বোর্ড প্রশ্ন ও উত্তরমালা ২০২৪ ও ২০২৩

ভূগোল ও পরিবেশ

ঢাকা বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) **বিষয় কোড : 1 1 0**

সময় : ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান : ৩০**

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

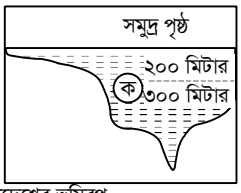
১. **"জীব সম্প্রদায়ের পারিপার্শ্বিক জৈব ও প্রাকৃতিক অবস্থাকে পরিবেশ বলে।"– সংজ্ঞাটি কে দিয়েছেন?**
ক আর্মস খ সি.সি.পার্ক গ কার্ল রিটার ঘ রিচার্ড হার্টশোর্ন

২. **খাদ্য উৎপাদনের কেন্দ্রবিন্দু কোনটি?**
ক গ্রামাঞ্চল খ শহরাঞ্চল গ বাজার ঘ রাজধানী

৩. **নিচের কোনটি সামরিক কার্যকলাপ ভিত্তিক নগর?**
ক ক্যানবেরা খ এডিনবরা গ ক্যামব্রিজ ঘ পেনসিলভানিয়া

৪. **বিশ্বে উষ্ণতা বৃদ্ধির ফলে মানুষ হারাতে পারে–**
i. বাসস্থান ii. কৃষিজমি iii. আয়ের উৎস
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫.



অনুচিত্র : সমুদ্র তলদেশের ভূমিরূপ
'ক' চিহ্নিত ভূমিরূপটির নাম কী?
ক মহীসোপান খ মহীঢাল
গ নিমজ্জিত শৈলশিরা ঘ গভীর সমুদ্রখাত

৬. **ভৌগোলিক তথ্য সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণ ব্যবস্থার সংক্ষিপ্ত রূপ কী?**
ক জিপিএস খ জিআইএস গ এসডিজি ঘ এমআইটি

৭. **নিচের কোনটি দ্বিতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের অন্তর্ভুক্ত?**
ক পরিবহন খ মাছ শিকার গ রন্ধন কার্য ঘ খনিজ উত্তোলন

৮. **টেকসই উন্নয়নের প্রধান ক্ষেত্র কোনটি?**
ক সমাজ খ সংস্কৃতি গ রাজনীতি ঘ জ্ঞানচর্চা

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
জনাব রহিম একজন ব্যবসায়ী। তিনি ঢাকা যাতায়াতে সচরাচর ট্রেন ব্যবহার করেন। সম্প্রতি তিনি সবজি ও অন্যান্য মালামাল সড়কপথে পাকিস্তানে পাঠান। এতে অনেক দ্রব্য পঁচে যায়।

৯. **রহিম সাহেবের ঢাকা যাতায়াতে ব্যবহৃত পথটি সাধারণত গড়ে ওঠে–**
i. বনাঞ্চলে ii. শক্ত মৃত্তিকায় iii. সমতল ভূমিতে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০. **দ্রব্যগুলো যথাসময়ে পাঠানোর সর্বোত্তম মাধ্যম কোনটি?**
ক সড়কপথ খ রেলপথ গ সমুদ্রপথ ঘ আকাশপথ

১১. **আহ্নিক গতির বেগ সবচেয়ে কম–**
i. বিষুব রেখায় ii. উত্তর মেরুতে iii. দক্ষিণ মেরুতে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১২. **সিন্ধু নদের গিরিখাতটির গভীরতা কত?**
ক প্রায় ১৫৭ মিটার খ প্রায় ৫১৮ মিটার গ প্রায় ৬০০ মিটার ঘ প্রায় ৮০০ মিটার

১৩. **কৃষিকাজে কোন ধরনের মানচিত্র ব্যবহার করা হয়?**
ক উদ্ভিজ্জ মানচিত্র খ মৃত্তিকা মানচিত্র
গ ভূতাত্ত্বিক মানচিত্র ঘ জলবায়ুগত মানচিত্র

১৪. **২০১১ সালে বাংলাদেশে জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার কত ছিল?**
ক ১.৩৭% খ ১.৪৮% গ ২.১৭% ঘ ২.৩১%

১৫. **নিচের কোনটিকে সুমেরুবৃত্ত বলে?**
ক ২৩.৫° উত্তর খ ২৩.৫° দক্ষিণ গ ৬৬.৫° উত্তর ঘ ৬৬.৫° দক্ষিণ

১৬. **রোমান একটি ভালো চাকরি পেয়ে স্পেনে পাড়ি জমান। তিনি সেখানকার নাগরিকত্বও গ্রহণ করেন। রোমানের এ ধরনের অভিগমনকে বলা হয়–**
i. অবাধ অভিবাসন ii. বলপূর্বক অভিবাসন iii. আন্তর্জাতিক অভিবাসন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৭. **বাংলাদেশে এসডিজি বাস্তবায়নের মাধ্যমে কমতে পারে–**
i. দরিদ্রতা ii. নারী নির্যাতন iii. নৈরাজ্য
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
সাজু বাংলাদেশের একটি বিশেষ অঞ্চলের অধিবাসী। তার এলাকার ভূগর্ভস্থ পানিতে প্রচুর লবণ বিদ্যমান। সাজুর কর্মস্থল রংপুর। এ অঞ্চলে একটি এনজিও-এর মাধ্যমে প্রচুর গাছ লাগানো হচ্ছে।

১৮. **সাজু বাংলাদেশের কোন অঞ্চলে বসবাস করেন?**
ক পূর্বাঞ্চল খ পশ্চিমাঞ্চল গ উত্তরাঞ্চল ঘ দক্ষিণাঞ্চল

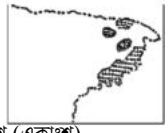
১৯. **এনজিওটির কার্যক্রমে সাজুর কর্মস্থলে দ্রুত কমবে–**
i. উষ্ণতা ii. ভূমিকম্প iii. শৈত্যপ্রবাহ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২০. **এশিয়া ও আফ্রিকা মহাদেশ পরিবেষ্টিত মহাসাগর কোনটি?**
ক আটলান্টিক মহাসাগর খ প্রশান্ত মহাসাগর
গ ভারত মহাসাগর ঘ উত্তর মহাসাগর

২১. **নিচের কোনটি পরিবেশ পরিবর্তনে সাহায্য করে?**
ক সময় খ বিজ্ঞান গ প্রযুক্তি ঘ মূল্যবোধ

২২. **মিশরে প্রবাহিত স্থানীয় বায়ু কোনটি?**
ক সিরোক্কো খ সাইমুম গ মিস্ট্রাল ঘ খামসিন

২৩.



মানচিত্র : বাংলাদেশ (একাংশ)
মানচিত্রে চিহ্নিত ভূ-প্রকৃতিটি–
i. টারশিয়ারি যুগের পাহাড় নামে পরিচিত ii. আরাকান পাহাড়ের সমগোত্রীয়
iii. বেলেপাথর, শেল ও কর্দম দ্বারা গঠিত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. **নিচের কোনটি পাললিক শিলায় দেখা যায়?**
ক লাভা খ জীবাশ্ম গ স্ফটিক ঘ কোয়ার্টজাইট

২৫. **লুসাই পাহাড় থেকে উৎপন্ন নদী কোনটি?**
ক গোমতী খ সুরমা গ কুশিয়ারা ঘ কর্ণফুলী

২৬. **প্রাকৃতিক গ্যাস ব্যবহার করা হয়–**
i. শিল্পে ii. গৃহস্থালিতে iii. উড়োজাহাজে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২৭ ও ২৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

দুর্যোগ	বৈশিষ্ট্য/উদাহরণ
X	সাময়িক প্রাকৃতিক দুর্যোগ। উদাহরণ : আইলা
Y	ভূ-পৃষ্ঠ অকস্মাৎ কেঁপে ওঠে। ইহা ব্রহ্মপুত্র নদের গতিপথ পরিবর্তন করেছে।

২৭. **'X' দুর্যোগটি সাধারণত বাংলাদেশের কোন দিকে সংঘটিত হয়?**
ক উত্তর খ দক্ষিণ গ পূর্ব ঘ পশ্চিম

২৮. **'Y' দুর্যোগটি থেকে অধিক ক্ষয়ক্ষতি কমাতে প্রয়োজন–**
i. গণসচেতনতা ii. বিল্ডিং কোড মেনে বিল্ডিং নির্মাণ iii. রাস্তা নির্মাণ বন্ধ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৯. **বাংলাদেশের দ্বিতীয় তেলক্ষেত্রটি কোথায়?**
ক সিলেটে খ হবিগঞ্জে গ সুনামগঞ্জে ঘ মৌলভীবাজারে

৩০. **নবায়নযোগ্য সম্পদের বৈশিষ্ট্য নিচের কোনটি?**
ক মজুদ সীমিত খ খনিতে প্রাপ্ত
গ পুনরুৎপাদনযোগ্য ঘ একবার মাত্র ব্যবহার করা যায়

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩		১৪		১৫	
	১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫		২৬		২৭		২৮		২৯		৩০	

ঢাকা বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (সৃজনশীল) **বিষয় কোড :** 1 1 0

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান :** ৭০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে-কোনো **সাতটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১।

গ্রুপ A	গ্রুপ B	গ্রুপ C
মাটি, পানি, পাহাড়, পর্বত	বায়ুমণ্ডল, মৃত্তিকা, সমুদ্রপথ	জনসংখ্যা, নগর, পরিবেশ, বাণিজ্য

ক. অধ্যাপক ম্যাকনির ভূগোলের সংজ্ঞাটি কী? ১
খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কী? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. গ্রুপ A এর উপাদানগুলো কোন পরিবেশের? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. মানব জীবনে গ্রুপ 'B' ও গ্রুপ 'C' এর প্রভাব আলোচনা কর। ৪

২। দৃশ্যকল্প-১ : সিব্বির সাহেব ঢাকা থেকে লন্ডনে পৌঁছানোর পর দেখলেন বিমান বন্দরের ঘড়ির সাথে তার ঘড়ির সময় ৬ ঘণ্টা এগিয়ে রয়েছে।
দৃশ্যকল্প-২ : সাকিব একজন জাহাজের নাবিক। মার্শাল দ্বীপ থেকে হাওয়াই দ্বীপে যাওয়ার পথে একটি স্থান অতিক্রম করার সময় জাহাজের সবাইকে একদিন পরিবর্তন করতে বলেন।

ক. আহ্নিক গতি কী? ১
খ. সময় নির্ণয়ে দ্রাঘিমা রেখা কেন ব্যবহার করা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ঢাকার দ্রাঘিমা ৯০° পূর্ব হলে লন্ডনের দ্রাঘিমা কত? ৩
ঘ. একদিন পরিবর্তন করা হয়েছিল কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩। ভূগোল শিক্ষক আরেফিন সাহেব ক্লাসে তিনটি মানচিত্র প্রদর্শন করলেন, প্রথমটি দেখিয়ে বললেন এটির সাহায্যে তোমরা তোমাদের নিজেদের জমির সীমানা নির্ধারণ করতে পারবে। অপর দুটির একটি শ্রেণি কক্ষে রাখার জন্য এবং অন্যটি মানচিত্রের সমষ্টি ছিল, যেখানে অনেক তথ্য পাবে।

ক. জিপিএস কী? ১
খ. কানাডায় প্রমাণ সময় ৬টি কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. শিক্ষকের দেখানো প্রথম মানচিত্রটির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকে পরের মানচিত্র দুটির তুলনামূলক আলোচনা করে কোনটির গুরুত্ব বেশি মতামত দাও। ৪

৪। নিচের ছকটি দেখ এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

A	B	C
স্ফটিকার, কঠিন, ভারী	স্তরীভূত, জৈবিক, নরম	খুব কঠিন, ঢেউ খেলানো

ক. মালভূমি কী? ১
খ. মাওনালেয়া কী ধরনের আগ্নেয়গিরি? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'A' শিলাকে প্রাথমিক শিলা বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. 'B' ও 'C' এর তুলনামূলক আলোচনা করে কোনটি কৃষিক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ? মতামত দাও। ৪

৫। তানজিম টিভি সংবাদে জানতে পারল মানুষের কর্মকাণ্ডের ফলে পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাচ্ছে। ফলে পরিবর্তন হচ্ছে জলবায়ু। এর প্রভাব পড়ছে কৃষিক্ষেত্রে।

ক. বৃষ্টিপাত কী? ১
খ. "গর্জনশীল চল্লিশা" বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. তানজিম যে সকল কর্মকাণ্ড সম্পর্কে জানতে পারল তার বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রভাবের ফলে কী কী সমস্যা হতে পারে? বিশ্লেষণ করে মতামত দাও। ৪

৬।

চিত্র : বায়ুমণ্ডলের স্তরবিন্যাস

ক. মিস্ট্রাল কী? ১
খ. পরিপৃক্ত বায়ু বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'C' স্তরটির বৈশিষ্ট্য আলোচনা কর। ৩
ঘ. 'A' ও 'B' স্তরের মধ্যে কোনটি উদ্ভিদ ও প্রাণীর জন্য অধিক গুরুত্বপূর্ণ? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দেখাও। ৪

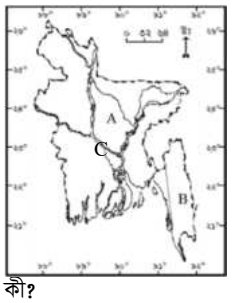
৭। রংপুরের মেয়ে সনি রাঙ্গামাটি যাওয়ার সময় দেখল রাস্তার ধারে অনেক বসতি গড়ে উঠেছে। এছাড়া সে দেখল রাঙ্গামাটিতে একটি বাড়ি থেকে অন্য বাড়িগুলো অনেক দূরে দূরে গড়ে উঠেছে। তাদের এলাকার সাথে কোন মিল নেই। তার এলাকার বাড়িগুলো কাছাকাছি ও যোগাযোগ ভালো।

ক. নগর বসতি কী? ১
খ. বস্তি বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. সনির নিজ এলাকার বসতি কোন ধরনের ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. সনির দেখা বসতি দুটির তুলনামূলক আলোচনা করে বসবাসের জন্য কোনটি ভালো? মতামত দাও। ৪

৮। জাফর ও সাদেক গ্রাম থেকে শহরে এসে জাফর বেকারী শিল্পে ও সাদেক বস্ত্র শিল্পে কাজ করে। তাদের বাবা একজন ফেরীওয়ালা।

ক. সম্পদ কী? ১
খ. "স্থিতিশীল রাজনৈতিক অবস্থা অর্থনৈতিক উন্নয়নের সহায়ক"— উক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ২
গ. জাফর ও সাদেকের বাবার পেশা কোন পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. জাফর ও সাদেকের শিল্প দুটির তুলনামূলক আলোচনা করে কোনটির অর্থনৈতিক গুরুত্ব বেশি? মতামত দাও। ৪

৯।



ক. অর্থকরী ফসল কী? ১
খ. কাল বৈশাখী ঝড় কীভাবে সংঘটিত হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'C' বনভূমির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. 'A' ও 'B' স্থানের বনভূমি কি একই ধরনের? মতামত দাও। ৪

১০। জারিফ সৈয়দপুর থেকে বেশি খরচে কম সময়ে ঢাকা গেল। কাজ শেষে কম খরচে বেশি সময়ে আরামদায়কভাবে যানজট ছাড়া ফিরে এল।

ক. বাণিজ্য কী? ১
খ. শস্য বহুমুখীকরণ বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. জারিফের ব্যবহৃত প্রথম পথটি কী? বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় পথটির অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

১১।

A	B	C
ঘূর্ণিঝড়	ভূমিকম্প	সুনামি

ক. নদী ভাঙ্গন কী? ১
খ. টেকসই উন্নয়নে অংশীদারিত্ব কেন প্রয়োজন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'A' দুর্যোগের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. 'B' ও 'C' একই কারণে সংঘটিত হলেও স্থানের ভিন্নতায় ক্ষয়ক্ষতি ভিন্ন। বিশ্লেষণ করে মতামত দাও। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

উত্তর	১	K	২	K	৩	L	৪	N	৫	L	৬	L	৭	M	৮	K	৯	M	১০	N	১১	M	১২	L	১৩	L	১৪	K	১৫	M
	১৬	L	১৭	N	১৮	N	১৯	L	২০	M	২১	N	২২	N	২৩	N	২৪	L	২৫	N	২৬	K	২৭	L	২৮	K	২৯	N	৩০	M

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১

গ্রুপ A	গ্রুপ B	গ্রুপ C
মাটি, পানি, পাহাড়, পর্বত	বায়ুমণ্ডল, মৃত্তিকা, সমুদ্রপথ	জনসংখ্যা, নগর, পরিবেশ, বাণিজ্য

ক. অধ্যাপক ম্যাকনির ভূগোলের সংজ্ঞাটি কী? ১

খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. গ্রুপ A এর উপাদানগুলো কোন পরিবেশের? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মানব জীবনে গ্রুপ 'B' ও গ্রুপ 'C' এর প্রভাব আলোচনা কর। ৪

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক অধ্যাপক ম্যাকনির ভূগোলের সংজ্ঞাটি হলো, "ভৌত ও সামাজিক পরিবেশে মানুষের কর্মকাণ্ড ও জীবনধারা নিয়ে যে বিষয় আলোচনা করে তাই ভূগোল।"

খ দুর্যোগ ব্যবস্থা হচ্ছে এমন একটি ব্যবহারিক বিজ্ঞান যার আওতায় পড়ে– যথাযথ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে দুর্যোগ প্রতিরোধ, দুর্যোগ প্রস্তুতি এবং দুর্যোগে সাড়াদান ও পুনরুদ্ধার ইত্যাদি কার্যক্রম। দুর্যোগ প্রতিরোধ, দুর্যোগ প্রশমন এবং দুর্যোগের পূর্বপ্রস্তুতি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার মুখ্য উপাদান। সুতরাং দুর্যোগকে কার্যত মোকাবিলার লক্ষ্যে দুর্যোগপূর্ব সময়েই এর ব্যবস্থাপনার বেশি কাজ সম্পন্ন করতে হয়। দুর্যোগ সংঘটনের পরপরই অন্যান্য উপাদানের মধ্যে রয়েছে সাড়াদান, পুনরুদ্ধার ও উন্নয়ন।

গ উদ্দীপকে গ্রুপ 'A'-এর উপাদানগুলো ভৌত বা প্রাকৃতিক পরিবেশের অন্তর্গত।

প্রকৃতির জড় ও জীব উপাদান নিয়ে যে পরিবেশ তাকে ভৌত বা প্রাকৃতিক পরিবেশ বলে। মানুষ যেখানেই বাস করুক তাকে ঘিরে একটি পারিপার্শ্বিক অবস্থা বিরাজমান। প্রকৃতির সকল দান মিলেমিশে তৈরি হয় পরিবেশ। অর্থাৎ কোনো জীবের চারপাশের সকল জীব ও জড় উপাদানের সর্বসমেত প্রভাব ও সংঘটিত ঘটনা হলো ঐ জীবের পরিবেশ। প্রাকৃতিক পরিবেশ যাতে উদ্দীপকের গ্রুপ 'A'-এর উপাদানগুলো নিহিত রয়েছে। এই পরিবেশে থাকে মাটি, পানি, বায়ু, পাহাড়, পর্বত, নদী, সাগর, আলো, গাছপালা, পশুপাখি, কীটপতঙ্গ, মানুষ ও অন্যান্য ক্ষুদ্র প্রাণী।

কাজেই দেখা যাচ্ছে, উল্লিখিত জীব ও জড় উপাদানগুলো গ্রুপ 'A'-এর উপাদানগুলোর সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ। সুতরাং গ্রুপ 'A'-এর উপাদানগুলো ভৌত বা প্রাকৃতিক পরিবেশের অন্তর্গত।

ঘ উদ্দীপকের গ্রুপ 'B' ও গ্রুপ 'C' অর্থাৎ প্রাকৃতিক ভূগোল ও মানব ভূগোল, উভয় বিভাগের উপাদানগুলোই মানবজীবনে গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব বিস্তার করে।

মানুষ পৃথিবীতে বাস করে এবং এই পৃথিবীতেই তার জীবনযাত্রা নির্বাহ করে। পৃথিবীর প্রাকৃতিক পরিবেশ তার জীবনযাত্রাকে প্রভাবিত করে। পৃথিবীর জলবায়ু, ভূপ্রকৃতি, উদ্ভিদ, প্রাণী, নদ-নদী, সাগর, খনিজ সম্পদ তার জীবনযাত্রাকে বিভিন্নভাবে প্রভাবিত করে। তার ক্রিয়াকলাপ তার পরিবেশে ঘটায় নানান রকম পরিবর্তন। পরিবেশে যেমন ভূমি, জীব ও মৃত্তিকার প্রয়োজন রয়েছে; তেমনি সম্পদ, খনিজ সম্পদ মানবজীবনকে প্রভাবিত করে থাকে।

মানবজীবনে প্রাকৃতিক ভূগোলের আওতাভুক্ত পৃথিবীর ভূমিরূপ, এর গঠন প্রক্রিয়া, বায়ুমণ্ডল, বারিমণ্ডল, জলবায়ু গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে। মানবজীবনে চলার পথে প্রতিটি ক্ষেত্রে ভূমিরূপ, প্রাণী এবং মৃত্তিকা দ্বারা প্রভাবিত হয়ে থাকে। তদ্রূপ মানব ভূগোলে কৃষিকাজ, পশুপালন কাজ, সম্পদ, খনিজ সম্পদ ইত্যাদি সামাজিক ও অর্থনৈতিক জীবনের ওপর গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব বিস্তার করে থাকে।

সুতরাং বলা যায়, মানবজীবনে গ্রুপ 'B' ও গ্রুপ 'C' এর প্রভাব অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ▶ ০২ দৃশ্যকল্প-১ : সিব্বির সাহেব ঢাকা থেকে লন্ডনে পৌঁছানোর পর দেখলেন বিমান বন্দরের ঘড়ির সাথে তার ঘড়ির সময় ৬ ঘণ্টা এগিয়ে রয়েছে।

দৃশ্যকল্প-২ : সাকিব একজন জাহাজের নাবিক। মার্শাল দ্বীপ থেকে হাওয়াই দ্বীপে যাওয়ার পথে একটি স্থান অতিক্রম করার সময় জাহাজের সবাইকে একদিন পরিবর্তন করতে বলেন।

ক. আহ্নিক গতি কী? ১

খ. সময় নির্ণয়ে দ্রাঘিমা রেখা কেন ব্যবহার করা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ঢাকার দ্রাঘিমা ৯০° পূর্ব হলে লন্ডনের দ্রাঘিমা কত? ৩

ঘ. একদিন পরিবর্তন করা হয়েছিল কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক পৃথিবী তার নিজের মেরুদণ্ডের বা অক্ষের চারদিকে দিনে একবার নির্দিষ্ট গতিতে পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে আবর্তন করে। পৃথিবীর এই আবর্তন গতিকে আহ্নিক গতি বলে।

খ একটি দেশের মধ্যভাগের দ্রাঘিমা অনুযায়ী যে সময় নির্ধারণ করা হয় তা হলো স্থানীয় সময় বা প্রমাণ সময়।

দ্রাঘিমারেখার সাহায্যে একটি স্থানের স্থানীয় সময় নির্ণয় করা যায়। কোনো স্থানে মধ্যাহ্নে যখন সূর্য ঠিক মাথার উপর আসে সেখানে দুপুর ১২টা ধরে প্রতি ৪ মিনিট সময়ের পার্থক্যে দ্রাঘিমার পার্থক্য হয় ১°। এখন আমরা সহজেই হিসাব করতে পারি, যদি কোনো স্থানে দুপুর

১২টা হয় সেখান থেকে ১০° পূর্বের কোনো স্থানের সময় হবে ১২টা + (১০ × ৪) মিনিট বা ১২টা ৪০ মিনিট। আবার যদি সে স্থানটি ১০° পশ্চিম দিকে হয় তাহলে সময় হবে ১২টা− (১০ × ৪) মিনিট বা ১১টা ২০ মিনিট।

এভাবে দ্রাঘিমার সাহায্যে স্থানীয় সময় নির্ণয় করা যায়। এজন্য সময় নির্ণয়ে দ্রাঘিমা রেখা ব্যবহার করা হয়।

গ আমরা জানি,

ঢাকা গ্রিনিচ মূল মধ্যরখা থেকে ৯০° পূর্বে অবস্থিত এবং লন্ডন গ্রিনিচ মূল মধ্যরেখায় অবস্থিত।

১° স্থানের পার্থক্যে সময়ের পার্থক্য হবে = ৪ মিনিট

৯০° ” ” ” ” ” = ৪ × ৯০ মিনিট

= ৩৬০ মিনিট

বা, $\frac{৩৬০}{৬০}$ = ৬ ঘণ্টা

যেহেতু ঢাকা ও লন্ডনের সময়ের পার্থক্য ৬ ঘণ্টা

সুতরাং ঢাকার দ্রাঘিমা ৯০° পূর্ব হলে লন্ডনের দ্রাঘিমা হবে ০°।

ঘ আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা অতিক্রম করার কারণে একদিন পরিবর্তন করা হয়েছিল।

জলভাগের উপর মানচিত্রে ১৮০° দ্রাঘিমারেখাকে অবলম্বন করে একটি রেখা কল্পনা করা হয়েছে। এটিই আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা। গ্রিনিচ থেকে পূর্বগামী কোনো জাহাজ বা বিমান এ রেখা অতিক্রম করলে স্থানীয় সময়ের সঙ্গে মিল রাখার জন্য তাদের বর্ধিত সময় থেকে একদিন বিয়োগ করে এবং পশ্চিমগামী জাহাজ বা বিমান তাদের কম সময়ের সঙ্গে একদিন যোগ করে তারিখ গণনা করে থাকে।

দৃশ্যকল্প-২ এ সাকিব মার্শাল দ্বীপ থেকে হাওয়াই দ্বীপে যেতে আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা অতিক্রম করেছিল। তাই স্থানীয় সময়ের সাথে সামঞ্জস্য রাখতে সবাইকে একদিন পরিবর্তন করতে বলেন।

প্রশ্ন ▶ ০৩ ভূগোল শিক্ষক আরেফিন সাহেব ক্লাসে তিনটি মানচিত্র প্রদর্শন করলেন, প্রথমটি দেখিয়ে বললেন এটির সাহায্যে তোমরা তোমাদের নিজেদের জমির সীমানা নির্ধারণ করতে পারবে। অপর দুটির একটি শ্রেণি কক্ষে রাখার জন্য এবং অন্যটি মানচিত্রের সমষ্টি ছিল, যেখানে অনেক তথ্য পাবে।

ক. জিপিএস কী? ১

খ. কানাডায় প্রমাণ সময় ৬টি কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. শিক্ষকের দেখানো প্রথম মানচিত্রটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে পরের মানচিত্র দুটির তুলনামূলক আলোচনা করে কোনটির গুরুত্ব বেশি মতামত দাও। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক জিপিএস হলো মানচিত্র তৈরি, পঠন এবং ব্যবস্থাপনার সবচেয়ে আধুনিক ব্যবহার।

খ দ্রাঘিমারেখার উপর সূর্যের অবস্থানের ভিত্তিতে আমরা সময় ঠিক করি। এভাবে মধ্যাহ্ন সূর্যের অবস্থানকে সেই স্থানের দুপুর ১২টা ধরে স্থানীয় সময় নির্ধারণ করলে সাধারণত একটি বড়ো দেশের মধ্যে সময়ের গণনার বিভ্রাট হয়। এই সময়ের বিভ্রাট থেকে বাঁচার জন্য প্রত্যেক দেশে একটি প্রমাণ সময় নির্ধারণ করা হয়। সাধারণত কোনো একটি দেশের মধ্যভাগের দ্রাঘিমারেখা অনুযায়ী যে সময় নির্ধারণ করা হয় সে সময়কে ঐ দেশের প্রমাণ সময় ধরা হয়।

দেশের আয়তনের উপর ভিত্তি করে প্রমাণ সময় একাধিক হতে পারে। আয়তনের বিশালতার জন্য কানাডাতে ৬টি প্রমাণ সময় রয়েছে।

গ উদ্দীপকে শিক্ষকের দেখানো প্রথম মানচিত্রটি হলো ক্যাডাস্ট্রাল বা মৌজা মানচিত্র।

মৌজা মানচিত্র তৈরি করা হয় সাধারণত কোনো রেজিস্ট্রিকৃত ভূমি অথবা ভবনের মালিকানার সীমানা চিহ্নিত করার জন্য। আমাদের দেশে আমরা যে মৌজা মানচিত্রগুলো দেখতে পাই সেগুলো আসলে ক্যাডাস্ট্রাল মানচিত্র। এই মানচিত্রের মাধ্যমেই হিসাব করে সরকার ভূমির মালিক থেকে কর নিয়ে থাকে। এছাড়া এ মানচিত্রে নিখুঁতভাবে সীমানা দেওয়া থাকে। যার ফলে আমরা সহজেই একে অপরের সম্পত্তিকে শনাক্ত করতে পারি।

এই মানচিত্রগুলো বৃহৎ স্কেলে অঙ্কন করা হয়, যা ১৬ ইঞ্চিতে ১ মাইল বা ৩২ ইঞ্চিতে ১ মাইল। এই ধরনের মানচিত্রের মধ্যে বিবিধ তথ্য প্রকাশ করা হয়। শহরের পরিকল্পনার মানচিত্রও এই মৌজা মানচিত্রের অন্তর্ভুক্ত। মৌজা মানচিত্রে সীমানা নির্দিষ্ট করে দেওয়ার ফলে একে অপরের মধ্যে সীমানা নিয়ে মতপার্থক্য থাকে না। ফলে গ্রাম ও শহর উভয় অঞ্চলের লোকেরা ভূমি চাষ, ভূমির কর, ভবন নির্মাণ প্রভৃতি কাজে এ মানচিত্রের সাহায্য নিয়ে থাকে।

ঘ উদ্দীপকে পরের মানচিত্র দুটি যথাক্রমে দেয়াল মানচিত্র এবং ভূচিত্রাবলি বা এটলাস মানচিত্র। দুটি মানচিত্রই গুরুত্বপূর্ণ।

দেয়াল মানচিত্র তৈরি করা হয় সাধারণত শ্রেণিকক্ষে ব্যবহার করার জন্য। সারা বিশ্বকে অথবা কোনো গোলার্ধকে এই মানচিত্রের মধ্যে প্রকাশ করা হয়। দেয়াল মানচিত্রে আমাদের চাহিদামতো একটি দেশ অথবা একেকটি মহাদেশকে আলাদাভাবে প্রকাশ করা হয় বড়ো অথবা ছোটো স্কেলে। এই দেয়াল মানচিত্রের স্কেল ভূসংস্থানিক মানচিত্রের চেয়ে ছোটো কিন্তু ভূচিত্রাবলি মানচিত্রের চেয়ে বড়।

শ্রেণিকক্ষে ব্যবহারের পাশাপাশি দেয়াল মানচিত্রে সারা বিশ্ব বা কোনো গোলার্ধকে অথবা একেকটি মহাদেশকে আলাদাভাবে প্রকাশ করা হয়। সুতরাং বলা যায়, দেয়াল মানচিত্রের বহুবিদ গুরুত্ব রয়েছে।

অন্যদিকে, মানচিত্রের সমষ্টিকে ভূচিত্রাবলি (এটলাস) বলে। এই মানচিত্রকে সাধারণত খুব ছোটো স্কেলে করা হয়। এটি প্রাকৃতিক, জলবায়ুগত এবং অর্থনৈতিক অবস্থার উপর ভিত্তি করে পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে ভাগ করে তৈরি করা হয়। বেশিরভাগ ভূচিত্রাবলি মানচিত্রে স্থানের অভাবে রং দিয়ে বৈশিষ্ট্য বোঝানো হয়। শুধু পাহাড়ের চূড়া, গুরুত্বপূর্ণ নদী এবং রেলওয়ের প্রধান রাস্তা বোঝানোর জন্য প্রতীক দেওয়া থাকে। কিছু কিছু ভূচিত্রাবলি করা হয় ১:১০০০,০০০ স্কেলে। আমাদের দেশে কয়েকটি প্রতিষ্ঠান এই মানচিত্র তৈরি করে থাকে। এই মানচিত্রে সমগ্র পৃথিবীকে একটি পৃষ্ঠার মধ্যে দেখিয়ে থাকে। বাংলাদেশকেও ঐ একটি পৃষ্ঠার মধ্যে জেলাগুলো ইত্যাদি দেখিয়ে থাকে। এতে প্রাকৃতিক, সাংস্কৃতিক, অর্থনৈতিক ও কৃষিভিত্তিক বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে মানচিত্র তৈরি করা হয়।

সুতরাং বলা যায়, উভয় মানচিত্রই সমান গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ▶ ০৪

A	B	C
স্ফটিকার, কঠিন, ভারী	স্তরীভূত, জৈবিক, নরম	খুব কঠিন, ঢেউ খেলানো

ক. মালভূমি কী? ১

খ. মাওনালেয়া কী ধরনের আগ্নেয়গিরি? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'A' শিলাকে প্রাথমিক শিলা বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'B' ও 'C' এর তুলনামূলক আলোচনা করে কোনটি কৃষিক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ? মতামত দাও। ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক পর্বত থেকে নিচু কিন্তু সমভূমি থেকে উঁচু খাড়া ঢালযুক্ত ঢেউ খেলানো বিস্তীর্ণ সমতল ভূমিকে মালভূমি বলে।

খ মাওনালেয়া আগ্নেয়গিরি গম্বুজ আকৃতির, সেজন্য এটিকে শিল্ড আগ্নেয়গিরি বলা হয়।

গম্বুজ আকৃতির শিল্ড আগ্নেয়গিরিগুলোর তলদেশ চওড়া এবং ঢাল সামান্য, সাধারণত আকারে বৃহৎ। এ জাতীয় আগ্নেয়গিরি কেন্দ্রীয় নির্গমনপথে বা সারি সারি নির্গমনপথ দিয়ে দ্রুত বেগে প্রবাহিত বিক্ষিপ্তভাবে ছড়ানো লাভা দ্বারা গঠিত। হাওয়াই দ্বীপের মাওনালেয়া এর উদাহরণ।

গ উদ্দীপকের 'A' হলো আগ্নেয় শিলা।

জন্মের প্রথমে পৃথিবী একটি উত্তপ্ত গ্যাসপিন্ড ছিল। এই গ্যাসপিন্ড আকার ধারণ করে এভাবে গলিত অবস্থা থেকে ঘনীভূত বা কঠিন হয়ে যে শিলা গঠিত হয় তাকে আগ্নেয় শিলা বলে। আগ্নেয় শিলা পৃথিবীর প্রথম পর্যায়ে সৃষ্টি হয়। তাই এই শিলাকে প্রাথমিক শিলাও বলে। এ শিলার কোনো স্তর নেই। তাই আগ্নেয় শিলার অপর নাম অস্তরীভূত শিলা। এই শিলায় জীবাশ্ম নেই। এই শিলার বৈশিষ্ট্য হলো– (ক) স্ফটিকাকার, (খ) অস্তরীভূত, (গ) কঠিন ও কম ভঙ্গুর, (ঘ) জীবাশ্ম দেখা যায় না এবং (ঙ) অপেক্ষাকৃত ভারী।

উদ্দীপকের 'A' উপাদানের বৈশিষ্ট্য স্ফটিকাকার, অস্তরীভূত, শক্ত ও কম ভঙ্গুর দেখানো হয়েছে। যা আগ্নেয় শিলাকে নির্দেশ করে। সুতরাং বলা যায়, 'A' হলো আগ্নেয় শিলা।

ঘ উদ্দীপকের B ও C যথাক্রমে পাললিক শিলা এবং রূপান্তরিত শিলা। পাললিক শিলা কৃষিক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ।

পলি সঞ্চিত হয়ে যে শিলা গঠিত হয়েছে তাকে পাললিক শিলা বলে। বৃষ্টি, বায়ু, তুষার, তাপ, সমুদ্রের ঢেউ প্রভৃতি শক্তির প্রভাবে আগ্নেয় শিলা ক্ষয়প্রাপ্ত ও বিচূর্ণীভূত হয়ে রূপান্তরিত হয় এবং কাঁকর, কাদা, বালি ও ধুলায় পরিণত হয়। ক্ষয়িত শিলাকণা জলস্রোত, বায়ু এবং হিমবাহ দ্বারা পরিবাহিত হয়ে পলল বা তলানিরূপে কোনো নিম্নভূমি, হ্রদ এবং সাগরগর্ভে সঞ্চিত হতে থাকে। পরবর্তীকালে ঐসব পদার্থ ভূগর্ভের উত্তাপে ও উপরের শিলাস্তরের চাপে জমাট বেঁধে কঠিন শিলায় পরিণত হয়। স্তরে স্তরে সঞ্চিত হয় বলে একে স্তরীভূত শিলাও বলে। পাললিক শিলা যৌগিক, জৈবিক বা রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় গঠিত হতে পারে। বেলেপাথর, কয়লা, শেল, চুনাপাথর, কাদাপাথর ও কেওলিন পাললিক শিলার উদাহরণ। জীবদেহ থেকে উৎপন্ন হয় বলে কয়লা ও খনিজ তেলকে জৈব শিলাও বলে। অনেক পাললিক শিলার মধ্যে নানাপ্রকার উদ্ভিদ ও জীবজন্তুর দেহাবশেষ বা জীবাশ্ম দেখা যায়। যা কৃষিকাজে অধিক সাহায্য করে থাকে।

অন্যদিকে, আগ্নেয় ও পাললিক শিলা যখন প্রচন্ড তাপ, চাপ ও রাসায়নিক ক্রিয়ার ফলে রূপ পরিবর্তন করে নতুন রূপ ধারণ করে তখন তাকে রূপান্তরিত শিলা বলে। ভূআন্দোলন, অগ্ন্যুৎপাত, ভূমিকম্প, রাসায়নিক ক্রিয়া কিংবা ভূগর্ভস্থ তাপ আগ্নেয় ও পাললিক শিলাকে রূপান্তরিত করে। যেমন– চুনাপাথর রূপান্তরিত হয়ে মার্বেল, কাদা ও শেল রূপান্তরিত হয়ে স্লেটে রূপান্তরিত হয় এবং কয়লা রূপান্তরিত হয়ে গ্রাফাইটে পরিণত হয়।

সুতরাং বলা যায়, পাললিক ও রূপান্তরিত শিলার মধ্যে পাললিক শিলা কৃষিক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ▶ ০৫ তানজিম টিভি সংবাদে জানতে পারল মানুষের কর্মকাণ্ডের ফলে পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাচ্ছে। ফলে পরিবর্তন হচ্ছে জলবায়ু। এর প্রভাব পড়ছে কৃষিক্ষেত্রে।

ক. বৃষ্টিপাত কী? ১

খ. "গর্জনশীল চল্লিশা" বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. তানজিম যে সকল কর্মকাণ্ড সম্পর্কে জানতে পারল তার বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রভাবের ফলে কী কী সমস্যা হতে পারে? বিশ্লেষণ করে মতামত দাও। ৪

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক স্বাভাবিকভাবে ভাসমান মেঘ ঘনীভূত হয়ে পানির ফোঁটা ফোঁটা আকারে মাধ্যাকর্ষণ শক্তির টানে ভূপৃষ্ঠে পতিত হলে তাকে বৃষ্টিপাত বলে।

খ ৪০° থেকে ৪৭° দক্ষিণ অক্ষাংশ পর্যন্ত পশ্চিমা বায়ুর গতিবেগ সর্বাপেক্ষা বেশি। এ অঞ্চলকে গর্জনশীল চল্লিশা বলে।

দক্ষিণ গোলার্ধে জলভাগের পরিমাণ বেশি বলে পশ্চিমা বায়ু প্রবলবেগে এ অঞ্চলে প্রবাহিত হয়। এজন্য এই বায়ুপ্রবাহকে প্রবল পশ্চিমা বায়ু (Brave west winds) বলে। ৪০° থেকে ৪৭° দক্ষিণ অক্ষাংশ পর্যন্ত পশ্চিমা বায়ুর গতিবেগ সর্বাপেক্ষা বেশি। এ অঞ্চলকে গর্জনশীল চল্লিশা (Roaring forties) বলে।

গ উদ্দীপকে তানজিম বিশ্ব উষ্ণায়ন বা জলবায়ু পরিবর্তন ও এর প্রভাব সম্পর্কে জানতে পারে।

বিশ্ব উষ্ণায়নের কারণ হিসেবে চিহ্নিত করা হয় মানুষের নেতিবাচক কর্মকাণ্ডের ফলে বায়ুমণ্ডলে বিশেষভাবে নির্দিষ্ট গ্রিন হাউস গ্যাসসমূহের উপস্থিতির মাত্রার উত্তরোত্তর বৃদ্ধিকে। যাকে আমরা গ্রিন হাউস প্রভাব হিসেবে চিহ্নিত করি। বিশ্ব উষ্ণায়নের জন্য দায়ী গ্যাসগুলো হলো কার্বন ডাইঅক্সাইড, নাইট্রাস অক্সাইড, মিথেন ও ক্লোরোফ্লোরো কার্বন। শিল্পায়ন, যানবাহনের সংখ্যাগত বৃদ্ধি, বনাঞ্চল উজাড় ও কৃষির সম্প্রসারণ ইত্যাদি কর্মকাণ্ডের কারণে উল্লিখিত গ্যাসের পরিমাণ বৃদ্ধিতে ভূমিকা রাখছে। বিশ্ব উষ্ণায়নের কারণে পৃথিবীর মেরু অঞ্চলের বরফ গলে সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি পাচ্ছে।

উদ্দীপকে বলা হয়েছে, তানজিম টিভি সংবাদে জানতে পারল মানুষের কর্মকাণ্ডের ফলে পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাচ্ছে। ফলে পরিবর্তন হচ্ছে জলবায়ু। এর প্রভাব পড়ছে কৃষিক্ষেত্রে।

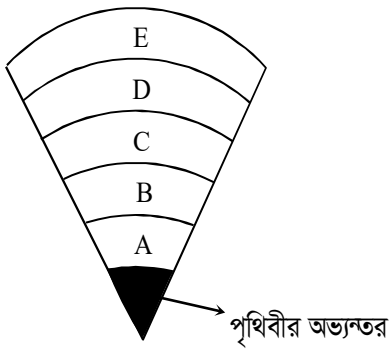
ঘ জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে বিশ্বের আবহাওয়া ও তার ধরন দিন দিন বদলে যাচ্ছে। কোনো ঋতুতেই আমরা প্রকৃতির কাছ থেকে স্বাভাবিক আচরণ পাচ্ছি না। বৃষ্টির সময়ে অনাবৃষ্টি, খরার সময়ে বৃষ্টি, গরমের সময়ে উত্তরে হাওয়া, শীতের সময়ে তপ্ত হাওয়া কেমন যেন এলোমেলো আবহাওয়া লক্ষ করা যায়।

গ্রিন হাউস প্রভাবের কারণে কানাডা ও ফিনল্যান্ডের মতো ঠান্ডা অঞ্চলের লক্ষ লক্ষ একর জমি বরফমুক্ত হয়ে চাষাবাদ ও বসবাসযোগ্য হয়ে উঠবে। অন্যদিকে, দুর্ভোগ বাড়বে পৃথিবীর প্রায় ৪০ শতাংশ এলাকার দরিদ্র অধিবাসীদের। কারণ গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়ার ফলে বাংলাদেশসহ পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে উপকূলীয় এলাকার এক বিরাট অংশ পানির নিচে তলিয়ে যাওয়ার আশঙ্কা রয়েছে। সমুদ্র উপকূলবর্তী পৃথিবীর বেশ কয়েকটি বিখ্যাত শহর ব্যাপকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হবে।

পৃথিবী উষ্ণায়নের ফলে একবিংশ শতাব্দীর মাঝামাঝি সময় বিশ্বের মোট জনসমষ্টির প্রায় ২০ শতাংশ অধিবাসীর সরাসরি ভাগ্য বিপর্যয় দেখা দিতে পারে। এশীয় ও প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলে সমুদ্রপৃষ্ঠ ফুলে উঠলে আবহাওয়ার প্রকৃতিই বদলে যাবে। সময়ে-অসময়ে জলোচ্ছ্বাসে ফসল ডুবে যাবে, দূষিত হবে সুপেয় পানি, লোনা পানি প্রবেশের ঝুঁকি বাড়বে, বনাঞ্চল ধ্বংস হবে, বন্য জীবজন্তুর সংখ্যা হ্রাস পাবে এবং একই দেশের মানুষ অন্য অঞ্চলে হবে জলবায়ু শরণার্থী। এক্ষেত্রে বাংলাদেশের সমুদ্র উপকূলীয় নিম্নাঞ্চলের মানুষ হবে প্রথম শিকার।

গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়া বিশ্বব্যাপী সমানভাবে উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশগুলোর সামাজিক, অর্থনৈতিক ও রাজনৈতিক স্থবিরতায় এক বিশৃঙ্খলা সৃষ্টি করবে। উন্নত বিশ্ব তাদের উৎপাদিত শস্যের বাড়তি অংশ পশুখাদ্য হিসেবে ব্যবহার করবে, আর উন্নয়নশীল গরিব দেশগুলোর মানুষ না খেয়ে কঙ্কালসার জীবনযাপনের মাধ্যমে নিজ দেশের সীমানা পেরিয়ে পরিবেশ শরণার্থী হয়ে উঠবে। ইতোমধ্যে পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে অর্থনৈতিক মন্দাভাব পরিলক্ষিত হচ্ছে এবং অনেক দেশের সংখ্যাগরিষ্ঠ জনসমষ্টি দারিদ্র্যসীমার নিচে মানবেতর জীবনযাপন করছে।

প্রশ্ন ▶ ০৬



চিত্র : বায়ুমন্ডলের স্তরবিন্যাস

ক. মিস্ট্রাল কী? ১

খ. পরিপৃক্ত বায়ু বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'C' স্তরটির বৈশিষ্ট্য আলোচনা কর। ৩

ঘ. 'A' ও 'B' স্তরের মধ্যে কোনটি উদ্ভিদ ও প্রাণীর জন্য অধিক গুরুত্বপূর্ণ? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দেখাও। ৪

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক মিস্ট্রাল হলো স্থানীয় বায়ু যা ফ্রান্সের কেন্দ্রীয় মালভূমি থেকে প্রবাহিত হয়।

খ বায়ু নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় সর্বাধিক জলীয়বাষ্প ধারণ করে পরিপৃক্ত হয়।

বায়ু নির্দিষ্ট পরিমাণ জলীয়বাষ্প ধারণ করতে পারে। কিন্তু বায়ুর উষ্ণতা বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে তার জলীয়বাষ্পের ধারণ ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়। কোনো নির্দিষ্ট উষ্ণতায় বায়ু যে পরিমাণ জলীয়বাষ্প ধারণ করতে পারে, সেই পরিমাণ জলীয়বাষ্প বায়ুতে থাকলে বায়ু আর অধিক জলীয়বাষ্প গ্রহণ করতে পারে না। বায়ুর এ অবস্থাটিকেই পরিপৃক্ত বায়ু বলে।

গ উদ্দীপকের চিত্রে প্রদর্শিত 'C' স্তরটি হচ্ছে মেসোমন্ডল (Mesosphere) এবং 'D' স্তরটি হচ্ছে তাপমন্ডল (Thermosphere)। স্ট্রাটোবিরতির উপরে প্রায় ৮০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত বায়ুস্তরকে মেসোমন্ডল বলা হয়। মেসোবিরতির (Mesopause) উপরে প্রায় ৫০০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত স্তরকে তাপমন্ডল বলা হয়। চিত্রের 'C' এবং 'D' স্তরের মধ্যে 'C' স্তরটি অর্থাৎ মেসোমন্ডল স্তর আমাদের জন্য অধিক গুরুত্বপূর্ণ।

মেসোমন্ডলে উচ্চতা বাড়ার সঙ্গে সঙ্গে বায়ুমন্ডলের তাপমাত্রা কমতে থাকে। যা ৮০° সেলসিয়াস পর্যন্ত নিচে নেমে যায়। মহাকাশ থেকে যেসব উল্কা পৃথিবীর দিকে ছুটে আসে সেগুলোর অধিকাংশই এই স্তরের মধ্যে এসে পুড়ে যায়। এই উল্কাগুলো পৃথিবীর বায়ুমন্ডলে প্রবেশ করলে প্রাণী ও পরিবেশের মারাত্মক ক্ষতি হতো। মেসোমন্ডলের কারণেই এগুলো পৃথিবীতে আসতে পারে না। তাই মেসোমন্ডল আমাদের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

ঘ উদ্দীপকে 'A' এবং 'B' স্তর দুটি যথাক্রমে ট্রপোমন্ডল এবং স্ট্রাটোমন্ডল। স্ট্রাটোমন্ডল জীবকুলকে বিনষ্ট হওয়া থেকে রক্ষা করছে।

ট্রপোমন্ডল স্তরে মানুষের জন্য প্রয়োজনীয় অক্সিজেন (O_2) ও নাইট্রোজেন (N_2) সহ অন্যান্য সব বায়ুমন্ডলীয় উপাদান বিদ্যমান। বৃষ্টিপাতের জন্য প্রয়োজনীয় জলীয়বাষ্প এই স্তরেই পাওয়া যায়, যা মানুষ ও উদ্ভিদের জন্য অতি প্রয়োজনীয়। বায়ুর উপর-নিচ উঠানামা এই স্তরে লক্ষ করা যায়, যার দরুন তাপের ভারসাম্য বজায় থাকে। এই স্তরে মেঘ, বৃষ্টিপাত, বায়ুপ্রবাহ, কুয়াশা, ঝড় ইত্যাদি সবকিছুই ঘটে থাকে। ট্রপোমন্ডল স্তরে উচ্চতা বৃদ্ধির ফলে বাতাসের গতিবেগ বেড়ে যায়।

অন্যদিকে, ট্রপোবিরতির উপরের দিকে প্রায় ৫০ কিলোমিটার পর্যন্ত স্ট্রাটোমন্ডল নামে পরিচিত। এই স্তরে ওজোন (O_3) গ্যাসের পরিমাণ বেশি থাকে। এ ওজোন স্তর সূর্যের আলোর বেশিরভাগ অতিবেগুনি রশ্মি শুষে নেয়। ফলে জীবজগৎ সূর্যের অতি বেগুনি রশ্মি থেকে রক্ষা পায়। এ স্তরের বায়ুতে অতি সূক্ষ্ম ধূলিকণা ছাড়া কোনোরকম জলীয়বাষ্প থাকে না। ফলে আবহাওয়া থাকে শান্ত ও শুষ্ক। ঝড়, বৃষ্টি থাকে না বলেই এ স্তরের মধ্যদিয়ে সাধারণত জেট বিমানগুলো চলাচল করে। এ স্তরের ঊর্ধ্বসীমাকে স্ট্রাটোপেজ বা স্ট্রাটোবিরতি বলে। এর উপর থেকে উচ্চতা বৃদ্ধির সাথে সাথে দ্রুতহারে তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায়।

সুতরাং বলা যায়, ট্রপোমন্ডল এবং স্ট্রাটোমন্ডল উভয় স্তরই জীবকুলের জন্য গুরুত্বপূর্ণ। সূর্যের অতিবেগুনি রশ্মি শুষে নেওয়ার মাধ্যমে স্ট্রাটোমন্ডল স্তর জীবকুলকে বিনষ্ট হওয়া থেকে রক্ষা করছে।

প্রশ্ন ▶ ০৭ রংপুরের মেয়ে সনি রাঙ্গামাটি যাওয়ার সময় দেখল রাস্তার ধারে অনেক বসতি গড়ে উঠেছে। এছাড়া সে দেখল রাঙ্গামাটিতে একটি বাড়ি থেকে অন্য বাড়িগুলো অনেক দূরে দূরে গড়ে উঠেছে। তাদের এলাকার সাথে কোন মিল নেই। তার এলাকার বাড়িগুলো কাছাকাছি ও যোগাযোগ ভালো।

ক. নগর বসতি কী? ১

খ. বস্তি বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সনির নিজ এলাকার বসতি কোন ধরনের ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. সনির দেখা বসতি দুটির তুলনামূলক আলোচনা করে বসবাসের জন্য কোনটি ভালো? মতামত দাও। ৪

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে বসতি অঞ্চলে অধিকাংশ অধিবাসী প্রত্যক্ষ ভূমি ব্যবহার ব্যতীত অন্যান্য অকৃষিকার্য পেশায় নিয়োজিত থাকে তাকে নগর বসতি বলে।

খ দরিদ্র শ্রেণির লোকদের আবাসস্থলের সমস্যার কারণে বস্তি গড়ে ওঠে।

কর্মসংস্থানের উদ্দেশ্যে বহু লোক গ্রাম থেকে শহরে আসে। এদের কেউ গাড়ি চালায়, কেউ ঠেলাগাড়ি, কেউ গার্মেন্টসে কাজ করে, কেউ রিকশা চালায়। এদের সবারই আয় খুব কম। এই সীমিত আয় দিয়ে ভালো বাসা ভাড়া করে থাকা সম্ভব নয়। এ কারণে এই দরিদ্র শ্রেণির লোকেরা রেললাইনের দুপাশে, পতিত আবর্জনাযুক্ত এলাকায় বসতিস্থাপন করে যা বস্তি নামে পরিচিত।

গ উদ্দীপকে সনির নিজ এলাকার বসতি হলো গোষ্ঠীবদ্ধ বা সংঘবদ্ধ বসতি।

গোষ্ঠীবদ্ধ বা সংঘবদ্ধ বসতিতে কোনো একস্থানে বেশ কয়েকটি পরিবার একত্রিত হয়ে বসবাস করে। এই ধরনের বসতি আয়তনে ছোটো গ্রাম হতে পারে, আবার পৌরও হতে পারে। এই ধরনের বসতির যে লক্ষণ চোখে পড়ে তা হলো এক বাড়ি থেকে অন্য বাড়ির দূরত্ব কম ও বাসগৃহের একত্রে সমাবেশ। সামাজিক বন্ধন ও অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের জন্যই বাসগৃহগুলোর মধ্যে পরস্পরের যোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে তোলে। সমাজবদ্ধ জীব মানুষ তার নিজস্ব প্রয়োজনে এবং নিরাপত্তার জন্য একত্রে বসবাস করতে চায়। এছাড়া ভূপ্রকৃতি, উর্বর মাটি ও জলের উৎসের ওপর নির্ভর করে এ ধরনের বসতি গড়ে ওঠে।

উদ্দীপকে সনি রাঙামাটি যাওয়ার সময় দেখল, সেখানকার বাড়িগুলো খুব নিকটে এবং অধিবাসীদের মধ্যে সহমর্মিতা প্রবল। এসব বৈশিষ্ট্য গোষ্ঠীবদ্ধ বা সংঘবদ্ধ বসতিতে লক্ষ করা যায়।

ঘ সনির দেখা বসতি দুটি হলো রৈখিক বসতি ও বিক্ষিপ্ত বসতি। এ দুটি বসতির মধ্যে রৈখিক বসতি সহজে গড়ে ওঠে।

রৈখিক ধরনের বসতিতে বাড়িগুলো একই সরলরেখায় গড়ে ওঠে। প্রধানত প্রাকৃতিক এবং কিছু ক্ষেত্রে সামাজিক কারণ এই ধরনের বসতি গড়ে উঠতে সাহায্য করে। নদীর প্রাকৃতিক বাঁধ, নদীর কিনারা, রাস্তার কিনারা প্রভৃতি স্থানে এই ধরনের বসতি গড়ে ওঠে। এই অবস্থায় গড়ে ওঠা পুঞ্জীভূত রৈখিক ধরনের বসতিগুলোর মধ্যে কিছুটা ফাঁকা থাকে। এই ফাঁকা স্থানটুকু ব্যবহৃত হয় খামার হিসেবে। বন্যামুক্ত সমস্ত উচ্চভূমি এই ধরনের বসতির জন্য সুবিধাজনক।

অন্যদিকে, বিক্ষিপ্ত বসতিতে একটি পরিবার অন্যান্য পরিবার থেকে ছড়ানো-ছিটানো অবস্থায় বসবাস করে। এ ধরনের বসতিতে দুটি বাসগৃহ বা বসতির মধ্যে যথেষ্ট ব্যবধান, অতিক্ষুদ্র পরিবারভুক্ত বসতি এবং অধিবাসীদের সামাজিক ও অর্থনৈতিক বিচ্ছিন্নতা পরিলক্ষিত হয়। বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে ওঠার পিছনে কতকগুলো প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক কারণ কাজ করে। পৃথিবীর অধিকাংশ বিক্ষিপ্ত বসতি বন্ধুর ভূপ্রাকৃতিক অঞ্চলে গড়ে উঠেছে। বন্ধুর ভূপ্রকৃতিতে যেমন কৃষিকাজের জন্য সমতলভূমি পাওয়া যায় না, তেমনি এখানে যোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে তোলাও কষ্টসাধ্য। এ ধরনের বসতি গড়ে ওঠার অন্যতম কারণ জলাভাব, জলাভূমি ও বিল অঞ্চল, ক্ষয়িত ভূমিভাগ, বনভূমি, অনুর্বর মাটি অধিকাংশ ক্ষেত্রে বিক্ষিপ্ত বসতির জন্ম দেয়।

সুতরাং উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, বিক্ষিপ্ত বসতির তুলনায় রৈখিক বসতি সহজে গড়ে ওঠে।

প্রশ্ন ▶ ০৮ জাফর ও সাদেক গ্রাম থেকে শহরে এসে জাফর বেকারী শিল্পে ও সাদেক বস্ত্র শিল্পে কাজ করে। তাদের বাবা একজন ফেরীওয়ালা।

ক. সম্পদ কী? ১

খ. "স্থিতিশীল রাজনৈতিক অবস্থা অর্থনৈতিক উন্নয়নের সহায়ক"– উক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ২

গ. জাফর ও সাদেকের বাবার পেশা কোন পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জাফর ও সাদেকের শিল্প দুটির তুলনামূলক আলোচনা করে কোনটির অর্থনৈতিক গুরুত্ব বেশি? মতামত দাও। ৪

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক যা কিছু নির্দিষ্ট প্রযুক্তি, অর্থনীতি এবং সামাজিক অবস্থায় ব্যবহার করা যায় তাই সম্পদ।

খ রাজনৈতিক স্থিতিশীলতা হচ্ছে দেশি ও বিদেশি বিনিয়োগের অন্যতম নিয়ামক।

পৃথিবীর যে দেশসমূহে গণতন্ত্র প্রাতিষ্ঠানিক রূপ পায়, সেই দেশসমূহে শিল্প স্থাপনের সংখ্যা বৃদ্ধি পায় এবং তাতে দেশের অর্থনীতি মজবুত হয়। সুতরাং বলা যায়, স্থিতিশীল রাজনৈতিক অবস্থা অর্থনীতির মূলভিত্তি।

গ উদ্দীপকের জাফর ও সাদেকের বাবার পেশাটি তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড।

তৃতীয় পর্যায়ের কর্মকাণ্ডে মানুষ প্রথম ও দ্বিতীয় পর্যায়ের কর্মকাণ্ড থেকে উৎপাদিত বস্তুসমূহের উপযোগিতা বৃদ্ধি করে এবং সেবাকার্য সম্পাদন করে। কোনো দেশের উৎপাদিত পণ্যের উদ্বৃত্তাংশ ঘাটতি অঞ্চলসমূহে প্রেরণ করলে ঐ বস্তুর উপযোগিতা অনেক পরিমাণে বৃদ্ধি পায়। এটা সম্ভবপর হতে পারে ব্যবসা, বাণিজ্য, পরিবহণ ইত্যাদির মাধ্যমে।

উদ্দীপকের জনাব জাফর ও সাদেক গ্রাম থেকে শহরে এসে, জাফর বেকারি শিল্পে ও সাদেক বস্ত্র শিল্পে কাজ করে, যা তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের সাথে জড়িত। তাই বলা যায়, জনাব জাফর ও সাদেকের বাবার পেশাটি তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের সাথে জড়িত।

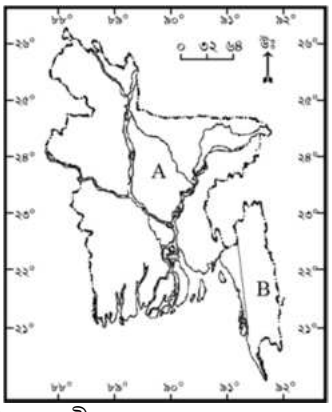
ঘ উদ্দীপকের জাফর ও সাদেকের শিল্প দুটি যথাক্রমে ক্ষুদ্র শিল্প ও বৃহৎ শিল্প। বৃহৎ শিল্পের অর্থনৈতিক গুরুত্ব বেশি।

ক্ষুদ্র শিল্পে অল্প শ্রমিক ও অল্প মূলধন প্রয়োজন হয়। তাঁত শিল্প, বেকারি শিল্প, ডেইরি ফার্ম প্রভৃতি ক্ষুদ্র শিল্পের অন্তর্ভুক্ত। বাংলাদেশ একটি উন্নয়নশীল দেশ হওয়ায় এ দেশে ক্ষুদ্র শিল্পের পরিমাণ বেশি। গ্রাম ও শহরে ক্ষুদ্র শিল্পে প্রচুর নারী-পুরুষ কাজ করে তাদের কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা হয়েছে। কৃষিনির্ভর অর্থনীতির অন্যতম শিল্পই হলো ক্ষুদ্র শিল্প। তাঁত শিল্প, বেকারি কারখানা, ডেইরি ফার্ম প্রভৃতি ক্ষুদ্র শিল্প বাংলাদেশের গ্রামীণ অর্থনীতিকে চাঙ্গা করতে তাৎপর্যপূর্ণ ভূমিকা রাখছে। এছাড়া ক্ষুদ্র শিল্পে মূলধন কম লাগে বলে যে কেউ এ শিল্পের সাথে জড়িত থাকতে পারে। বাংলাদেশের বেশিরভাগ মানুষ গ্রামে থাকে। গ্রামের নারী-পুরুষের কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে ক্ষুদ্র শিল্প ব্যাপক ভূমিকা রাখে।

অন্যদিকে, বৃহৎ শিল্পে ব্যাপক অবকাঠামো, প্রচুর শ্রমিক ও বিশাল মূলধনের প্রয়োজন হয়। এসব শিল্প একটি দেশের শহরতলীতে ব্যাপক অবকাঠামো, হাজার হাজার শ্রমিক ও বিশাল মূলধন নিয়ে গড়ে ওঠে। একটি দেশের কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে বৃহৎ শিল্পের ব্যাপক ভূমিকা রয়েছে। একটি দেশের অধিক কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে বৃহৎ শিল্পের বিকল্প নেই। এ শিল্প দেশের অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি অর্জনসহ বেকার সমস্যা লাঘব করে। বাংলাদেশের মতো উন্নয়নশীল দেশ যেখানে জনসংখ্যার অত্যধিক চাপ রয়েছে সেসব দেশে কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে বৃহৎ শিল্পের বিকল্প নেই।

বাংলাদেশে পোশাক শিল্পের মতো বৃহৎ শিল্পে প্রায় পঞ্চাশ লক্ষের অধিক বেকার লোকের কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা হয়েছে। তেমনি অন্যান্য বৃহৎ শিল্পেও প্রচুর লোকের কর্মসংস্থানের সুযোগ তৈরি হয়েছে। তাই অধিক কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে বৃহৎ শিল্পের তথা 'B' শিল্পের ভূমিকা সর্বাধিক। তাই বলা যায়, বাংলাদেশের অর্থনীতিতে বৃহৎ শিল্পের গুরুত্ব বেশি।

প্রশ্ন ▶ ০৯



ক. অর্থকরী ফসল কী? ১

খ. কালবৈশাখী ঝড় কীভাবে সংঘটিত হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'C' বনভূমির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. 'A' ও 'B' স্থানের বনভূমি কি একই ধরনের? মতামত দাও। ৪

৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে সকল ফসল সরাসরি বিক্রির জন্য চাষ করা হয় তাকে অর্থকরী ফসল বলে।

খ কালবৈশাখী ঝড় গ্রীষ্মকালীন আবহাওয়ার অন্যতম বৈশিষ্ট্য।

বাংলাদেশের উত্তরে হিমালয় পর্বত এবং দক্ষিণে বঙ্গোপসাগর রয়েছে। গ্রীষ্মকালে উত্তরদিক থেকে আগত শীতল বায়ু এবং দক্ষিণদিক থেকে দক্ষিণ-পশ্চিম উষ্ণ ও আর্দ্র বায়ুর মধ্যে সংঘর্ষের ফলে কালবৈশাখী ঝড়ের সৃষ্টি হয়। গ্রীষ্মকালে উষ্ণতা সাগর থেকে দেশের অভ্যন্তর দিকে ক্রমশ বৃদ্ধি পেতে থাকে। ফলে ঝড়, বিদ্যুৎ এবং বজ্রসহ বৃষ্টিপাত প্রবল বেগে মার্চ-এপ্রিল মাসে সাধারণত উত্তর-পশ্চিম দিকে প্রবাহিত হয়ে তীব্র গতিসম্পন্ন কালবৈশাখী ঝড়ের সৃষ্টি করে।

গ উদ্দীপকে 'C' হলো স্রোতজ বনভূমি বা সুন্দরবন।

উত্তরে খুলনা, সাতক্ষীরা, বাগেরহাট জেলা; দক্ষিণে বঙ্গোপসাগর; পূর্বে হরিণঘাটা নদী, পিরোজপুর ও বরিশাল জেলা এবং পশ্চিমে রাইমঙ্গাল, হাড়িয়াভাঙ্গা নদী ও ভারতের পশ্চিমবঙ্গ রাজ্যের আংশিক প্রান্ত সীমা পর্যন্ত এ বনভূমি বিস্তৃত। এটি খুলনা বিভাগের ৬,০০০ বর্গকিলোমিটার এলাকাজুড়ে বিস্তৃত। সমুদ্রের জোয়ারভাটা ও লোনা পানি এবং প্রচুর বৃষ্টিপাতের জন্য এ অঞ্চল বৃক্ষসমৃদ্ধ। সুন্দরবনে সুন্দরী, গেওয়া, ধুন্দল, পশুর, কেওড়া, ওড়া, আমুর, গোলপাতা, গড়ান প্রভৃতি বৃক্ষের সমারোহ দেখা যায়।

উপযুক্ত বিশ্লেষণে দেখা যায়, 'X' চিহ্নিত স্থানটি স্রোতজ বনভূমি বা সুন্দরবনকেই নির্দেশ করে।

ঘ উদ্দীপকে 'A' হলো ক্রান্তীয় পাতাঝরা গাছের বনভূমি এবং 'B' হলো ক্রান্তীয় চিরহরিৎ ও পাতাঝরা গাছের বনভূমি। বাংলাদেশের প্রকৃতি ও শিল্পে এ দুই ধরনের বনভূমিই ব্যাপক ভূমিকা পালন করে।

বিভিন্ন নির্মাণ উপকরণ যেমন– বাঁশ, কাঠ, বেত; শিল্পের উপকরণ যেমন– কাগজ, রেয়ন, দিয়াশলাই, ফাইবার, বোর্ড, খেলার সরঞ্জাম ইত্যাদি এ দুটি বনের বনজ সম্পদের ওপর নির্ভরশীল। যেমন– কর্ণফুলী কাগজকল ক্রান্তীয় চিরহরিৎ এবং পাতাঝরা বৃক্ষের বনভূমিকে কেন্দ্র করে গড়ে উঠেছে। এছাড়াও যোগাযোগ ক্ষেত্রে রেললাইনের স্লিপার, মোটর গাড়ি, নৌকা, লঞ্চ, জাহাজের কাঠামো, বৈদ্যুতিক খুঁটি ইত্যাদি তৈরিতেও এ দুটি বনভূমি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। অন্যদিকে, জীববৈচিত্র্য রক্ষা, মাটি ও ভূমিক্ষয় রোধ, ভূমিধস রোধ, বৃষ্টিপাত বৃদ্ধি, আবহাওয়া আর্দ্র রাখা ও বন্যা নিয়ন্ত্রণ প্রভৃতি প্রাকৃতিক ভারসাম্য রক্ষায় বনভূমি দুটি গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখে।

সুতরাং উদ্দীপকে 'A' ও 'B' অর্থাৎ ক্রান্তীয় পাতাঝরা এবং ক্রান্তীয় চিরহরিৎ গাছের বনভূমি বিভিন্নভাবে প্রকৃতি ও শিল্পে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

প্রশ্ন ▶ ১০ জারিফ সৈয়দপুর থেকে বেশি খরচে কম সময়ে ঢাকা গেল। কাজ শেষে কম খরচে বেশি সময়ে আরামদায়কভাবে যানজট ছাড়া ফিরে এল।

ক. বাণিজ্য কী? ১

খ. শস্য বহুমুখীকরণ বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. জারিফের ব্যবহৃত প্রথম পথটি কী? বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় পথটির অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

১০নং প্রশ্নের উত্তর

ক মানুষের অভাব ও চাহিদা মেটানোর উদ্দেশ্যে পণ্যদ্রব্য ক্রয়বিক্রয় এবং এর আনুষঙ্গিক কার্যাবলি হচ্ছে বাণিজ্য।

খ একই জমিতে বিভিন্ন ধরনের ফসল পাশাপাশি চাষ করাকে শস্য বহুমুখীকরণ বলে।
একই জমিতে একই ফসলের চাষ করতে সার প্রয়োগ করতে হয়। এতে জমির উর্বরতা শক্তি হ্রাস পায়। কিন্তু সার প্রয়োগ না করেও বিভিন্ন শস্য গাছের অংশ নানা ধরনের জৈব মাটিতে যোগ করে জমির উর্বরতা বজায় রাখা সম্ভব হয়। তাই একই জমিতে বিভিন্ন প্রকার ফসল চাষের ব্যবস্থাকে শস্য বহুমুখীকরণ বলে।

গ জারিফের ব্যবহৃত প্রথম পথটি হলো আকাশপথ।
বর্তমানে আকাশ পথকে বাদ দিয়ে সমগ্র বিশ্বের সঙ্গে যোগাযোগ কল্পনাও করা যায় না। একদেশ হতে অন্যদেশে যাতায়াতের জন্য একমাত্র উপযুক্ত পথ হলো আকাশ পথ। এর মাধ্যমে অতিদ্রুত গন্তব্যস্থলে পৌঁছানো যায়। সড়ক বা নৌপথে একদেশ থেকে অন্যদেশে যাতায়াতের জন্য সর্বক্ষেত্রে যোগাযোগ ব্যবস্থা নেই। যদি থাকেও তা অত্যন্ত সময়সাপেক্ষ এবং ঝামেলাপূর্ণ। তাই নিজ দেশ থেকে ভিন্ন দেশে গমন করতে হলে আকাশপথের বিকল্প নেই।
উদ্দীপকে জারিফ সৈয়দপুর থেকে বেশি খরচে কম সময়ে ঢাকা গেল, যা আকাশপথকে নির্দেশ করে।

ঘ উদ্দীপকে 'B' যোগাযোগ ব্যবস্থা বলতে রেলপথকে বোঝানো হয়েছে। কেননা রেলপথ পাহাড়ি অঞ্চলে গড়ে তোলা সম্ভব নয়।
বাংলাদেশের রেলপথের পরিমাণ অল্প হলেও ভারী দ্রব্য পরিবহণ, অধিক যাত্রী পরিবহণ প্রভৃতি ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এটা দেশের প্রধান বন্দর, শহর, বাণিজ্য ও শিল্প কেন্দ্রগুলোর সংযোগ সাধন করছে। বাংলাদেশে ২৮৩৫ কি. মি. রেলপথ আছে। যমুনা নদীর পূর্বে শুধু মিটারগেজ রেলপথ এবং পশ্চিমাংশে মিটার ও ব্রডগেজ রেলপথ আছে। পূর্বাঞ্চলে ১৮০১ কি. মি. মিটারগেজ, পশ্চিমাঞ্চলে ৬৫৯ কি. মি. ব্রডগেজ ও ৩৭৫ কি. মি. ডুয়েলগেজ রেলপথ আছে।
বাংলাদেশে ২০১৫–১৬ সাল পর্যন্ত প্রায় ৫৪ জেলায় রেলপথ আছে। এদেশে সর্বমোট ৪০৪টি রেলস্টেশন রয়েছে। ঢাকার কমলাপুর দেশের বৃহত্তম রেল স্টেশন। ঢাকা থেকে প্রায় সকল গুরুত্বপূর্ণ শহরে রেলযোগে যাতায়াত করা যায়।
কৃষিপণ্য বাজারজাতকরণ কাঁচামাল ও জনসাধারণের নিয়মিত চলাচল, উৎপাদিত পণ্যের বাজারজাতকরণ, শ্রমিক স্থানান্তর, কর্মসংস্থান তথা বাংলাদেশের সুসম অর্থনৈতিক উন্নয়ন ও পুনর্গঠনে রেল গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে।

প্রশ্ন ▶ ১১

A	B	C
ঘূর্ণিঝড়	ভূমিকম্প	সুনামি

ক. নদী ভাঙ্গন কী? ১
খ. টেকসই উন্নয়নে অংশীদারিত্ব কেন প্রয়োজন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'A' দুর্যোগের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. 'B' ও 'C' একই কারণে সংঘটিত হলেও স্থানের ভিন্নতায় ক্ষয়ক্ষতি ভিন্ন। বিশ্লেষণ করে মতামত দাও। ৪

১১নং প্রশ্নের উত্তর

ক নদীখাতে পানিপ্রবাহের কারণে পার্শ্ব ক্ষয়কে নদীভাঙ্গন বলে।

খ টেকসই উন্নয়ন অভীষ্ট অর্জনে অংশীদারিত্বের প্রধান ৪টি গুরুত্ব হলো :
১. অংশীদারিত্বে দায়িত্ব ও কর্তব্য ঠিকমতো পালন করা হয়।
২. অংশীদারিত্বে কেবল ব্যক্তি লাভের কথা চিন্তা করা হয় না।
৩. অংশীদারিত্ব শুধু বেসরকারি খাত বা সংগঠন নয়, তৃণমূল পর্যায় থেকে শুরু করে ব্যক্তি, গোষ্ঠী ও সমাজের সর্বস্তরের অংশগ্রহণ ও সম্মিলিত প্রচেষ্টায় একযোগে উন্নয়ন লক্ষ্য অর্জন করা হয়।
৪. অংশীদারিত্বে জাতীয় ও আন্তর্জাতিক সহযোগিতা জোরদার হয়।

গ উদ্দীপকের 'A' ঘূর্ণিঝড়কে নির্দেশ করে।
প্রচণ্ড শক্তিশালী এবং মারাত্মক ধ্বংসকারী বাংলাদেশে সংঘটিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের মধ্যে ঘূর্ণিঝড় উল্লেখযোগ্য। ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও ঊর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত। এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে। বাংলাদেশে আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ মাসে এ ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়। বর্ষাকালে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয় এবং একই ধরনের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়। বাংলাদেশের দক্ষিণে ফানেলাকার আকৃতির কারণে এ দেশে অধিকসংখ্যক ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়।
উপকূলবাসীকে ঘূর্ণিঝড়ের পূর্বাভাস দেওয়া হয়। প্রতিবছর ঘূর্ণিঝড়ের প্রভাবে এভাবে ব্যাপক মানুষ ক্ষতির সম্মুখীন হয়।

ঘ উদ্দীপকের B ও C দুর্যোগ অর্থাৎ ভূমিকম্প ও সুনামি একই কারণে সংঘটিত হলেও স্থানের ভিন্নতায় ক্ষয়ক্ষতি ভিন্ন- উক্তিটি যথার্থ।
পৃথিবীর কঠিন ভূত্বকের কোনো কোনো অংশ কখনো কখনো অল্প সময়ের জন্য হঠাৎ কেঁপে ওঠে। ভূত্বকের এরূপ আকস্মিক কম্পনকে ভূমিকম্প বলে। ভূকম্পন সাধারণত কয়েক সেকেন্ড স্থায়ী হয় আবার কখনো কিছু সময় পরপর অনুভূত হয়। ভূমিকম্প একটি ভয়ংকর প্রাকৃতিক দুর্যোগ যার ফলে মুহূর্তের মধ্যে অসংখ্য প্রাণীর মৃত্যুসহ ব্যাপক ক্ষতি সাধিত হয়।
অন্যদিকে, ভূমিকম্পের সঙ্গে সুনামি সংঘটনের সম্পর্ক রয়েছে। পাত সঞ্চালনের কারণে সৃষ্ট ভূআলোড়ন তথা ভূমিকম্প সুনামি সৃষ্টির জন্য দায়ী। কারণ প্লেটগুলো সঞ্চালনের ফলে প্লেট সীমানায় বিশাল জলরাশি সরে গিয়ে বড়ো ধরনের ঢেউ সৃষ্টি করে। বিশাল জলরাশি অতি দ্রুত ফুঁসে ফুলে ওঠে ভয়ানক বেগে সমুদ্রপৃষ্ঠের দিকে ধেয়ে আসে এবং একের পর এক উঁচু ঢেউগুলো উপকূল ও পার্শ্ববর্তী এলাকার চারদিকে ছড়িয়ে পড়ে। ফলে সুনামির সৃষ্টি হয়। সুনামির আঘাতে মানুষসহ অসংখ্য প্রাণীর প্রাণহানি ঘটে।

রাজশাহী বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) **বিষয় কোড : 1 1 0**

সময় : ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান : ৩০**

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. বিশ্ব উষ্ণায়নের ফলে এ শতাব্দী শেষে কত শতাংশ চাষাবাদ হ্রাস পেতে পারে?
ক ২০ থেকে ৩০ খ ২০ থেকে ৪০
গ ২০ থেকে ৫০ ঘ ২০ থেকে ৬০

২. ৮.৭ মাত্রার ভূমিকম্প হয়েছিল কত সালে?
ক ১৫৯৭ খ ১৬৯৭ গ ১৭৯৭ ঘ ১৮৯৭

৩. পৃথিবীর সর্ববৃহৎ ব-দ্বীপ কোনটি?
ক বাংলাদেশ খ ভারত গ পাকিস্তান ঘ মায়ানমার

৪. মিয়ানমারের সাথে বাংলাদেশের সীমানা কত কি.মি.?
ক ১৮০ খ ২৮০ গ ৩৮০ ঘ ৪৮০

৫. উত্তরবঙ্গের পর্যটন স্থান কোনটি?
ক ময়নামতি খ পানাম নগর
গ কান্তজিউমন্দির ঘ নীলগিরি

৬. কোন দেশকে SDG অর্জনে রোল মডেল বলে?
ক ভারত খ পাকিস্তান গ ভুটান ঘ বাংলাদেশ

৭. ১ নটিক্যাল মাইল সমান কত কি.মি.?
ক ১.৮৫২ খ ২.৮৫২ গ ৩.৮৫২ ঘ ৪.৮৫২

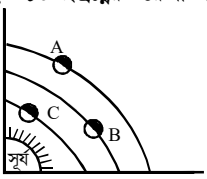
৮. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য কয়টি?
ক ৩ খ ৪ গ ৫ ঘ ৬

৯. "Geography" শব্দটির অর্থ "পৃথিবীর বর্ণনা" কোন ভূগোলবিদ প্রথম ব্যবহার করেছেন?
ক ম্যাকনি খ কার্ল রিটার
গ ইরাটোসথেনিস ঘ হার্টশোর্ন

১০. বস্তি নিয়ে আলোচনা করে ভূগোলের কোন শাখায়?
ক রাজনৈতিক খ জনসংখ্যা গ অর্থনৈতিক ঘ নগর

১১. কাল পুরুষ কী?
ক গ্যালাক্সি খ নক্ষত্রমণ্ডলী গ ছায়াপথ ঘ নীহারিকা

☐ উদ্দীপকটি পড়ে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১২. 'A' গ্রহের বৈশিষ্ট্য—
i. একমাত্র উপগ্রহ চাঁদ ii. অক্সিজেন ও নাইট্রোজেন আছে
iii. হাইড্রোজেন ও হিলিয়াম আছে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩. 'C' থেকে 'B' গ্রহের দূরত্ব কত কোটি কি.মি.?
ক ৫.৮ খ ৫.০ গ ১০.৮ ঘ ১০.০

১৪. অধিবর্ষ গণনা করা হয় কোনটির জন্য?
ক আহ্নিক গতি খ বার্ষিক গতি
গ ঋতু পরিবর্তন ঘ বায়ুপ্রবাহের পরিবর্তন

১৫. ১° দ্রাঘিমার পার্থক্যের জন্য সময়ের পার্থক্য হয় কত মিনিট?
ক ১ মিনিট খ ২ মিনিট গ ৩ মিনিট ঘ ৪ মিনিট

১৬. গিনিচের দ্রাঘিমা কত?
ক ০° খ ১৫° গ ৩০° ঘ ৬০°

১৭. কোন মানচিত্রে প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্য দেখানো হয়েছে?
ক ভূ-সংস্থানিক খ এটলাস গ দেয়াল ঘ প্রাকৃতিক

১৮. প্লেট সীমানায় ভূমিকম্পের জন্য সৃষ্টি হয়–
ক গভীর সমুদ্রখাত খ শৈলশিরা
গ মহীঢাল ঘ মহীসোপান

☐ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
অতিশ বাবু একটি ফসল চাষ করেন। ফসল চাষ করার জন্য তাঁর সমতল ভূমি এবং কমপক্ষে ১৫০ সে.মি. বৃষ্টিপাতের প্রয়োজন।

১৯. অতিশ বাবু কোন ফসল চাষ করেন?
ক ধান খ গম গ পাট ঘ ইক্ষু

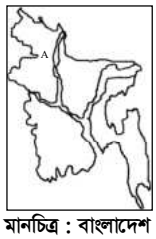
২০. তাঁর চাষকৃত ফসলটি ভালো হয়–
i. বেলে দোআঁশ মাটিতে ii. কর্দমময় দোআঁশ মাটিতে
iii. পলিযুক্ত দোআঁশ মাটিতে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২১. নীলফামারী জেলার মোট জনসংখ্যা ৯,৬৯,৩৭০ জন। আয়তন ১৬৪৩ ব.কি.মি. হলে এর ঘনত্ব কত?
ক ৪৯০ জন খ ৫৯০ জন গ ৬৯০ জন ঘ ৭৯০ জন

২২. চট্টগ্রাম কোন ধরনের নগর?
ক সাংস্কৃতিক খ শিল্পভিত্তিক গ বাণিজ্যিক ঘ প্রশাসনিক

২৩. বিখ্যাত টাইটানিক জাহাজ কত সালে সমুদ্রে ডুবে গিয়েছিল?
ক ১৯১২ সালে খ ১৯১৩ সালে
গ ১৯১৪ সালে ঘ ১৯১৫ সালে

☐ নিচের মানচিত্রটি পর্যবেক্ষণ করে উত্তর দাও :



মানচিত্র : বাংলাদেশ

২৪. মানচিত্র 'A' কোন ধরনের সমভূমি?
ক প্লাবন সমভূমি খ ব-দ্বীপ সমভূমি
গ পাদদেশীয় সমভূমি ঘ স্রোতজ সমভূমি

☐ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২৫ ও ২৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
রাশেদ ও তার বোন ঢাকার একটি শিল্প কারখানায় কাজ করে। কারখানার উৎপাদিত পণ্য এদেশের রপ্তানি বাণিজ্যের শীর্ষে আছে।

২৫. রাশেদ ও তার বোন কোন শিল্পে কাজ করে?
ক কাগজ খ সার গ পাট ঘ পোশাক

২৬. উক্ত শিল্প বিকাশের কারণ হলো–
i. অনুকূল পরিবেশ ii. সহজলভ্য শ্রমিক iii. দক্ষ শ্রমিক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭. বাংলাদেশের দক্ষিণ পূর্ব সীমানায় কোন নদী অবস্থিত?
ক হাড়িয়াভাঙ্গা খ কুশিয়ারা
গ নাফ নদী ঘ কর্ণফুলী

☐ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২৮ ও ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

বনভূমি	অবস্থান	পরিবেশ
A	খুলনা	লোনা পানি
B	বান্দরবান	বৃষ্টিপ্রবণ
C	ময়মনসিংহ	মাঝারি বৃষ্টি

২৮. 'A' বনভূমির উদ্ভিদ কোনটি?
ক গেওয়া খ শাল গ তেলসুর ঘ হিজল

২৯. 'B' ও 'C' এর মধ্যে যে সকল মিল লক্ষ করা যায়?
i. উভয় বনভূমির পাতা ঝড়ে ii. মাটির রং লালচে ও ধূসর
iii. জোয়ার ভাটার প্রভাবমুক্ত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩০. কত সালে ১ম সার শিল্প স্থাপিত হয়?
ক ১৯৪১ খ ১৯৫১ গ ১৯৬১ ঘ ১৯৭১

■ খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩		১৪		১৫	
	১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫		২৬		২৭		২৮		২৯		৩০	

রাজশাহী বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (সৃজনশীল) **বিষয় কোড :** 1 1 0

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান : ৭০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে-কোনো **সাতটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১।

চিত্র : সৌরজগৎ (আংশিক)

ক. মহাকাশ কাকে বলে? ১

খ. বৃহস্পতি গ্রহকে গ্রহরাজ বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে 'P' চিহ্নিত গ্রহটির বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'Q' ও 'R' চিহ্নিত গ্রহ দুটির মধ্যে কোনটিতে জীবের অস্তিত্ব থাকা সম্ভব? ৪

২।

'M' পর্যায় ২য়	'N' পর্যায় ১ম	'O' পর্যায় ৩য়
পেরেক তৈরি, লোহা শলাকা তৈরি	কাঠ সংগ্রহ, খনিজ উত্তোলন	শিক্ষক, পাইকারী বিক্রেতা

অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড

ক. মাঝারি শিল্প কাকে বলে? ১

খ. সম্পদের অপচয় রোধে কী ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়? বর্ণনা কর। ২

গ. 'M' পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের বর্ণনা কর। ৩

ঘ. 'N' পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের তুলনায় 'O' পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের ফলে জীবনযাত্রার মান অনেক বেশি উন্নত —তুমি কি একমত? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৩। **দৃশ্যকল্প-১ :** বরিশালের ব্যবসায়ী আরমান বিশেষ পথে ঢাকার সদরঘাটে মালামাল পাঠান। পরিবহণ খরচ খুব কম।

দৃশ্যকল্প-২ : খাগড়াছড়ির ব্যবসায়ী মাসুক চট্টগ্রাম সমুদ্র বন্দরে মালামাল পাঠাতে বিশেষ পথ ব্যবহার করেন।

দৃশ্যকল্প-৩ : শান্তাহারের নোমান ভারী মালামাল শিল্প ও কৃষিজ পণ্য বিশেষ পথে রাজশাহী ও ঢাকায় প্রেরণ করেন।

ক. ব্রডগেজ রেলপথ কাকে বলে? ১

খ. সড়ক পথ গড়ে ওঠার পিছনে মৃত্তিকার অবস্থা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. মালামাল প্রেরণে আরমানের ব্যবহৃত পথের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মাসুক ও নোমানের ব্যবহৃত পথ দুটির মধ্যে কোনটি ব্যবসা-বাণিজ্যে অধিক ভূমিকা রাখে? যুক্তিসহ মূল্যায়ন কর। ৪

৪।

স্থান	দ্রাঘিমা রেখার মান
ক	৯০° পশ্চিম
খ	৭০° পশ্চিম
গ	স্থানীয় সময় বিকাল ৩টা

ক. নিরক্ষরেখা কাকে বলে? ১

খ. আন্তর্জাতিক তারিখরেখা আঁকা-বাঁকা কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ক ও খ স্থানের মধ্যে সময়ের পার্থক্য নির্ণয় কর। ৩

ঘ. ক স্থানের স্থানীয় সময় বিকাল ৫টা হলে গ স্থানের দ্রাঘিমা কত? ৪

৫।

চিত্র : পৃথিবীর গঠন কাঠামো

ক. পর্বত কী? ১

খ. পাললিক শিলায় জীবাশ্ম দেখা যায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্রে 'A' চিহ্নিত স্তরের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্রে 'B' ও 'C' চিহ্নিত স্তরের গঠন বৈশিষ্ট্যের ভিন্নতা আছে কি? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬। **দৃশ্যকল্প-১ :** একদল শিক্ষার্থী দেশের পাহাড়ি আঞ্চলে বেড়াতে গিয়ে দেখলো পাহাড়ের একপাশে বৃষ্টি হচ্ছে অন্য পাশে বৃষ্টি হচ্ছে না।

দৃশ্যকল্প-২ : নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে উষ্ণ ও শীতল বায়ু মুখোমুখি হলে এক ধরনের বৃষ্টিপাত হয়।

ক. বায়ুমণ্ডল কাকে বলে? ১

খ. ওজন গ্যাস (O_3) জীবজগৎকে কীভাবে রক্ষা করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-২ এ কোন ধরনের বৃষ্টিপাত হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এর বৃষ্টিপাত এর সাথে বাংলাদেশের বৃষ্টিপাত এর সাদৃশ্য আছে কি না? যুক্তি দাও। ৪

৭। রিয়াদ গ্রীষ্মের ছুটিতে চট্টগ্রামের পতেঙ্গায় বেড়াতে গেল। সে হোটেলের জানালা দিয়ে সমুদ্রের পানি দেখছিল। একটি নির্দিষ্ট সময়ে পানির উচ্চতা বাড়ছে। আবার নির্দিষ্ট সময়ে তা নেমে যাচ্ছে। রিয়াদ তার মায়ের কাছে জানতে পারলো মানব জীবনে এর প্রভাব অনেক।

ক. শৈলশিরা কাকে বলে? ১

খ. মগ্নচড়া কেন সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রিয়াদের দেখা সমুদ্রের পানির হ্রাস-বৃদ্ধির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ঘটনাটি ব্যবসা-বাণিজ্যের ক্ষেত্রে বিশেষ ভূমিকা রাখে এর সপক্ষে যুক্তি প্রদান কর। ৪

৮। **ঘটনা-১ :** প্রিমা অস্ট্রেলিয়ার মেলবোর্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে পিএইচডি করছে। সেখানে সে মেষপালন কেন্দ্রসমূহে এক বিশেষ ধরনের বসতি দেখতে পেল।

ঘটনা-২ : সাবিনা-ইসলাম সম্প্রতি তার পরিবারের সাথে মক্কা-মদিনা থেকে হজ করে এসেছেন।

ঘটনা-৩ : সালমান আহমেদ ঢাকা সিটি কর্পোরেশনের একজন কর্তব্য-নিষ্ঠ কর্মকর্তা।

ক. রৈখিক বসতি কাকে বলে? ১

খ. "পরিকল্পনাহীন নগরায়ণের ফলে পরিবেশ দূষণ হয়।"—ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ঘটনা-১ এ বর্ণিত বসতিটি কোন ধরনের? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ঘটনা-২ ও ঘটনা-৩ এ উল্লিখিত শহর দুইটি কি একই প্রকৃতির? পাঠ্যবইয়ের আলোকে তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৯।

ক. প্লাবন সমভূমি কাকে বলে? ১

খ. বাংলাদেশের কৃষিতে মৌসুমি বায়ুর প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'A' চিহ্নিত স্থানের ভূপ্রকৃতির বিবরণ দাও। ৩

ঘ. 'B' ও 'C' চিহ্নিত স্থান দুটির মধ্যে কোনটি বসবাসের জন্য তুমি পছন্দ করবে? যুক্তিসহ উত্তর দাও। ৪

১০।

"A" "C"

সার প্রয়োগ,
কীটনাশক,
পানি সেচ
ও পর্যটন

"B"

ইন্টারনেট, মোবাইল, ফ্লাইওভার

উন্নয়নক্ষেত্র

ক. উন্নয়ন কী? ১

খ. মাটি দূষণের কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে 'C' কোন ধরনের উন্নয়ন কর্মকাণ্ডকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'A' ও 'B' এর উন্নয়ন কর্মকাণ্ড চিহ্নিতপূর্বক কোন কর্মকাণ্ডটি বাংলাদেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন ত্বরান্বিত করতে অধিকতর ভূমিকা রাখে? যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

১১। রুপমদের পরিবার যমুনা নদীর পাড়ে বসবাস করত। এ বছর এক প্রাকৃতিক দুর্যোগের ফলে তারা ঘর-বাড়ি ও ভিটেমাটি ছেড়ে অন্যত্র আশ্রয় নেয়। রুপমদের পরিবারের মতো আরও অনেক পরিবার রয়েছে যারা এ ধরনের দুর্যোগের শিকার হয়ে স্বাভাবিক জীবনযাত্রায় ফিরে আসতে পারে না।

ক. বিপর্যয় কী? ১

খ. বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলে অধিক ঘূর্ণিঝড় হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রুপমদের পরিবার যে ধরনের প্রাকৃতিক বিপর্যয়ের শিকার তার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. রুপমদের স্বাভাবিক জীবনযাত্রায় ফিরিয়ে আনতে কী ধরনের ব্যবস্থা দরকার? তোমার মতামতসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

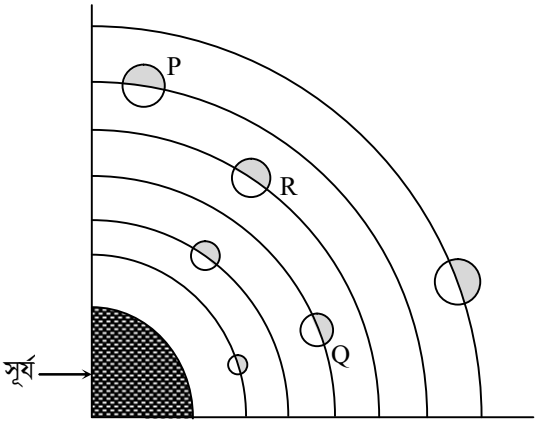
উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

উত্তর	১	L	২	N	৩	K	৪	L	৫	M	৬	N	৭	K	৮	K	৯	M	১০	N	১১	L	১২	K	১৩	L	১৪	L	১৫	N
	১৬	K	১৭	K	১৮	K	১৯	N	২০	K	২১	L	২২	M	২৩	K	২৪	M	২৫	N	২৬	N	২৭	M	২৮	K	২৯	L	৩০	L

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১



চিত্র : সৌরজগৎ (আংশিক)

ক. মহাকাশ কাকে বলে? ১

খ. বৃহস্পতি গ্রহকে গ্রহরাজ বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে 'P' চিহ্নিত গ্রহটির বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'Q' ও 'R' চিহ্নিত গ্রহ দুটির মধ্যে কোনটিতে জীবের অস্তিত্ব থাকা সম্ভব? ৪

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক আদি অন্তহীন আকাশকে বলা হয় মহাকাশ।

খ বৃহস্পতিকে গ্রহরাজ বলা হয়।

কারণ, বৃহস্পতি সৌরজগতের সবচেয়ে বড় গ্রহ। এর ব্যাস ১, ৪২, ৮০০ কিলোমিটার। আয়তনে এটি পৃথিবীর চেয়ে ১,৩০০ গুণ বড়। বস্তুত সৌরজগতের সবচেয়ে বড়ো গ্রহ হওয়ায় বৃহস্পতি গ্রহকে গ্রহরাজ বলা হয়।

গ উদ্দীপকে 'P' চিহ্নিত গ্রহটি হলো বৃহস্পতি।

বৃহস্পতি সৌরজগতের সবচেয়ে বড়ো গ্রহ। একে গ্রহরাজ বলে। এর ব্যাস ১,৪২,৮০০ কিলোমিটার। আয়তনে পৃথিবীর চেয়ে ১,৩০০ গুণ বড়ো। এটি সূর্য থেকে প্রায় ৭৭.৮ কোটি কিলোমিটার দূরত্বে রয়েছে। তাই পৃথিবীর সাতাশ ভাগের এক ভাগ তাপ পায়। বৃহস্পতির বায়ুমণ্ডল হাইড্রোজেন ও হিলিয়াম গ্যাস দিয়ে তৈরি। বায়ুমণ্ডলের উপরিভাগে তাপমাত্রা খুবই কম এবং অভ্যন্তরের তাপমাত্রা অত্যন্ত বেশি (প্রায় ৩০,০০০° সেলসিয়াস)। সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণ করতে বৃহস্পতির সময় লাগে ৪,৩৩১ দিন। বৃহস্পতির উপগ্রহের সংখ্যা ৭৯টি। এ গ্রহে জীবের অস্তিত্ব নেই।

ঘ চিত্রে উল্লিখিত 'Q' ও 'R' চিহ্নিত গ্রহ দুটি হচ্ছে যথাক্রমে পৃথিবী ও মঙ্গাল। গ্রহ দুটির মধ্যে পৃথিবী প্রাণীকুলের বসবাসের জন্য উপযুক্ত।

সূর্যের তৃতীয় নিকটতম গ্রহ পৃথিবী, সূর্য থেকে পৃথিবীর গড় দূরত্ব ১৫ কোটি কিলোমিটার। পৃথিবী একমাত্র গ্রহ যার বায়ুমণ্ডলে প্রয়োজনীয় অক্সিজেন, নাইট্রোজেন ও তাপমাত্রা রয়েছে। যা উদ্ভিদ ও জীবজন্তু বসবাসের উপযোগী। সৌরজগতের গ্রহগুলোর মধ্যে একমাত্র পৃথিবীতেই প্রাণের অস্তিত্ব আছে।

অপরদিকে, মঙ্গাল গ্রহকে খালি চোখে লালচে দেখায়। সূর্য থেকে এর গড় দূরত্ব ২২.৮ কোটি কিলোমিটার। মঙ্গাল গ্রহের উপরিভাগে রয়েছে গিরিখাত ও আগ্নেয়গিরি। এ গ্রহে অক্সিজেন ও পানির পরিমাণ খুবই কম এবং কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ এত বেশি (শতকরা ৯৯ ভাগ) যে প্রাণীর অস্তিত্ব থাকা সম্ভব নয়।

সুতরাং বলা যায়, 'Q' চিহ্নিত গ্রহ (পৃথিবী) প্রাণিকুলের বসবাসের জন্য উপযোগী, আর 'R' চিহ্নিত গ্রহ (মঙ্গাল) প্রাণিকুলের বসবাসের জন্য উপযোগী নয়।

প্রশ্ন ▶ ০২

'M' পর্যায় ২য়	'N' পর্যায় ১ম	'O' পর্যায় ৩য়
পেরেক তৈরি, লোহা শলাকা তৈরি	কাঠ সংগ্রহ, খনিজ উত্তোলন	শিক্ষক, পাইকারী বিক্রেতা

অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড

ক. মাঝারি শিল্প কাকে বলে? ১

খ. সম্পদের অপচয় রোধে কী ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়? বর্ণনা কর। ২

গ. 'M' পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের বর্ণনা কর। ৩

ঘ. 'N' পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের তুলনায় 'O' পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের ফলে জীবনযাত্রার মান অনেক বেশি উন্নত– তুমি কি একমত? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে শিল্প শতাধিক শ্রমিকের সমন্বয়ে গঠিত হয়, তাকে মাঝারি শিল্প বলে।

খ ব্যবহৃত বস্তুকে রিসাইক্লিং করে পুনরায় সম্পদরূপে ব্যবহারের মাধ্যমে সম্পদের অপচয় রোধ করা যায়।

নবায়নযোগ্য সৌরশক্তিকে কাজে লাগিয়ে সৌরবিদ্যুৎ এবং পানিশক্তিকে কাজে লাগিয়ে জলবিদ্যুৎ উৎপাদন করলে পরিবেশের ক্ষতি হবে না। এছাড়াও ব্যবহৃত বস্তুকে রিসাইক্লিং করে পুনরায় সম্পদরূপে ব্যবহার করা যায়। এভাবে সম্পদের অপচয় কমানো যায়।

গ 'M' পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড দ্বিতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড।

দ্বিতীয় পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ তার প্রথম পর্যায়ের কার্যাবলি দ্বারা উৎপাদিত সামগ্রীকে গঠন করে, আকার পরিবর্তন করে এবং উপযোগিতা বৃদ্ধি করে। এ পর্যায়ে খনিজ লৌহ আকরিক উত্তোলন করে তা থেকে লোহাশলাকা, পেরেক, টিন, ইস্পাত ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় দ্রব্যে পরিণত করা হয়। রন্ধনকার্য থেকে আরম্ভ করে অত্যন্ত জটিল যন্ত্রপাতি প্রস্তুতকরণ সকল প্রকার কার্যই দ্বিতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলির অন্তর্ভুক্ত।

তাই বলা যায়, উদ্দীপকের 'M' পর্যায়ের কর্মকাণ্ড দ্বিতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড।

ঘ 'N' ও 'O' এর অর্থনৈতিক কার্যাবলি হলো যথাক্রমে প্রথম পর্যায়ের এবং তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি। এ দুয়ের মধ্যে 'O' এর অর্থনৈতিক কার্যাবলি উন্নত দেশের অর্থনৈতিক কার্যাবলি।

প্রথম পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ প্রকৃতির সঙ্গে সরাসরি কাজ করে। কৃষিকার্যের ক্ষেত্রে মানুষ বীজ বপন করে, প্রকৃতি এই বীজকে অঙ্কুরিত করে শস্যে পরিণত করে। পশু শিকার, মৎস্য শিকার, কাঠ চেরাই, পশুপালন, খনিজ উত্তোলন এবং কৃষিকার্য প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি। বাংলাদেশের অধিকাংশ মানুষ প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডে জড়িত। এ পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি অনুন্নত ও উন্নয়নশীল দেশে দেখা যায়।

অন্যদিকে, তৃতীয় পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ প্রথম ও দ্বিতীয় পর্যায়ের কার্যাবলি থেকে উৎপাদিত পণ্যসমূহের উপযোগিতা বৃদ্ধি করে এবং সেবাকার্য সম্পাদন করে। কোনো দেশের উৎপাদিত পণ্যের উদ্বৃত্তাংশ ঘাটতি অঞ্চলসমূহে প্রেরণ করলে ঐ বস্তুর উপযোগিতা বহুলাংশে বৃদ্ধি পায়। এটা সম্ভবপর হতে পারে ব্যবসা, বাণিজ্য, পরিবহণ, এজেন্ট, আইনজীবী, ধোপা প্রভৃতির মাধ্যমে। এটি একমাত্র উন্নত দেশের পক্ষেই সম্ভব। কারণ তারা আধুনিক প্রযুক্তি, কলাকৌশল ও দক্ষ জনশক্তি ব্যবহার করে উৎপাদিত পণ্যসমূহের উপযোগিতা বৃদ্ধি করে আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের দ্বারা অর্থনৈতিক কার্যাবলি সম্পাদন করে। সুতরাং 'O'-এর অর্থনৈতিক কার্যাবলিকে উন্নত দেশের অর্থনৈতিক কার্যাবলি হিসেবে অভিহিত করা যায়।

প্রশ্ন ▶ ০৩ **দৃশ্যকল্প-১ :** বরিশালের ব্যবসায়ী আরমান বিশেষ পথে ঢাকার সদরঘাটে মালামাল পাঠান। পরিবহণ খরচ খুব কম।

দৃশ্যকল্প-২ : খাগড়াছড়ির ব্যবসায়ী মাসুক চট্টগ্রাম সমুদ্র বন্দরে মালামাল পাঠাতে বিশেষ পথ ব্যবহার করেন।

দৃশ্যকল্প-৩ : শান্তাহারের নোমান ভারী মালামাল শিল্প ও কৃষিজ পণ্য বিশেষ পথে রাজশাহী ও ঢাকায় প্রেরণ করেন।

ক. ব্রডগেজ রেলপথ কাকে বলে? ১

খ. সড়ক পথ গড়ে ওঠার পিছনে মৃত্তিকার অবস্থা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. মালামাল প্রেরণে আরমানের ব্যবহৃত পথের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মাসুক ও নোমানের ব্যবহৃত পথ দুটির মধ্যে কোনটি ব্যবসা-বাণিজ্যে অধিক ভূমিকা রাখে? যুক্তিসহ মূল্যায়ন কর। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক ১.৬৮ মিটার প্রস্থ রেলপথকে ব্রডগেজ রেলপথ বলে।

খ উৎপাদিত কৃষিপণ্য বণ্টন, দ্রুত যোগাযোগ ও বাজার ব্যবস্থার উন্নতির জন্য সড়কপথ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। সড়কপথ কতকগুলো নিয়ামকের ওপর ভিত্তি করে গড়ে উঠে। নিয়ামকগুলো হলো–

১. সমতল ভূমি, ২. মৃত্তিকার বুনন ও ৩. সমুদ্রের অবস্থান। সমতল ভূমি সড়কপথ গড়ে ওঠার জন্য অত্যন্ত প্রয়োজন। এজন্য যে অঞ্চল সমতল সে অঞ্চলে সড়কপথ বেশি গড়ে ওঠে। মৃত্তিকার বুনন যদি স্থায়ী বা মজবুত হয় তবে বৃষ্টিতে কম ক্ষয় হয়। শক্ত মৃত্তিকার উপর সড়কপথ গড়ে উঠলে তা স্থায়ী হয়। সকড়পথ গড়ে উঠার আরও একটি নিয়ামক হলো সমুদ্রের অবস্থান।

গ উদ্দীপকের বরিশালের ব্যবসায়ী আরমান নদীপথে মালামাল পাঠায়। যোগাযোগ ব্যবস্থার ক্ষেত্রে নদীপথের যথেষ্ট গুরুত্ব রয়েছে।

বাংলাদেশ নদীমাতৃক দেশ। অভ্যন্তরীণ যোগাযোগ ও পরিবহণ ব্যবস্থায় নৌপরিবহণের গুরুত্ব অনেক। যাত্রী পরিবহণ, খাদ্যশস্য প্রেরণ, কাঁচামাল পরিবহণ, বাণিজ্য কেন্দ্রের সঙ্গে যোগাযোগ, ভারী পণ্য পরিবহণ, কৃষি উন্নয়ন, শিল্পোন্নয়ন ইত্যাদি বিষয়ের সাথে জড়িত বলে এ দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নে নৌপথের ভূমিকা অত্যধিক। নৌপথ বাংলাদেশের সুলভ পরিবহণ ও যাতায়াত ব্যবস্থা। অসংখ্য নদী ও খালবিলের সমন্বয়ে গঠিত প্রায় ৮,৪০০ কিলোমিটার দীর্ঘ অভ্যন্তরীণ নাব্য জলপথ আছে। এর মধ্যে প্রায় ৫,৪০০ কিলোমিটার সারাবছর নৌচলাচলের উপযুক্ত থাকে। অবশিষ্ট ৩,০০০ কিলোমিটার শুধু বর্ষাকালে ব্যবহার করা যায়। দেশের দক্ষিণ ও পূর্বাঞ্চলের নদীগুলো নৌ- চলাচলের জন্য বেশি উপযোগী। তাই বরিশালের ব্যবসায়ী আরমান একটি নদীপথে সদরঘাট মালামাল পাঠান যেখানে পরিবহণ খরচ খুবই কম। সুতরাং বাংলাদেশের যোগাযোগ ব্যবস্থায় নদীপথের গুরুত্ব অত্যধিক।

ঘ উদ্দীপকের নোমান সড়কপথ ব্যবহার করেন। অন্যদিকে মাসুক রেলপথে পরিবহণ করেন। সড়কপথ ও রেলপথ উভয় পথেই পণ্য পরিবহণ করা হলেও সড়কপথ ব্যবসায়-বাণিজ্যে অধিক যুক্তিযুক্ত বলে আমি মনে করি।

রেলপথ সাধারণত উঁচু-নিচু, বন্ধুর প্রকৃতির ভূমিতে গড়ে ওঠা সম্ভব নয়, আবার অধিক নদীনালা, খাল, হাওড়-বাওড়, মৃত্তিকার বুনন যথেষ্ট মজবুত না হলে রেলপথ নির্মাণ করা সম্ভব নয়।

কিন্তু বাংলাদেশের প্রত্যন্ত অঞ্চলেও সড়কপথ বিদ্যমান। অধিকাংশ সড়ক স্থানীয় যোগাযোগ রক্ষার জন্য রেলপথের পরিপূরক হিসেবে নির্মিত হয়েছে। এ কারণে দেশের প্রতিটি অঞ্চলে পণ্য ও যাত্রী পরিবহণে সড়কপথ একটি গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম। ব্যবসায় বাণিজ্যের প্রতিটি ক্ষেত্রে সড়কপথ ব্যবহার হয়। আন্তর্জাতিক বাণিজ্যেও সব দেশের সাথে রেল যোগাযোগ না থাকায় রেলপথ উপযুক্ত মাধ্যম নয়। সুতরাং ব্যবসায়-বাণিজ্যে রেলপথের চেয়ে সড়কপথই বেশি গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ▶ ০৪

স্থান	দ্রাঘিমারেখার মান
ক	৯০° পশ্চিম
খ	৭০° পশ্চিম
গ	স্থানীয় সময় বিকাল ৩টা

ক. নিরক্ষরেখা কাকে বলে? ১

খ. আন্তর্জাতিক তারিখরেখা আঁকা-বাঁকা কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ক ও খ স্থানের মধ্যে সময়ের পার্থক্য নির্ণয় কর। ৩

ঘ. ক স্থানের স্থানীয় সময় বিকাল ৫টা হলে গ স্থানের দ্রাঘিমা কত? ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক পৃথিবীর ঠিক মাঝখান দিয়ে যে রেখাটি পূর্ব-পশ্চিমে সমগ্র পৃথিবীকে বেষ্টন করে আছে তাকে নিরক্ষরেখা বলে।

খ সময় ও বারের অসুবিধা দূর করার জন্য তারিখ বিভাজনকারী রেখা আঁকাবাঁকা টানা হয়েছে।

আন্তর্জাতিক তারিখ রেখাকে কোথাও কোথাও বাঁকিয়ে দেওয়া হয়েছে। কারণ এ রেখাকে ১৮০° দ্রাঘিমারেখা অনুসরণ করে প্রশান্ত মহাসাগরের উপর দিয়ে টানা হলেও সাইবেরিয়ায় উত্তর-পূর্বাংশ এবং অ্যালিউসিয়ান, ফিজি এবং চ্যাথাম দ্বীপপুঞ্জের স্থলভাগকে এড়িয়ে চলার জন্য এই রেখাটিকে অ্যালিউসিয়ান দ্বীপপুঞ্জের কাছে এবং ফিজি ও চ্যাথাম দ্বীপপুঞ্জে ১১° পূর্ব দিয়ে বেঁকে এবং বেরিং প্রণালিতে ১২° পূর্বে বেঁকে শুধু পানির উপর দিয়ে টানা হয়েছে। তা না হলে স্থানীয় অধিবাসীদের বার নির্ণয় করতে অসুবিধা হতো। কারণ একই স্থানের মধ্যেই সময় এবং বার দুই রকম হতো।

গ উদ্দীপকে ক ও খ এর দ্রাঘিমার পার্থক্য ৯০° − ৭০° = ২০°

আমরা জানি,

১° দ্রাঘিমায় সময়ের পার্থক্য = ৪ মিনিট

∴ ২০° ” ” ” = ২০ × ৪

= ৮০ মিনিট বা ১ ঘণ্টা ২০ মিনিট

সুতরাং ক ও খ স্থানের মধ্যে সময়ের পার্থক্য ১ ঘণ্টা ২০ মিনিট।

ঘ উদ্দীপকে দেখানো হয়েছে, ক ৯০° পশ্চিম দ্রাঘিমা রেখায় অবস্থিত এবং স্থানীয় সময় বিকাল ৫টা

ক এর সাথে গ এর সময়ের পার্থক্য = বিকাল ৫টা - বিকাল ৩টা

= ২ ঘণ্টা

বা, ১২০ মিনিট

আমরা জানি,

৪ মিনিট = ১° দ্রাঘিমা

১২০ ” $= \frac{১২০^\circ}{৪}$ দ্রাঘিমা

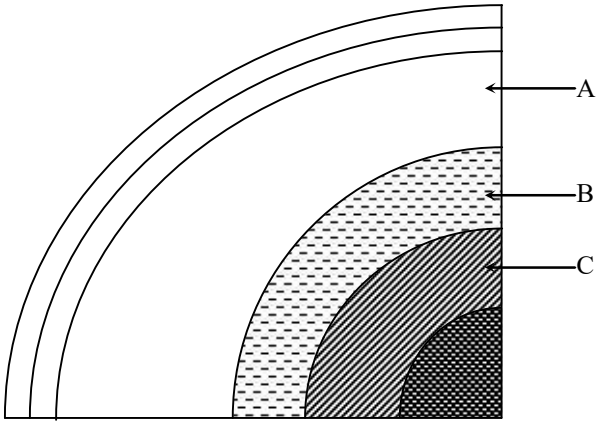
= ৩০° দ্রাঘিমা

যেহেতু উভয় স্থান মূল মধ্যরেখার পশ্চিমে অবস্থিত

∴ গ স্থানের দ্রাঘিমা হবে = ৯০° + ৩০°

= ১২০° পশ্চিম

প্রশ্ন ▶ ০৫



চিত্র : পৃথিবীর গঠন কাঠামো

ক. পর্বত কী? ১

খ. পাললিক শিলায় জীবাশ্ম দেখা যায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্রে 'A' চিহ্নিত স্তরের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্রে 'B' ও 'C' চিহ্নিত স্তরের গঠন বৈশিষ্ট্যের ভিন্নতা আছে কি? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক পর্বত হচ্ছে সমুদ্রতল থেকে অন্তত ১,০০০ মিটারের বেশি উঁচু সুবিস্তৃত ও খাড়া ঢালবিশিষ্ট শিলাস্তূপ।

খ পাললিক শিলা স্তরীভূত, নরম ও হালকা, সহজেই ক্ষয়প্রাপ্ত হয়। পলির নিচে চাপা পড়ে বলে পাললিক শিলায় জীবাশ্ম দেখা যায়।

পাললিক শিলাস্তরে জীবাশ্মের উপস্থিতি অন্যতম বৈশিষ্ট্য। যেসব জীব এসব শিলাঞ্চলে বাস করে তাদের মৃতদেহ কালক্রমে পলির নিচে চাপা পড়ে। ফলে এদের দেহের কঠিনাংশ প্রস্তরীভূত হয়ে জীবাশ্মে পরিণত হয়। তাই পাললিক শিলায় জীবাশ্ম দেখা যায়।

গ চিত্রের 'A' চিহ্নিত স্তরটি হচ্ছে ঊর্ধ্ব গুরুমণ্ডল।

ভূত্বকের নিচে প্রায় ২,৮৮৫ কিলোমিটার পর্যন্ত পুরুমণ্ডলকে গুরুমণ্ডল বলে। গুরুমণ্ডল মূলত দুটি ভাগে বিভক্ত। একটি হলো ঊর্ধ্ব গুরুমণ্ডল। গুরুমণ্ডলের উপরের অংশকে ঊর্ধ্ব গুরুমণ্ডল বলে। নিম্নে এর বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করা হলো :

ঊর্ধ্ব গুরুমণ্ডল ৭০০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত। এ মণ্ডল প্রধানত লোহা ও ম্যাগনেশিয়ামসমৃদ্ধ সিলিকেট খনিজ দ্বারা গঠিত। ঊর্ধ্ব গুরু মণ্ডলের শিলাসমূহের তাপ গলনাঙ্কের কাছাকাছি, যে কারণে এ স্তরটি বেশ নরম অবস্থায় থাকে। তাই এ স্তরটিকে নমনীয় স্তর বলা হয়। ভূঅভ্যন্তরের বেশিরভাগ আলোড়ন এ স্তর থেকেই উৎপত্তি হয়। প্রধানত আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত ঊর্ধ্ব গুরুমণ্ডল থেকেই হয়ে থাকে।

ঘ চিত্রে 'B' হচ্ছে নিম্ন গুরুমণ্ডল এবং 'C' হচ্ছে বহিঃকেন্দ্রমণ্ডল। এ দু'স্তরের গঠন বৈশিষ্ট্যের মধ্যে ভিন্নতা রয়েছে।

ভূত্বকের নিচে প্রায় ২,৮৮৫ কিলোমিটার পর্যন্ত পুরুমণ্ডলকে গুরুমণ্ডল বলে। গুরুমণ্ডল মূলত ব্যাসল্ট শিলা দ্বারা গঠিত। এ অংশে রয়েছে সিলিকা, ম্যাগনেশিয়াম, লোহা, কার্বন ও অন্যান্য খনিজ পদার্থ। এর

উপরিভাগ ৭০০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত। যা লোহা ও ম্যাগনেশিয়ামসমৃদ্ধ সিলিকেট খনিজ দ্বারা গঠিত। নিম্নভাগ আয়রন অক্সাইড, ম্যাগনেশিয়াম অক্সাইড এবং সিলিকন ডাইঅক্সাইড সমৃদ্ধ খনিজ দ্বারা গঠিত।

অন্যদিকে, গুরুমন্ডলের ঠিক পরেই বহিঃকেন্দ্রমন্ডল বিস্তৃত। এ স্তরটি তরল অবস্থায় রয়েছে। যা প্রায় ২,২৭০ কিলোমিটার পুরু। বিজ্ঞানীদের ধারণা এ স্তরটির মধ্যে লোহা, নিকেল, পারদ ও সিসা জাতীয় উপাদান বিদ্যমান। তবে প্রধান উপাদান হলো নিকেল ও লোহা।

পরিশেষে বলা যায়, চিত্রের 'B' ও 'C' স্তরের মধ্যে বৈশিষ্ট্যগত ভিন্নতা রয়েছে।

প্রশ্ন ▶ ০৬ **দৃশ্যকল্প-১ :** একদল শিক্ষার্থী দেশের পাহাড়ি আঞ্চলে বেড়াতে গিয়ে দেখলো পাহাড়ের একপাশে বৃষ্টি হচ্ছে অন্য পাশে বৃষ্টি হচ্ছে না।

দৃশ্যকল্প-২ : নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে উষ্ণ ও শীতল বায়ু মুখোমুখি হলে এক ধরনের বৃষ্টিপাত হয়।

ক. বায়ুমন্ডল কাকে বলে? ১

খ. ওজন গ্যাস (O_3) জীবজগৎকে কীভাবে রক্ষা করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-২ এ কোন ধরনের বৃষ্টিপাত হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এর বৃষ্টিপাত এর সাথে বাংলাদেশের বৃষ্টিপাত এর সাদৃশ্য আছে কি না? যুক্তি দাও। ৪

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে গ্যাসীয় আবরণ পৃথিবীকে বেষ্টন করে আছে তাকে বায়ুমন্ডল বলে।

খ ওজোন স্তর সূর্যরশ্মি থেকে আসা ক্ষতিকর অতিবেগুনি রশ্মিকে শোষণ করে জীবজগৎকে রক্ষা করে।

স্ট্রাটোস্ফিয়ারের উপরে ওজোন গ্যাসের স্তরটিকে ওজোনোস্ফিয়ার বা ওজোন স্তর বলা হয়। এর গভীরতা ১২-১৬ কি. মি.। এ স্তরটি সূর্যরশ্মির অতিবেগুনি রশ্মি শোষণ করে থাকে এবং জীবজগৎকে রক্ষা করে। এ স্তরটি না থাকলে সূর্যের অতিবেগুনি রশ্মির দহনে প্রাণীর দেহ পুড়ে যেত এবং প্রাণিকুল অন্ধ হয়ে যেত। সুতরাং এ স্তর আছে বলেই জীবজগৎ টিকে আছে।

গ উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প–২ এ বায়ুপ্রাচীরজনিত বৃষ্টিপাত হয়।

শীতল ও উষ্ণ বায়ু মুখোমুখি উপস্থিত হলে উষ্ণ বায়ু এবং শীতল বায়ু একে অপরের সঙ্গে মিশে না গিয়ে তাদের মধ্যবর্তী এলাকায় অদৃশ্য বায়ুপ্রাচীরের (Front) সৃষ্টি করে। বায়ুপ্রাচীর সংলগ্ন এলাকায় শীতল বায়ুর সংস্পর্শে উষ্ণ বায়ুর তাপমাত্রা হ্রাস পায় ফলে শিশিরাঙ্কের সৃষ্টি হয় এবং উভয় বায়ুর সংযোগস্থলে বৃষ্টিপাত ঘটে, একে বায়ুপ্রাচীরজনিত বৃষ্টি বলে। এ প্রকার বৃষ্টিপাত সাধারণত নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে দেখা যায়।

উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প–২ এ বলা হয়েছে, নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলে উষ্ণ ও শীতল বায়ু মুখোমুখি হলে এক ধরনের বৃষ্টিপাত হয়। যা বায়ুপ্রাচীরজনিত বৃষ্টিপাতের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

ঘ উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প–১ এর বৃষ্টিপাত হলো শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টিপাত। বাংলাদেশের সিলেট অঞ্চলে এরূপ বৃষ্টিপাত হয়ে থাকে।

জলীয়বাষ্পপূর্ণ বায়ু স্থলভাগের উপর দিয়ে প্রবাহিত হওয়ার সময় যদি গমনপথে কোনো উঁচু পর্বতশ্রেণিতে বাধা পায় তাহলে ঐ বায়ু উপরের দিকে উঠে যায়। তখন জলীয়বাষ্পপূর্ণ বায়ু ক্রমশ প্রসারিত হয় এবং পর্বতের উঁচু অংশে শীতল ও ঘনীভূত হয়ে পর্বতের প্রতিবাত ঢালে (Windward slope) বৃষ্টিপাত ঘটায়। এরূপ বৃষ্টিপাতকে শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টি বলে। বাংলাদেশে দক্ষিণ-পশ্চিম দিক দিয়ে আগত মৌসুমি বায়ু মেঘালয় পাহাড়ে বাধা পেয়ে বাংলাদেশের সিলেট এলাকায় প্রচুর শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টিপাত হয়।

উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প–১ এ বলা হয়েছে, একদল শিক্ষার্থী দেশের পাহাড়ী অঞ্চলে বেড়াতে গিয়ে দেখলো পাহাড়ের একপাশে বৃষ্টি হচ্ছে, অন্যপাশে বৃষ্টি হচ্ছে না। যা শৈলোৎক্ষপ বৃষ্টিপাতের বৈশিষ্ট্য। বাংলাদেশের সিলেট অঞ্চলের বৃষ্টিপাতের সাথে উদ্দীপকের বৃষ্টিপাতের সাদৃশ্য রয়েছে।

প্রশ্ন ▶ ০৭ রিয়াদ গ্রীষ্মের ছুটিতে চট্টগ্রামের পতেঙ্গায় বেড়াতে গেল। সে হোটেলের জানালা দিয়ে সমুদ্রের পানি দেখছিল। একটি নির্দিষ্ট সময়ে পানির উচ্চতা বাড়ছে। আবার নির্দিষ্ট সময়ে তা নেমে যাচ্ছে রিয়াদ তার মায়ের কাছে জানতে পারলো মানব জীবনে এর প্রভাব অনেক।

ক. শৈলশিরা কাকে বলে? ১

খ. মগ্নচড়া কেন সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রিয়াদের দেখা সমুদ্রের পানি হ্রাস-বৃদ্ধির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ঘটনাটি ব্যবসা-বাণিজ্যের ক্ষেত্রে বিশেষ ভূমিকা রাখে এর সপক্ষে যুক্তি প্রদান কর। ৪

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক শৈলশিরা বা পর্বতশৃঙ্গা একটি ভৌগোলিক বৈশিষ্ট্য, যা পাহাড় বা পাহাড়ের শৃঙ্খলে গঠিত এবং কিছু দূরত্বে অবিচ্ছিন্ন চূড়া গঠন করে।

খ নুড়ি, কাঁকর, বালি প্রভৃতি সমুদ্রতলে সঞ্চিত হয়ে একসময় মগ্নচড়া সৃষ্টি করে।

উষ্ণ ও শীতল স্রোতের মিলনস্থলে শীতল স্রোতের সঙ্গে বাহিত বড়ো বড়ো হিমশৈল উষ্ণ স্রোতের প্রভাবে গলে যায়। ফলে হিমশৈলের মধ্যে অবস্থিত বিভিন্ন নুড়ি, কাঁকর, বালি প্রভৃতি সমুদ্রতলে সঞ্চিত হয় এবং একসময় মগ্নচড়ার সৃষ্টি করে। নিউফাউন্ডল্যান্ডের উপকূলে গ্রান্ড ব্যাঙ্ক ও সেবল ব্যাঙ্ক এবং ব্রিটিশ দ্বীপপুঞ্জের উপকূলে ডগার্স ব্যাঙ্ক, এগুলো মগ্নচড়ার প্রকৃষ্ট উদাহরণ।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত চট্টগ্রামের পতেঙ্গা সমুদ্রের পানি স্ফীত হয়ে উপরে উঠে অর্থাৎ জোয়ার এবং তা আবার নির্দিষ্ট সময়ে নেমে গেছে অর্থাৎ ভাটা হয়েছে। কয়েকটি কারণে মূলত পানিতে জোয়ারভাটা সংঘটিত হয়। নিচে তা আলোচনা করা হলো–

চন্দ্র ও সূর্যের আকর্ষণেই মূলত জোয়ারভাটার সৃষ্টি হয়। চন্দ্র, সূর্য, পৃথিবী প্রত্যেকটি গ্রহ-উপগ্রহের একে অপরের মধ্যে আকর্ষণ বিদ্যমান।

চন্দ্র এবং সূর্যের আকর্ষণে পানিরাশি এরকম স্ফীত হয়ে ওঠে। তবে সূর্য পৃথিবী থেকে দূরে থাকায় এর আকর্ষণ ক্ষমতা কম। পক্ষান্তরে, চন্দ্র পৃথিবীর নিকটবর্তী হওয়ায় এর আকর্ষণ ক্ষমতা বেশি। বাংলাদেশের কক্সবাজার সমুদ্রসৈকতে যখন সন্ধ্যা হয়ে রাত হয় তখন চন্দ্র সমুদ্রের পানিকে আকর্ষণ করে, তাই পানি ধীরে ধীরে উপরের দিকে স্ফীত হতে থাকে। এরকম স্ফীত হতে হতে সকাল বেলায় একটা পূর্ণাঙ্গ জোয়ারের সৃষ্টি হয়ে পানি অধিক স্ফীত হয়ে উপরে উঠে আসে।

আবার যখন সূর্য ওঠে তখন চন্দ্র বিপরীত পাশে থাকে। যেহেতু সূর্যের আকর্ষণ কম এবং চন্দ্রের আকর্ষণ বেশি, এ কারণে তখন কক্সবাজার সমুদ্রসৈকতের স্ফীতকৃত পানি ধীরে ধীরে নিচের দিকে নামতে থাকে এবং সন্ধ্যার সময় সম্পূর্ণ পানি নিচে নেমে যাওয়ায় ভাটার সৃষ্টি করে। এভাবে পানি স্থলভাগের উপর উঠানামা করে অধিকমাত্রায়।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত ঘটনাটি অর্থাৎ জোয়ারভাটা ব্যবসা-বাণিজ্যের ক্ষেত্রে বিশেষ ভূমিকা রাখে।

সমুদ্র এবং উপকূলবর্তী জলরাশি প্রতিদিনই কোনো একটি সময়ে ফুলে ওঠে এবং নেমে যায়। সমুদ্রের পানি এমন ফুলে ওঠা এবং নেমে যাওয়াকে জোয়ারভাটা বলে। জোয়ারভাটার ফলে নৌযান চলাচলের মাধ্যমে ব্যবসায়-বাণিজ্যের যথেষ্ট সুবিধা হয়।

জোয়ারভাটার ওপর ভিত্তি করে সমুদ্রবন্দর ও পোতাশ্রয় গড়ে ওঠে। কারণ জোয়ারের টানে জাহাজগুলো বন্দরে প্রবেশ করে পণ্য খালাস করে এবং ভাটার টানে সমুদ্রে নেমে যায়। আবার প্রাকৃতিক দুর্যোগের পূর্বে জোয়ারের টানে জাহাজগুলো নিরাপদ আশ্রয়ের জন্য পোতাশ্রয়ে প্রবেশ করে এবং ভাটার টানে সমুদ্রে ফিরে যায়।

সুতরাং বলা যায়, নৌযান চলাচল সুবিধাজনক হওয়ায় সমুদ্রে জোয়ার ভাটার ঘটনাটি ব্যবসা-বাণিজ্যের ক্ষেত্রে বিশেষ ভূমিকা রাখে।

প্রশ্ন ▶ ০৮ **ঘটনা-১ :** প্রিমা অস্ট্রেলিয়ার মেলবোর্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে পিএইচডি করছে। সেখানে সে মেষপালন কেন্দ্রসমূহে এক বিশেষ ধরনের বসতি দেখতে পেল।

ঘটনা-২ : সাবিনা ইসলাম সম্প্রতি তার পরিবারের সাথে মক্কা-মদিনা থেকে হজ করে এসেছেন।

ঘটনা-৩ : সালমান আহমেদ ঢাকা সিটি কর্পোরেশনের একজন কর্তব্য-নিষ্ঠ কর্মকর্তা।

ক. রৈখিক বসতি কাকে বলে? ১

খ. "পরিকল্পনাহীন নগরায়ণের ফলে পরিবেশ দূষণ হয়।"–ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ঘটনা-১ এ বর্ণিত বসতিটি কোন ধরনের? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ঘটনা-২ ও ঘটনা-৩ এ উল্লিখিত শহর দুইটি কি একই প্রকৃতির? পাঠ্যবইয়ের আলোকে তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেসব বসতি বাড়িগুলো একই সরলরেখায় গড়ে ওঠে তাকে রৈখিক বসতি বলে।

খ পরিকল্পনাহীন নগরায়ণের ফলে পরিবেশ দূষণ হয়– উক্তিটি যথার্থ।

অপরিকল্পিত নগরায়ণ বাসস্থানের তীব্র সংকট সৃষ্টি করে। গ্রাম থেকে বিপুলসংখ্যক মানুষের আগমনের ফলে সৃষ্টি হচ্ছে বস্তি। যার কারণে সৃষ্টি হয়ে দূষিত পরিবেশ এবং ক্রমান্বয়ে ব্যাপক এলাকার পরিবেশ দূষিত হয়ে পড়ে। রাস্তাঘাট, শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান, চিকিৎসাপ্রতিষ্ঠান, চিত্তবিনোদন ব্যবস্থা, সহজলভ্য জ্বালানি, হাটবাজার ইত্যাদি নগরায়ণের আবশ্যকীয় উপাদান। ক্রমবর্ধমান নগরবাসীর জন্য তাৎক্ষণিক ভিত্তিতে এসবের ব্যবস্থা করা দূরহ ব্যাপার। তাছাড়া পরিকল্পনাহীন ব্যবস্থাপনা ও দুর্বল অর্থনীতির কারণে পরিকল্পিত নগরায়ণ গড়ে তোলা আরও কঠিন। যার ফলে ঘটে থাকে ব্যাপক পরিবেশ অবক্ষয়।

গ ঘটনা-১ এ বর্ণিত বসতিটি বিক্ষিপ্ত বসতি।

বিক্ষিপ্ত বসতিতে একটি পরিবার অন্যান্য পরিবার থেকে ছড়ানো-ছিটানো অবস্থায় বসবাস করে। এ ধরনের বসতিতে দুটি বাসগৃহ বা বসতির মধ্যে যথেষ্ট ব্যবধান, অতিক্ষুদ্র পরিবারভুক্ত বসতি এবং অধিবাসীদের সামাজিক ও অর্থনৈতিক বিচ্ছিন্নতা পরিলক্ষিত হয়। বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে ওঠার পিছনে কতকগুলো প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক কারণ কাজ করে। পৃথিবীর অধিকাংশ বিক্ষিপ্ত বসতি বন্ধুর ভূপ্রাকৃতিক অঞ্চলে গড়ে উঠেছে। বন্ধুর ভূপ্রকৃতিতে যেমন কৃষিকাজের জন্য সমতলভূমি পাওয়া যায় না, তেমনি এখানে যোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে তোলাও কষ্টসাধ্য। এ ধরনের বসতি গড়ে ওঠার অন্যতম কারণ জলাভাব, জলাভূমি ও বিল অঞ্চল, ক্ষয়িত ভূমিভাগ, বনভূমি, অনুর্বর মাটি অধিকাংশ ক্ষেত্রে বিক্ষিপ্ত বসতির জন্ম দেয়।

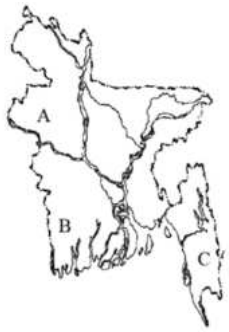
উদ্দীপকের ঘটনা-১ এ প্রিমা অস্ট্রেলিয়ার মেলবোর্ন বিশ্ববিদ্যালয়ে পিএইচডি করছে। সেখানে সে মেষপালন কেন্দ্রসমূহে এক বিশেষ ধরনের বসতি দেখতে পেল। এ ধরনের বৈশিষ্ট্যগুলো বিক্ষিপ্ত বসতিতে দেখা যায়। সুতরাং বলা যায়, ঘটনা-১ এ বর্ণিত স্থানে বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে উঠেছে।

ঘ উদ্দীপকের ঘটনা-২ ও ঘটনা-৩ এ উল্লিখিত শহর দুটি যথাক্রমে ধর্মীয় ক্রিয়াকলাপভিত্তিক নগর ও প্রশাসনিক নগর। দুটি নগর একই প্রকৃতির নয়।

ধর্মীয় কারণে শহর বা নগরের পত্তন দেখা যায়। কোনো মহাপুরুষের জন্মস্থান বা সমাধি স্থানকে অবলম্বন করে একটি স্থায়ী পৌর বসতির বিকাশ ঘটতে পারে। মক্কা, মদিনা, জেরুজালেম, আজমীর, গয়া, বারানসী প্রভৃতি এরূপ ধর্মীয় কারণভিত্তিক শহর।

অন্যদিকে, প্রশাসনিক ও রাজনৈতিক কর্মকাণ্ডের মূল কেন্দ্র হলো নগর। শাসনব্যবস্থার প্রয়োজনে সাধারণত কোনো কেন্দ্রীয় শহরকে রাজধানীর রূপ দেওয়া হয় এবং সেখানে পৌর বসতির প্রসার ঘটে। ঢাকা শহরটি এভাবে গড়ে উঠেছে। ঢাকা শহরের জনসংখ্যা ৫০ লক্ষের অধিক হওয়ায় শহরটি বর্তমানে মেগাসিটি হিসেবে পরিচিত।

প্রশ্ন ▶ ০৯



ক. প্লাবন সমভূমি কাকে বলে? ১

খ. বাংলাদেশের কৃষিতে মৌসুমি বায়ুর প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'A' চিহ্নিত স্থানের ভূপ্রকৃতির বিবরণ দাও। ৩

ঘ. 'B' ও 'C' চিহ্নিত স্থান দুটির মধ্যে কোনটি বসবাসের জন্য তুমি পছন্দ করবে? যুক্তিসহ উত্তর দাও। ৪

৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক নদীর উপকূলে দীর্ঘদিন পলি জমতে জমতে যে বিস্তৃত সমভূমির সৃষ্টি হয় তাকে প্লাবন সমভূমি বলে।

খ মৌসুমি বায়ু বাংলাদেশের জলবায়ুর প্রধান বৈশিষ্ট্য। বাংলাদেশের কৃষিতে মৌসুমি বায়ুর প্রভাব অত্যধিক। মৌসুমি বায়ুর ফলে বিভিন্ন ঋতুর আগমন ঘটে।

গ্রীষ্মকালীন বৃষ্টিপাত ধান, পাট ও আখ চাষের জন্য বিশেষ উপযোগী। অন্যদিকে শীতকালে উত্তর-পূর্ব মৌসুমি বায়ু আমাদের দেশে শৈত্যপ্রবাহের আগমন ঘটায়। এই সময় গম ও রবিশস্য চাষ উপযোগী। প্রকৃতি প্রভাবিত কৃষিকাজই পরিবেশসম্মত ও কৃষকের জন্য লাভজনক।

গ উদ্দীপকের 'A' অঞ্চলের ভূমিরূপটি হলো বরেন্দ্র ভূমি।

বরেন্দ্রভূমি স্থানটি প্লাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহের অন্তর্ভুক্ত। এটি আনুমানিক ২৫,০০০ বছর পূর্বে প্লাইস্টোসিনকালে গঠিত হয়েছে বলে ধারণা করা হয়। বরেন্দ্রভূমি দেশের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলের প্রায় ৯,৩২০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত। প্লাবন সমভূমি হতে এর উচ্চতা ৬ থেকে ১২ মিটার। এ স্থানের মাটি ধূসর ও লাল বর্ণের।

উদ্দীপকের 'A' অংশে বাংলাদেশের ভূমিরূপের বৈশিষ্ট্য হিসেবে বলা হয়েছে, মাটির রং লালচে ও ধূসর। যা বরেন্দ্রভূমিকে নির্দেশ করে এবং এই ভূমিরূপটি প্লাইস্টোসিনকালে গঠিত হয়েছে।

ঘ মানচিত্রে 'B' হলো সাম্প্রতিককালের প্লাবন সমভূমি এবং 'C' হলো টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহ। 'B' ও 'C' চিহ্নিত স্থান দুটির মধ্যে 'B' স্থানটি বসবাসের জন্য অধিক উপযুক্ত।

বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্ব, উত্তর ও উত্তর-পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহ অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত। টারশিয়ারি যুগে হিমালয় পর্বত উত্থিত হওয়ার সময় এসব পাহাড় সৃষ্টি হয়েছে। এগুলো বেলেপাথর, শেল ও কর্দম দ্বারা গঠিত। এ অঞ্চল তথা 'C' অঞ্চল মানুষ বসবাসের উপযোগী নয়।

অন্যদিকে, টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহ এবং প্লাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহ ছাড়া সমগ্র বাংলাদেশ নদীবিধৌত এক বিস্তীর্ণ সমভূমি। অসংখ্য ছোট-বড় নদী বাংলাদেশের সর্বত্র জালের মতো ছড়িয়ে রয়েছে। সমভূমির ওপর দিয়ে এসব নদী প্রবাহিত হওয়ার কারণে বর্ষাকালে বন্যার সৃষ্টি হয়। বছরের পর বছর এভাবে বন্যার সঙ্গে পরিবাহিত মাটি সঞ্চিত হয়ে সাম্প্রতিককালের প্লাবন সমভূমি গঠিত হয়েছে। এ ভূমি উর্বর হওয়ায় কৃষির জন্য যেমন উপযুক্ত; তেমনি শিল্পকারখানা, ব্যবসা-বাণিজ্য ও যোগাযোগ ব্যবস্থার জন্য উপযুক্ত স্থান।

সুতরাং 'B' ও 'C' স্থান দুটির মধ্যে 'B' স্থানটি অর্থাৎ সাম্প্রতিককালের প্লাবন সমভূমি বসবাসের জন্য অধিক উপযোগী।

প্রশ্ন ▶ ১০

উন্নয়ন ক্ষেত্র

ক. উন্নয়ন কী? ১

খ. মাটি দূষণের কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে 'C' কোন ধরনের উন্নয়ন কর্মকাণ্ডকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. 'A' ও 'B' এর উন্নয়ন কর্মকাণ্ড চিহ্নিতপূর্বক কোন কর্মকাণ্ডটি বাংলাদেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন ত্বরান্বিত করতে অধিকতর ভূমিকা রাখে? যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

১০নং প্রশ্নের উত্তর

ক চাহিদার সঙ্গে কোনোকিছুর উপযোগিতা বৃদ্ধিকরণই উন্নয়ন।

খ পরিবেশের এক গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হলো মাটি। মাটি বিভিন্ন কারণে দূষিত হতে পারে।

মাটিতে বর্জ্য ও আবর্জনা অধিক পরিমাণে বেড়ে গেলে, জমিতে অতিরিক্ত রাসায়নিক সার ও কীটনাশক ব্যবহারের ফলে, পলিথিন ও প্লাস্টিক মাটিতে অধিক পরিমাণে মিশ্রিত হয়ে, কলকারখানার বর্জ্য পদার্থ, বন-জঙ্গল ধ্বংস করলে এবং মাটির নিচের লবণ পানিতে গলে উপরে উঠে মাটিকে দূষিত করে। মূলত এসব কারণেই মাটি দূষিত হয়ে থাকে।

গ 'C' চিহ্নিত উন্নয়ন কর্মকাণ্ডটি হলো কৃষিক্ষেত্রে উন্নয়ন।

অর্থনৈতিক উন্নয়ন কৃষিখাতের উন্নয়নের ওপর বহুলাংশে নির্ভরশীল। বাংলাদেশের বিপুল জনগোষ্ঠীর খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণের জন্য কৃষির অগ্রগতি প্রয়োজন।

কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধি ও খাদ্য চাহিদা বেড়ে যাওয়ায় ফসল উৎপাদনের জন্য রাসায়নিক সারের ব্যবহারও বৃদ্ধি পাচ্ছে। একই জমিতে বছরের সকল সময় চাষ হচ্ছে। এছাড়া অবাধে কীটনাশক প্রয়োগ করা হচ্ছে। বৃষ্টির ওপর নির্ভরশীল না থেকে সেচকার্যে গভীর নলকূপের সাহায্যে ভূগর্ভস্থ পানি ব্যবহার করা হচ্ছে। এভাবে কৃষির উৎপাদন বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং কৃষিক্ষেত্রে উন্নয়ন সংঘটিত হচ্ছে।

ঘ 'A' ও 'B' চিহ্নিত কর্মকাণ্ড হলো যথাক্রমে শিল্প উন্নয়ন ও যোগাযোগ উন্নয়ন।

দেশের আর্থসামাজিক অগ্রগতির জন্য দ্রুত শিল্প উন্নয়ন অপরিহার্য। বাংলাদেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নে শিল্পখাতের ভূমিকা গুরুত্বপূর্ণ। শিল্পের উন্নয়ন হলো বিভিন্ন ধরনের শিল্পখাতের উন্নয়ন। খনিজ সম্পদ আহরণ ও প্রক্রিয়াজাতকরণ, পর্যটন শিল্প, সেবা ও তথ্য প্রযুক্তিভিত্তিক শিল্প ছাড়াও বিভিন্ন ধরনের শিল্পের উন্নয়নের মাধ্যমে ক্রমান্বয়ে শিল্পের উন্নয়ন সংঘটিত হচ্ছে। যা দেশের অর্থনীতিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রেখে চলেছে।

আবার, কৃষি এবং শিল্পের উন্নয়নকে ত্বরান্বিত করে যোগাযোগ। তাই যোগাযোগের উন্নয়নের ওপর দেশের উন্নয়ন অনেকাংশে নির্ভর করে। যুগোপযোগী, সুসংগঠিত এবং আধুনিক পরিবহণ ও যোগাযোগ ব্যবস্থা অত্যন্ত প্রয়োজনীয় অবকাঠামো। দেশের আর্থসামাজিক অবস্থার ব্যাপক উন্নয়নের জন্য যোগাযোগের উন্নয়ন সাধিত হচ্ছে।

সুতরাং বাংলাদেশের অর্থনীতিতে শিল্প ও যোগাযোগ উভয়ই গুরুত্বপূর্ণ হলেও সার্বিক পরিস্থিতির প্রেক্ষিতে শিল্প কর্মকাণ্ডটি অর্থনৈতিক উন্নয়ন ত্বরান্বিত করতে বেশি ভূমিকা রাখে।

প্রশ্ন ▶ ১১ রুপমদের পরিবার যমুনা নদীর পাড়ে বসবাস করত। এ বছর এক প্রাকৃতিক দুর্যোগের ফলে তারা ঘরবাড়ি ও ভিটেমাটি ছেড়ে অন্যত্র আশ্রয় নেয়। রুপমদের পরিবারের মতো আরও অনেক পরিবার রয়েছে যারা এ ধরনের দুর্যোগের শিকার হয়ে স্বাভাবিক জীবনযাত্রায় ফিরে আসতে পারে না।

ক. বিপর্যয় কী? ১

খ. বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলে অধিক ঘূর্ণিঝড় হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রুপমদের পরিবার যে ধরনের প্রাকৃতিক বিপর্যয়ের শিকার তার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. রুপমদের স্বাভাবিক জীবনযাত্রায় ফিরিয়ে আনতে কী ধরনের ব্যবস্থা দরকার? তোমার মতামতসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

১১নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো এক আকস্মিক ও চরম প্রাকৃতিক বা মানবসৃষ্ট ঘটনাকে বিপর্যয় বলে।

খ বাংলাদেশে সাধারণত আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ মাসে এ ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়। বর্ষাকালে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয় এবং একই ধরনের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়। বাংলাদেশের দক্ষিণাংশ ফানেলাকার আকৃতির কারণে এ অঞ্চলে অধিকসংখ্যক ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়।

গ উদ্দীপকে বর্ণিত রুপমদের পরিবার নদীভাঙন নামক প্রাকৃতিক দুর্যোগের শিকার হয়েছে।

নদীখাতে পানিপ্রবাহের কারণে পার্শ্ব ক্ষয়কে নদীভাঙন বলে। পলিমাটি গঠিত সমভূমি অধ্যুষিত বাংলাদেশে নদীভাঙন প্রতিবছর প্রচুর ঘরবাড়ি, রাস্তাঘাট ধ্বংস হয়। জলবায়ু পরিবর্তন, নদীর প্রবাহপথ ও তীব্র গতিবেগ, নদীর গতিপথ পরিবর্তন, নদীগর্ভে শিলার উপাদান, রাসায়নিক দ্রব্যের উপস্থিতি, বাহিত শিলার কঠিনতা, নদীগর্ভে ফাটলের উপস্থিতি, বৃক্ষ নিধন প্রভৃতি কারণে নদীভাঙন হয়ে থাকে।

ঘ রুপমদের স্বাভাবিক জীবনযাত্রায় ফিরিয়ে আনতে নদীভাঙন রোধ করার ব্যবস্থা গ্রহণ করা জরুরি।

নদীভাঙন রোধে নিচের ব্যবস্থাগুলো গ্রহণ করা যায়। যেমন–

i. নদীর দুই তীরে গাছ লাগানো;

ii. নদী-শাসন ব্যবস্থা সুনিশ্চিত করা;

iii. ড্রেজিং বা খননের মাধ্যমে নদীর পানির পরিবহণ ক্ষমতা বৃদ্ধি করা;

iv. ভারত থেকে আসা অতিরিক্ত পানিকে বাঁধের সাহায্যে নিয়ন্ত্রণ করা;

v. রাস্তাঘাট নির্মাণের ক্ষেত্রে পরিকল্পিত পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করা।

যমুনা নদী তীরবর্তী অঞ্চলে শিশিরসহ বহু পরিবার নদীভাঙনের শিকার। তাই উপর্যুক্ত ব্যবস্থাগুলো গ্রহণ করলে উক্ত এলাকা নদীভাঙন থেকে অনেকটা মুক্ত হবে এবং ঐসব পরিবার পুনরায় বসতি স্থাপন করে স্বাভাবিক জীবনযাত্রা নিশ্চিত করতে পারবে।

কুমিল্লা বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) **বিষয় কোড : 1 1 0**

সময় : ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান : ৩০**

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।] **প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।**

১. ইক্ষু চাষের জন্য কীরূপ মৃত্তিকা প্রয়োজন?
ক পলি মাটি খ পলিযুক্ত দোআঁশ
গ বেলে দোআঁশ ও কর্দমাময় দোআঁশ ঘ উর্বর লৌহ ও জৈব পদার্থ মিশ্রিত দোআঁশ

২. SDG অর্জনের গুরুত্বপূর্ণ লক্ষ্য–
i. ধনী-দরিদ্রের ব্যবধান হ্রাস ii. আয়-ভোগ বৈষম্য নিরূপণ
iii. সরকারি ও আন্তর্জাতিক অংশীদারিত্ব নিশ্চিতকরণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
দৃশ্যকল্প-১ : রোহান বাংলাদেশের খুলনা অঞ্চলে এমন একটি শিল্পে কাজ করেন, যেটি কৃষি নির্ভর শিল্পগুলোর মধ্যে অন্যতম।
দৃশ্যকল্প-২ : মিজানের কর্মস্থল সাতক্ষীরা জেলায়। সেখানে এক ধরনের বনভূমি রয়েছে যা দেশের অর্থনীতিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে।

৩. রোহানের কর্মরত শিল্প কোনটি?
ক কাগজ শিল্প খ সার শিল্প গ বস্ত্র শিল্প ঘ পাট শিল্প

৪. দৃশ্যকল্প-২ এর বনভূমির বৈশিষ্ট্য কোনটি?
i. প্রবল বৃষ্টি হওয়ার ফলে বৃক্ষের সমাহার দেখা যায়
ii. এই বনভূমির গাছগুলোতে সাগরের পানির প্রভাব রয়েছে
iii. শীতকালে নতুন পাতা গজায় এবং গ্রীষ্মকালে পাতা ঝরে যায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫. বেতার তরঙ্গ কোন মন্ডলে বাধাপ্রাপ্ত হয়ে পুনরায় ভূ-পৃষ্ঠে ফিরে আসে?
ক ট্রপোমন্ডল খ স্ট্রাটোমন্ডল গ আয়নমন্ডল ঘ এক্সোমন্ডল

৬. পরিবর্তনশীল বিশ্বের সমতা ও বৈষম্যহীন উন্নয়ন নিশ্চিত করতে বাংলাদেশকে কত সালের মধ্যে এসডিজি অর্জন করতে হবে?
ক ২০২৮ খ ২০৩০ গ ২০৪১ ঘ ২০৫০

৭. সাগর তীরবর্তী অঞ্চলে ভূমিকম্পের পরবর্তী সময়ে সাধারণত কোন দুর্যোগটি আঘাত হানে?
ক কালবৈশাখী খ জলোচ্ছ্বাস গ ঘূর্ণিঝড় ঘ সুনামি

৮. ডগার্স ব্যাংক এর বৈশিষ্ট্য–
i. হিমশৈলের মধ্যে বিদ্যমান উপাদানগুলো জমা হওয়ার জন্য সৃষ্টি হয়
ii. এখানে অধিক পরিমাণে জীবের উপস্থিতি দেখা যায়
iii. পৃথিবীর আমিষের উৎসের অন্যতম আহরণ কেন্দ্র
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৯. এশিয়ার মঙ্গোলিয়া মালভূমির বৈশিষ্ট্য কোনটি?
ক নদীর উর্ধ্বগতির ফলে সৃষ্টি হয়েছে খ নরম শিলাস্তর ক্ষয়প্রাপ্ত হয়ে গঠিত হয়েছে
গ চারিদিকে পর্বত দ্বারা বেষ্টিত ঘ বিভিন্ন প্রাকৃতিক শক্তির ফলে গঠিত হয়েছে

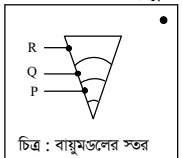
☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
নাফিসা যে শহরে বাস করে সেখানকার জনসংখ্যা ৩৮,৭০০ জন এবং ঐ শহরের আয়তন ৪৫০ বর্গকিলোমিটার।

১০. নাফিসার বসবাসকৃত শহরের জনসংখ্যার ঘনত্ব কত?
ক ৮৬ খ ৭৬ গ ৬৬ ঘ ৫৬

১১. বাংলাদেশের রেলপথ কয় ধরনের?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

১২. ৩০ জুন তারিখে দক্ষিণ গোলার্ধে কোন ঋতু বিরাজ করে?
ক গ্রীষ্মকাল খ শীতকাল গ শরৎ কাল ঘ বসন্ত কাল

☐ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৩ ও ১৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র : বায়ুমন্ডলের স্তর

১৩. 'Q' নির্দেশিত বায়ুমন্ডলের স্তর কোনটি?
ক স্ট্রাটোমন্ডল খ ট্রাপো মন্ডল গ মেসো মন্ডল ঘ তাপ মন্ডল

১৪. 'P' ও 'R' উভয় স্তরে–
ক ঝড়, বৃষ্টি ও তুষারপাত সৃষ্টি হয় খ বিভিন্ন জ্যোতিষ্ক এসে পুড়ে যায়
গ উচ্চতা বাড়ার সাথে সাথে তাপমাত্রা হ্রাস পায় ঘ সূর্যের অতি বেগুনি রশ্মি শুষে নেয়

১৫. দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চলের বনভূমির বৃক্ষ কোনটি?
ক কড়ই খ হিজল গ গজারি ঘ গরান

১৬. 'পৃথিবী ও এর অধিবাসীদের বর্ণনাই হলো ভূগোল'– উক্তিটি কোন ভূগোলবিদের?
ক অধ্যাপক ডাডলি স্ট্যাম্প খ অধ্যাপক কার্ল রিটার
গ অধ্যাপক ম্যাকনি ঘ রিচার্ড হার্টশোর্ন

১৭. ইউরোপের বিভিন্ন দেশে শীতকালে কোন ধরনের বৃষ্টিপাত দেখা যায়?
ক পরিচলন খ ঘূর্ণি গ শৈলোৎক্ষেপ ঘ বায়ু প্রাচীরজনিত

১৮. ডলোরাইট অন্তঃজ আগ্নেয় শিলা হওয়ার কারণ–
ক এটি ধীর পরিবর্তনের মাধ্যমে গঠিত হয় খ এর মধ্যে প্রাণীর ধ্বংসাবশেষ দেখা যায়
গ এর কণাগুলো মোটা ও হালকা বর্ণের হয় ঘ এতে ঢেউ খেলানো আবরণ বিদ্যমান

১৯. দক্ষিণ-পূর্ব অয়ন বায়ু বিষুব রেখা অতিক্রম করলে–
ক আফ্রিকা মহাদেশে নিম্নচাপ কেন্দ্রের দিকে ধীর বেগে ছুটে যায়
খ এশিয়া মহাদেশে উচ্চ চাপ কেন্দ্রের দিকে ধীর বেগে ছুটে যায়
গ আফ্রিকা মহাদেশে উচ্চ চাপ কেন্দ্রের দিকে প্রবল বেগে ছুটে যায়
ঘ এশিয়া মহাদেশে নিম্নচাপ কেন্দ্রের দিকে প্রবল বেগে ছুটে যায়

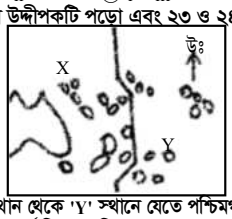
☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
সাকলাইন এমন একটি দুর্যোগ নিয়ে আলোচনা করছিল, যে দুর্যোগে ১৮৯৭ সালে ব্রহ্মপুত্র নদের গতিপথ পরিবর্তন হয়।

২০. সাকলাইনের আলোচিত দুর্যোগ কোনটি?
ক ভূমিকম্প খ নদীভাঙন গ ঘূর্ণিঝড় ঘ বন্যা

২১. নদীর গতিপথকে কয়ভাগে ভাগ করা হয়েছে?
ক দুই খ তিন গ চার ঘ পাঁচ

২২. ভারতের মুম্বাইয়ে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি হওয়ার কারণ–
i. জ্ঞান-বিজ্ঞানের অনুশীলন ii. অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি
iii. অধিক কর্মসংস্থানের সুযোগ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



২৩. 'X' স্থান থেকে 'Y' স্থানে যেতে পশ্চিমগামী জাহাজ কোন রেখা অতিক্রম করবে?
ক আন্তর্জাতিক তারিখ রেখা খ কর্কটক্রান্তি রেখা
গ মকর ক্রান্তি রেখা ঘ নিরক্ষ রেখা

২৪. উক্ত রেখা অতিক্রম করলে–
i. 'X' ও 'Y' উভয় স্থানের দিন ও রাত পরিবর্তন হবে
ii. 'X' স্থানে রাত এবং 'Y' স্থানে দিন হয়
iii. 'X' ও 'Y' স্থানের মধ্যবর্তী রেখাটি সম্পূর্ণ জলভাগের উপর দিয়ে গিয়েছে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫. সমুদ্র পৃষ্ঠ থেকে অল্প উঁচু মৃদু ঢালবিশিষ্ট বিস্তৃত ভূমিকে কী বলে?
ক ব-দ্বীপ খ পর্বত গ মালভূমি ঘ সমভূমি

২৬. শীতকালে বাংলাদেশে কোন দিক থেকে বায়ু প্রবাহিত হয়?
ক দক্ষিণ-পশ্চিম খ উত্তর-পশ্চিম গ উত্তর-পূর্ব ঘ দক্ষিণ-পূর্ব

২৭. যমুনার উপনদী কোনটি?
ক বাউলাই খ পাগলা গ নাগর ঘ আত্রাই

২৮. ধূমকেতুর বৈশিষ্ট্য হলো–
ক স্বল্পালোকিত তারার প্রলেপ খ অল্প সময়ের জন্য আকাশে উদিত হয়
গ বাতাসের সাথে ঘর্ষণের ফলে জ্বলে ওঠে
ঘ শীতকালে রাতের বেলা আকাশে উত্তর-দক্ষিণে উদিত হয়

২৯. জিপিএসের দ্বারা ভূ-উপগ্রহ থেকে তথ্য সংগ্রহের ক্ষেত্রে–
i. মেঘবিহীন স্বচ্ছ আকাশের প্রয়োজন হয় ii. যেকোনো স্থানের ভৌগোলিক অবস্থান জানা যায় iii. কম্পিউটারের সাহায্যে তথ্য সংগ্রহ ও বিশ্লেষণের প্রয়োজন হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৩০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

চিত্র : বাংলাদেশের অংশবিশেষ

৩০. 'A' চিহ্নিত স্থানে উত্তর বঙ্গের পর্যটন স্থান কোনটি?
ক বরেন্দ্র জাদুঘর খ সোনা মসজিদ
গ দিঘা পতিয়ার রাজবাড়ি ঘ কান্তজির মন্দির

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩		১৪		১৫	
	১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫		২৬		২৭		২৮		২৯		৩০	

কুমিল্লা বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (সৃজনশীল) **বিষয় কোড : 1 1 0**

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান : ৭০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে-কোনো **সাতটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। তারেক যে স্থানে চাকরি করে সেই স্থানের দ্রাঘিমা ৭৫° পূর্ব। অপরদিকে বিপ্লব যেখানে বসবাস করে তার দ্রাঘিমা ৫০° পূর্ব।

ক. ঐতিহাসিক মানচিত্র কাকে বলে? ১

খ. মৌজা মানচিত্র বলতে কী বোঝায়? ২

গ. তারেকের স্থানের স্থানীয় সময় দুপুর ১২ টা হলে বিপ্লবের স্থানের স্থানীয় সময় নির্ণয় করো। ৩

ঘ. ঢাকার দ্রাঘিমা ৯০° পূর্ব হলে বিপ্লবের স্থানের সাথে সময়ের ব্যবধানের কারণ বিশ্লেষণ করো। ৪

২। 'A' গ্রহ– সূর্যের চারিদিকে একবার ঘুরতে লাগে ৬৮৭ দিন।
'B' গ্রহ– সূর্যের চারিদিকে একবার ঘুরতে লাগে ৩৬৫ দিন।
'C' গ্রহ– সূর্যের চারিদিকে একবার ঘুরতে লাগে ৪৩৩১ দিন।

ক. স্থানীয় সময় কাকে বলে? ১

খ. প্রমাণ সময় বলতে কী বোঝায়? ২

গ. 'C' নির্দেশিত গ্রহের বর্ণনা করো। ৩

ঘ. 'A' ও 'B' নির্দেশিত গ্রহ দুটির মধ্যে কোনটি মানব বসবাসের উপযোগী? যুক্তি দাও। ৪

৩।

ভূমিরূপ	বৈশিষ্ট্য
A	সর্বোচ্চ গভীরতা ১৫০ মিটার
B	গড় গভীরতা ৫,০০০ মিটার
C	গভীরতা ২০০ থেকে ৩০০০ মিটার

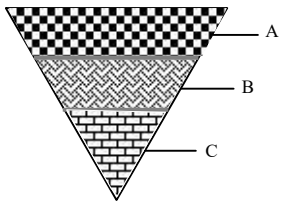
ক. হিমশৈল কাকে বলে? ১

খ. জোয়ার ভাটা বলতে কী বোঝায়? ২

গ. 'A' চিহ্নিত ভূমিরূপটি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. 'B' এবং 'C' এর মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

৪।



ক. নগ্নী ভবন কাকে বলে? ১

খ. সুনামি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের 'A' চিহ্নিত অংশটির বর্ণনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'B' ও 'C' এর তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

৫। **দৃশ্যকল্প-১ :** রাকিব ইউরোপের একটি দেশে বেড়াতে গিয়ে দেখতে পেল সে দেশে শীতকালে বৃষ্টিপাত হয়।

দৃশ্যকল্প-২ : ফাহিম নিরক্ষীয় অঞ্চলের একটি দেশে বেড়াতে গিয়ে দেখতে পেল সেখানে প্রতিদিন বিকেল বা সন্ধ্যায় বৃষ্টিপাত হয়।

ক. বায়ুর আর্দ্রতা কাকে বলে? ১

খ. ওজোন স্তর গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত বৃষ্টিপাত ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত বৃষ্টিপাত কি বাংলাদেশে সংঘটিত হয়? যুক্তিসহ আলোচনা করো। ৪

৬। A ⟶ ঢাকা, নারায়ণগঞ্জ, গাজীপুর।
B ⟶ বান্দরবান, রাঙামাটি, খাগড়াছড়ি।

ক. স্থূল জন্মহার কাকে বলে? ১

খ. স্থূল মৃত্যুহার কাকে বলে? ২

গ. 'A' নির্দেশিত জেলাগুলোতে কী ধরনের বসতি গড়ে উঠেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত 'B' জেলাগুলোতে যে ধরনের বসতি গড়ে উঠেছে তার কারণ বিশ্লেষণ করো। ৪

৭। আকিবের বাবা একজন শিক্ষক এবং আকিবের মামা একজন কারখানার শ্রমিক। অপরপক্ষে জনাব রহিম বিভিন্ন ফসল উৎপন্ন করে জীবিকা নির্বাহ করে।

ক. অভ্যন্তরীণ বাণিজ্য কাকে বলে? ১

খ. 'ক্ষুদ্র শিল্প' ব্যক্তি মালিকানায় গড়ে উঠে কেন? ২

গ. আকিবের বাবার পেশা কোন ধরনের অর্থনৈতিক কার্যাবলির অন্তর্ভুক্ত? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. আকিবের মামার পেশা এবং জনাব রহিমের পেশা যে ধরনের অর্থনৈতিক কার্যাবলি তা তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

৮।

চিত্র : বাংলাদেশের শিল্প

ক. অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড কাকে বলে? ১

খ. সম্পদ সংরক্ষণ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে 'N' চিহ্নিত শিল্পটি কোন প্রকারের শিল্পকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে 'M' ও 'O' শিল্পদ্বয়ের মধ্যে কোন শিল্পটির দ্বারা হাজার হাজার মানুষের কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা হয়? মতামত দাও। ৪

৯।

বাংলাদেশের বনজ সম্পদ

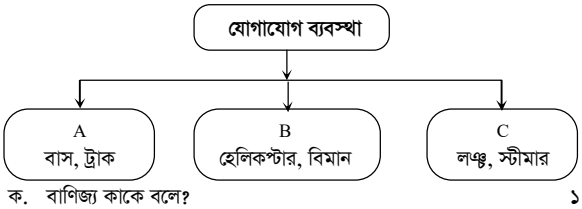
ক. অর্থকারী ফসল কাকে বলে? ১

খ. 'বিলিয়ন ডলার' শিল্প বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে 'Q' বর্ণিত বনভূমির বিবরণ লেখ। ৩

ঘ. চিত্রে 'P' এবং 'R' নির্দেশিত বনভূমির তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

১০।



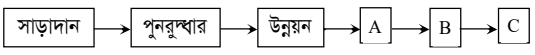
ক. বাণিজ্য কাকে বলে? ১

খ. বৈদেশিক বাণিজ্য বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে 'A' দ্বারা কোন ধরনের যোগাযোগ ব্যবস্থা নির্দেশ করা হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত 'B' ও 'C' যোগাযোগ ব্যবস্থার তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

১১।



চিত্র : দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা প্রবাহ চিত্র

ক. খরা কাকে বলে? ১

খ. ঘূর্ণিঝড় কেন হয়? ২

গ. প্রবাহ চিত্রে 'C' নির্দেশিত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উপাদানটি বর্ণনা করো। ৩

ঘ. প্রবাহ চিত্রের 'A' ও 'B' উপাদান দুটি আলোচনা করো। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

উত্তর	১	গ	২	ঘ	৩	ঘ	৪	ক	৫	গ	৬	খ	৭	ঘ	৮	ঘ	৯	গ	১০	ক	১১	গ	১২	ঘ	১৩	ক	১৪	গ	১৫	গ
	১৬	ক	১৭	খ	১৮	গ	১৯	ঘ	২০	ক	২১	খ	২২	ঘ	২৩	ক	২৪	খ	২৫	ঘ	২৬	গ	২৭	ঘ	২৮	খ	২৯	খ	৩০	খ

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১ তারেক যে স্থানে চাকরি করে সেই স্থানের দ্রাঘিমা ৭৫° পূর্ব। অপরদিকে বিপ্লব যেখানে বসবাস করে তার দ্রাঘিমা ৫০° পূর্ব।

ক. ঐতিহাসিক মানচিত্র কাকে বলে? ১

খ. মৌজা মানচিত্র বলতে কী বোঝায়? ২

গ. তারেকের স্থানের স্থানীয় সময় দুপুর ১২ টা হলে বিপ্লবের স্থানের স্থানীয় সময় নির্ণয় করো। ৩

ঘ. ঢাকার দ্রাঘিমা ৯০° পূর্ব হলে বিপ্লবের স্থানের সাথে সময়ের ব্যবধানের কারণ বিশ্লেষণ করো। ৪

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক ঐতিহাসিক কোনো স্থান বা স্থাপত্যকে নিয়ে যেসব মানচিত্র তৈরি করা হয় তাকে ঐতিহাসিক মানচিত্র বলে।

খ মৌজা মানচিত্র তৈরি করা হয় সাধারণত কোনো রেজিস্ট্রিকৃত ভূমি অথবা ভবনের মালিকানার সীমানা চিহ্নিত করার জন্য। আমাদের দেশে আমরা যে মৌজা মানচিত্রগুলো দেখতে পাই সেগুলো আসলে ক্যাডাস্ট্রল মানচিত্র। এই মানচিত্রের মাধ্যমেই হিসাব করে সরকার ভূমির মালিক থেকে কর নিয়ে থাকে। এছাড়া এ মানচিত্রে নিখুঁতভাবে সীমানা দেওয়া থাকে। যার ফলে আমরা সহজেই একে অপরের সম্পত্তিকে শনাক্ত করতে পারি।

এই মানচিত্রগুলো বৃহৎ স্কেলে অঙ্কন করা হয়, যা ১৬ ইঞ্চিতে ১ মাইল বা ৩২ ইঞ্চিতে ১ মাইল। এই ধরনের মানচিত্রের মধ্যে বিবিধ তথ্য প্রকাশ করা হয়। শহরের পরিকল্পনার মানচিত্রও এই মৌজা মানচিত্রের অন্তর্ভুক্ত।

গ তারেক ও বিপ্লবের স্থানের দ্রাঘিমার পার্থক্য (৭৫° পূর্ব − ৫০° পূর্ব) = ২৫° পূর্ব।

আমরা জানি, ১° দ্রাঘিমার জন্য সময়ের পার্থক্য ৪ মিনিট

∴ ২৫° " " " " = ২৫ × ৪ মিনিট
= ১০০ মিনিট
বা, ১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

যেহেতু, বিপ্লবের অবস্থান তারেকের অবস্থানের পশ্চিমে, তাই তারেকের স্থানের স্থানীয় সময় থেকে বিয়োগ করে বিপ্লবের স্থানীয় সময় নির্ধারণ করতে হবে।

∴ বিপ্লবের স্থানের স্থানীয় সময় (দুপুর ১২টা − ১ ঘণ্টা, ৪০ মিনিট)
= সকাল ১০টা ২০ মিনিট।

ঘ উদ্দীপকে বলা হয়েছে, বিপ্লবের স্থানের দ্রাঘিমা ৫০° পূর্ব।

দ্রাঘিমাগত পার্থক্যের কারণে স্থানের সময়ের পার্থক্য ঘটে। একই দ্রাঘিমায় অবস্থিত সকল দেশের স্থানীয় সময় একই। কারণ এদের সূর্যোদয় এবং সূর্যাস্ত একই সময়ে হয়। যেমন : কোনো একটি স্থানে বেলা ১২টা বাজে সেই স্থান থেকে ১° পূর্বে দ্রাঘিমার পার্থক্য হবে ৪ মিনিট। অর্থাৎ ১° পূর্বে তখন স্থানীয় সময় হবে ১২ টা + ৪ মিনিট = ১২টা ৪ মিনিট। এভাবে দ্রাঘিমার সাহায্যে স্থানীয় সময় নির্ণয় করা যায়। কোনো স্থানের স্থানীয় বা প্রমাণসময় নির্ধারণ করার জন্য কাল্পনিক দ্রাঘিমা রেখা অঙ্কন করা হয়েছে। প্রতি ডিগ্রি দ্রাঘিমার ব্যবধানে সময়ের পার্থক্য ৪ মিনিট।

যেহেতু ঢাকার দ্রাঘিমা এবং বিপ্লবের স্থানের দ্রাঘিমাগত পার্থক্য রয়েছে, তাই উভয় স্থানের সময়গত পার্থক্য থাকবে।

প্রশ্ন ▶ ০২

'A' গ্রহ– সূর্যের চারিদিকে একবার ঘুরতে লাগে ৬৮৭ দিন।

'B' গ্রহ– সূর্যের চারিদিকে একবার ঘুরতে লাগে ৩৬৫ দিন।

'C' গ্রহ– সূর্যের চারিদিকে একবার ঘুরতে লাগে ৪৩৩১ দিন।

ক. স্থানীয় সময় কাকে বলে? ১

খ. প্রমাণ সময় বলতে কী বোঝায়? ২

গ. 'C' নির্দেশিত গ্রহের বর্ণনা করো। ৩

ঘ. 'A' ও 'B' নির্দেশিত গ্রহ দুটির মধ্যে কোনটি মানব বসবাসের উপযোগী? যুক্তি দাও। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক আকাশে সূর্যের অবস্থান থেকে যেসময় স্থির করা হয় তাকে স্থানীয় সময় বলে।

খ সাধারণত কোনো একটি দেশের মধ্যভাগের দ্রাঘিমারেখা অনুযায়ী যেসময় নির্ণয় করা হয় সেসময়কে ঐ দেশের প্রমাণ সময় বলে।

দ্রাঘিমারেখার উপর সূর্যের অবস্থানের ভিত্তিতে আমরা সময় ঠিক করি। এভাবে মধ্যাহ্ন সূর্যের অবস্থানকে সেই স্থানের দুপুর ১২টা ধরে স্থানীয় সময় নির্ধারণ করলে সাধারণত একটি বড় দেশের মধ্যে সময়ের গণনার বিভ্রাট হয়। এ সময়ের বিভ্রাট থেকে বাঁচার জন্য প্রত্যেক দেশে একটি প্রমাণ সময় নির্ধারণ করা হয়।

গ 'C' নির্দেশিত গ্রহটি হলো বৃহস্পতি।

বৃহস্পতি সৌরজগতের সবচেয়ে বড়ো গ্রহ। একে গ্রহরাজ বলে। এর ব্যাস ১,৪২,৮০০ কিলোমিটার। আয়তনে পৃথিবীর চেয়ে ১,৩০০ গুণ বড়ো। এটি সূর্য থেকে প্রায় ৭৭.৮ কোটি কিলোমিটার দূরত্বে রয়েছে। তাই পৃথিবীর সাতাশ ভাগের একভাগ তাপ পায়। বৃহস্পতির বায়ুমন্ডল হাইড্রোজেন ও হিলিয়াম গ্যাস দিয়ে তৈরি। বায়ুমন্ডলের উপরিভাগে তাপমাত্রা খুবই কম এবং অভ্যন্তরের তাপমাত্রা অত্যন্ত বেশি (প্রায় ৩০,০০০° সেলসিয়াস)। সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণ করতে বৃহস্পতির সময় লাগে ৪,৩৩১ দিন। বৃহস্পতির উপগ্রহের সংখ্যা ৭৯টি। এ গ্রহে জীবের অস্তিত্ব নেই।

ঘ চিত্রে উল্লিখিত 'A' ও 'B' চিহ্নিত গ্রহ দুটি হচ্ছে যথাক্রমে মঙ্গল ও পৃথিবী। গ্রহ দুটির মধ্যে পৃথিবী প্রাণীকুলের বসবাসের জন্য উপযুক্ত।

সূর্যের তৃতীয় নিকটতম গ্রহ পৃথিবী, সূর্য থেকে পৃথিবীর গড় দূরত্ব ১৫ কোটি কিলোমিটার। পৃথিবী একমাত্র গ্রহ যার বায়ুমণ্ডলে প্রয়োজনীয় অক্সিজেন, নাইট্রোজেন ও তাপমাত্রা রয়েছে। যা উদ্ভিদ ও জীবজন্তু বসবাসের উপযোগী। সৌরজগতের গ্রহগুলোর মধ্যে একমাত্র পৃথিবীতেই প্রাণের অস্তিত্ব আছে।

অপরদিকে, মঙ্গল গ্রহকে খালি চোখে লালচে দেখায়। সূর্য থেকে এর গড় দূরত্ব ২২.৮ কোটি কিলোমিটার। মঙ্গল গ্রহের উপরিভাগে রয়েছে গিরিখাত ও আগ্নেয়গিরি। এ গ্রহে অক্সিজেন ও পানির পরিমাণ খুবই কম এবং কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ এত বেশি (শতকরা ৯৯ ভাগ) যে প্রাণীর অস্তিত্ব থাকা সম্ভব নয়।

সুতরাং বলা যায়, 'B' চিহ্নিত গ্রহ (পৃথিবী) প্রাণিকুলের বসবাসের জন্য উপযোগী, আর 'A' চিহ্নিত গ্রহ (মঙ্গল) প্রাণিকুলের বসবাসের জন্য উপযোগী নয়।

প্রশ্ন ▶ ০৩

ভূমিরূপ	বৈশিষ্ট্য
A	সর্বোচ্চ গভীরতা ১৫০ মিটার
B	গড় গভীরতা ৫,০০০ মিটার
C	গভীরতা ২০০ থেকে ৩০০০ মিটার

ক. হিমশৈল কাকে বলে? ১

খ. জোয়ার ভাটা বলতে কী বোঝায়? ২

গ. 'A' চিহ্নিত ভূমিরূপটি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. 'B' এবং 'C' এর মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক সমুদ্রে ভাসমান বরফ খণ্ডের বিশাল স্তূপই হলো হিমশৈল।

খ সমুদ্র ও উপকূলীয় এলাকার পানিরাশির নিয়মিত স্ফীতি বা ফুলে ওঠাকে জোয়ার ও নেমে যাওয়াকে ভাটা বলে। জোয়ার-ভাটা সৃষ্টির কারণ প্রধানত দুটি। যথা–

১. চাঁদ ও সূর্যের মহাকর্ষ শক্তির প্রভাব।

২. পৃথিবীর আবর্তনের ফলে উৎপন্ন কেন্দ্রাতিগ শক্তি।

মহাকর্ষ শক্তির প্রভাবে চন্দ্র ও সূর্য জোয়ারভাটা সৃষ্টি করে এবং ঘূর্ণনশীল পৃথিবীর পৃষ্ঠের যে কেন্দ্রাতিগ শক্তি উৎপন্ন হয় এর ফলেও জোয়ারভাটা সৃষ্টি হয়।

গ ছকের 'A' ভূমিরূপটি হলো মহীসোপান।

পৃথিবীর মহাদেশসমূহের চারদিকে স্থলভাগের কিছু অংশ অল্প অল্প ঢালু হয়ে সমুদ্রের পানির মধ্যে নেমে গেছে। এরূপ সমুদ্রের উপকূলরেখা হতে তলদেশ ক্রমনিম্ন নিমজ্জিত অংশকে মহীসোপান বলে। মহীসোপানের সমুদ্রের পানির সর্বোচ্চ গভীরতা ১৫০ মিটার। এর গড় প্রশস্ততা ৭০ কিলোমিটার। এটি ১° কোণে সমুদ্রের তলদেশে নিমজ্জিত থাকে। মহীসোপানের সবচেয়ে উপরের অংশকে উপকূলীয় ঢাল বলে। মহীসোপানের বিস্তৃতি সর্বত্র সমান নয়। উপকূলভাগের বন্ধুরতার উপর এর বিস্তৃতি নির্ভর করে। উপকূল যদি বিস্তৃত সমভূমি হয়, তবে মহীসোপান অধিক প্রশস্ত হয়। মহাদেশের উপকূলে পর্বত বা মালভূমি থাকলে মহীসোপান সংকীর্ণ হয়।

উদ্দীপকের 'P' ভূমিরূপের বৈশিষ্ট্য হিসেবে বলা হয়েছে, সর্বোচ্চ গভীরতা ১৫০। যা মহীসোপান ভূমিরূপকে নির্দেশ করে।

ঘ ছকের 'B' এবং 'C' চিহ্নিত স্থান হলো যথাক্রমে গভীর সমুদ্রের সমভূমি ও মহীঢাল ।

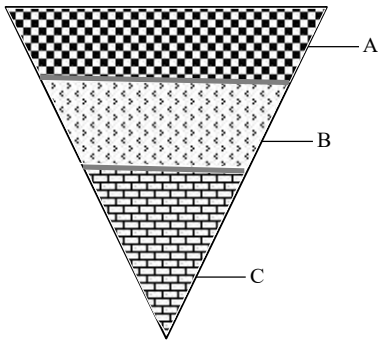
মহীসোপানের শেষ সীমা থেকে ভূভাগ হঠাৎ খাড়াভাবে নেমে সমুদ্রের গভীর তলদেশের সঙ্গে মিশে যায়। এ ঢালু অংশকে মহীঢাল বলে। গভীর সমুদ্রের সমভূমি অঞ্চলের মাঝে মাঝে গভীর খাত দেখা যায়। এসব খাতকে গভীর সমুদ্রখাত বলে। নিম্নে এ দুয়ের মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ করা হলো :

মহীঢালে সমুদ্রের গভীরতা ২০০ থেকে ৩০০০ মিটার। এটি অধিক খাড়া হওয়ার জন্য প্রশস্ত কম হয়। এটি গড়ে প্রায় ১৬ থেকে ৩২ কিলোমিটার প্রশস্ত। মহীঢালের উপরিভাগ সমান নয়। অসংখ্য আন্তঃসাগরীয় গিরিখাত অবস্থান করায় তা খুবই বন্ধুর প্রকৃতির। এর ঢাল মৃদু হলে জীবজন্তুর দেহাবশেষ, পলি প্রভৃতির অবক্ষেপণ দেখা যায়।

অন্যদিকে, মহীঢাল শেষ হওয়ার পর থেকে সমুদ্র তলদেশে যে বিস্তৃত সমভূমি দেখা যায় তাকে গভীর সমুদ্রের সমভূমি বলে। এর গড় গভীরতা ৫০০০ মিটার। এ অঞ্চলটি সমভূমি নামে খ্যাত হলেও প্রকৃতপক্ষে তা বন্ধুর। কারণ গভীর সমুদ্রের সমভূমির ওপর জলমগ্ন বহু শৈলশিরা ও উচ্চভূমি অবস্থান করে। আবার কোথাও রয়েছে নানা ধরনের আগ্নেয়গিরি। এ সমস্ত উচ্চভূমির কোনো কোনোটি আবার জলরাশির ওপর দ্বীপরূপে অবস্থান করে। সমুদ্রের এ গভীর অংশে পলিমাটি, সিন্ধুমল, আগ্নেয়গিরি থেকে উত্থিত লাভা ও সূক্ষ্ম ভস্ম প্রভৃতি সঞ্চিত হয়। এ সকল সঞ্চিত পদার্থ স্তরে স্তরে জমা হয়ে পাললিক শিলার সৃষ্টি করে।

সুতরাং বলা যায়, সমুদ্র তলদেশের এই দুই ভূমিরূপের মধ্যে তুলনামূলক পার্থক্য রয়েছে।

প্রশ্ন ▶ ০৪



ক. নগ্নী ভবন কাকে বলে? ১

খ. সুনামি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকের 'A' চিহ্নিত অংশটির বর্ণনা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'B' ও 'C' এর তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক বিচূর্ণীভবনের সময় শিলা চূর্ণ-বিচূর্ণ হয়। ক্ষয়ীভবন দ্বারা ঐ শিলা অপসারিত হলে নিচের অবিকৃত শিলাগুলো নগ্ন হয়ে পড়ে। এরূপ কার্যকে নগ্নী ভবন বলে।

খ সুনামি হলো পানির এক মারাত্মক ঢেউ বা সমুদ্রের মধ্যে বা বিশাল হ্রদে ভূমিকম্প বা আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের কারণে সৃষ্টি হয়ে থাকে। পানির নিচে কোনো পারমাণবিক বা অন্য কোনো বিস্ফোরণ,

ভূপাত ইত্যাদি কারণেও সুনামি হতে পারে। সুনামির ক্ষয়ক্ষতি সমুদ্র উপকূলীয় এলাকাগুলোতে সীমাবদ্ধ থাকলেও এর আশেপাশে সুনামির ধ্বংসাত্মক লীলা সংঘটিত হয়।

গ জীবজগতের জন্য 'A' স্তর অর্থাৎ অশ্মমণ্ডল বা ভূত্বক যথেষ্ট গুরুত্বপূর্ণ। ভূপৃষ্ঠে শিলার যে কঠিন বহিরাবরণ দেখা যায় তাই অশ্মমণ্ডল বা ভূত্বক। পৃথিবীর পৃষ্ঠদেশে মানুষসহ সকল প্রাণী বসবাস করছে। এটি পৃথিবীর সবচেয়ে বাইরের স্তর। এ স্তরে সিলিকন, অ্যালুমিনিয়াম, ম্যাগনেশিয়াম প্রভৃতি উপাদান বিদ্যমান। এ স্তরের উপরিভাগে কোমল মাটি বিদ্যমান। যেখানে উদ্ভিদরাজি জন্মায়, মানুষ ভূপৃষ্ঠে কৃষিকাজ পরিচালনা করে তাদের যাবতীয় খাদ্যের সংস্থান করে। গোটা মানবজাতির অর্থনীতির মূল চালিকা শক্তি হচ্ছে ভূপৃষ্ঠ। কেননা এ স্তরই সৌরশক্তি, বায়ুমণ্ডল, বারিমণ্ডলের আধার। আর পৃথিবী পৃষ্ঠের পরিবেশ সহনীয়। তাই অশ্মমণ্ডল বা ভূত্বক জীবজগতের বিকাশে সহায়ক হয়েছে।

ঘ উদ্দীপকের B ও C স্তর দুটি যথাক্রমে গুরুমণ্ডল এবং কেন্দ্রমণ্ডল। কেন্দ্রমণ্ডল স্তরটি অপেক্ষাকৃত ভারী ধাতুপূর্ণ।

ভূত্বকের নিচে প্রায় ২,৮৮৫ কিলোমিটার পর্যন্ত পুরুত্বকে গুরুমণ্ডল বলে। গুরুমণ্ডল মূলত ব্যাসল্ট শিলা দ্বারা গঠিত। এ অংশে রয়েছে সিলিকা, ম্যাগনেশিয়াম, লোহা, কার্বন ও অন্যান্য খনিজ পদার্থ। এর উপরিভাগ ৭০০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত। যা লোহা ও ম্যাগনেশিয়ামসমৃদ্ধ সিলিকেট খনিজ দ্বারা গঠিত। নিম্নভাগ আয়রন অক্সাইড, ম্যাগনেশিয়াম অক্সাইড এবং সিলিকন ডাই-অক্সাইডসমৃদ্ধ খনিজ দ্বারা গঠিত।

অন্যদিকে, গুরুমণ্ডলের ঠিক পরে রয়েছে কেন্দ্রমণ্ডল। গুরুমণ্ডলের নিচ থেকে পৃথিবীর কেন্দ্র পর্যন্ত এ মণ্ডল বিস্তৃত। এ স্তর প্রায় ৩,৪৮৬ কিলোমিটার পুরু। কেন্দ্রমণ্ডলের একটি তরল বহিরাবরণ আছে, যা প্রায় ২,২৭০ কিলোমিটার পুরু এবং একটি কঠিন অন্তঃভাগ আছে, যা ১,২১৬ কিলোমিটার পুরু। কেন্দ্রমণ্ডলের উপাদানগুলোর মধ্যে লোহা, নিকেল, পারদ ও সিসা রয়েছে। তবে প্রধান উপাদান হলো নিকেল ও লোহা।

সুতরাং উপর্যুক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায় যে, B ও C স্তর অর্থাৎ গুরুমণ্ডল এবং কেন্দ্রমণ্ডলের মধ্যে কেন্দ্রমণ্ডল স্তরটি অপেক্ষাকৃত ভারী ধাতুপূর্ণ।

প্রশ্ন ▶ ০৫ **দৃশ্যকল্প-১ :** রাকিব ইউরোপের একটি দেশে বেড়াতে গিয়ে দেখতে পেল সে দেশে শীতকালে বৃষ্টিপাত হয়।

দৃশ্যকল্প-২ : ফাহিম নিরক্ষীয় অঞ্চলের একটি দেশে বেড়াতে গিয়ে দেখতে পেল সেখানে প্রতিদিন বিকেল বা সন্ধ্যায় বৃষ্টিপাত হয়।

ক. বায়ুর আর্দ্রতা কাকে বলে? ১

খ. ওজোন স্তর গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত বৃষ্টিপাত ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত বৃষ্টিপাত কি বাংলাদেশে সংঘটিত হয়? যুক্তিসহ আলোচনা করো। ৪

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক বায়ুর জলীয়বাষ্প ধারণ করাই হচ্ছে বায়ুর আর্দ্রতা।

খ ওজোন স্তর সূর্যরশ্মি থেকে আসা ক্ষতিকর অতিবেগুনি রশ্মিকে শোষণ করে জীবজগৎকে রক্ষা করে।

স্ট্রাটোস্ফিয়ারের উপরে ওজোন গ্যাসের স্তরটিকে ওজোনোস্ফিয়ার বা ওজোন স্তর বলা হয়। এর গভীরতা ১২-১৬ কি. মি.। এ স্তরটি সূর্যরশ্মির অতিবেগুনি রশ্মি শোষণ করে থাকে এবং জীবজগৎকে রক্ষা করে। এ স্তরটি না থাকলে সূর্যের অতিবেগুনি রশ্মির দহনে প্রাণীর দেহ পুড়ে যেত এবং প্রাণিকুল অন্ধ হয়ে যেত। সুতরাং এ স্তর আছে বলেই জীবজগৎ টিকে আছে।

গ দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত বৃষ্টিপাতটি হলো ঘূর্ণি বৃষ্টি।

কোনো অঞ্চলে বায়ুমণ্ডলে নিম্নচাপ কেন্দ্রের সৃষ্টি হলে জলভাগের উপর থেকে জলীয়বাষ্পপূর্ণ উষ্ণ এবং স্থলভাগের উপর থেকে শুষ্ক শীতল বায়ু ঐ একই নিম্নচাপ কেন্দ্রের দিকে অনুভূমিকভাবে ছুটে আসে। শীতল বায়ু ভারী বলে উষ্ণ বায়ু শীতল বায়ুর উপর ধীরে ধীরে উঠতে থাকে। জলভাগের উপর থেকে আসা উষ্ণ বায়ুতে প্রচুর জলীয়বাষ্প থাকে। ঐ বায়ু শীতল বায়ুর উপরে উঠলে তার ভেতরে জলীয়বাষ্প ঘনীভূত হয়ে বৃষ্টিপাত ঘটায়। এরূপ বৃষ্টিপাতকে ঘূর্ণি বৃষ্টি বলে। এই বৃষ্টিপাত সাধারণত দীর্ঘস্থায়ী হয়ে থাকে। মধ্য ইউরোপের বিভিন্ন দেশে শীতকালে এরূপ বৃষ্টিপাত হতে দেখা যায়।

ঘ দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত বৃষ্টিপাত হলো পরিচলন বৃষ্টি। বাংলাদেশ নিরক্ষীয় অঞ্চল, তাই পরিচলন বৃষ্টি সংঘটিত হয়।

দিনের বেলায় সূর্যের কিরণে পানি বাষ্পে পরিণত হয়ে সোজা উপরে উঠে যায় এবং শীতল বায়ুর সংস্পর্শে এসে ঐ জলীয়বাষ্প প্রথমে মেঘ ও পরে বৃষ্টিতে পরিণত হয়ে সোজাসুজি নিচে নেমে আসে। এরূপ বৃষ্টিপাতকে পরিচলন বৃষ্টি বলে। নিরক্ষীয় অঞ্চলে (Equatorial region) স্থলভাগের চেয়ে জলভাগের বিস্তৃতি বেশি এবং এখানে সূর্যকিরণ সারাবছর লম্বভাবে পড়ে। এ দুটি কারণে এখানকার বায়ুমণ্ডলে সারাবছর জলীয়বাষ্পের পরিমাণ বেশি থাকে। জলীয়বাষ্প হালকা বলে সহজেই তা উপরে উঠে গিয়ে শীতল বায়ুর সংস্পর্শে এসে পরিচলন বৃষ্টিরূপে ঝরে পড়ে। তাই নিরক্ষীয় অঞ্চলে সারাবছর প্রতিদিনই বিকেল অথবা সন্ধ্যার সময় এরূপ বৃষ্টিপাত হয়।

প্রশ্ন ▶ ০৬

A ⟶ ঢাকা, নারায়ণগঞ্জ, গাজীপুর।

B ⟶ বান্দরবান, রাঙামাটি, খাগড়াছড়ি।

ক. স্থূল জন্মহার কাকে বলে? ১

খ. স্থূল মৃত্যুহার কাকে বলে? ২

গ. 'A' নির্দেশিত জেলাগুলোতে কী ধরনের বসতি গড়ে উঠেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত 'B' জেলাগুলোতে যে ধরনের বসতি গড়ে উঠেছে তার কারণ বিশ্লেষণ করো। ৪

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো বছরে জন্মিত সন্তানের মোট সংখ্যাকে উক্ত বছরের মধ্যকালীন মোট জনসংখ্যা দিয়ে ভাগ করে যে জন্মহার পাওয়া যায় তাকে স্থূল জন্মহার বলে।

খ নির্দিষ্ট কোনো বছরে মৃত্যুবরণকারীদের মোট সংখ্যাকে উক্ত বছরের মধ্যকালীন মোট জনসংখ্যা দিয়ে ভাগ করে স্থূল মৃত্যুহার নির্ণয় করা হয়। নির্দিষ্ট কোনো বছরে মৃত্যুবরণকারীদের মোট সংখ্যাকে উক্ত বছরের মধ্যকালীন মোট জনসংখ্যা দিয়ে ভাগ করে স্থূল মৃত্যুহার নির্ণয় করা যায়। স্থূল মৃত্যুহার নির্ণয়ের সূত্রটি হলো–

$$\text{স্থূল মৃত্যুহার} = \frac{\text{কোনো বছরে মৃত্যুবরণকারী মোট সংখ্যা}}{\text{বছরের মধ্যকালীন মোট জনসংখ্যা}} \times ১০০০$$

গ উদ্দীপকে 'A' নির্দেশিত জেলাগুলোতে গোষ্ঠীবদ্ধ বা সংঘবদ্ধ বসতি গড়ে উঠেছে।

গোষ্ঠীবদ্ধ বা সংঘবদ্ধ বসতিতে কোনো একস্থানে বেশ কয়েকটি পরিবার একত্র হয়ে বসবাস করে। এই ধরনের বসতি আয়তনে ছোট গ্রাম হতে পারে, আবার পৌরও হতে পারে। এই ধরনের বসতির যে লক্ষণ চোখে পড়ে তা হলো এক বাড়ি থেকে অন্য বাড়ির দূরত্ব কম ও বাসগৃহের একত্রে সমাবেশ। সামাজিক বন্ধন ও অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের জন্যই বাসগৃহগুলোর মধ্যে পরস্পরের যোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে তোলে। সমাজবদ্ধ জীব মানুষ তার নিজস্ব প্রয়োজনে এবং নিরাপত্তার জন্য একত্রে বসবাস করতে চায়। এছাড়া ভূপ্রকৃতি, উর্বর মাটি ও জলের উৎসের ওপর নির্ভর করে এ ধরনের বসতি গড়ে ওঠে।

উদ্দীপকে 'A' নির্দেশিত জেলাগুলো হলো ঢাকা, নারায়ণগঞ্জ, গাজীপুর। এসব জেলাতে গোষ্ঠীবদ্ধ বা সংঘবদ্ধ বসতি গড়ে উঠেছে।

ঘ চিত্রে 'B' চিহ্নিত অঞ্চল বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চল। যা পার্বত্য এলাকা। এই অঞ্চলে বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে উঠেছে।

বিক্ষিপ্ত বসতিতে একটি পরিবার অন্যান্য পরিবার থেকে ছড়ানো-ছিটানো অবস্থায় বসবাস করে। কখনো কখনো দুটি বা তিনটি পরিবার একত্রে বসবাস করে। তবে এক্ষেত্রেও এদের অতি ক্ষুদ্র বসতি অপর ক্ষুদ্র বসতি থেকে দূরে অবস্থান করে। এ ধরনের বসতিগুলো বিক্ষিপ্ত বসতির পর্যায়ে পড়ে। বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে ওঠার পিছনে কতকগুলো প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক কারণ কাজ করে। পৃথিবীর অধিকাংশ বিক্ষিপ্ত বসতি বন্ধুর ভূপ্রাকৃতিক অঞ্চলে গড়ে উঠেছে।

বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চলের অধিকাংশ ভূপ্রকৃতি বন্ধুর, পাহাড়িয়া ও বনভূমি এলাকা। এখানে কৃষিকাজ, শিল্পকারখানা স্থাপন, যোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে ওঠার জন্য সমতল ভূমি নেই। তাই এ অঞ্চলে বিক্ষিপ্ত বসতি দেখা যায়। বসতিগুলো পাহাড়ের সমতল ভূমিতে গড়ে ওঠে।

প্রশ্ন ▶ ০৭ আকিবের বাবা একজন শিক্ষক এবং আকিবের মামা একজন কারখানার শ্রমিক। অপরপক্ষে জনাব রহিম বিভিন্ন ফসল উৎপন্ন করে জীবিকা নির্বাহ করে।

ক. অভ্যন্তরীণ বাণিজ্য কাকে বলে? ১

খ. 'ক্ষুদ্র শিল্প' ব্যক্তিমালিকানায় গড়ে উঠে কেন? ২

গ. আকিবের বাবার পেশা কোন ধরনের অর্থনৈতিক কার্যাবলির অন্তর্ভুক্ত? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. আকিবের মামার পেশা এবং জনাব রহিমের পেশা যে ধরনের অর্থনৈতিক কার্যাবলি তা তুলনামূলক আলোচনা করো। ৪

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক দেশের অভ্যন্তরে পণ্যসামগ্রী আদান-প্রদান অর্থাৎ ক্রয়-বিক্রয় এবং এর আনুষঙ্গিক কার্যাবলি হচ্ছে অভ্যন্তরীণ বাণিজ্য।

খ ক্ষুদ্র শিল্পে কম শ্রমিক ও স্বল্প মূলধনের প্রয়োজন হয়। তাই এগুলো ব্যক্তি মালিকানায় গড়ে উঠে।

এ শিল্পে শ্রমিক ক্ষুদ্র যন্ত্রপাতি ও উপকরণের সাহায্যে সম্পন্ন করে থাকে। কম কাঁচামালে স্বল্প উৎপাদন করা হয়। এই ধরনের শিল্পগুলো গ্রাম ও শহর এলাকায় ব্যক্তিমালিকানায় গড়ে ওঠে, যেমন– তাঁত শিল্প, বেকারি কারখানা, ডেইরি ফার্ম প্রভৃতি।

গ উদ্দীপকে আকিবের বাবার পেশা তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের সাথে জড়িত। তৃতীয় পর্যায়ের কর্মকাণ্ডে মানুষ প্রথম ও দ্বিতীয় পর্যায়ের কর্মকাণ্ড থেকে উৎপাদিত বস্তুসমূহের উপযোগিতা বৃদ্ধি করে এবং সেবাকার্য সম্পাদন করে। কোনো দেশের উৎপাদিত পণ্যের উদ্বৃত্তাংশ ঘাটতি অঞ্চলসমূহে প্রেরণ করলে ঐ বস্তুর উপযোগিতা অনেক পরিমাণে বৃদ্ধি পায়। এটা সম্ভবপর হতে পারে ব্যবসা, বাণিজ্য, পরিবহণ ইত্যাদির মাধ্যমে।

উদ্দীপকের আকিবের বাবা একজন শিক্ষক এবং আকিবের মামা একজন কারখানার শ্রমিক, যা তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের সাথে জড়িত। তাই বলা যায়, উদ্দীপকে আকিবের বাবার পেশা তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের সাথে জড়িত।

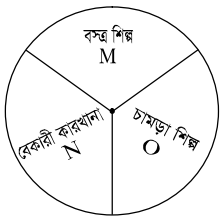
ঘ আকিবের মামার পেশা দ্বিতীয় পর্যায়ের এবং জনাব রহিমের পেশা প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড।

প্রথম পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ প্রকৃতির সঙ্গে সরাসরি কাজ করে। কৃষিকার্যের ক্ষেত্রে মানুষ বীজ বপন করে, প্রকৃতি এই বীজকে অঙ্কুরিত করে শস্যে পরিণত করে। পশু শিকার, মৎস্য শিকার, কাঠ চেরাই, পশুপালন, খনিজ উত্তোলন এবং কৃষিকার্য প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি। বাংলাদেশের অধিকাংশ মানুষ প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডে জড়িত। এ পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি অনুন্নত ও উন্নয়নশীল দেশে অধিক পরিলক্ষিত হয়।

দ্বিতীয় পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ তার প্রথম পর্যায়ের কার্যাবলি দ্বারা উৎপাদিত সামগ্রীকে গঠন করে, আকার পরিবর্তন করে এবং উপযোগিতা বৃদ্ধি করে। খনিজ লৌহ আকরিক উত্তোলন করে তা থেকে লোহাশলাকা, পেরেক, টিন, ইস্পাত ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় দ্রব্যে পরিণত করা হয়। এটি একমাত্র উন্নত দেশের পক্ষেই সম্ভব। কারণ তারা আধুনিক প্রযুক্তি, কলাকৌশল ও দক্ষ জনশক্তি ব্যবহার করে উৎপাদিত সামগ্রীকে আকার পরিবর্তন করে এবং উপযোগিতা বৃদ্ধি করে।

উদ্দীপকে জনাব রহিম বিভিন্ন ফসল উৎপন্ন করে জীবিকা নির্বাহ করে, যা কৃষি কাজের সাথে সম্পৃক্ত। এ ধরনের কাজ প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড। এটি অনুন্নত ও উন্নয়নশীল দেশে দেখা যায়। আকিবের মামা একজন কারখানার শ্রমিক; যা দ্বিতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড। এটি উন্নত দেশে পরিলক্ষিত হয়।

প্রশ্ন ▶ ০৮



চিত্র : বাংলাদেশের শিল্প

ক. অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড কাকে বলে? ১

খ. সম্পদ সংরক্ষণ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে 'N' চিহ্নিত শিল্পটি কোন প্রকারের শিল্পকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে 'M' ও 'O' শিল্পদ্বয়ের মধ্যে কোন শিল্পটির দ্বারা হাজার হাজার মানুষের কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা হয়? মতামত দাও। ৪

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক পণ্যসামগ্রী ও সেবাকার্যের উৎপাদন, বিনিময় এবং ব্যবহারের সঙ্গে যেকোনো মানবীয় আচরণের প্রকাশই অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড।

খ সম্পদ সংরক্ষণ অর্থ প্রাকৃতিক সম্পদের এমন ব্যবহার, যাতে ঐ সম্পদ যথাসম্ভব অধিকসংখ্যক লোকের দীর্ঘ সময়ব্যাপী সর্বাধিক মঙ্গল নিশ্চিত করতে সহায়ক হয়।

সম্পদ অসীম নয়, সসীম। এ কারণে সম্পদ সংরক্ষণে উত্তম ব্যবস্থাপনা খুবই গুরুত্বপূর্ণ। নবায়নযোগ্য সম্পদের ব্যবহার, সম্পদের বাছাইকরণের মাধ্যমে উপযোগিতা বৃদ্ধি, বিভিন্ন খনিজ ও প্রাকৃতিক পরিবেশ রক্ষায় সচেতনতা ও এগুলোর অপচয় রোধ করার মাধ্যমে সম্পদ সংরক্ষণ করা যায়।

গ উদ্দীপকে 'N' চিহ্নিত শিল্পটি ক্ষুদ্র শিল্পকে নির্দেশ করে।

ক্ষুদ্র শিল্পে কম শ্রমিক ও স্বল্প মূলধনের প্রয়োজন হয়। এ শিল্পে শ্রমিক ক্ষুদ্র যন্ত্রপাতি ও উপকরণের সাহায্যে উৎপাদনকার্য সম্পন্ন করে থাকে। কম কাঁচামালে স্বল্প উৎপাদন করা হয়। এই ধরনের শিল্পগুলো গ্রাম ও শহর এলাকায় ব্যক্তিমালিকানায় গড়ে ওঠে। যেমন– তাঁত শিল্প, বেকারি কারখানা, ডেইরি ফার্ম প্রভৃতি।

ক্ষুদ্র শিল্প বাংলাদেশের গ্রামীণ অর্থনীতিতে কর্মসংস্থান সৃষ্টি করে। এ ধরনের শিল্পে কাজ করে জীবিকা নির্বাহ করে। গ্রামীণ অবকাঠামোগত উন্নয়নে এ শিল্প কার্যকর ভূমিকা রাখছে। এজন্য ক্ষুদ্র শিল্পের সম্প্রসারণে সরকার নানামুখী উদ্যোগ গ্রহণ করেছে।

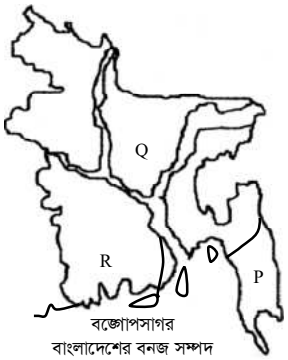
ঘ উদ্দীপকে M ও O শিল্পদ্বয় যথাক্রমে বৃহৎ ও মাঝারি শিল্পের অন্তর্ভুক্ত। বৃহৎ শিল্প দ্বারা হাজার হাজার মানুষের কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা হয়।

বৃহৎ শিল্পে ব্যাপক অবকাঠামো, প্রচুর শ্রমিক ও বিশাল মূলধনের প্রয়োজন হয়। এসব শিল্প একটি দেশের শহরতলীতে ব্যাপক অবকাঠামো, হাজার হাজার শ্রমিক ও বিশাল মূলধন নিয়ে গড়ে ওঠে। একটি দেশের কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে বৃহৎ শিল্পের ব্যাপক ভূমিকা রয়েছে।

একটি দেশের অধিক কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে বৃহৎ শিল্পের বিকল্প নেই। এ শিল্প দেশের অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি অর্জনসহ বেকার সমস্যা লাঘব করে। বাংলাদেশের মতো উন্নয়নশীল দেশ যেখানে জনসংখ্যার অত্যধিক চাপ রয়েছে সেসব দেশে কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে বৃহৎ শিল্পের বিকল্প নেই।

বাংলাদেশে পোশাক শিল্পের মতো বৃহৎ শিল্পে প্রায় পঞ্চাশ লক্ষের অধিক বেকার লোকের কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা হয়েছে। তেমনি অন্যান্য বৃহৎ শিল্পেও প্রচুর লোকের কর্মসংস্থানের সুযোগ তৈরি হয়েছে।

প্রশ্ন ▶ ০৯



বাংলাদেশের বনজ সম্পদ

ক. অর্থকরী ফসল কাকে বলে? ১

খ. 'বিলিয়ন ডলার' শিল্প বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে 'Q' বর্ণিত বনভূমির বিবরণ লেখ। ৩

ঘ. চিত্রে 'P' এবং 'R' নির্দেশিত বনভূমির তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেসকল ফসল সরাসরি বিক্রির জন্য চাষ করা হয় তাকে অর্থকরী ফসল বলে।

খ পোশাক শিল্পকে বিলিয়ন ডলার শিল্প বলা হয়।

২০১৭-২০১৮, (সাময়িক) অর্থবছরে তৈরি পোশাক রপ্তানি করে বাংলাদেশ ১৫,৪২৬ মিলিয়ন মার্কিন ডলার আয় করে (সূত্র : বাংলাদেশ, অর্থনৈতিক সমীক্ষা-২০১৮)। বাংলাদেশে তৈরি পোশাক শিল্প বিকাশের অনুকূল পরিবেশ বিদ্যমান। অন্যান্য নিয়ামকের মধ্যে স্বল্প মজুরিতে শ্রমশক্তির সহজলভ্যতা অন্যতম। এ দেশে এ শিল্পের বিকাশের মাধ্যমে দক্ষ ও অদক্ষ বিপুল শ্রমশক্তির, বিশেষ করে সমাজের নিম্ন আয়ের দরিদ্র জনগোষ্ঠীর আয়-রোজগারের বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে দেশের সামগ্রিক অর্থনীতিতেও সুফল বয়ে আনছে। তাই পোশাক শিল্পকে বলা হয় 'বিলিয়ন ডলার' শিল্প।

গ উদ্দীপকের 'Q' বর্ণিত বনভূমি হলো ক্রান্তীয় পাতাঝরা বনভূমি। যেসব গাছের পাতা বছরে নির্দিষ্ট সময়ে ঝরে যায় তাকে ক্রান্তীয় পাতাঝরা বনভূমি বলে।

বাংলাদেশের প্লাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহে (মধুপুর ও ভাওয়াল গড় এবং বরেন্দ্রভূমি) এই বনভূমি রয়েছে। ক্রান্তীয় অঞ্চলে যেসব গাছের পাতা বছরে একবার সম্পূর্ণ ঝরে যায় সেগুলোকে ক্রান্তীয় পাতাঝরা গাছ বলা হয়। ধূসর ও লালচে রঙের মৃত্তিকাময় অঞ্চলে এই বনভূমি দেখা যায়। এ বনভূমি অঞ্চল শাল, গজারি, কড়ই, হিজল, বহেরা, হরতকী, কাঁঠাল, নিম প্রভৃতি বনজ সম্পদে সমৃদ্ধ।

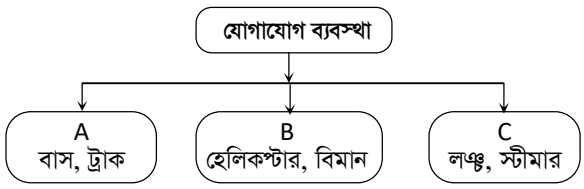
অতএব বলা যায়, 'Q' বর্ণিত বৃক্ষসমূহ ক্রান্তীয় পাতাঝরা বনভূমির অন্তর্গত।

ঘ উদ্দীপকের চিত্রে P এবং R নির্দেশিত বনভূমি যথাক্রমে ক্রান্তীয় চিরহরিৎ ও পাতাঝরা বনভূমি এবং স্রোতজ বনভূমি বা সুন্দরবন।

নদী-নালা, খাল, বিল, পাহাড়, সমুদ্র, বনভূমি সবকিছু মিলে প্রকৃতি অপরূপ সাজে সাজিয়েছে বাংলাদেশকে। এ সৌন্দর্যের অনেকাংশ দখল করে আছে আমাদের বনভূমি। যার মধ্যে সুন্দরবন অন্যতম। এ বনের প্রধান বৃক্ষ সুন্দরী। নয়ন ভোলানো বনভূমির সৌন্দর্য দেখার জন্য শুধু দেশের মানুষই নয় বিদেশি বহু পর্যটকও দূর-দূরান্ত থেকে ছুটে আসে। সুন্দরবনে বিভিন্ন প্রকার বৃক্ষ ছাড়াও রয়েছে রয়েল বেঙ্গল টাইগার, হরিণ, বানরসহ বিভিন্ন প্রাণীর বসবাস। পশু, পাখি, উদ্ভিদ, নদী, লেক প্রভৃতির সমন্বয়ে সুন্দরবন যেন এক অপরূপ নৈসর্গিক সৌন্দর্য। প্রতিবছর হাজার হাজার পর্যটক সুন্দরবন পর্যবেক্ষণে আসেন। শুধু তাই নয়, বিশ্বের বহু পর্যটন স্থানের মধ্যে সুন্দরবন এক গুরুত্বপূর্ণ স্থান দখল করে আছে।

অন্যদিকে P চিহ্নিত বনভূমির বৃক্ষ চাপালিশ, ময়না, বাঁশ পাতা পার্বত্য চট্টগ্রামের চিরহরিৎ ও পাতাঝরা বৃক্ষের বনভূমি নির্দেশ করে। এ অঞ্চলটিও প্রাকৃতিক সৌন্দর্যের আধার। কিন্তু বন্ধুর ভূপ্রকৃতি এবং প্রজাতি বৈচিত্র্যে এ বনভূমি সুন্দরবন থেকে পিছিয়ে।

প্রশ্ন ▶ ১০



ক. বাণিজ্য কাকে বলে? ১

খ. বৈদেশিক বাণিজ্য বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে 'A' দ্বারা কোন ধরনের যোগাযোগ ব্যবস্থা নির্দেশ করা হয়েছে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত 'B' ও 'C' যোগাযোগ ব্যবস্থার তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

১০নং প্রশ্নের উত্তর

ক মানুষের অভাব ও চাহিদা মেটানোর উদ্দেশ্যে পণ্যদ্রব্য ক্রয়-বিক্রয় এবং এর আনুষঙ্গিক কার্যাবলি হচ্ছে বাণিজ্য।

খ একদেশের সাথে অন্য দেশের পণ্যদ্রব্য ও সেবাকর্মের ক্রয়-বিক্রয়ই হচ্ছে বৈদেশিক বাণিজ্য।

সবদেশে সব রকমের সম্পদ, উৎপাদিত পণ্য প্রাকৃতিক কারণেই পাওয়া সম্ভব হয় না। ফলে দেশের চাহিদা অনুযায়ী একদেশ থেকে অন্যদেশে পণ্যদ্রব্য বা সম্পদ আদান-প্রদান করার প্রয়োজন হয়। আর বিভিন্ন দেশের মধ্যকার পণ্যদ্রব্যের আদানপ্রদানই বৈদেশিক বা আন্তর্জাতিক বাণিজ্য নামে পরিচিত।

গ উদ্দীপকের A দ্বারা সড়ক যোগাযোগ ব্যবস্থা নির্দেশ করা হয়েছে।

বাংলাদেশের অর্থনীতিতে সড়কপথের যথেষ্ট অবদান রয়েছে। উৎপাদিত কৃষিপণ্য বণ্টন, দ্রুত যোগাযোগ ও বাজার ব্যবস্থার উন্নতির জন্য সড়কপথ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। বাজার ব্যবস্থার উন্নতি, সুসম অর্থনৈতিক উন্নয়ন, কৃষি উন্নয়ন ও বণ্টন, শিল্পোন্নয়ন, ব্যবসায়-বাণিজ্যের উন্নতি, কর্মসংস্থান সৃষ্টি প্রভৃতি ক্ষেত্রে সড়কপথ যথেষ্ট ভূমিকা পালন করছে।

সড়কপথ থাকায় শিল্পদ্রব্য দেশ-বিদেশে রপ্তানি করা হচ্ছে এবং শিল্পের প্রয়োজনীয় কাঁচামাল বিদেশ থেকে আমদানি করে শিল্পে পৌঁছানোর জন্য সড়কপথ ব্যবহৃত হচ্ছে। পচনশীল দ্রব্যসামগ্রী দ্রুত গ্রামাঞ্চল হতে সড়কপথের মাধ্যমে শহরাঞ্চলে পৌঁছানো হচ্ছে।

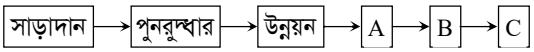
পরিশেষে বলা যায়, সড়কপথের বহুমুখী ব্যবহারের সুবিধা থাকায় এবং দ্রব্যমূল্যের সমতা ও কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে সড়কপথ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

ঘ উদ্দীপকে বর্ণিত B ও C যোগাযোগ ব্যবস্থা যথাক্রমে আকাশ ও নৌ-যোগাযোগ ব্যবস্থাকে বুঝানো হয়েছে।

বর্তমানে আকাশ পথকে বাদ দিয়ে সমগ্র বিশ্বের সঙ্গে যোগাযোগ কল্পনাও করা যায় না। একদেশ হতে অন্যদেশে যাতায়াতের জন্য একমাত্র উপযুক্ত পথ হলো আকাশ। এর মাধ্যমে অতিদ্রুত গন্তব্যস্থলে পৌঁছানো যায়। সড়ক বা নৌপথে একদেশ থেকে অন্যদেশে যাতায়াতের জন্য সর্বক্ষেত্রে যোগাযোগ ব্যবস্থা নেই। যদি থাকেও তা অত্যন্ত সময়সাপেক্ষ এবং ঝামেলাপূর্ণ। তাই নিজ দেশ থেকে ভিন্ন দেশে গমন করতে হলে আকাশপথের বিকল্প নেই।

অন্যদিকে, নদীমাতৃক বাংলাদেশের সর্বত্র নৌপথ জালের মতো ছড়িয়ে আছে। বাংলাদেশের ভৌগোলিক গঠন নৌপথের অনুকূলে। নৌপথ বাংলাদেশের সুলভ পরিবহণ ও যাতায়াত ব্যবস্থা। অসংখ্য নদী ও খালবিলের সমন্বয়ে গঠিত প্রায় ৮,৪০০ কিলোমিটার দীর্ঘ অভ্যন্তরীণ নাব্য জলপথ আছে। নৌপথ নির্মাণে তেমন ব্যয় নেই এবং এই পথে ভারী মালামাল সহজে এবং স্বল্প খরচে পরিবহণ করা যায়। বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলের প্রায় জেলাগুলোই নদীর সাথে সংযোগ রয়েছে। এ কারণে এক অঞ্চল থেকে আরেক অঞ্চলে পণ্য পরিবহণ করতে নৌপথই উত্তম মাধ্যম। সুলভ ও সহজ পরিবহণ ব্যবস্থা থাকায় কৃষির উন্নয়ন, শিল্পের কাঁচামাল সংগ্রহ ও প্রেরণ, পণ্য ও যাত্রী পরিবহণ এবং ব্যবসায়-বাণিজ্যে নৌপথ বাংলাদেশের অর্থনীতিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

প্রশ্ন ▶ ১১



চিত্র : দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা প্রবাহ চিত্র

ক. খরা কাকে বলে? ১

খ. ঘূর্ণিঝড় কেন হয়? ২

গ. প্রবাহ চিত্রে 'C' নির্দেশিত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উপাদানটি বর্ণনা করো। ৩

ঘ. প্রবাহ চিত্রের 'A' ও 'B' উপাদান দুটি আলোচনা করো। ৪

১১নং প্রশ্নের উত্তর

ক দীর্ঘ সময় বৃষ্টি না হওয়ার প্রেক্ষিতে যে অবস্থা সৃষ্টি হয় তাকে খরা বলে।

খ বাংলাদেশে সাধারণত আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ মাসে এ ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়। বর্ষাকালে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয় এবং একই ধরনের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়। বাংলাদেশের দক্ষিণাংশ ফানেলাকার আকৃতির কারণে এ দেশে অধিকসংখ্যক ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়।

গ প্রবাহ চিত্রে C নির্দেশিত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উপাদানটি হলো পূর্বপ্রস্তুতি।

দুর্যোগ প্রস্তুতি বলতে দুর্যোগপূর্ব সময়ে দুর্যোগের ঝুঁকি কমানোর ব্যবস্থাসমূহকে বোঝায়। আগে থেকে ঝুঁকিপূর্ণ অঞ্চল ও জনগোষ্ঠীকে চিহ্নিতকরণ, দুর্যোগসংক্রান্ত পরিকল্পনা প্রণয়ন, প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো, জরুরি অবস্থা মোকাবিলার জন্য প্রয়োজনীয় সম্পদের ব্যবস্থা নিশ্চিতকরণ, ড্রিল বা ভূমিকা অভিনয় এবং রাস্তাঘাট, যানবাহন, বেতার যন্ত্র ইত্যাদি দুর্যোগের পূর্বে প্রস্তুত রাখা দুর্যোগ প্রস্তুতির অন্তর্ভুক্ত।

ঘ প্রবাহ চিত্রের A ও B উপাদান দুটি যথাক্রমে প্রতিরোধ ও প্রশমন।

প্রাকৃতিক দুর্যোগকে সম্পূর্ণরূপে প্রতিরোধ করা সম্ভব না হলেও এর ক্ষয়ক্ষতি কমানোর ব্যাপারে প্রতিরোধ কার্যক্রম সফলতা বয়ে আনতে পারে। দুর্যোগ প্রতিরোধের কাঠামোগত এবং অকাঠামোগত প্রশমনের ব্যবস্থা রয়েছে। কাঠামোগত প্রশমনের ক্ষেত্রে বিভিন্ন নির্মাণ কার্যক্রম যথা– বেড়িবাঁধ তৈরি, আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ, পাকা ও মজবুত ঘরবাড়ি তৈরি, নদী খনন ইত্যাদি বাস্তবায়নকেই বোঝায়। কাঠামোগত দুর্যোগ প্রশমন খুবই ব্যয়বহুল, যা অনেক দরিদ্র দেশের পক্ষে বহন করা কষ্টসাধ্য হয়ে পড়ে। অবকাঠামোগত দুর্যোগ প্রতিরোধ যেমন– প্রশিক্ষণ, গণসচেতনতা বৃদ্ধি, পূর্বপ্রস্তুতি ইত্যাদি কার্যক্রম স্বল্প ব্যয়ে করা সম্ভব।

অন্যদিকে, দুর্যোগের দীর্ঘস্থায়ী হ্রাস এবং দুর্যোগ পূর্বপ্রস্তুতিকেই দুর্যোগ প্রশমন বলে। মজবুত পাকা ভবন নির্মাণ, শস্য বহুমুখীকরণ, ভূমি ব্যবহারে বিপর্যয় হ্রাসের কৌশল নির্ধারণ, অর্থনৈতিক উন্নয়ন, শক্ত অবকাঠামো নির্মাণ, কম ঝুঁকিপূর্ণ এলাকায় লোক স্থানান্তর; প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো গঠন ইত্যাদি কার্যক্রম দুর্যোগ প্রশমনের আওতাভুক্ত। দীর্ঘস্থায়ী দুর্যোগ প্রশমন ব্যয়বহুল হলেও সরকার সীমিত সম্পদের মধ্যে বিভিন্ন স্থানে বেড়িবাঁধ নির্মাণ, নদী খনন, আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ, বনায়ন ইত্যাদি কার্যক্রম চালিয়ে যাচ্ছে।

যশোর বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) **বিষয় কোড : 1 1 0**

সময় : ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান : ৩০**

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. যুক্তরাষ্ট্রের ওয়াশিংটন ডিসির বিজ্ঞান একাডেমি কত সালে ভূগোলের সংজ্ঞা দিয়েছেন?
ক ১৯৬৫ খ ১৯৬৮ গ ১৯৭০ ঘ ১৯৭৫

২. সূর্যের নিকটতম নক্ষত্র কোনটি?
ক ক্যাসিওপিয়া খ প্রক্সিমা সেনটোরাই
গ কালপুরুষ ঘ নীহারিকা

৩. বাংলাদেশের মাঝখান দিয়ে কত ডিগ্রী দ্রাঘিমারেখা অতিক্রম করেছে?
ক ৮৮° পূর্ব খ ৮৮° পশ্চিম গ ৯০° পশ্চিম ঘ ৯০° পূর্ব

৪. বেলেপাথর কোন ধরনের শিলা?
ক বহিঃজ আগ্নেয় শিলা খ অন্তঃজ আগ্নেয় শিলা
গ রূপান্তরিত শিলা ঘ পাললিক শিলা

□ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
জনাব বেলাল একজন ব্যবসায়ী। তিনি ব্যবসার পণ্য একস্থান হতে অন্যস্থানে যাতায়াতের বিভিন্ন মাধ্যম ব্যবহার করেন।

৫. জনাব বেলাল এর কর্মকাণ্ডটি ভূগোলের কোন শাখার অন্তর্ভুক্ত?
ক অর্থনৈতিক ভূগোল খ জীব ভূগোল
গ জনসংখ্যা ভূগোল ঘ সংখ্যাত্মিক ভূগোল

৬. জনাব বেলালের ব্যবসার কাজে পণ্য স্থানান্তর ও যাতায়াত এর মাধ্যম ভূগোলের কোন শাখার আলোচ্য বিষয়?
ক অর্থনৈতিক খ পরিবহন গ জনসংখ্যা ঘ সময়

৭. মানচিত্রে তথ্য উপস্থাপনের জন্য গুরুত্বপূর্ণ–
i. শিরোনাম ii. স্কেল iii. উত্তর দিক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৮. কোনটি বাংলাদেশের সকল জেলায় উৎপাদিত হয়?
ক ধান খ গম গ আম ঘ চা

□ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
মূল মধ্যরেখা হতে বাংলাদেশ ৯০° পূর্ব দ্রাঘিমায় অবস্থিত এবং অন্য একটি স্থান ৬° পূর্বে অবস্থিত।

৯. মূল মধ্যরেখা থেকে ৬° পূর্ব দিকের স্থানটির সময়ের ব্যবধান কত?
ক ১৬ মিনিট খ ২০ মিনিট গ ২৪ মিনিট ঘ ৩০ মিনিট

১০. যদি বাংলাদেশে দুপুর ১২টা হয়। তাহলে মূল মধ্যরেখার অবস্থিত স্থানে সময় কত?
ক সকাল ৯টা খ সন্ধ্যা ৯টা
গ সন্ধ্যা ৬টা ঘ সকাল ৬টা

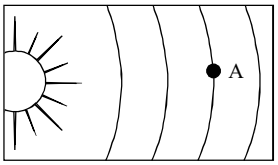
১১. প্রতি ১০০০ মিটার উচ্চতায় কত ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রা হ্রাস পায়?
ক ৬° খ ২৮° গ ৩০০° ঘ ১৬৫০°

১২. পৃথিবীর গভীরতম খাল ম্যারিয়ানা এর গভীরতা কত মিটার?
ক ৫০০০ খ ৫৪০০ গ ৮৫৩৮ ঘ ১০৮৭০

১৩. গন্তব্যস্থান ভেদে অভিগমনকে কত ভাগে ভাগ করা যায়?
ক পাঁচ খ চার গ তিন ঘ দুই

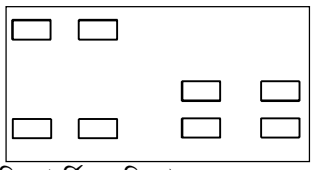
১৪. স্তরীভূত শিলা কোনটি?
ক চুনাপাথর খ ল্যাকোলিথ
গ ব্যাসল্ট ঘ বেলেপাথর

১৫.



চিত্রে 'A' চিহ্নিত গ্রহটির পরিক্রমণ কাল কত?
ক ২২৫ দিন খ ৩৬৫ দিন
গ ৬০৫ দিন ঘ ৬৮৭ দিন

১৬.



চিত্রে প্রদর্শিত বসতি কোন ধরনের?
ক সংঘবদ্ধ খ বিক্ষিপ্ত গ রৈখিক ঘ গোষ্ঠবদ্ধ

১৭. সম্পদকে প্রাথমিকভাবে কয়ভাগে ভাগ করা যায়?
ক ৩ খ ৪ গ ৫ ঘ ৬

১৮. গঙ্গা নদীর উৎপত্তি স্থল–
ক লুসাই পাহাড় খ নাগা-মনিপুর অঞ্চল
গ কৈলাস শৃঙ্গ ঘ গঙ্গোত্রী হিমবাহ

□ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৯ ও ২০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
জুলাই মাসে ঢাকাসহ সারাদেশে বৃষ্টিপাত হয়। একটানা বৃষ্টিপাতের কারণে রাস্তাঘাট পানিতে ডুবে যাওয়ায় জনগণ চরম দুর্ভোগের শিকার হয়।

১৯. উদ্দীপকে উল্লিখিত সময়ে কোন বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টিপাত সংঘটিত হয়?
ক উত্তর-পূর্ব মৌসুমি বায়ু খ উত্তর-পশ্চিম মৌসুমি বায়ু
গ দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ু ঘ দক্ষিণ-পূর্ব মৌসুমি বায়ু

২০. বছরের মোট বৃষ্টিপাতের কতভাগ উক্ত সময়ে সংঘটিত হয়?
ক ৪০ খ ৬০ গ ৮০ ঘ ১০০

২১. নিচের কোনটি নদী বন্দর?
ক চাঁদপুর খ দিনাজপুর গ রংপুর ঘ সৈয়দপুর

২২. আমাদের দেশের বনভূমির পরিমাণ শতকরা কত ভাগ?
ক ১৪ খ ১৬ গ ১৭ ঘ ২০

২৩. বায়ুমন্ডলের নেই–
i. বর্ণ ii. গন্ধ iii. আকার
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. মিমি একজন গৃহিনী। তিনি কেক, পুতুল তৈরি করে দোকানে সরবরাহ করে বেশ আয় করেন। মিমির কাজটি কোন শিল্পের অন্তর্গত?
ক অতিবৃহৎ খ বৃহৎ গ মাঝারি ঘ ক্ষুদ্র

২৫. শ্রেণিকক্ষে শিক্ষাদানের কাজে সবাই কোন ধরনের মানচিত্র ব্যবহার করেন?
ক মৃত্তিকা মানচিত্র খ রাজনৈতিক মানচিত্র
গ ঐতিহাসিক মানচিত্র ঘ দেয়াল মানচিত্র

২৬. বাংলাদেশের উত্তরে অবস্থিত ভারতের–
i. পশ্চিমবঙ্গ ii. মেঘালয় iii. মিজোরাম
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭. দেশের প্রায় কতটি উপজেলায় নদীভাঙন সংঘটিত হয়?
ক ৪০০ খ ৩০০ গ ১০০ ঘ ৫০

২৮. তাজিংডং এর উচ্চতা কত মিটার?
ক ৬১০ খ ১২৩০ গ ১২৮০ ঘ ২০৫০

□ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২৯ ও ৩০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
রিতার বাবার বাড়ি পদ্মা নদীর তীরে অবস্থিত। অন্যদিকে তার শ্বশুর বাড়ি ঢাকা শহরে অবস্থিত।

২৯. রিতার বাবার বাড়ির বসতির প্রকৃতি কোন ধরনের?
ক গোষ্ঠীবদ্ধ বসতি খ বিক্ষিপ্ত বসতি
গ রৈখিক বসতি ঘ সংঘবদ্ধ বসতি

৩০. রিতার শ্বশুর বাড়ি এলাকার বসতির বৈশিষ্ট্য–
i. এক বাড়ি থেকে অন্য বাড়ির দূরত্ব কম
ii. বাসগৃহের একত্রে সমাবেশ iii. বন্ধুর যোগাযোগ ব্যবস্থা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩		১৪		১৫	
	১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫		২৬		২৭		২৮		২৯		৩০	

যশোর বোর্ড–২০২৪

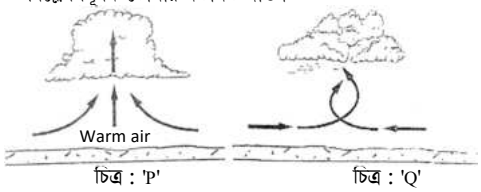
ভূগোল ও পরিবেশ (সৃজনশীল) **বিষয় কোড :** 1 1 0

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান : ৭০**

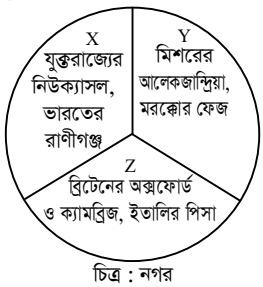
[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে-কোনো **সাতটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১। **দৃশ্যকল্প-১ :** সীমা দশম শ্রেণির ক্লাসে তার বন্ধুদের সাথে ভূগোল বিষয়ে পৃথিবীর ভূমিরূপ, এর গঠন প্রক্রিয়া, বায়ুমন্ডল, বারিমন্ডল, জলবায়ু নিয়ে আলোচনা করে।
দৃশ্যকল্প-২ : ভূগোল ও পরিবেশ বিষয়টি অধ্যয়নের মাধ্যমে জানা যায়–
(i) পৃথিবীর কোনো স্থানের প্রকৃতি ও পরিবেশ।
(ii) পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধি, গ্রিনহাউস প্রক্রিয়া ও এর প্রভাব।
ক. ভূগোল সম্পর্কে রিচার্ড হার্টশোর্ন এর সংজ্ঞাটি লেখ। ১
খ. সকল ভূগোলের সাথে পরিবেশ অজ্ঞাঅজ্ঞীভাবে জড়িত কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত বিষয়টি ভূগোলের কোন শাখাকে নির্দেশ করে? বর্ণনা কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত বিষয় ছাড়াও ভূগোল ও পরিবেশ পাঠের আরও গুরুত্ব রয়েছে। বিশ্লেষণ কর। ৪

২। আবিরের বাবা একজন ভূগোলবিদ। তিনি সূর্যের অবস্থান দেখে সময় নির্ণয় করতে পারেন। আবির বিষয়টি জানার জন্য আগ্রহ দেখালে বাবা তাকে অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা রেখা দেখিয়ে সময় সম্পর্কে ধারণা দেয়।
ক. জিআইএস কাকে বলে? ১
খ. বিভিন্ন দেশ একাধিক প্রমাণ সময় ব্যবহার করে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে আবিরের বাবা কীভাবে সূর্যের অবস্থান দেখে সময় নির্ণয় করতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত রেখাদ্বয়ের মধ্যে নিরক্ষরেখার সমান্তরাল রেখাটি বিশ্লেষণপূর্বক তোমার মতামত দাও। ৪

৩।


চিত্র : 'P' চিত্র : 'Q'
ক. তুষারপাত কাকে বলে? ১
খ. ক্রান্তীয় শান্ত বলয়কে অশ্ব অক্ষাংশ বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্রে 'Q' চিহ্নিত বৃষ্টিপাতের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. চিত্রে 'P' চিহ্নিত বৃষ্টিপাত সারাবছরই বিকেলে বা সন্ধ্যায় কীভাবে সংঘটিত হয়ে থাকে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪।


চিত্র : নগর
ক. মানব বসতি কাকে বলে? ১
খ. বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে ওঠার কারণ কী? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'X' চিত্র দ্বারা কোন ধরনের নগরকে বুঝানো হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. Y ও Z চিত্রদ্বয়ের মধ্যে কোনটি দ্রব্য বিনিময়কে কেন্দ্র করে গড়ে উঠেছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫।

খাদ্যশস্য	তাপমাত্রা	বৃষ্টিপাত
X	১৬°–৩০° সেলসিয়াস	১০০–২০০ সেন্টিমিটার
Y	১৬°–২২° সেলসিয়াস	৫০–৭৫ সেন্টিমিটার

ক. বনজ সম্পদ কাকে বলে? ১
খ. কৃষক কীভাবে বহুমুখী শস্য চাষ করে নিজে এবং পরিবেশকে উপকৃত করতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ছকে X চিহ্নিত খাদ্যশস্যের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. ছকে Y চিহ্নিত খাদ্যশস্যটি বৃষ্টিহীন শীত মৌসুমে পানিসেচের মাধ্যমে উৎপন্ন হয়। সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬।

চিত্র : A

চিত্র : B
ক. পর্বত কাকে বলে? ১
খ. কেন আগ্নেয় শিলাকে প্রাথমিক শিলা বলা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের চিত্র-B দ্বারা কী বুঝানো হয়েছে? এটি সংঘটনের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের উভয় চিত্রের মধ্যে কোনটি মানুষের অপকার নয়, উপকারও করে থাকে? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৭। একদল শিক্ষার্থী শিক্ষা সফরে ঢাকা থেকে বান্দরবান যায়। সেখানে গিয়ে তারা দেখল যে, এখানে জনসংখ্যা অনেক কম। তারা মনে করে, অধিক জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে বেশি খাদ্য উৎপাদনের জন্য ভূমির অধিক ব্যবহার হয়। ফলে পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে।
ক. কাম্য জনসংখ্যা কাকে বলে? ১
খ. কীভাবে এ দেশের জনসংখ্যা সমস্যা না হয়ে সম্পদে পরিণত হবে? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. সফররত শিক্ষার্থীদের এলাকার জনসংখ্যা অধিক হওয়ার প্রভাবক কী কী? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. "অধিক জনসংখ্যার ফলে পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে।"– তুমি কি একমত? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৮।

পর্যায়	অর্থনৈতিক কার্যাবলি।
A	পশু শিকার, মৎস্য শিকার, কৃষিকাজ।
B	রন্ধনকার্য থেকে আরম্ভ করে অত্যন্ত জটিল যন্ত্রপাতি প্রস্তুতকরণ।
C	ফেরিওয়ালা, নার্স, আইনজীবী।

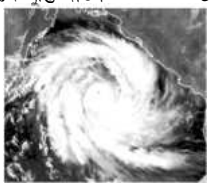
ক. সম্পদ কাকে বলে? ১
খ. জাপানের পণ্যের চাহিদা বিশ্বব্যাপী কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্রে 'B' চিহ্নিত অর্থনৈতিক কার্যাবলির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. A ও C অর্থনৈতিক কার্যাবলির আলোচনাপূর্বক কোন কার্যাবলিতে মানুষ প্রকৃতির সাথে সরাসরি কাজ করে? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৯।

যাতায়াত ব্যবস্থা	পরিমাণ
X	৮৪০০ কিলোমিটার নাব্যপথ
Y	১৮৪৩ কিলোমিটার মিটার গেজ

ক. বাণিজ্য কাকে বলে? ১
খ. শক্ত মৃত্তিকা সড়কপথ গড়ে উঠার জন্য উপযোগী কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ছকে 'Y' চিহ্নিত যাতায়াত ব্যবস্থা গড়ে ওঠার অনুকূল অবস্থা বর্ণনা কর। ৩
ঘ. ছকে 'X' চিহ্নিত যাতায়াত ব্যবস্থা বাংলাদেশে সুলভ পরিবহন ও যাতায়াত ব্যবস্থা হিসাবে পরিচিত। তোমার উত্তরে সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

১০।

চিত্র : A

চিত্র : B
ক. নদী ভাঙ্গন কাকে বলে? ১
খ. খরার সময় অগ্নিকাণ্ডের উপদ্রব বেড়ে যায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্র 'A' বর্ণিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণগুলো বর্ণনা কর। ৩
ঘ. চিত্র 'B' বর্ণিত প্রাকৃতিক দুর্যোগে মানুষের মৃত্যু ছাড়া আরও নানাবিধ ক্ষয়ক্ষতি হয়ে থাকে। তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

১১।

পরিবেশ দূষণ	কারণ
A	(i) কৃষিকাজে অধিক কীটনাশক সংযুক্ত হয়। (ii) শিল্পক্ষেত্রে রং, গ্রিজ, রাসায়নিক দ্রব্য ও উষ্ণ পানি সংযুক্ত হয়।
B	(i) পরিবহনের ধোঁয়া। (ii) ইট ভাটার ধোঁয়া।

ক. জীব বৈচিত্র্য কাকে বলে? ১
খ. বনজ সম্পদ দেশের পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার বড় উপাদান। ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ছকে B চিহ্নিত পরিবেশ দূষণের ফলাফল বর্ণনা কর। ৩
ঘ. ছকে A চিহ্নিত পরিবেশ দূষণের ফলে জলজ ক্ষুদ্র উদ্ভিদও জন্মাতে পারে না। সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

উত্তর	১	K	২	L	৩	N	৪	N	৫	K	৬	L	৭	N	৮	K	৯	M	১০	N	১১	K	১২	N	১৩	N	১৪	M	১৫	L
	১৬	L	১৭	K	১৮	N	১৯	M	২০	M	২১	K	২২	M	২৩	N	২৪	N	২৫	N	২৬	K	২৭	M	২৮	M	২৯	M	৩০	K

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১ **দৃশ্যকল্প-১ :** সীমা দশম শ্রেণির ক্লাসে তার বন্ধুদের সাথে ভূগোল বিষয়ে পৃথিবীর ভূমিরূপ, এর গঠন প্রক্রিয়া, বায়ুমন্ডল, বারিমন্ডল, জলবায়ু নিয়ে আলোচনা করে।

দৃশ্যকল্প-২ : ভূগোল ও পরিবেশ বিষয়টি অধ্যয়নের মাধ্যমে জানা যায়–

(i) পৃথিবীর কোনো স্থানের প্রকৃতি ও পরিবেশ।

(ii) পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধি, গ্রিনহাউস প্রক্রিয়া ও এর প্রভাব।

ক. ভূগোল সম্পর্কে রিচার্ড হার্টশোর্ন এর সংজ্ঞাটি লেখ। ১

খ. সকল ভূগোলের সাথে পরিবেশ অঙ্গাঙ্গীভাবে জড়িত কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত বিষয়টি ভূগোলের কোন শাখাকে নির্দেশ করে? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত বিষয় ছাড়াও ভূগোল ও পরিবেশ পাঠের আরও গুরুত্ব রয়েছে। বিশ্লেষণ কর। ৪

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক ভূগোল সম্পর্কে রিচার্ড হার্টশোর্ন (Richard Hartshorne) বলেন, "পৃথিবীপৃষ্ঠের পরিবর্তনশীল বৈশিষ্ট্যের যথাযথ যুক্তিসংগত ও সুবিন্যস্ত বিবরণের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট বিষয় হলো ভূগোল।"

খ ভূগোল ও পরিবেশ একে অপরের পরিপূরক। সকল ভূগোলের সাথে পরিবেশ অঙ্গাঙ্গিভাবে জড়িত। ভূগোল একদিকে প্রকৃতির বিজ্ঞান অন্যদিকে পরিবেশ ও সমাজের বিজ্ঞান। পরিবেশের উন্নয়নে ভূগোলের জ্ঞান জরুরি।

মানুষ ও পরিবেশের মধ্যে একটি মিথস্ক্রিয়ার সম্পর্ক আছে। মানুষ যেমন তার ক্রিয়াকলাপ দ্বারা প্রকৃতি ও পরিবেশকে নানাভাবে পরিবর্তিত করছে তেমনি পরিবেশের বিভিন্ন উপাদান যেমন– ভূপ্রকৃতি, মৃত্তিকা, জলবায়ু ইত্যাদি মানুষের জীবনযাত্রাকে প্রভাবিত করছে। তাই পরিবেশ উন্নয়নের জন্য ভূগোলের জ্ঞান থাকা প্রয়োজন।

গ দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত বিষয়টি প্রাকৃতিক ভূগোলকে নির্দেশ করে।

ভূগোলের যে শাখায় ভৌত পরিবেশ ও এর মধ্যে কার্যরত বিভিন্ন প্রক্রিয়া অন্তর্ভুক্ত থাকে তাকে প্রাকৃতিক ভূগোল বলে। পৃথিবীর ভূমিরূপ, এর গঠন প্রক্রিয়া, বায়ুমন্ডল, বারিমন্ডল, জলবায়ু ইত্যাদি প্রাকৃতিক ভূগোলের আলোচ্য বিষয়।

উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত পৃথিবীর ভূমিরূপের গঠন প্রক্রিয়া, বায়ুমন্ডল, বারিমন্ডল, জলবায়ু উল্লেখ করা হয়েছে। যা প্রাকৃতিক ভূগোলকে নির্দেশ করে।

ঘ দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত বিষয় ছাড়াও ভূগোল ও পরিবেশ পাঠের আরও বহুবিধ গুরুত্ব রয়েছে।

ভূগোল ও পরিবেশ বিষয়টি পাঠের মাধ্যমে পৃথিবীর কোন স্থানের প্রকৃতি ও পরিবেশ যেমন, পাহাড়, পর্বত, নদী, সাগর, মালভূমি, সমভূমি ও মরুভূমি, এদের প্রভৃতি গঠনের কারণ ও বৈশিষ্ট্য জানা যায়। পৃথিবীর জন্মলগ্ন থেকে কীভাবে জীবগতের উদ্ভব হয়েছে সে বিষয়ে বিজ্ঞানসম্মত ধারণা অর্জন করা যায়। পৃথিবীর বিভিন্ন পরিবেশের উদ্ভিদ ও প্রাণী এবং এদের আচার-আচরণ, খাদ্যাভ্যাস ও জীবনধারার বৈচিত্র্য জানা যায়। এটি পাঠে আমরা কৃষি, শিল্প, ব্যবসায়-বাণিজ্য, পরিবহণ ও যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নতির ফলে মানুষের সামাজিক পরিবেশের কী পরিবর্তন হয়েছে তা জানতে পারি। আবার প্রাকৃতিক দুর্যোগগুলো কেন সৃষ্টি হয়, এদের নিয়ন্ত্রণ করার পদ্ধতি এবং দুর্যোগ কী ক্ষতি করে তা ভূগোল ও পরিবেশ পাঠে জানা যায়। পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধি, গ্রিন হাউজ প্রতিক্রিয়া ও তার প্রভাব সম্পর্কে আমরা ভূগোল ও পরিবেশ পাঠে জানতে পারি। প্রাকৃতিক সম্পদকে কাজে লাগিয়ে কীভাবে অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি অর্জন করছে তাও জানা যায়। ভূগোল ও পরিবেশ পাঠের মাধ্যমে সমুদ্র ও সামুদ্রিক ব্যবস্থাপনা বিষয়ে ধারণা লাভ করা যায়।

উপরিউক্ত বিষয়াবলি পর্যালোচনা করে বলা যায়, ভূগোল ও পরিবেশ পাঠের গুরুত্ব অনস্বীকার্য।

প্রশ্ন ▶ ০২ আবিরের বাবা একজন ভূগোলবিদ। তিনি সূর্যের অবস্থান দেখে সময় নির্ণয় করতে পারেন। আবির বিষয়টি জানার জন্য আগ্রহ দেখালে বাবা তাকে অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা রেখা দেখিয়ে সময় সম্পর্কে ধারণা দেয়।

ক. জিআইএস কাকে বলে? ১

খ. বিভিন্ন দেশ একাধিক প্রমাণ সময় ব্যবহার করে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে আবিরের বাবা কীভাবে সূর্যের অবস্থান দেখে সময় নির্ণয় করতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত রেখাদ্বয়ের মধ্যে নিরক্ষরেখার সমান্তরাল রেখাটি বিশ্লেষণপূর্বক তোমার মতামত দাও। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক ভৌগোলিক তথ্য সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণ ব্যবস্থাকে জিআইএস (GIS) বলে।

খ দেশের আয়তনের উপর ভিত্তি করে প্রমাণসময় একাধিক হতে পারে।

আমরা জানি যুক্তরাষ্ট্রে ৪টি এবং কানাডাতে ৬টি প্রমাণসময় রয়েছে। সেসব দেশগুলোর প্রশাসনিক ও অন্যান্য কাজের সুবিধার জন্য তারা একাধিক প্রমাণসময় ব্যবহার করছে।

গ উদ্দীপকে আবিরের বাবা অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা রেখার মাধ্যমে সূর্যের অবস্থান দেখে সময় নির্ণয় করতে পারে।

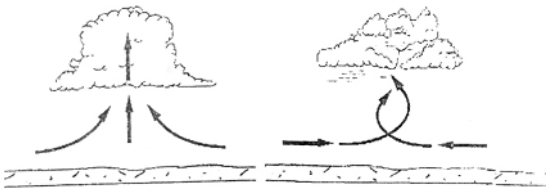
কোনো স্থানে মধ্যাহ্নে যখন সূর্য ঠিক মাথার উপর আসে সেখানে দুপুর ১২টা ধরে প্রতি ৪ মিনিট সময়ের পার্থক্যে দ্রাঘিমার পার্থক্য হয় ১°। এখন আমরা সহজেই হিসাব করতে পারি, যদি কোনো স্থানে দুপুর ১২টা হয় সেখান থেকে ১০° পূর্বের কোনো স্থানের সময় হবে ১২টা + (১০ × ৪) মিনিট বা ১২টা ৪০ মিনিট। আবার যদি সে স্থানটি ১০° পশ্চিম দিকে হয় তাহলে সময় হবে ১২টা − (১০ × ৪) মিনিট বা ১১টা ২০ মিনিট। এভাবে মধ্যাহ্নের সময় অনুসারে দিনের অন্যান্য সময় নির্ধারণ করা যায়।

তাই বলা যায়, উদ্দীপকের আবিরের বাবা অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমা রেখার সাহায্যে সূর্যের অবস্থান দেখে সময় নির্ণয় করতে পারে।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত রেখাদ্বয়ের মধ্যে নিরক্ষরেখার সমান্তরাল রেখাটি হলো অক্ষরেখা।

পৃথিবীর গোলাকৃতি কেন্দ্র দিয়ে উত্তর-দক্ষিণে কল্পিত রেখাকে অক্ষ (Axis) বা মেরুরেখা বলে। এই অক্ষের উত্তর-প্রান্ত বিন্দুকে উত্তর মেরু বা সুমেরু এবং দক্ষিণ-প্রান্ত বিন্দুকে দক্ষিণ মেরু বা কুমেরু বলে। দুই মেরু থেকে সমান দূরত্বে পৃথিবীকে পূর্ব-পশ্চিমে বেষ্টন করে একটি রেখা কল্পনা করা হয়েছে। একে নিরক্ষরেখা বা বিষুবরেখা বলে। নিরক্ষরেখার উত্তর-দক্ষিণে পৃথিবীকে সমান দুই ভাগে বিভক্ত করা হয়েছে। নিরক্ষরেখার উত্তর দিকের পৃথিবীর অর্ধেককে উত্তর গোলার্ধ ও দক্ষিণ দিকের অর্ধেককে দক্ষিণ গোলার্ধ বলে। এই নিরক্ষরেখাকে ০° ধরে উত্তর দিকে ও দক্ষিণ দিকে দুই মেরু পর্যন্ত ৯০° বা এক সমকোণ ধরা হয়। পৃথিবীর গোলাকার আকৃতির জন্য নিরক্ষরেখা বৃত্তাকার, তাই এ রেখাকে নিরক্ষবৃত্তও বলে। নিরক্ষরেখার সমান্তরাল যে রেখাগুলো রয়েছে সেগুলো হলো অক্ষরেখা। এই অক্ষরেখাগুলো আসলে কল্পনা করা হয়েছে। এদের সমাক্ষরেখা বলে। নিরক্ষরেখা থেকে উত্তর বা দক্ষিণে অবস্থিত কোনো স্থানের কৌণিক দূরত্বকে (Angular Distance) ঐ স্থানের অক্ষাংশ বলে। একই গোলার্ধের একই অক্ষাংশ মানসমূহের সংযোগ রেখাকে অক্ষরেখা বলে।

প্রশ্ন ▶ ০৩



চিত্র : 'P' চিত্র : 'Q'

ক. তুষারপাত কাকে বলে? ১

খ. ক্রান্তীয় শান্ত বলয়কে অশ্ব অক্ষাংশ বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্রে 'Q' চিহ্নিত বৃষ্টিপাতের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. চিত্রে 'P' চিহ্নিত বৃষ্টিপাত সারাবছরই বিকেলে বা সন্ধ্যায় কীভাবে সংঘটিত হয়ে থাকে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক শীতপ্রধান এলাকায় তাপমাত্রা হিমাঙ্কের নিচে নামলে জলীয়বাষ্প ঘনীভূত হয়ে পেঁজা তুষার ন্যায় ভূপৃষ্ঠে পতিত হয়, একে তুষারপাত বলে।

খ ৩০° থেকে ৩৫° উত্তর ও দক্ষিণ অক্ষাংশের মধ্যে ক্রান্তীয় উচ্চচাপ বলয় দুটি অবস্থিত। বায়ু নিম্নগামী বলে এই অঞ্চলে অনুভূমিক বায়ুপ্রবাহ অনুভব করা যায় না। প্রাচীনকালে যখন আটলান্টিক মহাসাগরের উপর দিয়ে জাহাজযোগে ইউরোপ থেকে আমেরিকায় অশ্ব ও অন্যান্য পশু রপ্তানি করা হতো তখন এ অঞ্চলে পৌঁছলে বায়ুপ্রবাহের অভাবে পালচালিত জাহাজের গতি মন্থর বা প্রায় নিশ্চল হয়ে পড়ত। এ অবস্থায় নাবিকগণ খাদ্য পানীয়ের অভাবে অনেক সময় তাদের অশ্বগুলো সমুদ্রে ফেলে দিত। এজন্য আটলান্টিক মহাসাগরের ক্রান্তীয় শান্ত বলয়কে অশ্ব অক্ষাংশ (Horse latitude) বলে।

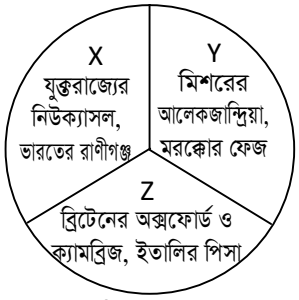
গ উদ্দীপকের চিত্রে 'Q' চিহ্নিত বৃষ্টিপাত হলো ঘূর্ণিবৃষ্টি।

কোনো অঞ্চলে বায়ুমণ্ডলে নিম্নচাপ কেন্দ্রের সৃষ্টি হলে জলভাগের উপর থেকে জলীয়বাষ্পপূর্ণ উষ্ণ এবং স্থলভাগের উপর থেকে শুষ্ক শীতল বায়ু ঐ একই নিম্নচাপ কেন্দ্রের দিকে অনুভূমিকভাবে ছুটে আসে। শীতল বায়ু ভারী বলে উষ্ণ বায়ু শীতল বায়ুর উপর ধীরে ধীরে উঠতে থাকে। জলভাগের উপর থেকে আসা উষ্ণ বায়ুতে প্রচুর জলীয়বাষ্প থাকে। ঐ বায়ু শীতল বায়ুর উপরে উঠলে তার ভিতরে জলীয়বাষ্প ঘনীভূত হয়ে বৃষ্টিপাত ঘটায়। এরূপ বৃষ্টিপাতকে ঘূর্ণিবৃষ্টি বলে। এই বৃষ্টিপাত সাধারণত দীর্ঘস্থায়ী হয়ে থাকে। মধ্য ইউরোপের বিভিন্ন দেশে শীতকালে এরূপ বৃষ্টিপাত হতে দেখা যায়।

ঘ চিত্রে 'P' চিহ্নিত বৃষ্টিপাত হলো পরিচলন বৃষ্টি। এ বৃষ্টিপাত সারাবছরই বিকেলে বা সন্ধ্যায় সংঘটিত হয়ে থাকে।

দিনের বেলায় সূর্যের কিরণে পানি বাষ্পে পরিণত হয়ে সোজা উপরে উঠে যায় এবং শীতল বায়ুর সংস্পর্শে এসে ঐ জলীয়বাষ্প প্রথমে মেঘ ও পরে বৃষ্টিতে পরিণত হয়ে সোজাসুজি নিচে নেমে আসে। এরূপ বৃষ্টিপাতকে পরিচলন বৃষ্টি বলে। নিরক্ষীয় অঞ্চলে (Equatorial region) স্থলভাগের চেয়ে জলভাগের বিস্তৃতি বেশি এবং এখানে সূর্যকিরণ সারাবছর লম্বভাবে পড়ে। এ দুটি কারণে এখানকার বায়ুমণ্ডলে সারাবছর জলীয়বাষ্পের পরিমাণ বেশি থাকে। জলীয়বাষ্প হালকা বলে সহজেই তা উপরে উঠে গিয়ে শীতল বায়ুর সংস্পর্শে এসে পরিচলন বৃষ্টিরূপে ঝরে পড়ে। তাই নিরক্ষীয় অঞ্চলে সারাবছর প্রতিদিনই বিকেল অথবা সন্ধ্যার সময় এরূপ বৃষ্টিপাত হয়। নাতিশীতোষ্ণমণ্ডলে গ্রীষ্মকালের শুরুতে পরিচলন বৃষ্টি হয়ে থাকে। এ সময়ে এই অঞ্চলের ভূপৃষ্ঠ যথেষ্ট উত্তপ্ত হলেও উপরের বায়ুমণ্ডল বেশ শীতল থাকে। ফলে ভূপৃষ্ঠের জলাশয়গুলো থেকে পানি বাষ্পে পরিণত হয়ে সোজা উপরে উঠে যায় এবং শীতল বায়ুর সংস্পর্শে এসে পরিচলন বৃষ্টিরূপে পতিত হয়।

প্রশ্ন ▶ ০৪



চিত্র : নগর

ক. মানব বসতি কাকে বলে? ১

খ. বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে ওঠার কারণ কী? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'X' চিত্র দ্বারা কোন ধরনের নগরকে বুঝানো হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. Y ও Z চিত্রদ্বয়ের মধ্যে কোনটি দ্রব্য বিনিময়কে কেন্দ্র করে গড়ে উঠেছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো একটি নির্দিষ্ট স্থানে মানুষ একত্রিত হয়ে স্থায়ীভাবে বসবাস করলে তাকে মানব বসতি বলে।

খ বিক্ষিপ্ত বসতিতে একটি পরিবার অন্যান্য পরিবার থেকে ছড়ানো-ছিটানো অবস্থায় থাকে।

বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে ওঠার পেছনে কতকগুলো প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক কারণ কাজ করে। পৃথিবীর অধিকাংশ বিক্ষিপ্ত বসতি বন্ধুর ভূপ্রাকৃতিক অঞ্চলে গড়ে উঠেছে। বন্ধুর ভূপ্রকৃতিতে যেমন কৃষিকাজের জন্য সমতলভূমি পাওয়া যায় না, তেমনি এখানে যোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে তোলাও কষ্টসাধ্য। বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে ওঠার অন্যতম কারণ জলাভাব, জলাভূমি ও বিল অঞ্চল, ক্ষয়িত ভূমিভাগ, বনভূমি, অনুর্বর মাটি প্রভৃতি।

গ উদ্দীপকে 'X' চিত্র দ্বারা শিল্পভিত্তিক নগরকে বুঝানো হয়েছে।

নগরায়ণের ক্ষেত্রে শিল্পভিত্তিক ক্রিয়াকলাপ একটি গুরুত্বপূর্ণ কারণ হিসেবে চিহ্নিত করা হয়। শিল্পকার্য নতুন শহরের জন্ম দিলেও সাধারণত স্থায়ী শহর বা নগরের প্রতি শিল্পের আকর্ষণ অধিক হয়ে থাকে। শিল্পে শক্তি হিসেবে কয়লার ব্যবহার ব্যাপকভাবে শুরু হওয়ার পর কয়লা উত্তোলনকে কেন্দ্র করে পৃথিবীর অনেক দেশে কয়লা নগরী গড়ে উঠেছে। যুক্তরাজ্যের নিউ ক্যাসল, ভারতের রানীগঞ্জ, যুক্তরাষ্ট্রের পেনসিলভানিয়া ও রাশিয়ার ডোনেৎস অঞ্চলের নগরীসমূহ এইরূপ খনি শহর।

তাই বলা যায়, উদ্দীপকের 'X' চিত্রের যুক্তরাজ্যের নিউক্যাসল ও ভারতের রাণীগঞ্জ খনি শহর বা শিল্পভিত্তিক নগরকে বুঝানো হয়েছে।

ঘ 'Y' ও 'Z' চিত্রদ্বয়ের মধ্যে চিত্র-'Y' অর্থাৎ মিশরের আলেকজান্দ্রিয়া, মরক্কোর ফেজ শহর দ্রব্য বিনিময়কে কেন্দ্র করে গড়ে উঠেছে।

সভ্যতার আদি পর্ব হতে বিভিন্ন সমাজের মধ্যে দ্রব্য বিনিময়ের প্রথা চালু হয় এবং এই বিনিময়কে কেন্দ্র করে একটি বাজার সৃষ্টি হয়। এই সকল স্থানীয় বাজার বিভিন্ন দিক থেকে আগত পথের মিলনস্থলে গড়ে ওঠে। শহর ও নগর বিকাশের ক্ষেত্রে এর প্রভাব আজও অত্যন্ত ক্রিয়াশীল। মহাদেশীয় স্থলপথকে অবলম্বন করে প্রাচীনকালে সিরিয়ার দামেস্ক ও আলেপ্পো, মিসরের আলেকজান্দ্রিয়া, মরক্কোর ফেজ শহর গড়ে ওঠে।

অন্যদিকে বিখ্যাত শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান, বিশ্ববিদ্যালয়, গবেষণা প্রতিষ্ঠান প্রভৃতি কোনো স্থানে স্থাপিত হলে সেখানে পৌরবসতির বিকাশ ঘটে। ব্রিটেনের অক্সফোর্ড ও ক্যামব্রিজ, ইতালির ভিসা নগরী প্রভৃতি বিশ্ববিদ্যালয়কেন্দ্রিক নগর।

সুতরাং বলা যায়, উদ্দীপকের Y ও Z চিত্রদ্বয়ের মধ্যে Y চিত্র তথা মিশরের আলেকজান্দ্রিয়া, মরক্কোর ফেজ নগরী দ্রব্য বিনিময়কে কেন্দ্র করে গড়ে উঠেছে।

প্রশ্ন ▶ ০৫

খাদ্যশস্য	তাপমাত্রা	বৃষ্টিপাত
X	১৬°–৩০° সেলসিয়াস	১০০–২০০ সেন্টিমিটার
Y	১৬°–২২° সেলসিয়াস	৫০–৭৫ সেন্টিমিটার

ক. বনজ সম্পদ কাকে বলে? ১

খ. কৃষক কীভাবে বহুমুখী শস্য চাষ করে নিজে এবং পরিবেশকে উপকৃত করতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ছকে X চিহ্নিত খাদ্যশস্যের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. ছকে Y চিহ্নিত খাদ্যশস্যটি বৃষ্টিহীন শীত মৌসুমে পানিসেচের মাধ্যমে উৎপন্ন হয়। সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক বনভূমি থেকে যেসম্পদ উৎপাদিত হয় বা পাওয়া যায় তাকে বনজ সম্পদ বলে।

খ একই জমিতে একই ফসলের চাষ বারবার করা হলে জমির উর্বরতা শক্তি হ্রাস পায়।

মাটির উর্বরাশক্তি রোধে সার প্রয়োগ করতে হয়। এতে উৎপাদন খরচ বেশি পড়ে। কিন্তু সার প্রয়োগ না করে যদি একই জমিতে বিভিন্ন শস্য আবাদ করা হয় তাহলে বিভিন্ন শস্য গাছের অংশ নানা ধরনের জৈব মাটিতে যোগ করে জমির উর্বরতা বজায় রাখে। ফলে সার প্রয়োগের প্রয়োজন পড়ে না। তাই একই জমিতে বিভিন্ন ধরনের শস্য চাষ কৃষকদের জন্য লাভজনক।

গ ছকে X চিহ্নিত খাদ্যশস্য হলো ধান।

বাংলাদেশের খাদ্যশস্যের মধ্যে ধানই প্রধান। এ দেশের আউশ, আমন, বোরো প্রভৃতি ধরনের ধান চাষ হয়। বাংলাদেশের সকল জেলায় ধান উৎপাদিত হয়। রংপুর, কুমিল্লা, সিলেট, যশোর, কিশোরগঞ্জ, রাজশাহী, বরিশাল, ময়মনসিংহ, বগুড়া, দিনাজপুর, ঢাকা, নোয়াখালী প্রভৃতি অঞ্চলে ধান চাষ বেশি হয়। তবে রংপুরে আমন ধান ও সিলেটে বোরো ধান ভালো হয়।

ধান চাষের জন্য ১৬° থেকে ৩০° সেলসিয়াস তাপমাত্রা প্রয়োজন এবং ১০০ থেকে ২০০ সেন্টিমিটার বৃষ্টিপ্রবণ এলাকায় ধানের ফলন ভালো হয়।

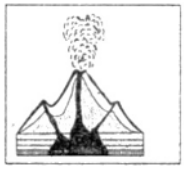
ঘ ছকে Y চিহ্নিত খাদ্যশস্যটি হলো গম। এ খাদ্যশস্যটি বাংলাদেশে বৃষ্টিহীন শীত মৌসুমে পানিসেচের মাধ্যমে উৎপন্ন হয়।

বর্তমানে খাদ্যশস্যের প্রয়োজনীয়তায় বাংলাদেশের প্রায় সব অঞ্চলেই গম চাষ হয়। তবে উত্তরাঞ্চলের জেলাগুলো গম চাষের জন্য বিশেষ উপযোগী। দিনাজপুর, রংপুর, পাবনা, রাজশাহী, কুষ্টিয়া, যশোর, বগুড়া প্রভৃতি অঞ্চলে গম চাষ ভালো হয়।

সাধারণত গম চাষের জন্য ১৬° থেকে ২২° সেলসিয়াস তাপমাত্রা এবং ৫০ থেকে ৭৫ সেন্টিমিটার বৃষ্টিপাতের প্রয়োজন। এ কারণে বাংলাদেশে বৃষ্টিহীন শীত মৌসুমে পানিসেচের মাধ্যমে গম চাষ ভালো হয়।

সুতরাং বলা যায়, ছকে Y চিহ্নিত খাদ্যশস্যটি অর্থাৎ গম বৃষ্টিহীন শীত মৌসুমে পানিসেচের মাধ্যমে উৎপন্ন হয়।

প্রশ্ন ▶ ০৬



চিত্র : A

চিত্র : B

ক. পর্বত কাকে বলে? ১

খ. কেন আগ্নেয় শিলাকে প্রাথমিক শিলা বলা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের চিত্র-B দ্বারা কী বুঝানো হয়েছে? এটি সংঘটনের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের উভয় চিত্রের মধ্যে কোনটি মানুষের অপকার নয়, উপকারও করে থাকে? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক পর্বত হচ্ছে সমুদ্রতল থেকে অন্তত ১,০০০ মিটারের বেশি উঁচু সুবিস্তৃত ও খাড়া ঢালবিশিষ্ট শিলাস্তূপ।

খ পৃথিবীর প্রথম পর্যায়ে সৃষ্টি হয়েছে বলে আগ্নেয়শিলাকে প্রাথমিক শিলা বলা হয়।

জন্মের প্রথমে পৃথিবী একটি উত্তপ্ত গ্যাসপিণ্ড ছিল। এই গ্যাসপিণ্ড ক্রমান্বয়ে তাপ বিকিরণ করে তরল হয়। পরে আরও তাপ বিকিরণ করে এর উপরিভাগ শীতল ও কঠিন আকার ধারণ করে। এভাবে গলিত অবস্থা থেকে ঘনীভূত বা কঠিন হয়ে যে শিলা গঠিত হয় তাকে আগ্নেয় শিলা বলে। আগ্নেয় শিলা পৃথিবীর প্রথম পর্যায়ে সৃষ্টি হয় তাই এই শিলাকে প্রাথমিক শিলাও বলে।

গ উদ্দীপকের চিত্র-B দ্বারা ভূমিকম্প বুঝানো হয়েছে। এটি বিভিন্ন কারণে সংঘটিত হয়ে থাকে।

ভূত্বক তাপ বিকিরণ করে সংকুচিত হলে ভূ-নিম্নস্থ শিলাস্তরে ভারের সামঞ্জস্য রক্ষার্থে ফাটল ও ভাঁজের সৃষ্টির ফলে ভূকম্পন অনুভূত হয়। ভূআলোড়নের ফলে ভূত্বকের কোনো স্থানে শিলা ধসে পড়লে বা শিলা চ্যুতি ঘটলে ভূমিকম্প হয়।

সমগ্র পৃথিবী কয়েকটি প্লেটের সমন্বয়ে গঠিত এবং এসব প্লেট সঞ্চরণশীল। যার কারণে একটি প্লেটের সাথে অন্য প্লেটের সংঘর্ষ বা ধাক্কা লাগে এবং শিলাস্তরের মধ্যে কম্পন অনুভূত হয়। জাপানের পূর্ব পার্শ্বে একটি প্লেট থাকায় এখানে ভূমিকম্প বেশি অনুভূত হয়। মূলত প্লেটগুলোর সঞ্চরণশীলতার কারণেই শিলাস্তরের মধ্যে কম্পনের সৃষ্টি হয়, যা ভূমিকম্প নামে পরিচিত।

ঘ উদ্দীপকের উভয় চিত্র অর্থাৎ চিত্র-A আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত এবং চিত্র-B ভূমিকম্পের মধ্যে আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত মানুষের অপকার নয়, উপকারও করে থাকে।

ভূত্বকের শিলাস্তর সর্বত্র একই ধরনের কঠিন বা গভীর নয়। কোথাও নরম আবার কোথাও কঠিন। কোনো কোনো সময় ভূগর্ভের চাপ প্রবল হলে শিলাস্তরের কোনো দুর্বল অংশ ফেটে যায় বা সুড়ঙ্গের সৃষ্টি হয়। ভূপৃষ্ঠের দুর্বল অংশের ফাটল বা সুড়ঙ্গ দিয়ে ভূগর্ভের উষ্ণ বায়ু, গলিত শিলা, ধাতু, ভস্ম, জলীয়বাষ্প, উত্তপ্ত পাথরখণ্ড, কাদা, ছাই প্রভৃতি প্রবলবেগে ঊর্ধ্বে উৎক্ষিপ্ত হয়।

ভূপৃষ্ঠে ছিদ্রপথ বা ফাটলের চারপাশে ক্রমশ জমাট বেঁধে যে উঁচু মোচাকৃতি পর্বত সৃষ্টি করে তাকে আগ্নেয়গিরি বলে। আগ্নেয়গিরির মুখকে জ্বালামুখ এবং জ্বালামুখ দিয়ে নির্গত গলিত পদার্থকে লাভা বলে। আগ্নেয়গিরির কারণে কেবল মানুষের অপকার নয় উপকারও হয়ে থাকে। এতে ভূমির উর্বরতাও বৃদ্ধি পায়। যেমন- দাক্ষিণাত্যের লাভা গঠিত কৃষ্ণমৃত্তিকা কার্পাস চাষের জন্য বিশেষ উপযোগী।

অনেক সময় লাভার সঙ্গে অনেক খনিজ পদার্থ নির্গত হয়। আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের পশ্চিমাংশে অগ্ন্যুৎপাতের জন্য অধিক পরিমাণে খনিজ দ্রব্য পাওয়া যায়। অগভীর সমুদ্রে বা হ্রদে লাভা ও ভস্ম সঞ্চিত হয়ে এরূপ ভূভাগ সৃষ্টি হয়।

সুতরাং আগ্নেয়গিরির ফলে ভয়াবহ ক্ষতি হলেও কিছু কিছু ক্ষেত্রে তা মানুষের জন্য মঙ্গলজনকও হয়ে থাকে, আর নির্দিষ্ট অঞ্চলেই এর পরিব্যাপ্তি। কিন্তু ভূমিকম্প মানুষের জন্য কোনো সুফল বয়ে আনে না; বরং কুফল হয় ভয়াবহ। ভূমিকম্প হলে ব্যাপক অঞ্চলজুড়ে ক্ষতি সাধিত হয় এবং দীর্ঘদিন এর কুফল ভোগ করতে হয়।

তাই বলা যায়, আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত মানুষের অপকার নয়, উপকারও করে থাকে।

প্রশ্ন ▶ ০৭ একদল শিক্ষার্থী শিক্ষা সফরে ঢাকা থেকে বান্দরবান যায়। সেখানে গিয়ে তারা দেখল যে, এখানে জনসংখ্যা অনেক কম। তারা মনে করে, অধিক জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে বেশি খাদ্য উৎপাদনের জন্য ভূমির অধিক ব্যবহার হয়। ফলে পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে।

ক. কাম্য জনসংখ্যা কাকে বলে? ১

খ. কীভাবে এ দেশের জনসংখ্যা সমস্যা না হয়ে সম্পদে পরিণত হবে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সফররত শিক্ষার্থীদের এলাকার জনসংখ্যা অধিক হওয়ার প্রভাবক কী কী? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "অধিক জনসংখ্যার ফলে পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে।"– তুমি কি একমত? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো দেশের মোট জনসংখ্যা ও কার্যকর ভূমির অনুপাতে ভারসাম্য থাকলেই তাকে কাম্য জনসংখ্যা বলে।

খ যখন মানুষ প্রযুক্তিগত উৎকর্ষ সাধন করে তা প্রয়োগ করতে পারে তখন ঐ জনসংখ্যাই জনসম্পদে পরিণত হয়।

পৃথিবীর অধিকাংশ উন্নত দেশের লোকেরাই কারিগরি জ্ঞানে সমৃদ্ধ। কারণ এ জ্ঞানকে তারা কাজে লাগিয়ে নতুন কিছু উদ্ভাবন করতে পারে। যেমন– চীন দেশে অধিক জনসংখ্যা হওয়া সত্ত্বেও তারা কারিগরি ও প্রযুক্তি জ্ঞানে দক্ষ হওয়ায় এরা জনসম্পদে পরিণত হয়েছে।

গ সফররত শিক্ষার্থীদের এলাকার তথা ঢাকার জনসংখ্যা অধিক হওয়ার প্রভাবকগুলো নিম্নরূপ :

১. **সামাজিক প্রভাবক :** খাদ্য, বস্ত্র এবং বাসস্থানের জন্য যেখানে বেশি সুযোগ রয়েছে সেখানে জনসংখ্যার ঘনত্ব অধিক হয়। ঢাকায় প্রাকৃতিক সুযোগ সুবিধা না থাকলেও সামাজিক সুবিধাবলি পাওয়ার জন্য অভিবাসনের মাধ্যমে জনসংখ্যার ঘনত্ব বৃদ্ধি পায়।

২. **সাংস্কৃতিক প্রভাবক :** শিক্ষা, সংস্কৃতি বর্তমান যুগের মানুষকে ব্যাপকভাবে প্রভাবিত করছে। আধুনিক জ্ঞান-বিজ্ঞানের চর্চা ও বিকাশের সুযোগ সুবিধা যেসব অঞ্চলে বেশি, সেসব অঞ্চলে জনবসতিও বেশি।

৩. **অর্থনৈতিক প্রভাবক :** শিল্পাঞ্চলে, অর্থাৎ যেখানে কাজের সুযোগ সৃষ্টি হয় এবং যেসকল অঞ্চল অর্থনৈতিকভাবে অগ্রগামী সেসব অঞ্চলে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি। যেমন– ঢাকায় বিভিন্ন ধরনের শিল্পকারখানা গড়ে উঠার কারণে এখানে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি।

ঘ "অধিক জনসংখ্যার ফলে পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে।"– উক্তিটির সাথে আমি একমত।

যেকোনো দেশের ভূমি সীমিত এবং প্রাকৃতিক সম্পদ নির্দিষ্ট। বাংলাদেশের জনসংখ্যা দ্রুত বৃদ্ধি পাওয়ার ফলে কৃষি ভূমি হ্রাস, পরিবেশদূষণ, শিক্ষার হার কম, বেকারত্ব বৃদ্ধিসহ প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে বিভিন্ন সমস্যা সৃষ্টি করছে।

অতিরিক্ত জনসংখ্যার বাসস্থান এবং খাদ্য ও জ্বালানির জন্য বন নিধন করে সেখানে ঘরবাড়ি নির্মাণ এবং কাঠ কেটে জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার করছে। ফলে কৃষি ভূমি হ্রাস পাচ্ছে এবং পরিবেশদূষণ হচ্ছে।

জনসংখ্যার অত্যধিক বৃদ্ধির ফলে মাথাপিছু আয় কম, সঞ্চয় কম, বিনিয়োগ কম হচ্ছে। ফলে কর্মসংস্থান সৃষ্টি হচ্ছে না এবং বেকারত্ব বৃদ্ধি পাচ্ছে। তাছাড়া অত্যধিক জনসংখ্যার কারণে তারা শিক্ষা থেকে বঞ্চিত হচ্ছে।

প্রশ্ন ▶ ০৮

পর্যায়	অর্থনৈতিক কার্যাবলি।
A	পশু শিকার, মৎস্য শিকার, কৃষিকাজ।
B	রন্ধনকার্য থেকে আরম্ভ করে অত্যন্ত জটিল যন্ত্রপাতি প্রস্তুতকরণ।
C	ফেরিওয়ালা, নার্স, আইনজীবী।

ক. সম্পদ কাকে বলে? ১

খ. জাপানের পণ্যের চাহিদা বিশ্বব্যাপী কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্রে 'B' চিহ্নিত অর্থনৈতিক কার্যাবলির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. A ও C অর্থনৈতিক কার্যাবলির আলোচনাপূর্বক কোন কার্যাবলিতে মানুষ প্রকৃতির সাথে সরাসরি কাজ করে? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক যা কিছু নির্দিষ্ট প্রযুক্তি, অর্থনীতি এবং সামাজিক অবস্থায় ব্যবহার করা যায় তাই সম্পদ।

খ শিল্পে আধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহার ব্যতীত কোনো দেশের মুক্তবাজার অর্থনীতিতে প্রতিযোগিতায় টিকে থাকা সম্ভব নয়। জাপানি পণ্য আধুনিক প্রযুক্তির মাধ্যমে উৎপাদিত এবং টেকসই মানসম্পন্ন। তাই বিশ্বব্যাপী জাপানি পণ্যের চাহিদা বেশি।

গ উদ্দীপকের চিত্রে 'B' চিহ্নিত অর্থনৈতিক কার্যাবলি হলো দ্বিতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি।

দ্বিতীয় পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ তার প্রথম পর্যায়ের কার্যাবালি দ্বারা উৎপাদিত সামগ্রীকে গঠন করে, আকার পরিবর্তন করে এবং উপযোগিতা বৃদ্ধি করে। খনিজ লৌহ আকরিক উত্তোলন করে তা থেকে লোহাশলাকা, পেরেক, টিন, ইস্পাত ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় দ্রব্যে পরিণত করা হয়। রন্ধনকার্য থেকে আরম্ভ করে অত্যন্ত জটিল যন্ত্রপাতি প্রস্তুতকরণ (Manufacturing) সকল প্রকার কার্যই দ্বিতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবালি।

ঘ উদ্দীপকের A চিহ্নিত অর্থনৈতিক কার্যাবলি হলো প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি এবং C চিহ্নিত অর্থনৈতিক কার্যাবলি হলো তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি।

প্রথম পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ প্রকৃতির সঙ্গে সরাসরি কাজ করে। কৃষিকার্যের ক্ষেত্রে মানুষ বীজ বপন করে, প্রকৃতি এই বীজকে অঙ্কুরিত করে শস্যে পরিণত করে। প্রকৃতির এই অবদান মানুষ পুরস্কারস্বরূপ গ্রহণ করে। পশু শিকার, মৎস্য শিকার, কাঠ চেরাই, পশুপালন, খনিজ উত্তোলন এবং কৃষিকার্য প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি।

তৃতীয় পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ উৎপাদন কার্য ব্যতীত অন্যান্য উপায়ে প্রথম ও দ্বিতীয় পর্যায়ের কার্যাবলি থেকে উৎপাদিত বস্তুসমূহের উপযোগিতা বৃদ্ধি করে এবং সেবাকার্য সম্পাদন করে। কোনো দেশের উৎপাদিত পণ্যের উদ্বৃত্তাংশ ঘাটতি অঞ্চলসমূহে প্রেরণ করলে ঐ বস্তুর উপযোগিতা অনেক পরিমাণে বৃদ্ধি পায়। এটা সম্ভবপর হতে পারে ব্যবসা, বাণিজ্য, পরিবহণ ইত্যাদির মাধ্যমে। পাইকারি বিক্রেতা, খুচরা বিক্রেতা, ফেরিওয়ালা, পরিবেশক, এজেন্ট, ব্যাংকার, শিক্ষক, চিকিৎসা, নার্স, আইনজীবী, ধোপা, নাপিত রিকশাচালক ও ঠেলাগাড়িওয়ালা প্রভৃতি অসংখ্য প্রকার জনসমষ্টির কার্যাবলি তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলির অন্তর্ভুক্ত।

সুতরাং বলা যায়, উদ্দীপকের A নির্দেশিত পশু শিকার, মৎস্য শিকার, কৃষিকাজ প্রভৃতি কার্যাবলিতে মানুষ প্রকৃতির সাথে সরাসরি কাজ করে।

প্রশ্ন ▶ ০৯

যাতায়াত ব্যবস্থা	পরিমাণ
X	৮৪০০ কিলোমিটার নাব্যপথ
Y	১৮৪৩ কিলোমিটার মিটার গেজ

ক. বাণিজ্য কাকে বলে? ১

খ. শক্ত মৃত্তিকা সড়কপথ গড়ে উঠার জন্য উপযোগী কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ছকে 'Y' চিহ্নিত যাতায়াত ব্যবস্থা গড়ে ওঠার অনুকূল অবস্থা বর্ণনা কর। ৩

ঘ. ছকে 'X' চিহ্নিত যাতায়াত ব্যবস্থা বাংলাদেশে সুলভ পরিবহন ও যাতায়াত ব্যবস্থা হিসেবে পরিচিত। তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক মানুষের অভাব ও চাহিদা মেটানোর উদ্দেশ্যে পণ্যদ্রব্য ক্রয়-বিক্রয় এবং এর আনুষঙ্গিক কার্যাবলি হচ্ছে বাণিজ্য।

খ উৎপাদিত কৃষিপণ্য বণ্টন, দ্রুত যোগাযোগ ও বাজার ব্যবস্থার উন্নতির জন্য সড়কপথ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। মৃত্তিকার বুনন যদি স্থায়ী বা মজবুত হয় তবে বৃষ্টিতে কম ক্ষয় হয়। শক্ত মৃত্তিকার উপর সড়কপথ গড়ে উঠলে তা স্থায়ী হয়।

তাই বলা যায়, শক্ত মৃত্তিকা সড়কপথ গড়ে উঠার জন্য উপযোগী।

গ ছকে 'Y' চিহ্নিত যাতায়াত ব্যবস্থা হলো রেলপথ। ভৌগোলিক কিছু উপাদান রেলপথ গড়ে ওঠাকে প্রভাবিত করে। সমতল ভূমি ও সমুদ্রের অবস্থান রেলপথ গড়ে ওঠার জন্য অনুকূল অবস্থা।

রেলপথ গড়ে ওঠার অনুকূল অবস্থা	
সমতলভূমি	**সমুদ্রের অবস্থান**
সমতলভূমি রেলপথ নির্মাণের জন্য সুবিধাজনক। এতে খরচ কম ও সহজে নির্মাণ করা যায়। বাংলাদেশের বেশিরভাগ অঞ্চল সমতল। এজন্য পাহাড়ি, বনাঞ্চল, জলাভূমি ছাড়া প্রায় সব স্থানেই রেলপথ গড়ে উঠেছে।	সমুদ্র উপকূল অঞ্চলে বন্দর গড়ে ওঠে। এই বন্দরের কারণে অন্যান্য সমস্যা থাকলেও রেলপথ গড়ে ওঠে। এজন্য চট্টগ্রামের পাহাড়ি অঞ্চল বাদ দিয়ে বন্দরকে কেন্দ্র করে সমতলভূমিতে রেলপথ নির্মিত হয়েছে।

ঘ উদ্দীপকের ছকে 'X' চিহ্নিত যাতায়াত ব্যবস্থা হলো নৌপথ। এটি বাংলাদেশের সুলভ পরিবহণ ও যাতায়াত ব্যবস্থা।

চট্টগ্রাম সমুদ্রবন্দরটি বাংলাদেশের সবচেয়ে বড়ো এবং পুরাতন বন্দর। এটি বাণিজ্যিক রাজধানী চট্টগ্রামের কর্ণফুলী নদীর তীরে অবস্থিত। চট্টগ্রাম বন্দর দিয়ে দেশের মোট আমদানির প্রায় ৮৫ শতাংশ এবং রপ্তানির ৮০ শতাংশ বাণিজ্য সম্পন্ন হয়। এ বন্দরে সহজে বিশ্বের বিভিন্ন দেশের পণ্যবাহী জাহাজ মালামাল খালাস করতে পারে। যে কারণে এটি আন্তর্জাতিক বাণিজ্যে এক গুরুত্বপূর্ণ অবস্থানে রয়েছে। তাছাড়া এটি সমুদ্রের সাথে লাগানো এবং এখানকার নদীর পানির গভীরতা অনেক বেশি হওয়ায় সহজে ভারী মালামাল নিয়ে বড়ো বড়ো পণ্যবাহী জাহাজ আসা-যাওয়া করতে পারে।

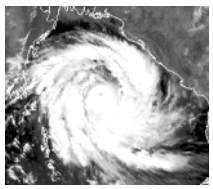
মংলা সমুদ্রবন্দর। এটি বাংলাদেশের ২য় বৃহত্তম সমুদ্র বন্দর। এটি বাগেরহাট জেলায় অবস্থিত। মংলা বন্দর দিয়ে মোট রপ্তানির ১৩ শতাংশ এবং আমদানির ৮ শতাংশ বাণিজ্য সম্পন্ন হয়।

নদীমাতৃক বাংলাদেশের সর্বত্র নৌপথ জালের মতো ছড়িয়ে আছে। বাংলাদেশের ভৌগোলিক গঠন নৌপথের অনুকূলে। নৌপথ বাংলাদেশের সুলভ পরিবহণ ও যাতায়াত ব্যবস্থা। অসংখ্য নদী ও খালবিলের সমন্বয়ে গঠিত প্রায় ৮,৪০০ কিলোমিটার দীর্ঘ অভ্যন্তরীণ নাব্য জলপথ আছে। নৌপথ নির্মাণে তেমন ব্যয় নেই এবং এই পথে ভারী মালামাল সহজে এবং স্বল্প খরচে পরিবহণ করা যায়। বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলের প্রায় জেলাগুলোই নদীর সাথে সংযোগ রয়েছে। এ কারণে এক অঞ্চল থেকে আরেক অঞ্চলে পণ্য পরিবহণ করতে নৌপথই উত্তম মাধ্যম।

সুতরাং অন্যান্য পথের চেয়ে নৌপথে সহজে এবং কম খরচে পরিবহণ করা যায় বলে এটি একটি সাশ্রয়ী মাধ্যম হিসেবে বিবেচিত।

প্রশ্ন ▶ ১০

চিত্র : A



চিত্র : B

ক. নদী ভাঙ্গন কাকে বলে? ১

খ. খরার সময় অগ্নিকাণ্ডের উপদ্রব বেড়ে যায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র 'A' বর্ণিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণগুলো বর্ণনা কর। ৩

ঘ. চিত্র 'B' বর্ণিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের মানুষের মৃত্যু ছাড়া আরও নানাবিধ ক্ষয়ক্ষতি হয়ে থাকে। তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

১০নং প্রশ্নের উত্তর

ক নদীখাতে পানিপ্রবাহের কারণে পার্শ্ব ক্ষয়কে নদীভাঙ্গন বলে।

খ দীর্ঘ সময় বৃষ্টি না হওয়ার পরিপ্রেক্ষিতে যে অবস্থা সৃষ্টি হয় তাকে খরা বলে। অনেকদিন বৃষ্টিহীন অবস্থা থাকলে অথবা অপর্যাপ্ত বৃষ্টিপাত হলে মাটির আর্দ্রতা কমে যায়। সেই সঙ্গে মাটি তার স্বাভাবিক বৈশিষ্ট্য বা কোমলতা হারিয়ে রুক্ষরূপ গ্রহণ করে খরায় পরিণত হয়। আমাদের দেশে উত্তর-পূর্বাঞ্চলে খরার প্রভাবে কৃষিজ ফসলের উৎপাদন কমে যায়। খাদ্যদ্রব্যের অভাব হওয়ায় দুর্ভিক্ষ দেখা দেয়। উপদ্রুত অঞ্চলে পানির অভাব দেখা দেয়। প্রবল উত্তাপে বিভিন্ন ধরনের অসুখের প্রাদুর্ভাব ঘটে। পরিবেশ রুক্ষ হয়ে ওঠে। ফলে অগ্নিকাণ্ডের উপদ্রব বেড়ে যায়।

গ উদ্দীপকের চিত্র 'A' বর্ণিত প্রাকৃতিক দুর্যোগটি হলো বন্যা।

বন্যা প্রধানত প্রাকৃতিক কারণ ও মানবসৃষ্ট কারণে হয়ে থাকে।

উজানে প্রচুর বৃষ্টি, ভৌগোলিক অবস্থান, মৌসুমি জলবায়ুর প্রভাব, মূল নদীর গভীরতা কম, শাখা নদীগুলো পলি দ্বারা আবৃত, হিমালয়ের বরফগলা পানি প্রবাহ, বঙ্গোপসাগরের তীব্র জোয়ারভাটা, ভূমিকম্প ইত্যাদি বন্যার প্রাকৃতিক কারণ।

অন্যদিকে, নদী অববাহিকায় ব্যাপক বৃক্ষ কর্তন, গঙ্গা নদীর উপর নির্মিত ফারাক্কা বাঁধ, অন্যান্য নদীতে নির্মিত বাঁধের প্রভাব, অপরিকল্পিত নগরায়ণ প্রভৃতি মানবসৃষ্ট কারণে বন্যা হয়ে থাকে।

ঘ চিত্র 'B' বর্ণিত প্রাকৃতিক দুর্যোগটি হলো ঘূর্ণিঝড়।

প্রচন্ড শক্তিশালী এবং মারাত্মক ধ্বংসকারী বাংলাদেশে সংঘটিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের মধ্যে ঘূর্ণিঝড় উল্লেখযোগ্য। ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত। এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে। বাংলাদেশে আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ মাসে এ ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়। বর্ষাকালে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয় এবং একই ধরনের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়। বাংলাদেশের দক্ষিণাংশ ফানেলাকার আকৃতির কারণে এ দেশে অধিকসংখ্যক ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়।

ঘূর্ণিঝড় শুধু মানবজীবন কেড়ে নিয়ে ও বিপুল সম্পদ বিনষ্ট করেই ক্ষান্ত হয় না, এই প্রাকৃতিক বিপর্যয় উপদ্রুত অঞ্চলের মানবগোষ্ঠীর বিভিন্ন উপাদান যেমন– উদ্ভিদ, গবাদিপশু, বন্যপ্রাণী, ভূমিরূপ এবং সর্বোপরি প্রতিবেশের উপর একটি সুদূরপ্রসারী বিরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে।

সুতরাং বলা যায়, উদ্দীপকের চিত্র 'B' বর্ণিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ অর্থাৎ ঘূর্ণিঝড়ে মানুষের মৃত্যু ছাড়া আরও নানাবিধ ক্ষয়ক্ষতি হয়ে থাকে।

প্রশ্ন ▶ ১১

পরিবেশ দূষণ	কারণ
A	(i) কৃষিকাজে অধিক কীটনাশক সংযুক্ত হয়। (ii) শিল্পক্ষেত্রে রং, গ্রিজ, রাসায়নিক দ্রব্য ও উষ্ণ পানি সংযুক্ত হয়।
B	(i) পরিবহনের ধোঁয়া। (ii) ইট ভাটার ধোঁয়া।

ক. জীবৈচিত্র্য কাকে বলে? ১

খ. বনজ সম্পদ দেশের পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার বড় উপাদান। ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ছকে B চিহ্নিত পরিবেশ দূষণের ফলাফল বর্ণনা কর। ৩

ঘ. ছকে A চিহ্নিত পরিবেশ দূষণের ফলে জলজ ক্ষুদ্র উদ্ভিদও জন্মাতে পারে না। সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

১১নং প্রশ্নের উত্তর

ক একই পরিবেশ বহু ধরনের উদ্ভিদ ও প্রাণীর স্বাভাবিক অবস্থাকে জীববৈচিত্র্য বলে।

খ বনজ সম্পদ কোনো দেশের পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার সবচেয়ে বড়ো উপাদান। আমাদের দেশের বনভূমির পরিমাণ শতকরা প্রায় ১৭ ভাগ। তারপরও আমরা এই বনজ ঝোপঝাড়, কাঠ প্রভৃতি আসবাবপত্র, গৃহনির্মাণ, শিল্প ও জ্বালানির ক্ষেত্রে ব্যবহার করি। ফলাফল হিসেবে বনজ পরিবেশ নষ্ট হচ্ছে। বন উজাড় হচ্ছে, মাটি উন্মুক্ত হয়ে পড়ছে। ফলে মৃত্তিকা ক্ষয়ে যাচ্ছে দ্রুত, সাথে মৃত্তিকার উর্বরতা হ্রাস পাচ্ছে।

গ ছকে B চিহ্নিত পরিবহণের ধোঁয়া ও ইট ভাঁটার ধোঁয়া দ্বারা বায়ু দূষণকে ইঙ্গিত করা হয়েছে।

বায়ু দূষণের ফলে গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হচ্ছে। এতে উক্ত এলাকায় তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাচ্ছে। পরোক্ষভাবে বৃষ্টিপাত কমে যাচ্ছে। মাটি অধিক তাপমাত্রা গ্রহণ করছে। ফলে অনেক স্থান উদ্ভিদহীন হয়ে পড়ছে। ইটভাঁটায় জ্বালানি হিসেবে কাঠ ব্যবহৃত হয়। ফলে ঐ এলাকায় গাছ কাটার প্রবণতা দেখা যায়। ইটের ভাঁটায় কাঠ পোড়ানোসহ নানা ধরনের কাজে মানুষ বনভূমির গাছ কাটছে। ফলে বনজ সম্পদ দিন দিন হ্রাস পাচ্ছে। এছাড়াও এর প্রভাবে ঐ এলাকার প্রাকৃতিক পরিবেশ তথা বনভূমির উপর নেতিবাচক ব্যাপক প্রভাব পড়ছে। বনের সাথে সম্পর্কিত পশুপাখি ও জীবজন্তুর নিরাপদ আবাসস্থল ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে যা সার্বিক পরিবেশের উপর বিরূপ প্রভাব ফেলছে।

ঘ উদ্দীপকের ছকে A চিহ্নিত পরিবেশদূষণ পানিদূষণ।

কৃষিকাজে অধিক কীটনাশক এবং শিল্পক্ষেত্রে রং, গ্রিজ, রাসায়নিক দ্রব্য ও উষ্ণ পানির ব্যবহার।

পানির সাথে মিশে পুকুর, নদী-নালা, খাল-বিলের পানির দূষণ ঘটায়। পানি দূষিত হয়ে জলজ প্রাণীর আবাসস্থল নষ্ট হয়। দূষিত পানিতে জলজ ক্ষুদ্র উদ্ভিদ, প্ল্যাঙ্কটন, কচুরিপানা, শেওলা জন্মাতে পারে না। যেসব ক্ষুদ্র মাছ এদের ভক্ষণ করে তাদের খাদ্যের অভাব হয়। ছোট মাছ ভক্ষণকারী বড়ো মাছও এতে ক্ষতিগ্রস্ত হয়। ফলে জলজ বস্তুসংস্থান ও পরিবেশ নষ্ট হচ্ছে। এভাবে কৃষকদের মাত্রাতিরিক্ত সার ও কীটনাশক ব্যবহার জলজ পরিবেশকে নষ্ট করছে।

সুতরাং বলা যায়, ছকে A চিহ্নিত পরিবেশ দূষণের ফলে জলজ ক্ষুদ্র উদ্ভিদ প্লাঙ্কটন, কচুরিপানা, শেওলা জন্মাতে পারে না।

চট্টগ্রাম বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) **বিষয় কোড : 1 1 0**

সময় : ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান :** ৩০

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. দক্ষিণ গোলার্ধে কত তারিখে দীর্ঘতম দিন হয়?
ক ২১ মার্চ খ ২১ জুন গ ২৩ সেপ্টেম্বর ঘ ২২ ডিসেম্বর

২. গড়াই কোন নদীর শাখা নদী?
ক ফেনী খ মেঘনা গ পদ্মা ঘ যমুনা

৩. চারদিকে স্থলভাগ বেষ্টিত জলভাগকে কী বলে?
ক সাগর খ মহাসাগর গ হ্রদ ঘ দ্বীপ

৪. বাংলাদেশের উত্তরে ভারতের ——— রাজ্য অবস্থিত।
i. পশ্চিমবঙ্গ ii. মেঘালয় iii. মিজোরাম
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

□ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
জুলাই মাসে ঢাকাসহ সারাদেশে বৃষ্টিপাত হয়।

৫. উদ্দীপকে উল্লিখিত সময়ে কোন বায়ুর প্রভাবে বৃষ্টিপাত সংঘটিত হয়?
ক দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ু খ দক্ষিণ-পূর্ব মৌসুমি বায়ু
গ উত্তর-পূর্ব মৌসুমি বায়ু ঘ উত্তর-পশ্চিম মৌসুমি বায়ু

৬. বছরের মোট বৃষ্টিপাতের কতভাগ উক্ত সময়ে সংঘটিত হয়?
ক ৪০ খ ৬০ গ ৮০ ঘ ১০০

৭. গন্তব্যস্থান ভেদে অভিগমন কত ভাগে ভাগ করা যায়?
ক পাঁচ খ চার গ তিন ঘ দুই

৮. মিমি একজন গৃহিনী। তিনি কেক, পুতুল তৈরি করে দোকানে সরবরাহ করে বেশ আয় করেন। মিমির কাজটি কোন শিল্পের অন্তর্গত?
ক অতিবৃহৎ খ বৃহৎ গ মাঝারি ঘ ক্ষুদ্র

৯. শ্রেণিকক্ষে শিক্ষাদানের কাজে সবাই কোন ধরনের মানচিত্র ব্যবহার করেন?
ক রাজনৈতিক মানচিত্র খ ক্যাডাস্ট্রাল মানচিত্র
গ ঐতিহাসিক মানচিত্র ঘ দেয়াল মানচিত্র

১০. বায়ুমন্ডলের নেই–
i. বর্ণ ii. গন্ধ iii. স্বাদ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১১. প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি কোনটি?
ক চাষাবাদ খ পাইকারি বিক্রেতা
গ ব্যাংকার ঘ আইনজীবী

১২. নিচের কোনটি শীতল স্রোত?
ক ব্রাজিল খ ল্যাব্রাডর গ নিরক্ষীয় ঘ জাপান

১৩. বলপূর্বক অভিগমন কোনটির প্রভাবে হয়ে থাকে?
ক সাম্প্রদায়িক দাঙ্গা খ রাজনৈতিক অস্থিরতা
গ উন্নত জীবনযাপন ঘ অনুন্নত বাসস্থান

১৪. প্রাকৃতিক দুর্যোগ সিডরের কত বছর পর আইলা সংঘটিত হয়েছিল?
ক দুই খ চার গ ছয় ঘ আট

১৫. আমাদের দেশের বনভূমির পরিমাণ শতকরা কত ভাগ?
ক ১৫ খ ১৬ গ ১৭ ঘ ১৮

□ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
রিতার বাবার বাড়ি পদ্মা নদীর তীরে অবস্থিত। অন্যদিকে তার শ্বশুর বাড়ি ঢাকা শহরে অবস্থিত।

১৬. রিতার বাবার বাড়ির বসতির প্রকৃতি কোন ধরনের?
ক গোষ্ঠীবদ্ধ বসতি খ বিক্ষিপ্ত বসতি
গ রৈখিক বসতি ঘ সংঘবদ্ধ বসতি

১৭. রিতার শ্বশুর বাড়ি এলাকার বৈশিষ্ট্য–
i. এক বাড়ি থেকে অন্য বাড়ির দূরত্ব কম
ii. বাসগৃহের একত্রে সমাবেশ iii. বন্ধুর যোগাযোগ ব্যবস্থা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৮. সুপ্ত আগ্নেয়গিরির উদাহরণ কোনটি?
ক ফুজিয়ামা খ মাওনালোয়া
গ মাওনাকেয়া ঘ কোহিসুলতান

১৯. কোনটি অর্থনৈতিক ভূগোলের অন্তর্ভুক্ত?
ক ব্যবসা বাণিজ্য খ উদ্ভিদ ও প্রাণী
গ অক্ষাংশ ও দ্রাঘিমাংশ ঘ শহরের ক্রমবিকাশ

২০. নিচের কোনটি বসতি স্থাপনের নিয়ামক?
ক তাপ খ বায়ুপ্রবাহ গ পার্ক ঘ প্রতিরক্ষা

২১. মানচিত্রে তথ্য উপস্থাপনের জন্য প্রয়োজন–
i. শিরোনাম ii. স্কেল iii. উত্তর দিক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২. কোনটি বাংলাদেশের সকল জেলায় উৎপাদিত হয়?
ক ধান খ গম গ আম ঘ চা

□ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
জনাব বেলাল একজন ব্যবসায়ী। তিনি ব্যবসার পণ্য একস্থান হতে অন্যস্থানে যাতায়াতের বিভিন্ন মাধ্যম ব্যবহার করেন।

২৩. জনাব বেলাল এর কর্মকাণ্ডটি ভূগোলের কোন শাখার অন্তর্ভুক্ত?
ক অর্থনৈতিক ভূগোল খ জীব ভূগোল
গ জনসংখ্যা ভূগোল ঘ গাণিতিক ভূগোল

২৪. জনাব বেলালের ব্যবসার কাজে পণ্য স্থানান্তর ও যাতায়াত এর মাধ্যম ভূগোলের কোন শাখার আলোচ্য বিষয়?
ক অর্থনৈতিক খ পরিবহন গ জনসংখ্যা ঘ নগর

২৫. বায়ুর চাপ সবচেয়ে বেশি কোন মন্ডলে?
ক তাপমন্ডলে খ মেসোমন্ডলে
গ ট্রপোমন্ডলে ঘ স্ট্রাটোমন্ডলে

২৬. স্তরীভূত শিলা কোনটি?
ক চুনাপাথর খ ল্যাকোলিথ গ ব্যাসল্ট ঘ বেলেপাথর

□ **নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২৭ ও ২৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
মূল মধ্যরেখা হতে বাংলাদেশ ৯০° পূর্ব দ্রাঘিমায় অবস্থিত এবং অন্য একটি স্থান ৬° পূর্বে অবস্থিত।

২৭. মূল মধ্যরেখা থেকে ৬° পূর্ব দিকের স্থানটির সময়ের ব্যবধান কত?
ক ১৬ মিনিট খ ২০ মিনিট গ ২৪ মিনিট ঘ ৩০ মিনিট

২৮. যদি বাংলাদেশে দুপুর ১২টা হয় তাহলে মূল মধ্যরেখায় অবস্থিত স্থানে সময় কত?
ক সকাল ৯টা খ রাত ৯টা গ সন্ধ্যা ৬টা ঘ সকাল ৬টা

২৯. ৬৬.৫° উত্তর অক্ষাংশকে কী বলে?
ক কর্কটক্রান্তি খ মকরক্রান্তি
গ সুমেরু বৃত্ত ঘ কুমেরু বৃত্ত

□ **নিচের চিত্রটি লক্ষ করে ৩০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

চিত্র : সৌরজগৎ

৩০. চিত্রের 'A' চিহ্নিত গ্রহটির পরিক্রমণকাল কত?
ক ২২৫ দিন খ ৩৬৫ দিন গ ৬০৫ দিন ঘ ৬৮৭ দিন

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩		১৪		১৫	
	১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫		২৬		২৭		২৮		২৯		৩০	

চট্টগ্রাম বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (সৃজনশীল) **বিষয় কোড : 1 1 0**

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান : ৭০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে-কোনো **সাতটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১।

মানচিত্র	বৈশিষ্ট্য
P	সাধারণত শ্রেণি কক্ষে ব্যবহার করা হয়।
Q	এতে নিখুঁতভাবে সীমানা দেয়া থাকে।

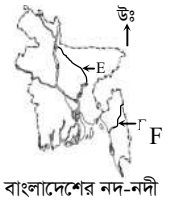
ক. মানচিত্র কাকে বলে? ১
খ. যুক্তরাষ্ট্রে প্রমাণ সময় চারটি কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে 'P' চিহ্নিত মানচিত্রটির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকে 'P' ও 'Q' চিহ্নিত মানচিত্র দুটির মধ্যে কোন মানচিত্রটি সরকারের কর আদায়ের কাজে ব্যবহৃত হয় তা বিশ্লেষণ কর। ৪

২।

বিভিন্ন প্রকার শিলার উদাহরণ

ক. ভূতুক কাকে বলে? ১
খ. সমভূমিতে সবচেয়ে ঘন জনবসতি গড়ে উঠেছে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে 'C' চিহ্নিত শিলার বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকে A ও B চিহ্নিত শিলাগুলোর মধ্যে কোন শিলাতে জীবাশ্ম দেখা যায় তা বিশ্লেষণ কর। ৪

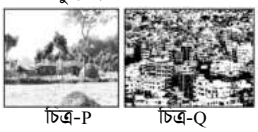
৩।



বাংলাদেশের নদ-নদী

ক. মোহনা কাকে বলে? ১
খ. ভাটির নদীগুলো নাব্যতা হারাচ্ছে।– ব্যাখ্যা কর। ২
গ. মানচিত্রে 'E' চিহ্নিত নদীটির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. "মানচিত্রে 'F' চিহ্নিত নদীটি বাংলাদেশের অর্থনীতিতে বিশেষ ভূমিকা রাখে।"– উক্তিটির সপক্ষে যুক্তি প্রদান কর। ৪

৪।



চিত্র-P চিত্র-Q

ক. মানব বসতি কাকে বলে? ১
খ. "ভারতের নয়াদিল্লি" কোন ধরনের নগর? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে চিত্র-'P' যে বসতিকে নির্দেশ করে তা বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে চিত্র-'P' ও 'Q' এর মধ্যে কোন বসতিটি মানুষের জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন করে বলে তুমি মনে কর? তোমার মতের পক্ষে যুক্তি প্রদান কর। ৪

৫।

বাংলাদেশের প্রধান শিল্প	উৎপাদিত পণ্য
R	কার্পেট, বস্তা, চট, দড়ি ইত্যাদি।
S	ছাপার কাগজ, লেখার কাগজ ইত্যাদি।
T	জিন্স প্যান্ট, জ্যাকেট, শার্ট ইত্যাদি।

ক. অর্থকরী ফসল কাকে বলে? ১
খ. বাংলাদেশে গম চাষের জন্য শীতকাল উপযোগী– ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে 'R' চিহ্নিত শিল্পটির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকে 'S' ও 'T' চিহ্নিত শিল্পদ্বয়ের মধ্যে কোন শিল্পটি বাংলাদেশের অর্থনীতিতে অধিক অবদান রাখে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬। সোমা খবরের কাগজে দেখল যে, জনসংখ্যার ঘনত্ব ভূ-প্রকৃতি, জলবায়ু, মৃত্তিকা ও পানির উপর প্রভাব ফেলছে। এ বিষয়ে তার মায়ের সাথে কথা বললে তিনি তাকে বলেন যে, "শুধু এগুলোই নয়, অতিরিক্ত জনসংখ্যা প্রাকৃতিক সম্পদের উপরও প্রভাব ফেলছে।"

ক. সাধারণ জন্মহার কাকে বলে? ১
খ. যুদ্ধের কারণে মানুষ যে অভিগমন করে তা কোন ধরনের অভিবাসন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে সোমা খবরের কাগজে যে বিষয়গুলো দেখল তা বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে সোমার মায়ের উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৭।

চিত্র : অর্থনৈতিক কার্যাবলি

ক. মাঝারি শিল্প কাকে বলে? ১
খ. রাঙামাটির চন্দ্রঘোনায় কাগজ শিল্প গড়ে উঠেছে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্রে 'M' চিহ্নিত অর্থনৈতিক কার্যাবলিটির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. চিত্রে 'O' চিহ্নিত অর্থনৈতিক কার্যাবলিটি 'M' ও 'N' এর উপর নির্ভরশীল।– উক্তিটির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮।

বাংলাদেশের বনভূমি

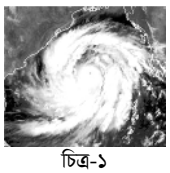
ক. বনজ সম্পদ কাকে বলে? ১
খ. চা চাষের জন্য কোন ধরনের জমি প্রয়োজন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. মানচিত্রে 'A' চিহ্নিত বনভূমিটির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. মানচিত্রে 'B' ও 'C' চিহ্নিত বনভূমিদ্বয়ের মধ্যে কোনটি বাংলাদেশের অর্থনীতিতে বিশেষ ভূমিকা রাখে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৯।

বাণিজ্য	বাণিজ্যে ব্যবহৃত যাতায়াত ব্যবস্থা
X	সড়ক পথ, রেলপথ, নৌপথ।
Y	সমুদ্রপথ, আকাশপথ।

ক. বাণিজ্য কাকে বলে? ১
খ. পার্বত্য চট্টগ্রামে সড়কপথ কম কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ছকে 'X' চিহ্নিত বাণিজ্যের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. ছকের 'Y' চিহ্নিত বাণিজ্যটি কেন উল্লিখিত যাতায়াত ব্যবস্থার উপর নির্ভরশীল তা বিশ্লেষণ কর। ৪

১০।



চিত্র-১

চিত্র-২

ক. খরা কাকে বলে? ১
খ. বর্ষাকালেই নদীভাঙন বেশি হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্র-১ এ যে প্রাকৃতিক দুর্যোগটি উল্লেখ করা হয়েছে তা কীভাবে সংঘটিত হয় তা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. চিত্র-২ এ যে প্রাকৃতিক দুর্যোগটি দেখানো হয়েছে তা থেকে পরিত্রাণের জন্য তুমি কী কী ধরনের পদক্ষেপ নিবে? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি প্রদান কর। ৪

১১। **দৃশ্যকল্প-১ :** সাইমন বেগমের বয়স ৮০ বছর। তিনি রাজশাহী শহরে বসবাস করেন। তিনি লক্ষ্য করলেন বিগত বছরগুলোর তুলনায় উত্তপ্ততা ও শৈত্যপ্রবাহ দুটোই বৃদ্ধি পেয়েছে।

দৃশ্যকল্প-২ : ফয়েজউদ্দীন তার আবাদী জমি বৃদ্ধির জন্য পাশের বনগুলো কেটে ফেলেন এবং জমিতে অধিক ফসল উৎপাদনের জন্য সার প্রয়োগ করেন।

ক. জীব বৈচিত্র্য কাকে বলে? ১
খ. পরিবহনের ধোঁয়া বায়ুর উপর কীভাবে বিরূপ প্রভাব ফেলে ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দৃশ্যকল্প-২ এ পরিবেশের যে উপাদানটি দূষিত হচ্ছে তা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এ সাইমন বেগমের এলাকার পরিবেশের যে অবস্থা তা থেকে পরিত্রাণের উপায়গুলো উল্লেখ কর। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

উত্তর	১	N	২	M	৩	M	৪	K	৫	K	৬	M	৭	N	৮	N	৯	N	১০	N	১১	K	১২	L	১৩	L	১৪	K	১৫	M
	১৬	M	১৭	K	১৮	K	১৯	K	২০	N	২১	N	২২	K	২৩	K	২৪	L	২৫	M	২৬	N	২৭	M	২৮	N	২৯	M	৩০	N

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১

মানচিত্র	বৈশিষ্ট্য
P	সাধারণত শ্রেণি কক্ষে ব্যবহার করা হয়।
Q	এতে নিখুঁতভাবে সীমানা দেয়া থাকে।

ক. মানচিত্র কাকে বলে? ১

খ. যুক্তরাষ্ট্রে প্রমাণ সময় চারটি কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে 'P' চিহ্নিত মানচিত্রটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে 'P' ও 'Q' চিহ্নিত মানচিত্র দুটির মধ্যে কোন মানচিত্রটি সরকারের কর আদায়ের কাজে ব্যবহৃত হয় তা বিশ্লেষণ কর। ৪

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক নির্দিষ্ট স্কেলে অক্ষরেখা ও দ্রাঘিমারেখাসহ কোনো সমতল ক্ষেত্রের উপর পৃথিবী বা এর অংশবিশেষের অঙ্কিত প্রতিরূপকে মানচিত্র বলে।

খ আয়তনের কারণে যুক্তরাষ্ট্রে প্রমাণসময় ৪টি।

দ্রাঘিমারেখার উপর সূর্যের অবস্থানের ভিত্তিতে আমরা সময় ঠিক করি। এভাবে মধ্যাহ্ন সূর্যের অবস্থানকে সেই স্থানের দুপুর ১২টা ধরে স্থানীয় সময় নির্ধারণ করলে সাধারণত একটি বড়ো দেশের মধ্যে সময়ের গণনার বিভ্রাট হয়। এই সময়ের বিভ্রাট থেকে বাঁচার জন্য প্রত্যেক দেশে একটি প্রমাণসময় নির্ধারণ করা হয়। সাধারণত কোনো একটি দেশের মধ্যভাগের দ্রাঘিমারেখা অনুযায়ী যে সময় নির্ধারণ করা হয় সে সময়কে ঐ দেশের প্রমাণসময় ধরা হয়।

দেশের আয়তনের উপর ভিত্তি করে প্রমাণসময় একাধিক হতে পারে। আমরা জানি, যুক্তরাষ্ট্রে ৪টি এবং কানাডাতে ৬টি প্রমাণসময় রয়েছে। সেসব দেশগুলোর প্রশাসনিক ও অন্যান্য কাজের সুবিধার জন্য তারা একাধিক প্রমাণসময় ব্যবহার করছে।

গ উদ্দীপকে 'চ' চিহ্নিত মানচিত্রটি হলো ক্যাডাস্ট্রাল বা মৌজা মানচিত্র।

মৌজা মানচিত্র তৈরি করা হয় সাধারণত কোনো রেজিস্ট্রিকৃত ভূমি অথবা ভবনের মালিকানার সীমানা চিহ্নিত করার জন্য। আমাদের দেশে আমরা যে মৌজা মানচিত্রগুলো দেখতে পাই সেগুলো আসলে ক্যাডাস্ট্রল মানচিত্র। এই মানচিত্রের মাধ্যমেই হিসাব করে সরকার ভূমির মালিক থেকে কর নিয়ে থাকে। এছাড়া এ মানচিত্রে নিখুঁতভাবে সীমানা দেওয়া থাকে। যার ফলে আমরা সহজেই একে অপরের সম্পত্তিকে শনাক্ত করতে পারি।

এই মানচিত্রগুলো বৃহৎ স্কেলে অঙ্কন করা হয়, যা ১৬ ইঞ্চিতে ১ মাইল বা ৩২ ইঞ্চিতে ১ মাইল। এই ধরনের মানচিত্রের মধ্যে বিবিধ তথ্য প্রকাশ করা হয়। শহরের পরিকল্পনার মানচিত্রও এই মৌজা মানচিত্রের অন্তর্ভুক্ত। মৌজা মানচিত্রে সীমানা নির্দিষ্ট করে দেওয়ার ফলে একে অপরের মধ্যে সীমানা নিয়ে মতপার্থক্য থাকে না। ফলে গ্রাম ও শহর উভয় অঞ্চলের লোকেরা ভূমি চাষ, ভূমির কর, ভবন নির্মাণ প্রভৃতি কাজে এ মানচিত্রের সাহায্য নিয়ে থাকে।

ঘ 'Q' ও 'P' যথাক্রমে ক্যাডাস্ট্রাল বা মৌজা এবং দেয়াল মানচিত্র নির্দেশ করে। এর মধ্যে মৌজা মানচিত্র সরকারের আদায়ের কাজে ব্যবহৃত হয়। মৌজা মানচিত্র তৈরি করা হয় রেজিস্ট্রিকৃত ভূমি বা বিল্ডিং এর মালিকানার সীমানা চিহ্নিত করার জন্য। এই মানচিত্রে নিখুঁতভাবে জমির সীমানা দেওয়া থাকে। এ মানচিত্রটি বৃহৎ স্কেলে অঙ্কন করা হয়। যেমন– ১৬ বা ৩২ ইঞ্চিতে ১ মাইল। যার ফলে বিবিধ তথ্য (প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক) এ মানচিত্রে প্রকাশ করা যায়। আমাদের গ্রামের মানচিত্র এবং শহরের পরিকল্পনা মানচিত্রগুলো মৌজা মানচিত্রের অন্তর্ভুক্ত। এই মানচিত্রের মাধ্যমেই সরকার হিসাব করে ভূমির মালিকের কাছ থেকে কর আদায় করে। অন্যদিকে দেয়াল মানচিত্র মূলত শ্রেণিকক্ষে ব্যবহার করা হয়।

আলোচনা থেকে স্পষ্ট বলা যায়, মৌজা মানচিত্রের মাধ্যমেই সরকার জমির মালিকের কাছ থেকে কর আদায় করে থাকে।

প্রশ্ন ▶ ০২

বিভিন্ন প্রকার শিলার উদাহরণ

ক. ভূত্বক কাকে বলে? ১

খ. সমভূমিতে সবচেয়ে ঘন জনবসতি গড়ে উঠেছে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে 'C' চিহ্নিত শিলার বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে A ও B চিহ্নিত শিলাগুলোর মধ্যে কোন শিলাতে জীবাশ্ম দেখা যায় তা বিশ্লেষণ কর। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক ভূপৃষ্ঠে শিলার যে কঠিন বহিরাবরণ দেখা যায় তাকে ভূত্বক বলে।

খ সাধারণত কৃষিকাজের সুবিধা বিবেচনায় সমতল ভূমিতে অধিক জনবসতি গড়ে ওঠে।

জনবসতি গড়ে ওঠার জন্য ভূপ্রকৃতি ব্যাপকভাবে প্রভাব বিস্তার করে। পার্বত্য অঞ্চলে কৃষিকাজ ও যাতায়াত ব্যবস্থায় অনুকূল পরিবেশ নেই বিধায় সেখানে মানুষ বসতি গড়তে চায় না। সে কারণে মানুষ সমভূমিতে বসতি গড়ে তোলে। এককথায় কৃষিকাজ, ব্যবসায়-বাণিজ্য ও যোগাযোগের সুবিধার জন্য মানুষ সমভূমিতে অধিক জনবসতি গড়ে তোলে। তাই সমভূমিতে ঘন জনবসতি গড়ে ওঠে।

গ উদ্দীপকে 'C' চিহ্নিত শিলাটি হচ্ছে রূপান্তরিত শিলা।

আগ্নেয় ও পাললিক শিলা যখন প্রচন্ড তাপ, চাপ ও রাসায়নিক ক্রিয়ার ফলে রূপ পরিবর্তন করে নতুন রূপ ধারণ করে তখন তাকে রূপান্তরিত শিলা বলে। ভূআন্দোলন, অগ্ন্যুৎপাত, ভূমিকম্প, রাসায়নিক ক্রিয়া কিংবা ভূগর্ভস্থ তাপ আগ্নেয় ও পাললিক শিলাকে রূপান্তরিত করে। যেমন– চুনাপাথর রূপান্তরিত হয়ে মার্বেল, কাদা ও শেল রূপান্তরিত হয়ে স্লেটে রূপান্তরিত হয় এবং কয়লা রূপান্তরিত হয়ে গ্রাফাইটে পরিণত হয়।

উদ্দীপকের 'C' শিলার উদাহরণ হিসেবে মার্বেল, নিস, স্লেট উল্লেখ করা হয়েছে। যা রূপান্তরিত শিলাকে নির্দেশ করে।

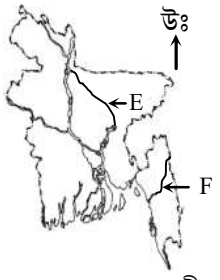
ঘ ছকে 'A' ও 'C' চিহ্নিত শিলা অর্থাৎ পাললিক ও আগ্নেয় শিলার মধ্যে পাললিক শিলায় জীবাশ্ম দেখা যায়।

আগ্নেয় শিলা পৃথিবীর প্রথম পর্যায়ে সৃষ্টি হওয়ায় এটিকে প্রাথমিক শিলাও বলে। এ শিলায় কোনো স্তর না থাকায় এটির অপর নাম অস্তরীভূত শিলা। এই শিলায় জীবাশ্ম নেই। আগ্নেয় শিলার বৈশিষ্ট্যে দেখা যায়, এটি স্ফটিকাকার, অস্তরীভূত কঠিন ও কম ভঙ্গুর, জীবাশ্মহীন এবং অপেক্ষাকৃত ভারী। ব্যাসল্ট, গ্রানাইট আগ্নেয় শিলার উদাহরণ।

অন্যদিকে, পলি সঞ্চিত হয়ে যে শিলা গঠিত হয়েছে তাকে পাললিক শিলা বলে। বৃষ্টি, বায়ু, তুষার, তাপ, সমুদ্রের ঢেউ প্রভৃতি শক্তির প্রভাবে আগ্নেয় শিলা ক্ষয়প্রাপ্ত ও বিচূর্ণীভূত হয়ে রূপান্তরিত হয় এবং কাঁকর, কাদা, বালি ও ধুলায় পরিণত হয়। ক্ষয়িত শিলাকণা জলস্রোত, বায়ু এবং হিমবাহ দ্বারা পরিবাহিত হয়ে পলল বা তলানিরূপে কোনো নিম্নভূমি, হ্রদ এবং সাগরগর্ভে সঞ্চিত হতে থাকে। পরবর্তীকালে ঐসব পদার্থ ভূগর্ভের উত্তাপে ও উপরের শিলাস্তরের চাপে জমাট বেঁধে কঠিন শিলায় পরিণত হয়। স্তরে স্তরে সঞ্চিত হয় বলে একে স্তরীভূত শিলাও বলে। পাললিক শিলা যৌগিক, জৈবিক বা রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় গঠিত হতে পারে। বেলেপাথর, কয়লা, শেল, চুনাপাথর, কাদাপাথর ও কেওলিন পাললিক শিলার উদাহরণ। জীবদেহ থেকে উৎপন্ন হয় বলে কয়লা ও খনিজ তেলকে জৈব শিলাও বলে। অনেক পাললিক শিলার মধ্যে নানাপ্রকার উদ্ভিদ ও জীবজন্তুর দেহাবশেষ বা জীবাশ্ম দেখা যায়। যা কৃষিকাজে অধিক সাহায্য করে থাকে।

সুতরাং বলা যায়, আগ্নেয় ও পাললিক শিলার মধ্যে পাললিক শিলায় জীবাশ্ম দেখা যায়।

প্রশ্ন ▶ ০৩



বাংলাদেশের নদ-নদী

ক. মোহনা কাকে বলে? ১

খ. ভাটির নদীগুলো নাব্যতা হারাচ্ছে।– ব্যাখ্যা কর। ২

গ. মানচিত্রে 'E' চিহ্নিত নদীটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. "মানচিত্রে 'F' চিহ্নিত নদীটি বাংলাদেশের অর্থনীতিতে বিশেষ ভূমিকা রাখে।"– উক্তিটির সপক্ষে যুক্তি প্রদান কর। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক নদী যখন কোনো হ্রদ বা সাগরে এসে পতিত হয়, তখন সেই পতিত স্থানকে মোহনা বলে।

খ বাংলাদেশের নদীগুলো ভরাটের কারণে পানিধারণ ক্ষমতা কমে যাচ্ছে এবং ক্রমান্বয়ে নাব্যতা হারাচ্ছে।

বর্ষাকালে উজান থেকে আসা খরস্রোতা নদী পাহাড়ি পলি বয়ে নিয়ে আসে এবং নদীর তীরে ভাঙনের সৃষ্টি করে। ভাটিতে নদীর স্রোতের গতি কমে যায় তখন নদীগুলোর তলদেশে পলি সঞ্চিত হয়ে ভরাট হয় এতে করে ক্রমে নদী নাব্যতা হারাচ্ছে।

গ মানচিত্রে 'E' চিহ্নিত নদীটি হলো ব্রহ্মপুত্র।

ব্রহ্মপুত্র নদ হিমালয় পর্বতের কৈলাস শৃঙ্গের নিকটে মানস সরোবর থেকে উৎপন্ন হয়ে প্রথমে তিব্বতের উপর দিয়ে পূর্বদিকে ও পরে আসামের ভিতর দিয়ে পশ্চিমদিকে প্রবাহিত হয়েছে। অতঃপর ব্রহ্মপুত্র কুড়িগ্রাম জেলার মধ্য দিয়ে বাংলাদেশে প্রবেশ করেছে। এরপর দেওয়ানগঞ্জের কাছে দক্ষিণ-পূর্বে বাঁক নিয়ে ময়মনসিংহ জেলার মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হয়ে ভৈরব বাজারের দক্ষিণে মেঘনায় পতিত হয়েছে।

ঘ মানচিত্রে 'F' চিহ্নিত নদী কর্ণফুলী নদী।

কর্ণফুলী নদীর তীরে অবস্থিত চট্টগ্রাম বন্দর বাংলাদেশের প্রধান সমুদ্র বন্দর। দেশের আমদানি-রপ্তানির প্রায় ৯২ ভাগ চট্টগ্রাম সমুদ্রবন্দর দিয়েই পরিচালিত হয়। এ বন্দর না থাকলে বাংলাদেশের পণ্য বিশ্ব বাজার হতে বিচ্ছিন্ন থাকত এবং দেশের সব ধরনের উন্নতি বন্ধ হয়ে যেত।

দেশের আমদানি-রপ্তানিজাত পণ্যসামগ্রী সুষ্ঠুভাবে পরিবহণ ও সরবরাহের জন্য কর্ণফুলী তীরে অবস্থিত এ বন্দর রেল, সড়ক ও জলপথে দেশের বিভিন্ন অঞ্চলের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করে। বিভিন্ন প্রকার আমদানি ও রপ্তানিকৃত পণ্য কর্ণফুলী নদীর মাধ্যমে জলপথে স্থানান্তরিত হয়। এছাড়া আমদানি-রপ্তানিসহ দেশে ব্যবহৃত পণ্যের জন্য প্রয়োজনীয় কাঁচামাল কর্ণফুলী নদী দিয়ে পরিবহণ হয়ে থাকে। এ নদীর পানি ব্যবহার করে আশপাশের অঞ্চলের কৃষিকাজ সম্পন্ন হয়, যা দেশের প্রয়োজন মিটিয়ে বিদেশে রপ্তানি করা হয়।

এছাড়া রাঙামাটির কাপ্তাই নামক স্থানে কর্ণফুলী নদীতে বাঁধ দিয়ে কর্ণফুলী পানি বিদ্যুৎকেন্দ্র স্থাপন করা হয়েছে যা পরোক্ষভাবে বৈদেশিক বাণিজ্যে অবদান রাখছে।

পরিশেষে বলা যায়, বাংলাদেশের বাণিজ্যের ক্ষেত্রে 'F' চিহ্নিত নদী অর্থাৎ কর্ণফুলী নদীর ভূমিকা অধিক গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ▶ ০৪

চিত্র-P

চিত্র-Q

ক. মানব বসতি কাকে বলে? ১

খ. "ভারতের নয়াদিল্লি" কোন ধরনের নগর? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে চিত্র-'P' যে বসতিকে নির্দেশ করে তা বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে চিত্র-'P' ও 'Q' এর মধ্যে কোন বসতিটি মানুষের জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন করে বলে তুমি মনে কর? তোমার মতের পক্ষে যুক্তি প্রদান কর। ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো একটি নির্দিষ্ট স্থানে মানুষ একত্রিত হয়ে স্থায়ীভাবে বসবাস করলে তাকে মানব বসতি বলে।

খ ভারতের নয়াদিল্লি প্রশাসনিক নগর।

শাসনব্যবস্থার প্রয়োজনে সাধারণত কোনো কেন্দ্রীয় শহরকে রাজধানীতে রূপ দেওয়া হয় এবং সেখানে পৌর বসতির প্রসার ঘটে। বাংলাদেশের ঢাকা, ভারতের নয়াদিল্লি, পাকিস্তানের ইসলামাবাদ, অস্ট্রেলিয়ার ক্যানবেরা প্রভৃতি প্রশাসনিক নগর।

গ উদ্দীপকের চিত্র- 'P' গ্রামীণ বসতিকে নির্দেশ করে।

যে বসতির সংখ্যাগরিষ্ঠ অধিবাসী জীবিকা অর্জনের জন্য প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড বিশেষত কৃষির ওপর নির্ভরশীল সেই বসতিকে সাধারণভাবে গ্রামীণ বসতি বলে। গ্রামে প্রচুর ফসলি ও বাসযোগ্য জমি থাকে। ফলে গ্রামবাসীরা খোলামেলা স্থানে বাড়ি তৈরি করতে পারে। তেমনি গ্রামে কৃষিজ কর্মকাণ্ড বেশি হয়। পেশাগত স্থানান্তর খুবই কম। কৃষিপ্রধান গ্রামে গোলাবাড়ি, গোয়ালবাড়ি, ঘরের আঙিনায় উঠোন এসবই এক পরিচিত দৃশ্য।

উদ্দীপকের 'P' বসবাস স্থানে অধিকাংশ মানুষই ১ম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের সাথে সম্পৃক্ত। বসতিগুলো বেশ খোলামেলা ও গোলাবাড়ি, রয়েছে। যা গ্রামীণ বসতিকে নির্দেশ করে। সুতরাং 'P' গ্রামীণ বসতিকে নির্দেশ করে।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত চিত্রদ্বয় যথাক্রমে নগর ও গ্রামীণ বসতি নির্দেশ করে। এদের মধ্যে আকাশের বসতি অঞ্চল অর্থাৎ শহুরে বসতি অঞ্চল জীবনযাত্রার মান উন্নয়নে উপযুক্ত।

শহুরে বসতি সাধারণত অকৃষিভিত্তিক কর্মকাণ্ড দ্বারা পরিচালিত একটি অঞ্চলের সার্বিক দিকের উন্নয়নকে বোঝায়। শহর এলাকায় মানুষ কৃষিভিত্তিক পেশা পরিত্যাগ করে শিল্পভিত্তিক পেশায় আত্মনিয়োগ করে। শহর এলাকায় সেবামূলক কর্মকাণ্ড বেশি পরিলক্ষিত হয়। যেমন- শহরাঞ্চলে স্কুল, কলেজ, বিশ্ববিদ্যালয়, মেডিক্যাল কলেজ, হাসপাতাল, অবকাঠামোগত উন্নয়ন প্রভৃতি পরিলক্ষিত হয়। শহর অঞ্চলের জনগোষ্ঠী শিক্ষাদীক্ষায় আধুনিক এবং এখানে বাণিজ্যিক কর্মকাণ্ড তথা শিল্পায়ন দ্রুততর বৃদ্ধি পেতে থাকে, যে কারণে কর্মসংস্থানের পর্যাপ্ত সুযোগ-সুবিধা বিরাজ করে। তাই সেখানকার বসতিগুলোতে ঘনবসতি পরিলক্ষিত হয়। এছাড়া শহরের মানুষ পাকা বাড়ি বা অট্টালিকায় বসবাস করে। অর্থাৎ শহরের বসতির মধ্যে উন্নত জীবনযাপন পরিলক্ষিত হয়।

অন্যদিকে গ্রামাঞ্চলের মানুষ কৃষিকেই তাদের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের একমাত্র অবলম্বন হিসেবে গ্রহণ করে থাকে। গ্রামাঞ্চলে আধুনিক সুযোগ-সুবিধাসংবলিত স্কুল, কলেজ, হাসপাতাল থাকে না। তাই এখানকার বসতিতে বিক্ষিপ্ত ধরনের কৃষিভিত্তিক বৈশিষ্ট্য ফুটে ওঠে। তবে অনুন্নত জীবনযাপন ভৌগোলিক ও অর্থনৈতিক পার্থক্যের কারণে স্থানভেদে বিক্ষিপ্ত রৈখিক, অনুকেন্দ্রিক ও গোষ্ঠীবদ্ধ প্রভৃতি বসতি পরিলক্ষিত হয়।

সুতরাং আমি মনে করি, আকাশের শহুরে বসতি জীবনযাত্রার মান উন্নয়নে অধিক উপযুক্ত।

প্রশ্ন ▶ ০৫

বাংলাদেশের প্রধান শিল্প	উৎপাদিত পণ্য
R	কার্পেট, বস্তা, চট, দড়ি ইত্যাদি।
S	ছাপার কাগজ, লেখার কাগজ ইত্যাদি।
T	জিন্স প্যান্ট, জ্যাকেট, শার্ট ইত্যাদি।

ক. অর্থকরী ফসল কাকে বলে? ১

খ. বাংলাদেশে গম চাষের জন্য শীতকাল উপযোগী– ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে 'R' চিহ্নিত শিল্পটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে 'S' ও 'T' চিহ্নিত শিল্পদ্বয়ের মধ্যে কোন শিল্পটি বাংলাদেশের অর্থনীতিতে অধিক অবদান রাখে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেসকল ফসল সরাসরি বিক্রির জন্য চাষ করা হয় তাকে অর্থকরী ফসল বলে।

খ বাংলাদেশে গম চাষের জন্য শীতকাল উপযোগী– উক্তিটি যথার্থ।

বাংলাদেশের উর্বর দোআঁশ মাটি গম চাষের জন্য বিশেষ সহায়ক। সাধারণত গম চাষের জন্য ১৬° থেকে ২২° সেলসিয়াস তাপমাত্রা এবং ৫০ হতে ৭৫ সেন্টিমিটার বৃষ্টিপাতের প্রয়োজন। এ কারণে বাংলাদেশে বৃষ্টিহীন শীত মৌসুমে পানিসেচের মাধ্যমে গম চাষ ভালো হয়। সমভূমি গম চাষের পক্ষে উপযোগী হওয়ায় বাংলাদেশের উর্বর সমভূমিতে গমের চাষ যথেষ্ট প্রসার লাভ করেছে।

গ উদ্দীপকে 'R' চিহ্নিত শিল্পটি হলো পাট শিল্প।

বাংলাদেশে কৃষিনির্ভর শিল্পগুলোর মধ্যে পাট শিল্প অন্যতম। এদেশে পর্যাপ্ত ও উৎকৃষ্ট মানের পাট চাষ হওয়ায় কাঁচামালের সহজলভ্যতা পাট শিল্পের উন্নতিতে সহায়তা করেছে। এদেশে পাটের দক্ষ ও সুলভ শ্রমিক রয়েছে। সর্বোপরি পাট শিল্পের প্রতি সরকারের সাহায্য ও সহযোগিতা রয়েছে।

বাংলাদেশে বেসরকারিভাবে অনেক পাটকল গড়ে উঠেছে। সরকারি ও বেসরকারি মোট পাটকলের সংখ্যা ২০৫টি। গড় বার্ষিক উৎপাদন ৬,৬৩,০০০ মেট্রিকটন। পাটশিল্পজাত পণ্যের মধ্যে চট, বস্তা, কার্পেট, দড়ি, ব্যাগ, স্যান্ডেল, ম্যাট, পুতুল, শোপিস, জুটন অন্যতম। বাংলাদেশ পাটজাত পণ্য যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য, ভারত, মিশর, রাশিয়া, পোল্যান্ড, বুলগেরিয়া, বেলজিয়াম, কানাডা, ইতালি, জার্মানি, জাপান, ফ্রান্স প্রভৃতি দেশে রপ্তানি করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করে।

ঘ উদ্দীপকে 'S' ও 'T' শিল্পদ্বয় হলো যথাক্রমে কাগজ শিল্প এবং পোশাক শিল্প। বাংলাদেশের অর্থনীতিতে পোশাক শিল্পের অবদান অধিক।

কাগজ শিল্প বাংলাদেশের একটি অন্যতম বৃহৎ শিল্প। ১৯৫৩ সালে বাংলাদেশের চন্দ্রঘোনায় প্রথম কাগজের কল স্থাপিত হয়। বর্তমানে সরকারিভাবে সর্বমোট ১১টি কারখানায় দেশীয় কাঁচামাল এবং আমদানিকৃত কাঁচামালের দ্বারা এ শিল্প স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জন করতে সক্ষম হয়েছে। এর মাধ্যমে কাগজ শিল্পে প্রচুর লোকের কর্মসংস্থান হয়েছে।

অন্যদিকে, বাংলাদেশের পোশাক শিল্প একটি গুরুত্বপূর্ণ শিল্প হিসেবে গড়ে উঠেছে। সত্তর দশকের শেষে এবং আশির দশকের প্রথম থেকে রপ্তানিমুখী পোশাক শিল্পের যাত্রা শুরু হয়। এরপর এ শিল্প অতিদ্রুত বাংলাদেশের রপ্তানি বাণিজ্যের শীর্ষে নিজের স্থান করে নেয়। বর্তমানে দেশের অনেকগুলো রপ্তানিমুখী পোশাক শিল্প ইউনিট রয়েছে। এগুলোর প্রায় শতকরা ৭৫ ভাগ ঢাকা অঞ্চলে অবস্থিত। অবশিষ্টগুলো প্রায় সবই চট্টগ্রাম বন্দর নগরীতে এবং কিছু খুলনা এলাকায় রয়েছে।

সুতরাং দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নে পোশাক শিল্পের ভূমিকা বেশি হলেও উভয় শিল্পই গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ▶ ০৬ সোমা খবরের কাগজে দেখল যে, জনসংখ্যার ঘনত্ব ভূ-প্রকৃতি, জলবায়ু, মৃত্তিকা ও পানির উপর প্রভাব ফেলছে। এ বিষয়ে তার মায়ের সাথে কথা বললে তিনি তাকে বলেন যে, "শুধু এগুলোই নয়, অতিরিক্ত জনসংখ্যা প্রাকৃতিক সম্পদের উপরও প্রভাব ফেলছে।"

ক. সাধারণ জন্মহার কাকে বলে? ১

খ. যুদ্ধের কারণে মানুষ যে অভিগমন করে তা কোন ধরনের অভিবাসন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে সোমা খবরের কাগজে যে বিষয়গুলো দেখল তা বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে সোমার মায়ের উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো নির্দিষ্ট এক বছরের প্রতি হাজার নারীর সন্তান জন্মদানের মোট সংখ্যাকে সাধারণ জন্মহার বলে।

খ যুদ্ধের কারণে মানুষ যে অভিগমন করে তা হচ্ছে বলপূর্বক অভিবাসন।

প্রত্যক্ষ রাজনৈতিক চাপের মুখে কিংবা পরোক্ষভাবে অর্থনৈতিক ও সামাজিক চাপ সৃষ্টির ফলে মানুষ বাধ্য হয়ে যে অভিগমন করে তাকে বলপূর্বক অভিবাসন বলে। গৃহযুদ্ধ ও সাম্প্রদায়িক বৈষম্যের কারণে বা যুদ্ধের কারণে কেউ যদি অভিগমন করে তবে তাকে বলপূর্বক অভিবাসন বলে।

গ উদ্দীপকে সোমা খবরের কাগজে প্রাকৃতিক নিয়ামকসমূহের উপর জনসংখ্যার ঘনত্বের প্রভাব সম্পর্কে জানতে পারল।

জনসংখ্যার ঘনত্ব ও বণ্টনের ক্ষেত্রে দুই ধরনের প্রভাবক কাজ করে। যেমন– প্রাকৃতিক ও অপ্রাকৃতিক প্রভাবক। এর মধ্যে প্রাকৃতিক প্রভাবকগুলো হলো– ভূ-প্রকৃতি, জলবায়ু, মৃত্তিকা, পানি প্রভৃতি। জনসংখ্যার ঘনত্ব ও বণ্টনে এই প্রাকৃতিক প্রভাবকগুলো আলোচনা করা হলো–

ভূপ্রকৃতি : সমতল ভূমিতে কৃষি, শিল্প প্রভৃতির বিকাশ অন্যান্য বন্ধুর ও পাহাড়ি অঞ্চলের তুলনায় বেশি হওয়ায় এখানে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি হয়। অন্যদিকে পাহাড়ি ও বন্ধুর অঞ্চলে জীবনধারণ অনেক কষ্টকর হওয়ায় জনবসতি কম হয়। যেমন– ঢাকায় জনসংখ্যা বেশি, পার্বত্য চট্টগ্রামে কম।

জলবায়ু : জলবায়ুর প্রভাব জনবসতির বণ্টন নিয়ন্ত্রণ করে। চরমভাবাপন্ন জলবায়ুর চেয়ে সমভাবাপন্ন জলবায়ুতে জনসংখ্যার ঘনত্ব অনেক বেশি।

মৃত্তিকা : মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্য মানব বসতি তথা জনসংখ্যার ঘনত্বের উপর প্রভাব ফেলে। উর্বর মৃত্তিকা কৃষিকাজের সহায়ক বলে এসকল অঞ্চলে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি হয়।

পানি : যেখানে সুপেয় পানি প্রাপ্তির আধিক্য থাকে সেখানে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি হয়। এজন্য নদীর তীরবর্তী অঞ্চলে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি হয়ে থাকে।

ঘ বাংলাদেশের প্রাকৃতিক সম্পদের ওপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব ব্যাপক।

জনসংখ্যা বৃদ্ধি প্রাকৃতিক পরিবেশের ওপর প্রত্যক্ষ প্রভাব বিস্তার করে। অতিরিক্ত জনসংখ্যার জন্য প্রয়োজন হয় অতিরিক্ত বাসস্থান, শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান, হাসপাতাল প্রভৃতির। আর এসব স্থাপনা নির্মাণে কাটতে হয় গাছপালা, বিনাশ করতে হয় আবাদি উর্বর জমি; খাদ্য চাহিদা পূরণে এবং যোগাযোগের জন্য রাস্তাঘাট নির্মাণেও প্রাকৃতিক সম্পদ ধ্বংস হয়। এভাবে বৃক্ষ নিধন এবং জমির ওপর চাপ প্রাকৃতিক সম্পদের (ভূমি ও বন) ক্ষতিসাধন করে।

আবার জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে বায়ু ও পানিসম্পদও ক্ষতিগ্রস্ত হয়। যেমন– শহরে যানবাহন ও শিল্পকারখানার ধোঁয়া বায়ুদূষণ ঘটায়। আবার যততত্র কারখানা ও বাসস্থান গড়ে উঠলে বর্জ্য নিষ্কাশন (যেমন- পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা) সুষ্ঠুভাবে করা সম্ভব হয় না। ফলে নদীর পানি দূষিত হয়। যেমন– বুড়িগঙ্গা। আবার গ্রামাঞ্চালেও পানিসম্পদের ওপর চাপ পড়ে। যেমন– নলকূপের অধিক ব্যবহারের কারণে ভূগর্ভস্থ পানির স্তর নিচে নেমে যাচ্ছে; আর্সেনিক দূষণ ঘটছে।

এভাবে দেখা যায়, আমাদের প্রাকৃতিক সম্পদের ওপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির নেতিবাচক প্রভাব রয়েছে। সুতরাং সোমার মায়ের উক্তিটি যথার্থ।

প্রশ্ন ▶ ০৭

চিত্র : অর্থনৈতিক কার্যাবলি

ক. মাঝারি শিল্প কাকে বলে? ১
খ. রাঙামাটির চন্দ্রঘোনায় কাগজ শিল্প গড়ে উঠেছে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্রে 'M' চিহ্নিত অর্থনৈতিক কার্যাবলিটির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. চিত্রে 'O' চিহ্নিত অর্থনৈতিক কার্যাবলিটি 'M' ও 'N' এর উপর নির্ভরশীল।– উক্তিটির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭নং প্রশ্নের উত্তর

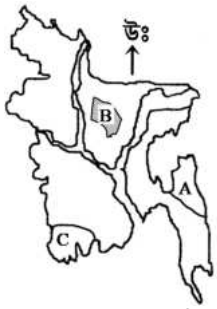
ক যে শিল্প শতাধিক শ্রমিকের সমন্বয়ে গঠিত হয়, তাকে মাঝারি শিল্প বলে।

খ কাঁচামালের সহজলভ্যতার কারণে রাঙামাটির চন্দ্রঘোনায় কাগজ শিল্প গড়ে উঠেছে।
শিল্পকারখানার জন্য কাঁচামালের প্রয়োজন। তাই যেস্থানে কাঁচামাল পাওয়া যায়, সেই স্থানে বা এর নিকটে শিল্প গড়ে ওঠে। যেমন– বাংলাদেশের রাঙামাটির চন্দ্রঘোনায় বাঁশ ও বেত প্রচুর পরিমাণে পাওয়া যায় বলে সেখানে কাগজ শিল্প গড়ে উঠেছে।

গ চিত্রে 'M' চিহ্নিত কার্যাবলি প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড।
প্রথম পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ প্রকৃতির সঙ্গে সরাসরি কাজ করে। কৃষিকার্যের ক্ষেত্রে মানুষ বীজ বপন করে, প্রকৃতি এই বীজকে অঙ্কুরিত করে শস্যে পরিণত করে। পশু শিকার, মৎস্য শিকার, কাঠ চেরাই, পশুপালন, খনিজ উত্তোলন এবং কৃষিকার্য প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি। বাংলাদেশের অধিকাংশ মানুষ প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডে জড়িত।
সুতরাং উদ্দীপকের 'M' দ্বারা প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড চিহ্নিত হয়েছে।

ঘ চিত্রে 'O' তথা ৩য় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলিটি 'M' ও 'N' তথা ১ম ও ২য় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলির উপর নির্ভরশীল।
প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলিতে কৃষিকার্যের ক্ষেত্রে মানুষ বীজ বপন করে। প্রকৃতি এই চারা বীজকে অঙ্কুরিত করে শস্যে পরিণত করে। তেমনিভাবে পশু ও মৎস্য শিকারের মাধ্যমে মানুষ ভোগের জন্য প্রকৃতি থেকে পশু ও মাছ পায়। এগুলো প্রথম পর্যায়ের কার্যাবলি।
দ্বিতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলিতে মানুষ প্রথম পর্যায়ে পাওয়া দ্রব্যটির আকার পরিবর্তন করে এবং দ্রব্যটির উপযোগিতা বৃদ্ধি করে। যেমন– কারখানার শ্রমিক কৃষি থেকে পাওয়া আখকে চিনিতে পরিণত করে। বাবুর্চি হরিণের গোশত (শিকার থেকে পাওয়া) অথবা মাছ রান্না করে। তৃতীয় পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ উৎপাদন কার্য ব্যতীত অন্যান্য উপায়ে প্রথম ও দ্বিতীয় পর্যায়ের কার্যাবলি থেকে উৎপাদিত বস্তুসমূহের উপযোগিতা বৃদ্ধি করে এবং সেবাকার্য সম্পাদন করে। যেমন– বাবুর্চির রান্না করা খাবার অথবা শ্রমিকের উৎপাদিত চিনি ভোক্তার কাছে পৌঁছাতে, অথবা ১ম পর্যায়ের শস্য, মাছ বা পশু বাবুর্চি বা কারখানায় পৌঁছালে প্রয়োজন ব্যবসা, যা তৃতীয় পর্যায়ের কার্যাবলি, উদ্দীপকে যা 'O' দ্বারা চিহ্নিত। এভাবে নার্স, ধোপা এদের কাজও তৃতীয় পর্যায়ের।
আলোচনা থেকে বলা যায়, তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি সম্পাদিত হয় ১ম ও ২য় পর্যায়ের কার্যাবলি থেকে উৎপাদিত পণ্যকে কেন্দ্র করে। এ প্রেক্ষিতেই বলা যায়, তৃতীয় পর্যায়ের কার্যাবলি ১ম ও ২য় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলির উপর নির্ভরশীল।

প্রশ্ন ▶ ০৮



বাংলাদেশের বনভূমি

ক. বনজ সম্পদ কাকে বলে? ১
খ. চা চাষের জন্য কোন ধরনের জমি প্রয়োজন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. মানচিত্রে 'A' চিহ্নিত বনভূমিটির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. মানচিত্রে 'B' ও 'C' চিহ্নিত বনভূমিদ্বয়ের মধ্যে কোনটি বাংলাদেশের অর্থনীতিতে বিশেষ ভূমিকা রাখে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক বনভূমি থেকে যেসম্পদ উৎপাদিত হয় বা পাওয়া যায় তাকে বনজ সম্পদ বলে।

খ চা মৌসুমি অঞ্চলের পার্বত্য ও উচ্চভূমির ফসল। চা চাষের জন্য উষ্ণ ও আর্দ্র জলবায়ুর প্রয়োজন। ১৬° থেকে ১৭° সেলসিয়াস তাপমাত্রা এবং ২৫০ সেন্টিমিটার বৃষ্টিপাত প্রয়োজন। উর্বর লৌহ ও জৈব পদার্থমিশ্রিত দোআঁশ মাটিতে চা চাষ ভালো হয়।
বাংলাদেশের পাহাড়িয়া অঞ্চলে চা চাষের উপযোগী তাপ ও বৃষ্টিপাত থাকায় এবং মৃত্তিকা উর্বর লৌহ ও জৈব পদার্থ গুণসম্পন্ন হওয়ায় সেখানে বহু চা বাগান গড়ে উঠেছে।

গ মানচিত্রে 'A' চিহ্নিত বনভূমিটি হলো ক্রান্তীয় চিরহরিৎ এবং পাতাঝরা গাছের বনভূমি।
বাংলাদেশের খাগড়াছড়ি, রাঙামাটি ও বান্দরবানের প্রায় সব অংশে এবং চট্টগ্রাম ও সিলেট অঞ্চলের কিছু অংশে এ বনভূমি বিস্তৃত। পাহাড়ের অধিক বৃষ্টিপ্রবণ অঞ্চলে ক্রান্তীয় চিরহরিৎ এবং কম বৃষ্টিপ্রবণ অঞ্চলে পাতাঝরা গাছের বনভূমি দেখা যায়।
এ অঞ্চলে চিরহরিৎ বৃক্ষের মধ্যে চাপালিশ, তেলসুর, ময়না প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। ক্রান্তীয় চিরহরিৎ এবং পাতাঝরা গাছের মধ্যে গর্জন, গামারি, শিমুল, কড়ই, সেগুন ইত্যাদি বৃক্ষের আধিক্য দেখা যায়। এছাড়াও অন্যান্য বৃক্ষের মধ্যে এ অঞ্চলে জলপাই, কদম, ছাতিম, চম্পা, আমলকী, পিটারি, কান প্রভৃতি বৃক্ষ জন্মে।

ঘ মানচিত্রে B ও C চিহ্নিত বনভূমিদ্বয় যথাক্রমে ক্রান্তীয় পাতাঝরা গাছের বনভূমি এবং স্রোতজ বনভূমি বা সুন্দরবন। স্রোতজ বনভূমি বাংলাদেশের অর্থনীতিতে বিশেষ ভূমিকা রাখে।
বাংলাদেশের প্লাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহে (মধুপুর ও ভাওয়াল গড় এবং বরেন্দ্রভূমি) এই বনভূমি রয়েছে। ক্রান্তীয় অঞ্চলে যেসব গাছের পাতা বছরে একবার সম্পূর্ণ ঝরে যায় সেগুলোকে ক্রান্তীয় পাতাঝরা গাছ বলা হয়। ধূসর ও লালচে রঙের মৃত্তিকাময় অঞ্চলে এই বনভূমি দেখা যায়। এ বনভূমি অঞ্চল শাল, গজারি, কড়ই, হিজল, বহেরা, হরতকী, কাঁঠাল, নিম প্রভৃতি বনজ সম্পদে সমৃদ্ধ।

অন্যদিকে, সুন্দরবন থেকে সংগৃহীত কাঠ দিয়ে রেললাইনের স্লিপার, মোটরগাড়ি, লঞ্চ ও বৈদ্যুতিক খুঁটি তৈরি করা হয়। এখানকার প্রাণীর চামড়া, দাঁত, শিং বিদেশে রপ্তানি করা হয়। এ বন হতে প্রাপ্ত কাঁচামালের ওপর নির্ভর করে কর্ণফুলী ও খুলনা নিউজপ্রিন্ট কারখানা গড়ে উঠেছে।

স্রোতজ বনভূমি বা সুন্দরবন থেকে সংগৃহীত সম্পদ নির্মাণ উপকরণ, কৃষি উন্নয়ন, শিল্পের উন্নয়ন, পরিবহণ ও যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নয়ন, সরকারের রাজস্ব আয় বৃদ্ধি এবং বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনে সহায়তা করছে।

আবার, এ বনভূমি প্রাকৃতিক ঝড়, জলোচ্ছ্বাস, টর্নেডো, টাইফুন, জীববৈচিত্র্য রক্ষা, মাটির ক্ষয়রোধ, ভূমিধস রোধ, বৃষ্টিপাত বৃদ্ধি, আবহাওয়া আর্দ্র রাখা ও বন্যা নিয়ন্ত্রণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। সুতরাং স্রোতজ বনভূমি বা সুন্দরবন অর্থনৈতিক উন্নয়ন ও প্রাকৃতিক পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় বিশেষ ভূমিকা রাখে।

প্রশ্ন ▶ ০৯

বাণিজ্য	বাণিজ্যে ব্যবহৃত যাতায়াত ব্যবস্থা
X	সড়ক পথ, রেলপথ, নৌপথ।
Y	সমুদ্রপথ, আকাশপথ।

ক. বাণিজ্য কাকে বলে? ১

খ. পার্বত্য চট্টগ্রামে সড়কপথ কম কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ছকে 'X' চিহ্নিত বাণিজ্যের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. ছকের 'Y' চিহ্নিত বাণিজ্যটি কেন উল্লিখিত যাতায়াত ব্যবস্থার উপর নির্ভরশীল তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক মানুষের অভাব ও চাহিদা মেটানোর উদ্দেশ্যে পণ্যদ্রব্য ক্রয়-বিক্রয় এবং এর আনুষঙ্গিক কার্যাবলি হচ্ছে বাণিজ্য।

খ বন্ধুর ভূপ্রকৃতির জন্য পার্বত্য চট্টগ্রামে সড়কপথ কম।

সড়কপথ কতকগুলো নিয়ামকের ওপর ভিত্তি করে গড়ে উঠে। নিয়ামকগুলো হলো–

১. সমতল ভূমি, ২. মৃত্তিকার বুনন ও, ৩. সমুদ্রের অবস্থান। সমতল ভূমি সড়কপথ গড়ে ওঠার জন্য অত্যন্ত প্রয়োজন। এজন্য যে অঞ্চল সমতল সে অঞ্চলে সড়কপথ বেশি গড়ে ওঠে। মৃত্তিকার বুনন যদি স্থায়ী বা মজবুত হয় তবে বৃষ্টিতে কম ক্ষয় হয়। শক্ত মৃত্তিকার উপর সড়কপথ গড়ে উঠলে তা স্থায়ী হয়। সকড়পথ গড়ে উঠার আরও একটি নিয়ামক হলো সমুদ্রের অবস্থান। উঁচু-নিচু ও বন্ধুর প্রকৃতির ভূমিস্বরূপের জন্য পার্বত্য এলাকায় সড়কপথ নির্মাণ করা অত্যন্ত ব্যয়বহুল ও কষ্টসাধ্য। এজন্য পার্বত্য চট্টগ্রামে সড়কপথ আছে, কিন্তু কম।

গ ছকে 'X' দ্বারা অভ্যন্তরীণ বাণিজ্যকে বোঝানো হয়েছে।

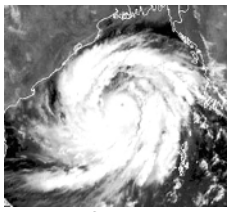
কোনো একটি দেশের বিভিন্ন অঞ্চলের মধ্যে পণ্যদ্রব্য ও সেবাকর্মের আদানপ্রদানকে অভ্যন্তরীণ বাণিজ্য বলে। আমাদের দেশের অভ্যন্তরীণ বাণিজ্য সাধারণত গ্রাম বা হাট থেকে কাঁচামাল, খাদ্য-শস্য সংগ্রহ করা হয় এবং উৎপাদিত শিল্পদ্রব্য জেলা, সদর, গঞ্জ, হাটে বণ্টন করা হয়। অভ্যন্তরীণ বাণিজ্যে দেশের চাহিদা ও ভোগের সমন্বয় ঘটে। অভ্যন্তরীণ বাণিজ্যে বাংলাদেশে যাতায়াত ব্যবস্থা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে সড়কপথ, রেলপথ ও নৌপথ। এই পথগুলো বিভিন্ন প্রকার দ্রব্য, উৎপাদিত পণ্য বাজারজাতকরণ সহজ করে।

সুতরাং বলা যায়, ছকে 'X' চিহ্নিত বাণিজ্যটি হলো অভ্যন্তরীণ বাণিজ্য।

ঘ আন্তর্জাতিক বাণিজ্যটি উদ্দীপকে 'Y' তথা সমুদ্রপথ ও আকাশপথ যাতায়াত ব্যবস্থা দুটির উপর অনেকাংশে নির্ভরশীল।

একসময় বাংলাদেশের বৈদেশিক বাণিজ্যের বৈশিষ্ট্য ছিল বেশিরভাগ কাঁচামাল রপ্তানি। বর্তমানে আমাদের রপ্তানির প্রায় শতকরা ৭৫ ভাগ আয় হচ্ছে তৈরি পোশাক ও নিটওয়্যার থেকে এবং দিন দিন কৃষিপণ্য রপ্তানির পরিমাণ কমে আমদানি বাড়ছে। বর্তমানে খাদ্যশস্য ও শিল্পজাত দ্রব্য আমদানি করতে হয় এবং দেখা যায়, রপ্তানির চেয়ে আমদানি দ্রব্য বেশি। আর এ সকল বৈদেশিক বাণিজ্য চলে সমুদ্রপথে। তবে জরুরি ভিত্তিতেও পচনশীল দ্রব্য আকাশপথে আনা-নেওয়া করা হয়।

প্রশ্ন ▶ ১০



চিত্র-১

চিত্র-২

ক. খরা কাকে বলে? ১

খ. বর্ষাকালেই নদীভাঙন বেশি হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্র-১ এ যে প্রাকৃতিক দুর্যোগটি উল্লেখ করা হয়েছে তা কীভাবে সংঘটিত হয় তা ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্র-২ এ যে প্রাকৃতিক দুর্যোগটি দেখানো হয়েছে তা থেকে পরিত্রাণের জন্য তুমি কী কী ধরনের পদক্ষেপ নিবে? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি প্রদান কর। ৪

১০নং প্রশ্নের উত্তর

ক দীর্ঘ সময় বৃষ্টি না হওয়ার প্রেক্ষিতে যে অবস্থা সৃষ্টি হয় তাকে খরা বলে।

খ বর্ষাকালেই নদীভাঙন বেশি হয়। বিশেষত প্রায় প্রতিবছর বন্যা মৌসুম ও সন্নিহিত সময়ে প্রায় ৪০টি ছোটো-বড়ো নদীতে নদীভাঙন দেখা যায়। অনেক সময় নদী-তীরে খরাজনিত ব্যাপক ফাটলের সৃষ্টি হলে তার প্রভাবেও নদীতে ভাঙন ধরে এবং ভূমির অংশবিশেষ নদীগর্ভে বিলীন হয়। এ প্রক্রিয়ায় প্রতিবছর নদীভাঙন চলতে থাকে।

গ চিত্র-১ এর প্রাকৃতিক দুর্যোগটি ঘূর্ণিঝড়কে নির্দেশ করে।

প্রচণ্ড শক্তিশালী এবং মারাত্মক ধ্বংসকারী বাংলাদেশে সংঘটিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের মধ্যে ঘূর্ণিঝড় উল্লেখযোগ্য। ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত। এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে। বাংলাদেশে আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ মাসে এ ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়। বর্ষাকালে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয় এবং একই ধরনের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়। বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চল ফানেলাকার আকৃতির কারণে এ দেশে অধিকসংখ্যক ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়।

উপকূলবাসীকে ঘূর্ণিঝড়ের পূর্বাভাস দেওয়া হয়। চিত্র-১ এ উপকূলীয় অঞ্চলের ফারুক ঘূর্ণিঝড়ের পূর্বাভাস পাওয়ার পর পরিবারসহ নিরাপদ আশ্রয়ে চলে যায়। প্রতিবছর ঘূর্ণিঝড়ের প্রভাবে এভাবে ব্যাপক মানুষ ক্ষতির সম্মুখীন হয়।

ঘ চিত্র-২ এ ভূমিকম্প দুর্যোগটি দেখানো হয়েছে।

ভূত্বকে সঞ্চিত শক্তি তরঙ্গ আকারে সঞ্চালিত হয়ে ভূপৃষ্ঠে কম্পন সৃষ্টি করে; ভূমিকম্প সংঘটিত হয়। ভূমিকম্প থেকে পরিত্রাণের জন্য বেশকিছু পদক্ষেপ নেওয়া যেতে পারে। যেমন–

i. বাড়িতে থাকাকালীন বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা। গ্যাসের চুলা বন্ধ করা। তাড়াতাড়ি বাড়ি থেকে বের হয়ে যাওয়া।
ii. ট্রেনে বা গাড়ির ভিতর থাকাকালীন যদি ভূমিকম্প হয় তবে কোনো জিনিস ধরে স্থিরভাবে দাঁড়িয়ে থাকা।
iii. লিফটের ভিতর থাকাকালীন দ্রুত নিচে নামার চেষ্টা করা। লিফটের ভিতর আটকে পড়লে লিফট রক্ষণাবেক্ষণ কর্মকর্তার সঙ্গে যোগাযোগের চেষ্টা করা।
iv. মার্কেট, সিনেমা হল, আন্ডারগ্রাউন্ড, শপিংমলে থাকলে এতদাঞ্চলে ভূমিকম্পে আকস্মিক ভীতিকর এক পরিবেশ সৃষ্টি হতে পারে। আগুন লাগাও স্বাভাবিক। তাই এক্ষেত্রে প্রথমে নিচু হয়ে বসে বা শুয়ে থাকা শ্রেয় এবং পরবর্তীতে দ্রুত স্থান ত্যাগ করা।
v. বাড়ির বাইরে থাকাকালীন বড় দালানকোঠার নিচে না দাঁড়িয়ে খোলা মাঠে বা স্থানে দাঁড়ানো।

প্রশ্ন ▶ ১১ **দৃশ্যকল্প-১ :** সাইমন বেগমের বয়স ৮০ বছর। তিনি রাজশাহী শহরে বসবাস করেন। তিনি লক্ষ করলেন বিগত বছরগুলোর তুলনায় উত্তপ্ততা ও শৈত্যপ্রবাহ দুটোই বৃদ্ধি পেয়েছে।

দৃশ্যকল্প-২ : ফয়েজউদ্দীন তার আবাদী জমি বৃদ্ধির জন্য পাশের বনগুলো কেটে ফেলেন এবং জমিতে অধিক ফসল উৎপাদনের জন্য সার প্রয়োগ করেন।

ক. জীব বৈচিত্র্য কাকে বলে? ১
খ. পরিবহনের ধোঁয়া বায়ুর উপর কীভাবে বিরূপ প্রভাব ফেলে ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দৃশ্যকল্প-২ এ পরিবেশের যে উপাদানটি দূষিত হচ্ছে তা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এ সাইমন বেগমের এলাকার পরিবেশের যে অবস্থা তা থেকে পরিত্রাণের উপায়গুলো উল্লেখ কর। ৪

১১নং প্রশ্নের উত্তর

ক একই পরিবেশ বহু ধরনের উদ্ভিদ ও প্রাণীর স্বাভাবিক অবস্থাকে জীববৈচিত্র্য বলে।

খ পরিবহণের ধোয়া বায়ুতে কার্বন ডাইঅক্সাইড, ক্লোরোফ্লোরো কার্বন গ্যাসের বৃদ্ধি করে।

বায়ুতে এক বা একাধিক দূষণের উপস্থিতি ও স্থায়িত্ব সেখানকার জীবন সম্পদ ও অন্যান্য সম্পদের জন্য ক্ষতিকর হলে তাকে বায়ুদূষণ বলে।

শিল্পক্ষেত্রের বর্জ্য, পরিবহণের ধোঁয়া, গৃহস্থালির ধোঁয়া, নির্মাণসামগ্রী তথা ইটভাঁটার ধোঁয়া, আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, দাবানল, বায়ুপ্রবাহ বিকিরণ প্রভৃতি বায়ুর কার্বন ডাইঅক্সাইড (CO_2), ও ক্লোরোফ্লোরো কার্বন (CFC) গ্যাসের পরিমাণ বৃদ্ধি করে। যার ফলে গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি করে। ফলে বায়ুদূষণ হয়।

গ দৃশ্যকল্প-২ এ মাটিদূষণ নির্দেশিত হয়েছে। উদ্দীপকে ফয়েজউদ্দীনের কর্মকাণ্ডটি কৃষি কর্মকাণ্ড। এর ফলে মাটিদূষণ ঘটে।

বাংলাদেশের বিপুল জনগোষ্ঠীর খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণের জন্য কৃষির অগ্রগতির প্রয়োজন। কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধি ও খাদ্য চাহিদা বেড়ে যাওয়ায় ফসল উৎপাদনের জন্য রাসায়নিক সারের ব্যবহার বৃদ্ধি পাচ্ছে। উদ্দীপকে ফয়েজউদ্দীন অধিক ফসলের জন্য জমিতে সার ও কীটনাশক প্রয়োগ করে। এসব সার ও কীটনাশক বাতাস ও বৃষ্টির পানির সাথে মিশে গিয়ে পরিবেশের বিভিন্ন উপাদান, যেমন- মৃত্তিকা, পানি ইত্যাদিকে দূষিত করছে। ফলে জলাশয়ের মাছ ও অন্যান্য প্রাণীর উপর এর ক্ষতিকর প্রভাব পড়ছে। এছাড়াও এসব ক্ষতিকর সার ও কীটনাশক ব্যবহারের ফলে মাটির অনুজীবও ধ্বংস হচ্ছে। ফলে মাটি অনুর্বর হয়ে পড়ছে।

সুতরাং উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, ফয়েজউদ্দীনের কর্মকাণ্ডটি পরিবেশের উপাদান মাটি দূষিত করছে।

ঘ দৃশ্যকল্প-১ এ সাইমন বেগমের এলাকার পরিবেশগত সমস্যা তথা জলবায়ু পরিবর্তন বর্তমান পৃথিবীতে সবচেয়ে আলোচিত একটি বিষয়। জলবায়ু পরিবর্তন পৃথিবীর সব দেশেই প্রভাব বিস্তার করছে। এর ফলে পৃথিবীর অনেক দেশ সুবিধা ভোগ করলেও বাংলাদেশের মতো উন্নয়নশীল নিম্নাঞ্চলের অনেক দেশ এর বিরূপ প্রতিক্রিয়ার সম্মুখীন। বাংলাদেশ এই জলবায়ু পরিবর্তন রোধে বেশকিছু পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারে। যাতে পরিবর্তন নিয়ন্ত্রণ অনেকাংশে সম্ভব হবে। বিশ্ব জলবায়ু পরিবর্তন নিয়ন্ত্রণে যে সকল পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে তা হলো–

i. বৃক্ষরোপণ অভিযান সফল ও নতুন বনভূমি সৃষ্টি করা।
ii. গ্রিনহাউস গ্যাসের পরিমাণ সীমিত রেখে শিল্পোন্নতির জন্য প্রযুক্তি স্থাপন করতে হবে।
iii. উন্নত দেশগুলোকে শিল্প উন্নয়নের ক্ষেত্রে গ্রিনহাউস গ্যাস নিঃসরণ কমিয়ে আনার ক্ষেত্রে আলোচনা করা।
iv. বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ হ্রাস করে পরিবেশের দূষণ রোধ করা।
v. CFC এর ব্যবহার বন্ধ করতে হবে।
vi. জীবাশ্ম জ্বালানির বিকল্প জ্বালানির ব্যবহার বৃদ্ধি করতে হবে।
vii. সর্বোপরি জলবায়ু পরিবর্তন প্রতিরোধে সকলের সচেতনতা বৃদ্ধি করা একান্ত প্রয়োজন।

সুতরাং বলা যায়, দৃশ্যকল্প-১ এ সাইমন বেগমের এলাকার পরিবেশের যে অবস্থা তা থেকে পরিত্রাণ পাবে।

বরিশাল বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) **বিষয় কোড : 1 1 0**

সময় : ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান :** ৩০

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. কোনটি অর্থনৈতিক ভূগোলের অন্তর্ভুক্ত?
ক কৃষিকাজ খ যোগাযোগ
গ জনসংখ্যার আয় ঘ শহর উন্নয়ন

২. প্রকৃতির সকল দান মিলে তৈরি হয় কোনটি?
ক ভূগোল খ পরিবেশ গ সমাজ ঘ পৃথিবী

৩. ক্যাসিওপিয়া কী?
ক গ্যালাক্সি খ নীহারিকা গ নক্ষত্রমণ্ডলী ঘ গ্রহ

৪. উজ্জ্বল বলয় বেষ্টিত গ্রহ কোনটি?
ক ইউরেনাস খ মঙ্গল গ শনি ঘ শুক্র

৫. ২১ মার্চে ঘটে–
i. পৃথিবীর সর্বত্র দিন-রাত্রি সমান ii. সূর্য নিরক্ষরেখার উপর লম্বভাবে কিরণ দেয় iii. উত্তর গোলার্ধে বসন্ত কাল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৬. মৌজা মানচিত্রের বৈশিষ্ট্য কোনটি?
ক নিখুঁত সীমানা খ ভূ-প্রকৃতি
গ হাটবাজার ঘ কৃষিজমি

৭. 'ক' স্থানের দ্রাঘিমা ৯০° পূর্ব এবং 'খ' স্থানের দ্রাঘিমা ৭০° পূর্ব হলে স্থান দুটির সময়ের পার্থক্য কত?
ক ১ ঘণ্টা ২০ মিনিট খ ১ ঘণ্টা ২০ সেকেন্ড
গ ১ ঘণ্টা ঘ ২০ মিনিট

৮. গ্রানাইট রূপান্তরে কী গঠিত হয়?
ক গ্রাফাইট খ নিস গ মার্বেল ঘ প্লেট

৯. ছোট আকারের আগ্নেয়গিরিকে কী বলে?
ক সুপ্ত আগ্নেয়গিরি খ শিল্ড আগ্নেয়গিরি
গ স্ট্যাটো আগ্নেয়গিরি ঘ সিন্ডারকোণ আগ্নেয়গিরি

১০. তিস্তা ও করতোয়া কোন প্রকার নদী?
ক উপনদী খ নদী উপত্যকা
গ নদীগর্ভ ঘ শাখানদী

১১. চ্যুতি-স্তূপ পর্বতের উদাহরণ হলো–
i. পিনাটুবো ii. ব্ল্যাক ফরেস্ট iii. সাতপুরা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১২. পাহাড়ের অপর ঢালে বৃষ্টি না হওয়ার কারণ–
i. বায়ুতে জলীয় বাষ্পের অভাব ii. বায়ু উষ্ণ ও শুষ্ক iii. বায়ুতে জলীয় বাষ্প অধিক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩. কিছু ভৌগোলিক বিষয়ের পার্থক্যের কারণে স্থানভেদে জলবায়ুর ভিন্নতা পরিলক্ষিত হয় এ বিষয়গুলোকে কী বলে?
ক জলবায়ুর উপাদান খ জলবায়ুর নিয়ামক
গ জলবায়ুর গঠন ঘ জলবায়ুর অবস্থা

১৪. উন্মুক্ত স্থানে পানি ধীরে ধীরে শূন্য হয় কোন পদ্ধতিতে?
ক বাষ্পীভবন খ ঘনীভবন গ বারিপাত ঘ আর্দ্রতা

১৫. শীতল ও উষ্ণ স্রোতের মিলনস্থলে কী তৈরি হয়?
ক ভূমিকম্প খ বন্যা গ মগ্নচড়া ঘ সুনামী

১৬. সমুদ্রস্রোত সৃষ্টির প্রধান কারণ কোনটি?
ক নিয়ত বায়ুপ্রবাহ খ গভীরতার তারতম্য
গ লবণাক্ততার পার্থক্য ঘ ভূখণ্ডের অবস্থান

১৭. নিচের কোনটি জনসংখ্যা পরিবর্তনের নিয়ামক?
i. জন্মহার ii. মৃত্যুহার iii. অভিবাসন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৮. জনসংখ্যার ঘনত্ব নির্ণয়ের সূত্র–
ক $\frac{\text{মোট জনসংখ্যা}}{\text{মোট ভূমির আয়তন}}$ খ $\frac{\text{মোট ভূমির আয়তন}}{\text{মোট জনসংখ্যা}}$
গ $\frac{\text{জন্মহার}}{\text{মোট জনসংখ্যা}}$ ঘ $\frac{\text{মৃত্যুহার}}{\text{মোট জনসংখ্যা}}$

১৯. বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে উঠে–
i. অনুর্বর ভূমিতে ii. পশুচারণ এলাকায় iii. নদী তীরবর্তী অঞ্চলে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

□ **নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ২০ ও ২১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
সাদিয়া এমন একটি জায়গায় বাস করে যেখান থেকে বাংলাদেশের সর্বত্র গমন করা যায়। বর্তমানে সেখানে বৈধিক বসতি গড়ে উঠেছে এবং সড়ক, বিদ্যুৎ, গ্যাস ও পানির সুব্যবস্থা আছে।

২০. সাদিয়ার এলাকাটির প্রকৃতি কীরূপ?
ক পাহাড়ি খ সমভূমি
গ নদীর তীরবর্তী ঘ বনাঞ্চল

২১. সাদিয়ার বসতিতে অধিকাংশ লোকজন কোন অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের সাথে জড়িত?
i. ১ম পর্যায়ে ii. ২য় পর্যায়ে iii. ৩য় পর্যায়ে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২২. সৌরশক্তি কী প্রকার সম্পদ?
ক যান্ত্রিক খ নবায়নযোগ্য
গ আণবিক ঘ রাসায়নিক

২৩. গঙ্গা নদী কোন জেলা দিয়ে বাংলাদেশে প্রবেশ করে?
ক রাজশাহী খ কুষ্টিয়া
গ পাবনা ঘ নাটোর

২৪. বাংলাদেশের উত্তরে ভারতের কোন রাজ্য অবস্থিত?
ক পশ্চিমবঙ্গ খ মেঘালয় গ মিজোরাম ঘ ত্রিপুরা

২৫. বাংলাদেশের জলবায়ু কীরূপ?
ক নাতিশীতোষ্ণ খ সমভাবাপন্ন
গ শুষ্ক ঘ জলীয়বাষ্পপূর্ণ

২৬. বাংলাদেশে চিরহরিৎ বনভূমি গড়ে উঠেছে কেন?
ক অল্প বৃষ্টির কারণে খ অনাবৃষ্টির কারণে
গ মৌসুমি বৃষ্টির কারণে ঘ অতিবৃষ্টির কারণে

২৭. বাংলাদেশে সড়ক পথে প্রতিবন্ধকতার কারণ–
i. নদীর বহুলতা ii. ভূ-প্রকৃতি iii. প্লাবিত এলাকা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৮. তারেক একজন কৃষক তাঁর উৎপাদিত পণ্য বরিশাল থেকে ঢাকায় পাইকারি বিক্রি করেন। তারেকের পরিবহণ খরচ কম হবে কোন পথে?
ক সড়ক খ নৌ গ রেল ঘ আকাশ

২৯. গ্রিনহাউস প্রতিক্রিয়ার ফলে বাংলাদেশের কোন এলাকা জলমগ্ন হবে?
ক সাতক্ষীরা ও নোয়াখালী খ কুমিল্লা ও চাঁদপুর
গ খুলনা ও বরিশাল ঘ সিলেট ও সুনামগঞ্জ

৩০. বাংলাদেশের খরাপ্রবণ অঞ্চল কোনটি?
ক দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চল খ দক্ষিণ পশ্চিমাঞ্চল
গ উত্তর-পূর্বাঞ্চল ঘ উত্তর-পশ্চিমাঞ্চল

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩		১৪		১৫	
	১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫		২৬		২৭		২৮		২৯		৩০	

বরিশাল বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (সৃজনশীল) **বিষয় কোড :** 1 1 0

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান : ৭০**

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে-কোনো **সাতটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

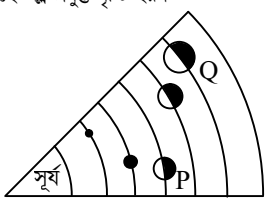
১।

'ক' বিভাগ	'খ' বিভাগ
ভূমিরূপ বিদ্যা	রাজনৈতিক ভূগোল
জীব ভূগোল	জনসংখ্যা ভূগোল
মৃত্তিকা ভূগোল	নগর ভূগোল

ক. অধ্যাপক কার্ল রিটার প্রদত্ত ভূগোলের সংজ্ঞাটি লেখো। ১
খ. সামাজিক পরিবেশ কীভাবে গড়ে উঠে? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. 'খ' বিভাগে বর্ণিত বিষয়সমূহ ভূগোলের কোন শাখার অন্তর্গত? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. মানব জীবনে 'ক' ও 'খ' এর প্রভাব বিশ্লেষণ করো। ৪

২। **দৃশ্যকল্প-১ :** শ্রেণিকক্ষে শিক্ষক সৌরজগৎ সম্পর্কে পাঠদানকালে বলেন, ৮টি গ্রহের মধ্যে ১টি গ্রহ ভিন্নধর্মী। যার জমিন থেকে সূর্যকে দেখা যায় না এবং এটাই সবচেয়ে উত্তপ্ত গ্রহ। এই গ্রহে অম্লতাযুক্ত বৃষ্টি হয়।

দৃশ্যকল্প-২ :



ক. নক্ষত্রপতন কাকে বলে? ১
খ. মহাকাশে দীর্ঘ সময় পরপর কোন জ্যোতিষ্ক দেখা যায়? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ উল্লিখিত গ্রহ কোনটি? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ উল্লিখিত 'P' ও 'Q' চিহ্নিত গ্রহ দুটির মধ্যে কোনটি প্রাণীকুলের বসবাসে জন্য উপযোগী? বিশ্লেষণ করো। ৪

৩।

পর্বত	উদাহরণ
A	রকি, আন্দিজ
B	সাতপুরা, লবণ
C	ফুজিয়ামা, ভিসুভিয়াস

ক. মালভূমি কাকে বলে? ১
খ. স্লেট কোন ধরনের শিলা? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকে 'B' চিহ্নিত পর্বতের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের 'A' পর্বত দুটির মধ্যে কোনটির সাথে বাংলাদেশের দক্ষিণ পূর্বাংশের পর্বতের সাদৃশ্য দেখা যায়? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি প্রদান করো। ৪

৪। শাবাব বিকেলবেলা দাদুর সাথে বারান্দায় বসে গল্প করছিল। সে বলল, 'দাদু, এখন তো শীতকাল তারপরও গরম লাগছে'। দাদু বললেন, 'বায়ুমন্ডলে এখন প্রতিনিয়ত বিভিন্ন গ্যাসের বৃদ্ধির ফলে একটি প্রতিক্রিয়া ঘটছে?'
ক. আবহাওয়া কাকে বলে? ১
খ. বাংলাদেশের উত্তরের তুলনায় দক্ষিণের জলবায়ু আরামদায়ক কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. দাদু বায়ুমন্ডলে ঘটা কোন প্রতিক্রিয়াটির কথা বলছেন? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. পৃথিবীর সামগ্রিক পরিবেশের উপর উক্ত প্রতিক্রিয়াটির প্রভাব বিশ্লেষণ করো। ৪

৫।

সমুদ্র তলদেশের ভূমিরূপ	বৈশিষ্ট্য
X	স্থলভাগের শেষ সীমা হতে শুরু হয়।
Y	'X' অঞ্চলের শেষ সীমা হতে শুরু হয়।
Z	গভীরতম সমুদ্রখাত অবস্থিত।

ক. উপসাগর কাকে বলে? ১
খ. ট্রপোমন্ডল কেন গুরুত্বপূর্ণ? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. 'Z' ভূমিরূপটির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. 'X' ও 'Y' ভূমিরূপ দুটির মধ্যে কোনটি দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের জন্য গুরুত্বপূর্ণ? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬। **ঘটনা-১ :** ইউক্রেন যুদ্ধে অনেক মানুষ ঘরবাড়ি হারিয়ে পার্শ্ববর্তী দেশগুলোতে আশ্রয় নেয়।

ঘটনা-২ : বাংলাদেশের মাহির পড়াশোনা ও উন্নত জীবনযাপনের জন্য জাপানে বসবাস করছে।

ক. কাম্য জনসংখ্যা কাকে বলে? ১
খ. শহরাঞ্চলে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. ঘটনা-১ এ বর্ণিত আশ্রয়গ্রহণ কোন ধরনের অভিবাসন? বর্ণনা করো। ৩
ঘ. ঘটনা-১ ও ২ এ বর্ণিত অভিবাসনের সামাজিক প্রভাব বিশ্লেষণ করো। ৪

৭।

বসতি	বৈশিষ্ট্য
P	উর্বর মাটি ও পানির উৎসের কাছে গড়ে উঠে।
Q	বন্ধুর পার্বত্য অঞ্চলে গড়ে উঠে।
R	প্রাকৃতিক বাঁধ ও নদীর তীরে গড়ে উঠে।

ক. অন্ধকার যুগ কাকে বলে? ১
খ. চট্টগ্রাম নগর গড়ে উঠার কারণ ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকের 'P' চিহ্নিত বসতির বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করো। ৩
ঘ. 'Q' ও 'R' বসতির মধ্যে কোনটি বসবাসের জন্য অধিক সুবিধাজনক? তোমার মতামত বিশ্লেষণ করো। ৪

৮।

শিল্প	শ্রমিক সংস্থা
P	কম শ্রমিক
Q	প্রচুর শ্রমিক

ক. সম্পদ কাকে বলে? ১
খ. পশুপালন কোন পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকান্ড? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. 'P' শিল্প গড়ে উঠার প্রাকৃতিক নিয়ামকগুলো বর্ণনা করো। ৩
ঘ. অধিক কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে 'Q' শিল্পের ভূমিকা মূল্যায়ন করো। ৪

৯। রফিক, নাঈম ও তনয় তিন বন্ধু। রফিকের বাড়ি পার্বত্য চট্টগ্রামে। নাঈমের বাড়ি দেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে অবস্থিত। সে দেশের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলে অবস্থিত তনয়ের বাড়িতে বেড়াতে গিয়ে এক বিশেষ প্রকৃতির ভূমিরূপ দেখতে পেল।
ক. মৌসুমি বায়ু কাকে বলে? ১
খ. নদীর নাব্যতা কমে যাচ্ছে কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. নাঈমের নিজ এলাকায় কোন ধরনের ভূ-প্রকৃতি পরিলক্ষিত হয়? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. রফিক ও তনয়ের এলাকায় ভূ-প্রকৃতির মধ্যে কোনটি কৃষি কাজের জন্য অনুকূল? তোমার মতামত বিশ্লেষণ করো। ৪

১০। 'P' গ্রামের অধিবাসী সামাদ একজন কৃষক। অধিক ফসল উৎপাদনের জন্য তিনি জমিতে সার ও কীটনাশক প্রয়োগ করেন। অপরদিকে একই গ্রামের অধিবাসী আবিদকে তাঁর প্রবাসী ভাইয়ের খোঁজ-খবর জানার জন্য পূর্বে অনেকদিন অপেক্ষা করতে হতো। কিন্তু বর্তমানে তা অতি অল্প সময়ের মধ্যেই সম্ভব হচ্ছে।
ক. উন্নয়ন কাকে বলে? ১
খ. পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা করা প্রয়োজন কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকে আবিদের ঘটনাটি উন্নয়নের কোন ক্ষেত্রকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সামাদের কর্মকান্ড পরিবেশের উপর কী ধরনের প্রভাব ফেলেছে? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

১১। দৃশ্যকল্প-১ : উপকূলীয় এলাকার বাসিন্দা সোহাগ একদিন বিকেলে রেডিওতে দুর্যোগের পূর্বাভাস শুনতে পায়। কিছুক্ষণ পরেই তার এলাকার লোকজনকে নিরাপদ স্থানে সরে যেতে মাইকিং করা হয়।

দৃশ্যকল্প-২ : ২০২৩ সালের ফেব্রুয়ারিতে তুরস্ক ও সিরিয়ার সীমান্তবর্তী এলাকায় একটি আকস্মিক প্রাকৃতিক দুর্যোগে ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়। মহাসড়কে বড় রকমের ফাটল সৃষ্টি হয়।

ক. খরা কাকে বলে? ১
খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার একটি উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করো। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত দুর্যোগের ক্ষতিকর প্রভাব বর্ণনা করো। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এ বর্ণিত দুর্যোগের পূর্বপ্রস্তুতির ক্ষেত্রে তোমার করণীয় বিশ্লেষণ করো। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

উত্তর	১	K	২	L	৩	M	৪	M	৫	N	৬	K	৭	K	৮	L	৯	N	১০	K	১১	M	১২	K	১৩	L	১৪	K	১৫	M
	১৬	K	১৭	N	১৮	K	১৯	K	২০	M	২১	M	২২	L	২৩	K	২৪	L	২৫	L	২৬	N	২৭	N	২৮	L	২৯	K	৩০	N

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১

'ক' বিভাগ	'খ' বিভাগ
ভূমিরূপ বিদ্যা	রাজনৈতিক ভূগোল
জীব ভূগোল	জনসংখ্যা ভূগোল
মৃত্তিকা ভূগোল	নগর ভূগোল

ক. অধ্যাপক কার্ল রিটার প্রদত্ত ভূগোলের সংজ্ঞাটি লেখো। ১

খ. সামাজিক পরিবেশ কীভাবে গড়ে উঠে? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. 'খ' বিভাগে বর্ণিত বিষয়সমূহ ভূগোলের কোন শাখার অন্তর্গত? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. মানব জীবনে 'ক' ও 'খ' এর প্রভাব বিশ্লেষণ করো। ৪

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক অধ্যাপক কার্ল রিটার প্রদত্ত ভূগোলের সংজ্ঞাটি হলো, "ভূগোল হলো পৃথিবীর বিজ্ঞান"।

খ মানুষের তৈরি পরিবেশ হলো সামাজিক পরিবেশ।

মানুষের আচার-আচরণ, উৎসব-অনুষ্ঠান, রীতিনীতি, শিক্ষা, মূল্যবোধ, অর্থনীতি, রাজনীতি ইত্যাদি নিয়ে যে পরিবেশ গড়ে ওঠে, তা হলো সামাজিক পরিবেশ।

গ উদ্দীপকের 'খ' বিভাগের উপাদানগুলো মানব ভূগোলের অন্তর্গত।

পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে বিভিন্ন পরিবেশে মানুষ কীভাবে বসবাস করছে, কীভাবে জীবনযাত্রা নির্বাহ করছে, কেন এভাবে জীবনযাত্রা নির্বাহ করছে তার কার্যকর অনুসন্ধান মানব ভূগোলের আলোচ্য বিষয়।

মানব ভূগোলে জনসংখ্যা, জনসংখ্যা বৃদ্ধির গতিপ্রকৃতি, তার কার্যকারণ, সামাজিক ও অর্থনৈতিক জীবনের ওপর এর প্রভাব, অঞ্চলভেদে পৃথিবীর ভূপ্রকৃতি, জলবায়ু, উদ্ভিদ, জীবজন্তু, মানুষ ও মানুষের জীবনধারণ প্রণালি, যাতায়াত ব্যবস্থা, রাজনৈতিক বিবর্তন, রাজনৈতিক বিভাগ ও পরিসীমা এবং বিভাগের মধ্যস্থিত ভৌগোলিক বিষয়, নগরের উৎপত্তি ও বিকাশ, নগর ও শহরের শ্রেণিবিভাগ, নগর পরিবেশ, নগরের কেন্দ্রীয় এলাকা, নগরীর বস্তি ইত্যাদি বিষয় চর্চা করা হয়।

ঘ মানবজীবনে উদ্দীপকের 'ক' ও 'খ' বিভাগের উপাদানগুলো যথেষ্ট প্রভাব বিস্তার করে থাকে।

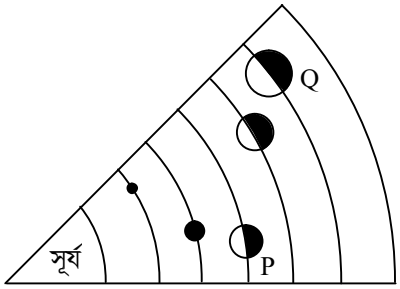
মানুষ পৃথিবীতে বাস করে এবং এই পৃথিবীতেই তার জীবনযাত্রা নির্বাহ করে। পৃথিবীর প্রাকৃতিক পরিবেশ তার জীবনযাত্রাকে প্রভাবিত করে। পৃথিবীর জলবায়ু, ভূপ্রকৃতি, উদ্ভিদ, প্রাণী, নদ-নদী, সাগর, খনিজ সম্পদ তার জীবনযাত্রাকে বিভিন্নভাবে প্রভাবিত করে। তার ক্রিয়াকলাপ তার পরিবেশে ঘটায় নানান রকম পরিবর্তন। পরিবেশে যেমন ভূমি, জীব ও মৃত্তিকার প্রয়োজন রয়েছে; তেমনি রাজনৈতিক অবস্থান, জনসংখ্যা এবং নগর মানবজীবনকে প্রভাবিত করে থাকে।

মানবজীবনে প্রাকৃতিক ভূগোলের আওতাভুক্ত পৃথিবীর ভূমিরূপ, এর গঠনপ্রক্রিয়া, বায়ুমণ্ডল, বারিমণ্ডল, জলবায়ু গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে। মানবজীবনে চলার পথে প্রতিটি ক্ষেত্রে ভূমিরূপ, প্রাণী এবং মৃত্তিকা দ্বারা প্রভাবিত হয়ে থাকে। তদ্রূপ মানব ভূগোলে রাজনৈতিক বিবর্তন, রাজনৈতিক বিভাগ ও পরিসীমা এবং বিভাগের মধ্যস্থিত ভৌগোলিক বিষয়, জনসংখ্যা, জনসংখ্যা বৃদ্ধির গতিপ্রকৃতি, তার কার্যকারণ, সামাজিক ও অর্থনৈতিক জীবনের ওপর এর প্রভাব, নগরের উৎপত্তি ও বিকাশ, নগর ও শহরের শ্রেণিবিভাগ, নগর পরিবেশ, নগরের কেন্দ্রীয় এলাকা, নগরীর বস্তি ইত্যাদি বিষয় আলোচনা করা হয়।

সুতরাং মানবজীবনে 'ক' ও 'খ' উভয় বিভাগের প্রভাব অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ▶ ০২ **দৃশ্যকল্প-১ :** শ্রেণিকক্ষে শিক্ষক সৌরজগৎ সম্পর্কে পাঠদানকালে বলেন, ৮টি গ্রহের মধ্যে ১টি গ্রহ ভিন্নধর্মী। যার জমিন থেকে সূর্যকে দেখা যায় না এবং এটাই সবচেয়ে উত্তপ্ত গ্রহ। এই গ্রহে অম্লতাযুক্ত বৃষ্টি হয়।

দৃশ্যকল্প-২ :



ক. নক্ষত্রপতন কাকে বলে? ১

খ. মহাকাশে দীর্ঘ সময় পরপর কোন জ্যোতিষ্ক দেখা যায়? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ উল্লিখিত গ্রহ কোনটি? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ উল্লিখিত 'P' ও 'Q' চিহ্নিত গ্রহ দুটির মধ্যে কোনটি প্রাণীকুলের বসবাসের জন্য উপযোগী? বিশ্লেষণ করো। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক রাতের মেঘমুক্ত আকাশে অনেক সময় মনে হয় যেন নক্ষত্র ছুটে যাচ্ছে বা কোনো নক্ষত্র যেন এই মাত্র খসে পড়ল। এই ঘটনাকে নক্ষত্রপতন বা তারা খসা বলে।

খ মহাকাশে দীর্ঘ সময় পরপর ধূমকেতু দেখা যায়।

সৌরজগতের মধ্যে ধূমকেতুর বসবাস হলেও এরা কিছুদিনের জন্য উদয় হয়ে আবার অদৃশ্য হয়ে যায়। সূর্যের চারদিকে অনেক দূর দিয়ে এরা পরিক্রমণ করে। সূর্যের নিকটবর্তী হলে এদের দেখা যায়। এরা সূর্যের যত কাছাকাছি আসতে থাকে তত এর লেজ লম্বা হতে থাকে। এরা অনেক দীর্ঘ কক্ষপথে সূর্যকে পরিক্রমণ করে বলে অনেক বছর পর পর এরা আবির্ভূত হয়। জ্যোতির্বিজ্ঞানী এডমন্ড হ্যালি যে ধূমকেতু আবিষ্কার করেন তা হ্যালির ধূমকেতু নামে পরিচিত। হ্যালির ধূমকেতু প্রতি ৭৬ বছরে একবার দেখা যায়। হ্যালির ধূমকেতু ২৪০ খ্রিষ্টপূর্ব অব্দ থেকে দেখা যায় এবং সর্বশেষ ১৯৮৬ সালে দেখা গেছে।

গ উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প–১ এ উল্লিখিত গ্রহটি হলো শুক্র।

শুক্র গ্রহকে ভোরের আকাশে শুকতারা এবং সন্ধ্যার আকাশে সন্ধ্যাতারা হিসেবে দেখা যায়। শুকতারা বা সন্ধ্যাতারা আসলে কোনো তারা নয়। কিন্তু নক্ষত্রের মতো জ্বলজ্বল করে বলেই আমরা একে ভুল করে তারা বলি। শুক্র গ্রহটি ঘন মেঘে ঢাকা। তাই এর উপরিভাগ থেকে সূর্যকে কখনোই দেখা যায় না। শুক্রের মেঘাচ্ছন্ন বায়ুমন্ডল প্রধানত কার্বন ডাইঅক্সাইডের তৈরি। এটি সৌরজগতের সবচেয়ে উজ্জ্বল ও সবচেয়ে উত্তপ্ত গ্রহ। সূর্য থেকে শুক্র গ্রহের দূরত্ব ১০.৮ কোটি কিলোমিটার। এর দিন ও রাতের মধ্যে আলোর বিশেষ কোনো তারতম্য হয় না। এখানে বৃষ্টি হয় তবে এসিড বৃষ্টি। শুক্রের ব্যাস ১২,১০৪ কিলোমিটার। সূর্যকে ঘুরে আসতে শুক্রের সময় লাগে ২২৫ দিন। সুতরাং শুক্রে ২২৫ দিনে এক বছর। শুক্রের কোনো উপগ্রহ নেই। সকল গ্রহ এদের নিজ অক্ষের উপর পশ্চিম থেকে পূর্বে পাক খেলেও একমাত্র শুক্র গ্রহ পূর্ব থেকে পশ্চিমে পাক খায়।

ঘ উদ্দীপকে দৃশ্যকল্প–২ এ উল্লিখিত 'P' ও 'Q' চিহ্নিত গ্রহ দুটি হলো যথাক্রমে পৃথিবী ও বৃহস্পতি।

পৃথিবীতে জীবের অস্তিত্ব বিদ্যমান। পৃথিবী আমাদের বাসভূমি। এটি সূর্যের তৃতীয় নিকটতম গ্রহ। সূর্য থেকে পৃথিবীর গড় দূরত্ব ১৫ কোটি কিলোমিটার। এর ব্যাস প্রায় ১২,৬৬৭ কিলোমিটার। পৃথিবী একবার সূর্যকে প্রদক্ষিণ করতে সময় নেয় ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৪৮ মিনিট ৪৭ সেকেন্ড। তাই এখানে ৩৬৫ দিনে এক বছর। চাঁদ পৃথিবীর একমাত্র উপগ্রহ। পৃথিবী একমাত্র গ্রহ যার বায়ুমন্ডলে প্রয়োজনীয় অক্সিজেন, নাইট্রোজেন ও তাপমাত্রা রয়েছে যা উদ্ভিদ ও জীবজন্তু বসবাসের উপযোগী। সৌরজগতের গ্রহগুলোর মধ্যে একমাত্র পৃথিবীতেই প্রাণের অস্তিত্ব আছে।

অন্যদিকে, বৃহস্পতি সৌরজগতের সবচেয়ে বড় গ্রহ। একে গ্রহরাজ বলে। এর ব্যাস ১,৪২,৮০০ কিলোমিটার। আয়তনে পৃথিবীর চেয়ে ১,৩০০ গুণ বড়। এটি সূর্য থেকে প্রায় ৭৭.৮ কোটি কিলোমিটার দূরত্বে রয়েছে। তাই পৃথিবীর সাতাশ ভাগের এক ভাগ তাপ পায়। বৃহস্পতির বায়ুমন্ডল হাইড্রোজেন ও হিলিয়াম গ্যাস দিয়ে তৈরি। বায়ুমন্ডলের উপরিভাগে তাপমাত্রা খুবই কম এবং অভ্যন্তরের তাপমাত্রা অত্যন্ত বেশি (প্রায় ৩০,০০০° সেলসিয়াস)। সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণ করতে বৃহস্পতির সময় লাগে ৪,৩৩১ দিন। বৃহস্পতির উপগ্রহের সংখ্যা ৭৯টি। এ গ্রহে জীবের অস্তিত্ব নেই।

সুতরাং উপরিউক্ত বিশ্লেষণ থেকে বলা যায়, পৃথিবী ও বৃহস্পতি গ্রহের মধ্যে পৃথিবীতে জীবের অস্তিত্ব বিদ্যমান।

প্রশ্ন ▶ ০৩

পর্বত	উদাহরণ
A	রকি, আন্দিজ
B	সাতপুরা, লবণ
C	ফুজিয়ামা, ভিসুভিয়াস

ক. মালভূমি কাকে বলে? ১

খ. স্লেট কোন ধরনের শিলা? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে 'B' চিহ্নিত পর্বতের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'A' পর্বত দুটির মধ্যে কোনটির সাথে বাংলাদেশের দক্ষিণ পূর্বাংশের পর্বতের সাদৃশ্য দেখা যায়? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি প্রদান করো। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক পর্বত থেকে নিচু কিন্তু সমভূমি থেকে উঁচু খাড়া ঢালযুক্ত ঢেউ খেলানো বিস্তীর্ণ সমতল ভূমিকে মালভূমি বলে।

খ স্লেট হচ্ছে রূপান্তরিত শিলা।

আগ্নেয় ও পাললিক শিলা যখন প্রচন্ড চাপ, উত্তাপ এবং রাসায়নিক ক্রিয়ার ফলে রূপ পরিবর্তন করে নতুন রূপ ধারণ করে তখন তাকে রূপান্তরিত শিলা বলে। ভূআন্দোলন, অগ্ন্যুৎপাত ও ভূমিকম্প, রাসায়নিক ক্রিয়া কিংবা ভূগর্ভস্থ তাপ আগ্নেয় ও পাললিক শিলাকে রূপান্তরিত করে। চুনাপাথর রূপান্তরিত হয়ে মার্বেল, বেলেপাথর রূপান্তরিত হয়ে কোয়ার্টাজাইট, কাদা ও শেল রূপান্তরিত হয়ে স্লেট, গ্রানাইট রূপান্তরিত হয়ে নিস এবং কয়লা রূপান্তরিত হয়ে গ্রাফাইটে পরিণত হয়।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত 'B' চিহ্নিত পর্বতটি হলো চ্যুতি-স্তূপ পর্বত।

ভূআলোড়নের সময় ভূপৃষ্ঠের শিলাস্তরে প্রসারণ এবং সংকোচনের সৃষ্টি হয়। এ প্রসারণ এবং সংকোচনের জন্য ভূত্বকে ফাটলের সৃষ্টি হয়। কালক্রমে এ ফাটল বরাবর ভূত্বক ক্রমে স্থানচ্যুত হয়। ভূগোলের ভাষায় একে চ্যুতি বলে। ভূত্বকের এ স্থানচ্যুতি কোথাও উপরের দিকে হয়, আবার কোথাও নিচের দিকে হয়। চ্যুতির ফলে উঁচু হওয়া অংশকে স্তূপ পর্বত বলে। ভারতের বিন্ধ্যা ও সাতপুরা পর্বত, জার্মানির ব্ল্যাক ফরেস্ট, পাকিস্তানের লবণ পর্বত চ্যুতি-স্তূপ পর্বতের উদাহরণ।

সুতরাং উদ্দীপকের 'B' চিহ্নিত লবণ, সাতপুরা পর্বত চ্যুতি-স্তূপ পর্বতকে নির্দেশ করে।

ঘ উদ্দীপকের 'A' পর্বত দুটির মধ্যে রকি পর্বতের সাথে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্বাংশের ভূমিরূপের সাদৃশ্য দেখা যায়।

কোমল পাললিক শিলায় ভাঁজ পড়ে যে পর্বত গঠিত হয়েছে তাকে ভঙ্গিল পর্বত বলে। সমুদ্র তলদেশের বিস্তারিত অবনমিত স্থানে দীর্ঘকাল ধরে বিপুল পরিমাণ পলি এসে জমা হয়। এর চাপে অবনমিত স্থান আরও নিচে নেমে যায়। পরবর্তী পর্যায়ে ভূআলোড়ন বা ভূমিকম্পের ফলে এবং পার্শ্ববর্তী সুদৃঢ় ভূমিখন্ডের প্রবল পার্শ্বচাপের কারণে ঊর্ধ্বভাঁজ ও নিম্নভাঁজের সৃষ্টি হয়। বিস্তৃত এলাকাজুড়ে এসব ঊর্ধ্ব ও অধঃভাঁজসংবলিত ভূমিরূপ মিলেই ভঙ্গিল পর্বত গঠিত হয়।

টারশিয়ারি যুগের হিমালয় পর্বত উত্থিত হওয়ার সময় মায়ানমারের দিক হতে আগত গিরিজনি আলোড়নের ধাক্কায় ভাঁজগ্রস্ত হয়ে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চল সৃষ্টি হয়েছে। এ অঞ্চলের রাঙামাটি, খাগড়াছড়ি, বান্দরবান জেলা এবং চট্টগ্রাম জেলার অংশবিশেষে অবস্থিত পাহাড়সমূহ বিশাল পাললিক সমভূমিসমৃদ্ধ। এসব পাহাড় ভাঁজগ্রস্ত।

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, উদ্দীপকের 'A' পর্বত দুটির মধ্যে রকি পর্বতের সাথে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্বাংশের ভূমিরূপের সাদৃশ্য দেখা যায়।

প্রশ্ন ▶ ০৪ শাবাব বিকেলবেলা দাদুর সাথে বারান্দায় বসে গল্প করছিল। সে বলল, 'দাদু, এখনতো শীতকাল তারপরও গরম লাগছে'। দাদু বললেন, 'বায়ুমণ্ডলে এখন প্রতিনিয়ত বিভিন্ন গ্যাসের বৃদ্ধির ফলে একটি প্রতিক্রিয়া ঘটছে?'

ক. আবহাওয়া কাকে বলে? ১

খ. বাংলাদেশের উত্তরের তুলনায় দক্ষিণের জলবায়ু আরামদায়ক কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দাদু বায়ুমণ্ডলে ঘটা কোন প্রতিক্রিয়াটির কথা বলছেন? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. পৃথিবীর সামগ্রিক পরিবেশের উপর উক্ত প্রতিক্রিয়াটির প্রভাব বিশ্লেষণ করো। ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো স্থানের বায়ুমণ্ডলের সাময়িক অবস্থাকে উক্ত স্থানের আবহাওয়া বলে।

খ বাংলাদেশের দক্ষিণে সমুদ্র থাকায় এ অঞ্চলে সমুদ্র বায়ুর প্রভাবে শীতকালে তীব্র শীত এবং গ্রীষ্মকালে তীব্র গরম অনুভূত হয় না। কিন্তু উত্তরের অংশ সমুদ্র থেকে দূরে থাকায় এ অঞ্চলে বিপরীত অবস্থা বিরাজ করে অর্থাৎ শীতকালে প্রচণ্ড শীত এবং গ্রীষ্মকালে প্রচণ্ড গরম অনুভূত হয় যা চরমভাবাপন্ন জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য। কারণ জলভাগের তুলনায় স্থলভাগ দ্রুত ঠান্ডাও হয় আবার গরমও হয়। তাই বাংলাদেশের দক্ষিণাংশের জলবায়ু আরামদায়ক।

গ উদ্দীপকে গ্রিনহাউস গ্যাসের কথা বলা হয়েছে।

মানুষের বিভিন্ন ক্রিয়াকলাপ যেমন– কাঠ কয়লা পোড়ানো, গাছ কাটা, কলকারখানার ধোঁয়া ইত্যাদি কারণে বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড, মিথেন ইত্যাদির পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। এ গ্যাসগুলোকে বলা হয় গ্রিনহাউস গ্যাস। বায়ুমণ্ডলে সৃষ্টি হচ্ছে ক্রমশ পুরু একটি (গ্রিনহাউস) গ্যাসের স্তর বা চাদর। গ্রিনহাউস গ্যাসের প্রভাবে বিশ্বের আবহাওয়া ও তার ধরন দিন দিন বদলে যাচ্ছে। কোনো ঋতুতেই আমরা প্রকৃতির কাছ থেকে স্বাভাবিক আচরণ পাচ্ছি না। বৃষ্টির সময়ে অনাবৃষ্টি, খরার সময়ে বৃষ্টি, গরমের সময়ে উত্তরে হাওয়া, শীতের সময়ে তপ্ত হাওয়া কেমন যেন এলোমেলো আবহাওয়া লক্ষ করা যায়।

উদ্দীপকের শাবাব বিকেলে দাদুর সাথে বারান্দায় বসে গল্প করছিল। শাবাব দাদুকে বললো দাদু এখনতো শীতকাল তারপরও গরম লাগছে। দাদু বললেন বায়ুমণ্ডলে এখন প্রতিনিয়ত বিভিন্ন গ্যাসের বৃদ্ধির ফলে একটি প্রতিক্রিয়া ঘটছে। যা গ্রিনহাউস গ্যাসের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

ঘ গ্রিনহাউস গ্যাসের সামগ্রিক প্রভাব আমাদের দেশসহ সারাবিশ্বে প্রতিফলিত হচ্ছে।

গ্রিনহাউস গ্যাসের প্রভাবে দুর্ভোগ বাড়বে পৃথিবীর প্রায় ৪০ শতাংশ এলাকার দরিদ্র অধিবাসীদের। কারণ গ্রিনহাউস প্রতিক্রিয়ার ফলে সার্কভুক্ত দেশ মালদ্বীপ সমুদ্রগর্ভে নিমজ্জিত হবে এবং বাংলাদেশসহ পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে উপকূলীয় এলাকার এক বিরাট অংশ পানির নিচে তলিয়ে যাওয়ার আশঙ্কা রয়েছে। সমুদ্র উপকূলবর্তী পৃথিবীর বেশ কয়েকটি বিখ্যাত শহর হবে ব্যাপক আকারে ক্ষতিগ্রস্ত।

পৃথিবী উষ্ণায়নের ফলে একবিংশ শতাব্দীর মাঝামাঝি সময় বিশ্বের মোট জনসমষ্টির প্রায় ২০ শতাংশ অধিবাসীর সরাসরি ভাগ্য বিপর্যয় দেখা দিতে পারে। এশীয় ও প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলে সমুদ্রপৃষ্ঠ ফুলে উঠলে আবহাওয়ার প্রকৃতিই বদলে যাবে। সময়ে-অসময়ে জলোচ্ছ্বাসে ফসল ডুবে যাবে, দূষিত হবে সুপেয় পানি, লোনা পানি প্রবেশের ঝুঁকি বাড়বে, বনাঞ্চল ধ্বংস হবে, বন্য জীবজন্তুর সংখ্যা হ্রাস পাবে এবং একই দেশের মানুষ অন্য অঞ্চলে হবে জলবায়ু শরণার্থী। এক্ষেত্রে বাংলাদেশের সমুদ্র উপকূলীয় নিম্নাঞ্চলের মানুষ হবে প্রথম শিকার।

প্রশ্ন ▶ ০৫

সমুদ্র তলদেশের ভূমিরূপ	বৈশিষ্ট্য
X	স্থলভাগের শেষ সীমা হতে শুরু হয়।
Y	'X' অঞ্চলের শেষ সীমা হতে শুরু হয়।
Z	গভীরতম সমুদ্রখাত অবস্থিত।

ক. উপসাগর কাকে বলে? ১

খ. ট্রপোমণ্ডল কেন গুরুত্বপূর্ণ? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. 'Z' ভূমিরূপটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. 'X' ও 'Y' ভূমিরূপ দুটির মধ্যে কোনটি দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের জন্য গুরুত্বপূর্ণ? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক তিনদিকে স্থলভাগ দ্বারা পরিবেষ্টিত এবং একদিকে জল তাকে উপসাগর বলে।

খ ট্রপোমণ্ডল স্তরটি বায়ুমণ্ডলের সবচেয়ে নিচের স্তর, ভূপৃষ্ঠের সঙ্গে লেগে আছে। মেঘ, বৃষ্টিপাত, বজ্রপাত, বায়ুপ্রবাহ, ঝড়, তুষারপাত, শিশির, কুয়াশা সবকিছুই এই স্তরে সৃষ্টি হয়।

বায়ুমণ্ডলের প্রায় ৯০% জলীয়বাষ্প ধূলিকণা, ধোঁয়া প্রভৃতি এ স্তরেই অবস্থান করে। বায়ুমণ্ডলের ঘনত্ব এই স্তরে সবচেয়ে বেশি। এখানে উত্তাপে সর্বাধিক ব্যক্তিক্রম ঘটে এবং তাপ ও চাপের পার্থক্যের কারণে বায়ু প্রবাহের সৃষ্টি হয়। তাই বলা যায়, এ স্তরটি উদ্ভিদ ও প্রাণীর বেঁচে থাকার জন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ বায়ুস্তর।

গ উদ্দীপকের 'Z' চিহ্নিত ভূমিরূপটি গভীর সমুদ্রখাতকে নির্দেশ করে।

গভীর সমুদ্রের সমভূমি অঞ্চলের মাঝে মাঝে গভীর খাত দেখা যায়। এসকল খাতকে গভীর সমুদ্রখাত বলে। পাশাপাশি অবস্থিত মহাদেশীয় ও সামুদ্রিক প্লেট সংঘর্ষের ফলে সমুদ্রখাত প্লেট সীমানায় অবস্থিত। এ প্লেট সীমায় ভূমিকম্প ও আগ্নেয়গিরি অধিক হয় বলেই এসকল খাত সৃষ্টি হয়েছে। এ খাতগুলো অধিক প্রশস্ত না হলেও খাড়া ঢালবিশিষ্ট। পৃথিবীর গভীর সমুদ্রখাত হলো ম্যারিয়ানা খাত। এর গভীরতা প্রায় ১০,৮৭০ মি.।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত 'X' ও 'Y' চিহ্নিত ভূমিদ্বয় যথাক্রমে মহীসোপান ও মহীঢাল। এ দুটি ভূমিরূপের মধ্যে মহীসোপানের অর্থনৈতিক গুরুত্ব বেশি বলে আমি মনে করি।

মহাদেশসমূহের চারদিকে সমুদ্রের উপকূল রেখা থেকে তলদেশের দিকে ক্রমনিম্ন নিমজ্জিত অংশই মহীসোপান। মহীসোপান অঞ্চলের অর্থনৈতিক গুরুত্ব বেশি। মহীসোপান অঞ্চলে মৎস্যের প্রচুর খাদ্য থাকায় এ অঞ্চলে মৎস্যের ব্যাপক সমাবেশ ঘটে। এর ওপর ভিত্তি করে মহীসোপান অঞ্চলে মৎস্য শিকার ও মৎস্য ব্যবসায়ের প্রসার ঘটেছে। এছাড়া এ অঞ্চল খনিজ তেল ও প্রাকৃতিক গ্যাসের ভান্ডার হিসেবে গুরুত্ব বহন করে।

মহীসোপান অঞ্চলকে সমুদ্রতট বা সৈকত বলে। মানুষ আনন্দ ভ্রমণের জন্য সৈকতে যায় এতে পর্যটন শিল্পের বিকাশ হয়। সমুদ্রের এ অংশে বহু নুড়ি রয়েছে। এ নুড়িতে ম্যাঙ্গানিজ, লোহা, সিসা, তামা, নিকেল, দস্তা ইত্যাদি বহু মূল্যবান ধাতু পাওয়া যায়।

মানুষের বর্তমান ও ভবিষ্যৎ সম্পদ সরবরাহের জন্য সমুদ্র তলদেশ বিপুল সম্ভাবনাময়। শিল্পের কাঁচামাল সরবরাহে খাদ্যের যোগান, খনিজ সম্পদের ভান্ডার হিসেবে পরিবহণ ও বাণিজ্য, কৃষি, শিল্প, কর্মসংস্থান ইত্যাদিতে মহীসোপান ও সমুদ্র নানাভাবে সহায়তা করে থাকে।

প্রশ্ন ▶ ০৬ **ঘটনা-১ :** ইউক্রেন যুদ্ধে অনেক মানুষ ঘরবাড়ি হারিয়ে পার্শ্ববর্তী দেশগুলোতে আশ্রয় নেয়।

ঘটনা-২ : বাংলাদেশের মাহির পড়াশোনা ও উন্নত জীবনযাপনের জন্য জাপানে বসবাস করছে।

ক. কাম্য জনসংখ্যা কাকে বলে? ১

খ. শহরাঞ্চলে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. ঘটনা-১ এ বর্ণিত আশ্রয়গ্রহণ কোন ধরনের অভিবাসন? বর্ণনা করো। ৩

ঘ. ঘটনা-১ ও ২ এ বর্ণিত অভিবাসনের সামাজিক প্রভাব বিশ্লেষণ করো। ৪

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো দেশের মোট জনসংখ্যা ও কার্যকর ভূমির অনুপাতে ভারসাম্য থাকলেই তাকে কাম্য জনসংখ্যা বলে।

খ অভিবাসনের কারণে শহরের জনসংখ্যা ক্রমাগত বৃদ্ধি পাচ্ছে।

গ্রাম থেকে শহরে অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড ও নাগরিক সুযোগ সুবিধা বেশি। এজন্য মানুষ গ্রাম থেকে শহরে কর্মসংস্থানের উদ্দেশ্যে বা উন্নত জীবনযাপনের উদ্দেশ্যে অভিবাসন করছে। আর এ কারণেই শহরের জনসংখ্যা বৃদ্ধি পাচ্ছে।

গ উদ্দীপকে ঘটনা-১ এ আশ্রয় গ্রহণ বলপূর্বক আন্তর্জাতিক অভিগমনের আওতায় পড়ে।

প্রত্যক্ষ রাজনৈতিক চাপের মুখে কিংবা পরোক্ষভাবে অর্থনৈতিক ও সামাজিক চাপ সৃষ্টির ফলে মানুষ বাধ্য হয়ে যে অভিগমন করে, তাকে বলপূর্বক অভিগমন বলে। গৃহযুদ্ধ, সাম্প্রদায়িক বৈষম্যের কারণে বা যুদ্ধের কারণে কেউ যদি অভিগমন করে তবে তাকেও বলপূর্বক অভিগমন বলে।

ঘটনা-১ : ইউক্রেন যুদ্ধে অনেক মানুষ ঘরবাড়ি হারিয়ে পার্শ্ববর্তী দেশগুলোতে আশ্রয় নেয়। অতএব আলোচনার পরিপ্রেক্ষিতে বলা যায়, ঘটনা-১ এ আশ্রয় গ্রহণ বলপূর্বক আন্তর্জাতিক অভিগমন।

ঘ ঘটনা-১ ও ঘটনা-২ এ বর্ণিত অভিগমনটি হলো আন্তর্জাতিক অভিগমন। আন্তর্জাতিক অভিগমনের সামাজিক ফলাফল ব্যাপক।

মানুষ সামাজিক জীব। সমাজবদ্ধ হয়ে বসবাস করা তার বৈশিষ্ট্য। সামাজিক বিভিন্ন কার্য মানুষের আচার ব্যবহার, ধর্ম, রীতিনীতি প্রভৃতির মাধ্যমে প্রভাবিত হয়। এ অভিগমনের মাধ্যমে মানুষ বিভিন্ন দেশের মানুষের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করে ফলে পরস্পরের মধ্যে ভাব, জ্ঞান ও অভিজ্ঞতার আদানপ্রদান হয়ে থাকে।

সংস্কৃতি বিনিময় হয় বলে বিভিন্ন দেশের সংস্কৃতি চর্চা হয়। ফলে উত্তম সংস্কৃতির চর্চার পাশাপাশি অপসংস্কৃতিরও প্রসার ঘটে। এতে সমাজে অরাজকতাও বৃদ্ধি পায়। এ অভিগমনের ফলে জাতিগত বিভেদ সৃষ্টি হয়।

অতএব বলা যায়, আন্তর্জাতিক অভিগমনের ফলে একটি দেশের প্রযুক্তিগত, জনসংখ্যাগত, পরিবেশগত, অর্থনৈতিক ও সাংস্কৃতিক বৈশিষ্ট্যের মধ্যে ব্যাপক পরিবর্তন সাধিত হয়। যার ফলে সামাজিক ধ্যান-ধারণায় নতুনত্ব আসে।

প্রশ্ন ▶ ০৭

বসতি	বৈশিষ্ট্য
P	উর্বর মাটি ও পানির উৎসের কাছে গড়ে উঠে।
Q	বন্ধুর পার্বত্য অঞ্চলে গড়ে উঠে।
R	প্রাকৃতিক বাঁধ ও নদীর তীরে গড়ে উঠে।

ক. অন্ধকার যুগ কাকে বলে? ১

খ. চট্টগ্রাম নগর গড়ে উঠার কারণ ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের 'P' চিহ্নিত বসতির বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করো। ৩

ঘ. 'Q' ও 'R' বসতির মধ্যে কোনটি বসবাসের জন্য অধিক সুবিধাজনক? তোমার মতামত বিশ্লেষণ করো। ৪

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক রোমান সাম্রাজ্যের পতনের কারণে কয়েক শতাব্দী পর্যন্ত নগর প্রবৃদ্ধির গতি স্তিমিত ছিল। ইতিহাসে এসময়টি 'অন্ধকার যুগ' নামে খ্যাত।

খ বাণিজ্য বা ব্যবসায়কে কেন্দ্র করে চট্টগ্রাম নগর গড়ে উঠেছে।
সভ্যতার আদি পর্ব হতে বিভিন্ন সমাজের মধ্যে দ্রব্য বিনিময়ের প্রথা চালু হয় এবং এই বিনিময়কে কেন্দ্র করে একটি বাজার সৃষ্টি হয়। এই সকল স্থানীয় বাজার বিভিন্ন দিক থেকে আগত পথের মিলনস্থলে গড়ে ওঠে। শহর ও নগর বিকাশের ক্ষেত্রে এর প্রভাব আজও অত্যন্ত ক্রিয়াশীল। মহাদেশী স্থলপথকে অবলম্বন করে প্রাচীনকালে সিরিয়ার দামেস্ক ও আলেপ্পো, মিসরের আলেকজান্দ্রিয়া, মরক্কোর ফেজ প্রভৃতি শহর গড়ে ওঠে। বাংলাদেশের বুড়িগঙ্গা নদীর তীরে ঢাকা ও কর্ণফুলি নদীর তীরে চট্টগ্রাম শহর গড়ে উঠেছে।

গ উদ্দীপকের 'P' চিহ্নিত বসতি হলো গোষ্ঠীবদ্ধ বা সংঘবদ্ধ বসতি।
গোষ্ঠীবদ্ধ বা সংঘবদ্ধ বসতিতে কোনো একস্থানে বেশ কয়েকটি পরিবার একত্রিত হয়ে বসবাস করে। এই ধরনের বসতি আয়তনে ছোট গ্রাম হতে পারে, আবার পৌরও হতে পারে। এই ধরনের বসতির যে লক্ষণ চোখে পড়ে তা হলো এক বাড়ি থেকে অন্য বাড়ির দূরত্ব কম ও বাসগৃহের একত্রে সমাবেশ। সামাজিক বন্ধন ও অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের জন্যই বাসগৃহগুলোর মধ্যে পরস্পরের যোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে তোলে। সমাজবদ্ধ জীব মানুষ তার নিজস্ব প্রয়োজনে এবং নিরাপত্তার জন্য একত্রে বসবাস করতে চায়। এছাড়া ভূপ্রকৃতি, উর্বর মাটি ও জলের উৎসের ওপর নির্ভর করে এ ধরনের বসতি গড়ে ওঠে।

ঘ চিত্র 'Q' এবং 'R' যথাক্রমে বিক্ষিপ্ত বসতি এবং রৈখিক বসতি।
বসবাসের জন্য 'R' বসতি অর্থাৎ রৈখিক বসতি অধিকতর সুবিধাজনক।
বিক্ষিপ্ত বসতিতে একটি পরিবার অন্যান্য পরিবার থেকে ছড়ানো-ছিটানো অবস্থায় বসবাস করে। কখনো কখনো দুটি বা তিনটি পরিবার একত্রে বসবাস করে। তবে এক্ষেত্রেও এদের অতি ক্ষুদ্র বসতি অপর ক্ষুদ্র বসতি থেকে দূরে অবস্থান করে। এ ধরনের বসতিগুলো বিক্ষিপ্ত বসতির পর্যায়ে পড়ে। বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে ওঠার পিছনে কতকগুলো প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক কারণ কাজ করে। পৃথিবীর অধিকাংশ বিক্ষিপ্ত বসতি বন্ধুর ভূপ্রাকৃতিক অঞ্চলে গড়ে উঠেছে।
বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চলের অধিকাংশ ভূপ্রকৃতি বন্ধুর। পাহাড়িয়া ও বনভূমি এলাকা। এখানে কৃষিকাজ, শিল্পকারখানা স্থাপন, যোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে ওঠার জন্য সমতল ভূমি নেই। তাই এ অঞ্চলে বিক্ষিপ্ত বসতি দেখা যায়। বসতিগুলো পাহাড়ের সমতলভূমিতে গড়ে ওঠে।
অন্যদিকে, রৈখিক ধরনের বসতিতে বাড়িগুলো একই সরলরেখায় গড়ে ওঠে। প্রধানত প্রাকৃতিক এবং কিছু ক্ষেত্রে সামাজিক কারণ এই ধরনের বসতি গড়ে উঠতে সাহায্য করে। নদীর প্রাকৃতিক বাঁধ, নদীর কিনারা, রাস্তার কিনারা প্রভৃতি স্থানে এই ধরনের বসতি গড়ে ওঠে। এই অবস্থায় গড়ে ওঠা পুঞ্জীভূত রৈখিক ধরনের বসতিগুলোর মধ্যে কিছুটা ফাঁকা থাকে। এই ফাঁকা স্থানটুকু ব্যবহৃত হয় খামার হিসেবে। বন্যামুক্ত সমস্ত উচ্চভূমি এই ধরনের বসতির জন্য সুবিধাজনক।
সুতরাং উপর্যুক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায় যে, রৈখিক বসতিই বসবাসের জন্য অধিকতর সুবিধাজনক।

প্রশ্ন ▶ ০৮

শিল্প	শ্রমিক সংস্থা
P	কম শ্রমিক
Q	প্রচুর শ্রমিক

ক. সম্পদ কাকে বলে? ১
খ. পশুপালন কোন পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. 'P' শিল্প গড়ে উঠার প্রাকৃতিক নিয়ামকগুলো বর্ণনা করো। ৩
ঘ. অধিক কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে 'Q' শিল্পের ভূমিকা মূল্যায়ন করো। ৪

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক যা কিছু নির্দিষ্ট প্রযুক্তি, অর্থনীতি এবং সামাজিক অবস্থায় ব্যবহার করা যায় তাই সম্পদ।

খ পশুপালন প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড।
প্রথম পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ প্রকৃতির সঙ্গে সরাসরি কাজ করে। কৃষিকার্যের ক্ষেত্রে মানুষ বীজ বপন করে। পশু শিকার, মৎস্য শিকার, কাঠ চেরাই, পশুপালন, খনিজ সম্পদ উত্তোলন এবং কৃষিকার্য প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড। বাংলাদেশের অধিকাংশ মানুষ প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের অন্তর্ভুক্ত।

গ উদ্দীপকে 'P' শিল্পটি হলো ক্ষুদ্র শিল্প।
ক্ষুদ্র শিল্পে কম শ্রমিক ও স্বল্প মূলধনের প্রয়োজন হয়। এ শিল্পে শ্রমিক ক্ষুদ্র যন্ত্রপাতি ও উপকরণের সাহায্যে উৎপাদনকার্য সম্পন্ন করে থাকে এবং কম কাঁচামালে স্বল্প উৎপাদন করা হয়। এ ধরনের শিল্পগুলো গ্রাম ও শহর এলাকায় ব্যক্তিমালিকানায় গড়ে ওঠে। যেমন– তাঁত শিল্প, বেকারি কারখানা, ডেইরি ফার্ম প্রভৃতি।
উদ্দীপকের 'P' শিল্পে কম শ্রমিক এর প্রয়োজন হয়। ক্ষুদ্র শিল্পে এ ধরনের বৈশিষ্ট্য লক্ষ করা যায়। তাই বলা যায়, 'P' শিল্পটি হলো ক্ষুদ্র শিল্প।

ঘ উদ্দীপকের 'Q' শিল্পটি হলো বৃহৎ শিল্প যা অধিক কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।
বৃহৎ শিল্পে ব্যাপক অবকাঠামো, প্রচুর শ্রমিক ও বিশাল মূলধনের প্রয়োজন হয়। এসব শিল্প একটি দেশের শহরতলীতে ব্যাপক অবকাঠামো, হাজার হাজার শ্রমিক ও বিশাল মূলধন নিয়ে গড়ে ওঠে। একটি দেশের কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে বৃহৎ শিল্পের ব্যাপক ভূমিকা রয়েছে।
একটি দেশের অধিক কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে বৃহৎ শিল্পের বিকল্প নেই। এ শিল্প দেশের অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি অর্জনসহ বেকার সমস্যা লাঘব করে। বাংলাদেশের মতো উন্নয়নশীল দেশ যেখানে জনসংখ্যার অত্যধিক চাপ রয়েছে সেসব দেশে কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে বৃহৎ শিল্পের বিকল্প নেই।
বাংলাদেশে পোশাক শিল্পের মতো বৃহৎ শিল্পে প্রায় পঞ্চাশ লক্ষের অধিক বেকার লোকের কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা হয়েছে। তেমনি অন্যান্য বৃহৎ শিল্পেও প্রচুর লোকের কর্মসংস্থানের সুযোগ তৈরি হয়েছে। তাই অধিক কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে বৃহৎ শিল্পের তথা 'Q' শিল্পের ভূমিকা সর্বাধিক।

প্রশ্ন ▶ ০৯ রফিক, নাঈম ও তনয় তিন বন্ধু। রফিকের বাড়ি পার্বত্য চট্টগ্রামে। নাঈমের বাড়ি দেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলে অবস্থিত। সে দেশের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলে অবস্থিত তনয়ের বাড়িতে বেড়াতে গিয়ে এক বিশেষ প্রকৃতির ভূমিরূপ দেখতে পেল।

ক. মৌসুমি বায়ু কাকে বলে? ১

খ. নদীর নাব্যতা কমে যাচ্ছে কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. নাঈমের নিজ এলাকায় কোন ধরনের ভূ-প্রকৃতি পরিলক্ষিত হয়? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. রফিক ও তনয়ের এলাকায় ভূ-প্রকৃতির মধ্যে কোনটি কৃষি কাজের জন্য অনুকূল? তোমার মতামত বিশ্লেষণ করো। ৪

৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক ঋতু পরিবর্তনের সঙ্গে সঙ্গে যে বায়ুপ্রবাহের দিক পরিবর্তন হয় তাকে মৌসুমি বায়ু বলে।

খ বাংলাদেশের নদীগুলো ভরাটের কারণে পানিধারণ ক্ষমতা কমে যাচ্ছে এবং ক্রমান্বয়ে নাব্যতা হারাচ্ছে।

বর্ষাকালে উজান থেকে আসা খরস্রোতা নদী পাহাড়ি পলি বয়ে নিয়ে আসে এবং নদীর তীরে ভাঙনের সৃষ্টি করে। ভাটিতে নদীর স্রোতের গতি কমে যায় তখন নদীগুলোর তলদেশে পলি সঞ্চিত হয়ে ভরাট হয় এবং ক্রমে নাব্যতা হারাচ্ছে।

গ নাঈমের নিজ এলাকা তথা দেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল সাম্প্রতিককালের প্লাবন সমভূমির অন্তর্ভুক্ত।

সমগ্র বাংলাদেশ নদীবিধৌত এক বিস্তীর্ণ সমভূমি। অসংখ্য ছোট-বড় নদী বাংলাদেশের উপর জালের মতো ছড়িয়ে রয়েছে। সমতলভূমির উপর দিয়ে এ নদীগুলো প্রবাহিত হওয়ায় বর্ষাকালে বন্যার সৃষ্টি হয়। এ বন্যার সাথে পলিবাহিত পলিমাটি সঞ্চিত হয়ে প্লাবন সমভূমি গঠিত হয়েছে। এ সমভূমি বাংলাদেশের উত্তরাঞ্চল থেকে উপকূলের দিকে ক্রমনিম্ন।

উদ্দীপকে নাঈমের এলাকা দেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল প্রায় সমুদ্র সমতলে অবস্থিত। অঞ্চলটি খুলনা, বাগেরহাট ও সাতক্ষীরা প্রভৃতি উপকূলবর্তী জেলা নিয়ে গঠিত। এ অঞ্চলটি নদীবাহিত পলিমাটি দ্বারা গঠিত হয়েছে। এ অঞ্চলে বিক্ষিপ্তভাবে জলাভূমি, নিম্নভূমি এবং অশ্বক্ষুরাকৃতি হ্রদ ছড়িয়ে রয়েছে।

ঘ উদ্দীপকে রফিক ও তনয়ের এলাকা যথাক্রমে পার্বত্য চট্টগ্রাম এবং দেশের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চল তথা বরেন্দ্রভূমি এলাকা। দুটি অঞ্চলের মধ্যে বরেন্দ্রভূমি অপেক্ষাকৃত কৃষিকাজের অনুকূল।

বরেন্দ্রভূমি অঞ্চল সোপান এলাকা হলেও এখানে সমতল ভূমি রয়েছে। ফলে মৃত্তিকার বৈশিষ্ট্যের কারণে এখানে দেশের প্লাবন সমভূমি অঞ্চলের মতো ব্যাপক খাদ্যশস্য ও অর্থনৈতিক ফসল উৎপাদিত না হলেও আনারস, আম, পান প্রভৃতি উৎপাদিত হয়। অঞ্চলটির মানুষের প্রধান অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড এখানে কৃষিই বটে।

অন্যদিকে পার্বত্য চট্টগ্রামের ভূপ্রকৃতি বন্ধুর বিধায় এখানে মাটির বৈশিষ্ট্য অনুকূল হলেও ব্যাপক কৃষি সম্ভব নয়। স্থানীয়ভাবে জুম চাষ স্থানান্তরিত কৃষির উদাহরণ।

উপরের আলোচনা থেকে বলা যায়, দেশের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চল, দেশের দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চল তথা পার্বত্য চট্টগ্রাম অপেক্ষা কৃষিকাজের অনুকূল।

প্রশ্ন ▶ ১০ 'P' গ্রামের অধিবাসী সামাদ একজন কৃষক। অধিক ফসল উৎপাদনের জন্য তিনি জমিতে সার ও কীটনাশক প্রয়োগ করেন। অপরদিকে একই গ্রামের অধিবাসী আবিদকে তাঁর প্রবাসী ভাইয়ের খোঁজ-খবর জানার জন্য পূর্বে অনেকদিন অপেক্ষা করতে হতো। কিন্তু বর্তমানে তা অতি অল্প সময়ের মধ্যেই সম্ভব হচ্ছে।

ক. উন্নয়ন কাকে বলে? ১

খ. পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা করা প্রয়োজন কেন? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে আবিদের ঘটনাটি উন্নয়নের কোন ক্ষেত্রকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সামাদের কর্মকাণ্ড পরিবেশের উপর কী ধরনের প্রভাব ফেলেছে? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

১০নং প্রশ্নের উত্তর

ক চাহিদার সঙ্গে কোনোকিছুর উপযোগিতা বৃদ্ধিকরণই উন্নয়ন।

খ আমাদের সুন্দরভাবে বেঁচে থাকার জন্য পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা করা অত্যাবশ্যক।

মানুষসহ অন্যান্য প্রাণীর বেঁচে থাকার প্রধান উপাদান হলো পরিবেশ। প্রকৃতিতে উদ্ভিদ, ক্ষুদ্রজীব, প্রাণী ও মানুষ পরিবেশের একটি সহনশীল অবস্থার ওপর নির্ভর করে বসবাস করে। আর পরিবেশের এ সহনশীল অবস্থার নেতিবাচক পরিবর্তন এ নির্ভরশীলতার পর্যায়কে দারুণভাবে ব্যাহত করে। পরিবেশের ক্ষতি হলে মানুষসহ সকল প্রাণী ও উদ্ভিদের জীবনধারণের ক্ষতি হয়। তাই আমাদের উচিত নিজেদের স্বার্থে পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য পরিবেশ উন্নয়নে কার্যকর পদক্ষেপ নেওয়া।

গ উদ্দীপকে আবিদের ঘটনাটি যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নয়ন ক্ষেত্রকে নির্দেশ করে।

যুগোপযোগী, সুসংগঠিত এবং আধুনিক পরিবহণ ও যোগাযোগ ব্যবস্থা অত্যন্ত প্রয়োজনীয় অবকাঠামো। দেশের আর্থসামাজিক অবস্থার ব্যাপক উন্নয়নের জন্য যোগাযোগের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত উন্নয়ন সাধিত হচ্ছে।

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি আজ বাংলাদেশের গ্রামাঞ্চলে ছড়িয়ে পড়েছে। এক্ষেত্রে ইন্টারনেট, মোবাইল ফোন প্রযুক্তির বিকাশ দ্রুত প্রসার লাভ করেছে। অতীতে যোগাযোগের জন্য মানুষ চিঠিপত্র আদানপ্রদান করত যা পৌঁছাতে অনেক সময় লেগে যেত। বর্তমানে মুহূর্তের মধ্যে মোবাইল ও ইন্টারনেটের মাধ্যমে একদেশ থেকে অন্য দেশে খবর আদানপ্রদান করতে পারে। যা আধুনিক যোগাযোগ মাধ্যমের উন্নয়নের বহিঃপ্রকাশ। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির মাধ্যমে বিশ্ব যেন এখন হাতের মুঠোয় চলে এসেছে। সমগ্র বিশ্বকে গ্লোবাল ভিলেজ হিসেবে বিবেচনা করার জন্য যোগাযোগ ব্যবস্থার প্রভূত উন্নতি হচ্ছে।

ঘ উদ্দীপকে সামাদ বেশি ফসল উৎপাদন করার জন্য জমিতে সার ও কীটনাশক প্রয়োগ করেছে। উক্ত কর্মকাণ্ড পরিবেশের ওপর মারাত্মক ক্ষতিকর প্রভাব ফেলছে।

সার ও কীটনাশক জমিতে প্রয়োগের ফলে তা বৃষ্টি অথবা নিচু জমিতে গিয়ে পরবর্তীতে তা নদী, পুকুর বা ডোবায় গিয়ে পতিত হয় বলে পানি দূষণ হয়। এই পানি দূষণের ফলে জলজ প্রাণীরা মারা যায়। আবার সেসব মৃত জলজ প্রাণী অন্যান্য প্রাণী খেয়ে মৃত্যুমুখে পতিত হয়। অধিক সার ও কীটনাশক প্রয়োগের মাধ্যমে মাটিও দূষিত হয়ে যায় এবং মাটির উর্বরতা শক্তি অনেকাংশে হ্রাস পায়। ফলে দীর্ঘদিন মাটি দূষণের ফলে ফসলের উৎপাদন হ্রাস পায়।

আবার কীটনাশক জমিতে স্প্রে করার সময় আশেপাশের বায়ুর সাথে মিশে বায়ু দূষিত করে। এই দূষিত বায়ু নিঃশ্বাসের মধ্য দিয়ে গ্রহণের ফলে মানুষসহ বিভিন্ন প্রাণীর মারাত্মক ক্ষতিসাধন হয়ে থাকে। বায়ুদূষণজনিত কারণে ফুসফুসের নানাবিধ রোগ হচ্ছে এবং সাথে পশু-পাখিদের জন্যও ক্ষতির কারণ হচ্ছে।

সুতরাং উদ্দীপকের জমিতে যে সার ও কীটনাশক প্রয়োগ করা হয়েছে তা সর্বত্র প্রয়োগ করার ফলে উপরিউক্ত নানাবিধ পরিবেশ দূষণ তথা পরিবেশের ওপর মারাত্মক ক্ষতিকর প্রভাব পড়ে।

প্রশ্ন ▶ ১১ দৃশ্যকল্প-১ : উপকূলীয় এলাকার বাসিন্দা সোহাগ একদিন বিকেলে রেডিওতে দুর্যোগের পূর্বাভাস শুনতে পায়। কিছুক্ষণ পরেই তার এলাকার লোকজনকে নিরাপদ স্থানে সরে যেতে মাইকিং করা হয়।

দৃশ্যকল্প-২ : ২০২৩ সালের ফেব্রুয়ারিতে তুরস্ক ও সিরিয়ার সীমান্তবর্তী এলাকায় একটি আকস্মিক প্রাকৃতিক দুর্যোগে ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়। মহাসড়কে বড় রকমের ফাটল সৃষ্টি হয়।

ক. খরা কাকে বলে? ১

খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার একটি উদ্দেশ্য ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত দুর্যোগের ক্ষতিকর প্রভাব বর্ণনা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এ বর্ণিত দুর্যোগের পূর্বপ্রস্তুতির ক্ষেত্রে তোমার করণীয় বিশ্লেষণ করো। ৪

১১নং প্রশ্নের উত্তর

ক দীর্ঘ সময় বৃষ্টি না হওয়ার প্রেক্ষিতে যে অবস্থা সৃষ্টি হয় তাকে খরা বলে।

খ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা হচ্ছে এরূপ একটি ব্যবহারিক বিজ্ঞান যার আওতায় পড়ে– যথাযথ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে দুর্যোগ প্রতিরোধ, দুর্যোগ প্রস্তুতি এবং দুর্যোগ সাড়াদান ও পুনরুদ্ধার ইত্যাদি কার্যক্রম।

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার একটি উদ্দেশ্য হলো –

দুর্যোগের সময় জীবন, সম্পদ এবং পরিবেশের যে ক্ষতি হয়ে থাকে তা এড়ানো বা ক্ষতির পরিমাণ হ্রাস করা। কোনো দুর্যোগপ্রবণ এলাকায় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার এসব পূর্ববর্তী ও পরবর্তী কার্যক্রম যথাযথভাবে গ্রহণ করা হলে ক্ষতির পরিমাণ অনেকাংশে হ্রাস পায়। যেমন– দুর্যোগের পূর্বেই নিরাপদ স্থানে সরে যেতে পারলে জীবনহানি কমে যায় এবং সম্পদও রক্ষা পায়।

গ দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত দুর্যোগটি হলো ঘূর্ণিঝড়।

প্রচণ্ড শক্তিশালী এবং মারাত্মক ধ্বংসকারী বাংলাদেশে সংঘটিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের মধ্যে ঘূর্ণিঝড় উল্লেখযোগ্য। ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও ঊর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত। এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে। বাংলাদেশে আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ মাসে এ ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়। বর্ষাকালে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয় এবং একই ধরনের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়। বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চল ফানেলাকার আকৃতির কারণে এদেশে অধিকসংখ্যক ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়। ঘূর্ণিঝড় শুধু মানবজীবন কেড়ে নিয়ে ও বিপুল সম্পদ বিনষ্ট করেই ক্ষান্ত হয় না, এই প্রাকৃতিক বিপর্যয় উপদ্রুত অঞ্চলের মানবগোষ্ঠীর বিভিন্ন উপাদান যেমন– উদ্ভিদ, গবাদিপশু, বন্যপ্রাণী, ভূমিরূপ এবং সর্বোপরি প্রতিবেশের উপর একটি সুদূরপ্রসারী বিরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে।

ঘ দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এ বর্ণিত দুর্যোগ দুটি যথাক্রমে ঘূর্ণিঝড় ও ভূমিকম্প। দুর্যোগ দুটির পূর্বপ্রস্তুতির ক্ষেত্রে করণীয় নিম্নে বিশ্লেষণ করা হলো–

ঘূর্ণিঝড়ের ক্ষেত্রে করণীয় : i. দুর্যোগের পূর্বে ঝুঁকিপূর্ণ অঞ্চল চিহ্নিতকরণ, ii. এ সংক্রান্ত পরিকল্পনা প্রণয়ন, iii. জরুরি অবস্থা মোকাবিলা নিশ্চিতকরণ এবং iv. রাস্তাঘাট, যানবাহন, বেতার যন্ত্র ইত্যাদি প্রস্তুত রাখা; অর্থাৎ এ লক্ষ্যে সবার সাথে কাজ করা।

ভূমিকম্পের ক্ষেত্রে করণীয়–

i. ভূমিকম্পে বিভিন্ন অবস্থায় করণীয় সম্পর্কে জানা এবং সবাইকে সচেতন করা।

ii. ভবন নির্মাণে 'বিল্ডিং কোড' মানা হচ্ছে কি না, সে সম্পর্কে সবাইকে সচেতন করা।

iii. এলাকায় প্রশস্ত রাস্তা, খোলা মাঠ রাখার ব্যবস্থা করা।

iv. উদ্ধার কর্মী ও প্রতিষ্ঠানের সাথে যোগাযোগের উপায় ঠিক করে রাখা।

v. পারলে বিভিন্ন সময় মহড়ার ব্যবস্থা করা

এসব বিষয়ে আমার প্রতিবেশীকে সচেতন করার চেষ্টা করবো।

সিলেট বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) **বিষয় কোড : 1 1 0**

সময় : ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান : ৩০**

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. নিরক্ষীয় অঞ্চলে সারাবছর প্রতিদিনই বিকেলে অথবা সন্ধ্যায় কোন ধরনের বৃষ্টিপাত হয়?
ক পরিচালন বৃষ্টি খ শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টি
গ বায়ুপ্রাচীরজনিত বৃষ্টি ঘ ঘূর্ণিবৃষ্টি

২. সমুদ্র স্রোতের কারণ–
i. নিয়ত বায়ুপ্রবাহ ii. পৃথিবীর আহ্নিক গতি iii. ভূ-ত্বকের অবস্থান
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩. আটলান্টিক মহাসাগরের পোর্টোরিকা খাত এর গভীরতা কত?
ক ৫,০০০ মিটার খ ৫,৪০০ মিটার
গ ৮,৫৩৮ মিটার ঘ ১০,৮৭০ মিটার

৪. ২০০০ সালে পৃথিবীর জনসংখ্যা কত ছিল?
ক ৬.১৩ বিলিয়ন খ ৬.৯২ বিলিয়ন
গ ৭.০৫ মিলিয়ন ঘ ৭.৬০ বিলিয়ন

৫. সাধারণত জন্মহারের ভিন্নতা দেখা যায়–
i. অভিবাসন এর প্রভাবে ii. পেশার প্রভাবে iii. শিক্ষার প্রভাবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপক পড়ে ৬ ও ৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
কল্পনা এমন স্থানে বসবাস করে যেখানকার বসতিতে একটি পরিবার অন্যান্য পরিবার থেকে ছড়ানো ছিটানো।

৬. কল্পনা কোন ধরনের বসতিতে বাস করে?
ক নগর বসতি খ সংঘবদ্ধ বসতি
গ রৈখিক বসতি ঘ বিক্ষিপ্ত বসতি

৭. কল্পনার বসতির বৈশিষ্ট্য হলো–
i. জলের উৎসের উপর নির্ভর করে গড়ে ওঠে ii. অতিক্ষুদ্র পরিবারভুক্ত বসতি
iii. অধিবাসীদের সামাজিক ও অর্থনৈতিক বিচ্ছিন্নতা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৮. অস্ট্রেলিয়ার ক্যানবেরা কোন ধরনের শহর?
ক শিল্পভিত্তিক নগর খ সামাজিক কার্যকলাপভিত্তিক শহর
গ বাণিজ্যভিত্তিক শহর ঘ প্রশাসনিক নগর

৯. বৃহৎ শিল্পের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য–
i. প্রচুর শ্রমিক ii. বিশাল মূলধন iii. স্বল্প উৎপাদন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১০. বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলে রেলপথ কম থাকার কারণ–
i. নিম্নভূমি ও মৃত্তিকা ii. সমতল ভূমি iii. বন্ধুর ভূ-প্রকৃতি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

ছকটি পর্যবেক্ষণ করে ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

বাংলাদেশের ভূ-প্রকৃতি	আয়তন
A	৯,৩২০ বর্গকিলোমিটার
B	১,২৪,২৬৬ বর্গকিলোমিটার

১১. ছকে 'A' চিহ্নিত ভূ-প্রকৃতির নাম কী?
ক দক্ষিণ পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ খ বরেন্দ্রভূমি
গ মধুপুর ও ভাওয়ালের গড় ঘ উত্তর ও উত্তর পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ

১২. ছকে 'B' চিহ্নিত ভূ-প্রকৃতির বৈশিষ্ট্য হলো–
i. এ সমভূমি বাংলাদেশের উত্তর অংশ থেকে উপকূলের দিকে ক্রমশ নিম্ন
ii. সমগ্র সমভূমির মাটির স্তর খুবই গভীর ও ভূমি খুবই উর্বর
iii. মাটির রং লালচে ও ধূসর
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩. বাংলাদেশের মিটার গেজ রেলপথের দৈর্ঘ্য কত কিলোমিটার?
ক ৩৭৫ কিলোমিটার খ ৪৭৫ কিলোমিটার
গ ৬৫৯ কিলোমিটার ঘ ১,৮৭৩ কিলোমিটার

১৪. পরিবেশ সংরক্ষণ ও দূষণ নিয়ন্ত্রণে প্রয়োজন–
i. ইটজাতীয় কাঠ পোড়ানো ii. পলিথিন ব্যাগ উৎপাদন ও ব্যবহার রোধ
iii. নদী বাঁচাও কর্মসূচি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৫. যুক্তরাষ্ট্রের ওয়াশিংটন ডিসির বিজ্ঞান একাডেমি কত সালে ভূগোলের একটি সংজ্ঞা দিয়েছেন?
ক ১৯৫৫ সালে খ ১৯৬০ গ ১৯৬৫ ঘ ১৯৭০

১৬. প্রাকৃতিক ভূগোলের আলোচ্য বিষয়–
i. পৃথিবীর ভূমিরূপ ii. জলবায়ু iii. জনসংখ্যা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৭. কোন গ্রহটি পৃথিবীর নিকটতম প্রতিবেশী?
ক বুধ খ শুক্র গ মঙ্গল ঘ বৃহস্পতি

১৮. ইউরি গ্যাগারিন কত সালে স্পুটনিকে চড়ে পৃথিবীকে প্রদক্ষিণ করেন?
ক ১৯৬০ খ ১৯৬১ গ ১৯৬২ ঘ ১৯৬৩

নিচের ছকটি পর্যবেক্ষণ করে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

মানচিত্র	বৈশিষ্ট্য
A	শ্রেণিকক্ষে ব্যবহারের জন্য
B	বিল্ডিং এর মালিকানার সীমানা চিহ্নিত করার জন্য

১৯. উদ্দীপকে চিহ্নিত 'A' মানচিত্রের নাম কী?
ক মৌজা খ ভূ-সংস্থানিক গ দেয়াল ঘ ভূ-তাত্ত্বিক

২০. উদ্দীপকে 'B' মানচিত্রটি ব্যবহৃত হয়–
i. ভূমির মালিক থেকে কর আদায়ে
ii. বিশ্বের কোথায় কোন ধরনের মাটি তা জানতে
iii. পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলের সমাজ ব্যবস্থা জানতে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii গ iii ঘ i ও ii

২১. কেন্দ্রমন্ডলের তরল বহিরাবরণ কত কিলোমিটার পুরু?
ক ১,২১৬ কিলোমিটার খ ২,২৭০ কিলোমিটার
গ ২,৮৮৫ কিলোমিটার ঘ ৩,৪৮৬ কিলোমিটার

২২. বহিঃজ আগ্নেয় শিলা কোনগুলো?
ক ব্যাসল্ট ও বায়োলাইট খ ব্যাসল্ট ও গ্যাব্রো
গ বায়োলাই ও ডলোরাইট ঘ অ্যান্ডিসাইট ও ব্যাথোলিথ

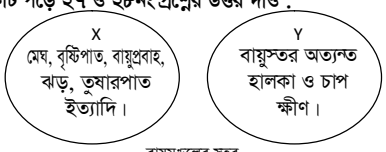
২৩. মহাদেশীয় ভূ-ত্বকের আবরণের কতভাগ পাললিক শিলা?
ক ৬৫ ভাগ খ ৬৫ ভাগ গ ৭০ ভাগ ঘ ৭৫ ভাগ

২৪. আকস্মিক পরিবর্তন সংঘটিত হয় প্রধানত–
i. ভূমিকম্প ও সুনামি ii. সুনামি ও আগ্নেয়গিরি iii. সুনামি ও বায়ুপ্রবাহ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫. সুপ্ত আগ্নেয়গিরি কোনটি?
ক মাও নালেয়া খ মাওনাকেয়া গ কোহিসুলতান ঘ ফুজিয়ামা

২৬. জার্মানির ব্ল্যাক ফরেস্ট কোন ধরনের পর্বত?
ক ভঙ্গিল পর্বত খ আগ্নেয় পর্বত
গ চ্যুতি স্তূপ পর্বত ঘ ল্যাকোথি পর্বত

উদ্দীপকটি পড়ে ২৭ ও ২৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



বায়ুমন্ডলের স্তর

২৭. 'Y' চিহ্নিত স্তরটির নাম কী?
ক ট্রপোমন্ডল খ স্ট্রাটোমন্ডল গ মেসোমন্ডল ঘ তাপমন্ডল

২৮. 'X' চিহ্নিত স্তরটির বৈশিষ্ট্য হলো–
i. ওজোন গ্যাসের স্তর বেশি থাকে
ii. উচ্চতা বৃদ্ধির ফলে বাতাসের গতিবেগ বাড়ে
iii. নিচের দিকে বাতাসে জলীয় বাষ্প বেশি থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৯. বায়ুমন্ডলের বিভিন্ন উপাদানের মধ্যে কার্বন ডাই অক্সাইডের (CO_2) এর শতকরা হার কত?
ক ০.০২ খ ০.০৩ গ ০.৮০ ঘ ২০.৭১

৩০. জলবায়ুর কোন নিয়ামকের কারণে রাজশাহীর তুলনায় কক্সবাজার ও পটুয়াখালীর জলবায়ু বেশ মৃদুভাবাপন্ন?
ক অক্ষাংশ খ উচ্চতা
গ বায়ুপ্রবাহ ঘ সমুদ্র থেকে দূরত্ব

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩		১৪		১৫	
	১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫		২৬		২৭		২৮		২৯		৩০	

সিলেট বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (সৃজনশীল) **বিষয় কোড :** 1 1 0

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান :** ৭০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে-কোনো **সাতটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১।

P → ইউরোপের উত্তর পশ্চিমে সর্বাধিক বিস্তৃত

Q → উপরিভাগ অসমান ও অসংখ্য গিরিখাত রয়েছে

R → পলিমাটি, সিন্ধুমল ও আগ্নেয়গিরির লাভা সঞ্চিত হয়ে গঠিত হয়

চিত্র : মহাসাগরের তলদেশের ভূমিরূপ

ক. উপসাগর কাকে বলে? ১

খ. কোন স্রোতের প্রভাবে ব্রিটিশ দ্বীপপুঞ্জের পশ্চিম উপকূলে প্রচুর বৃষ্টিপাত ঘটে? ২

গ. ছকের 'P' দ্বারা চিহ্নিত মহাসাগরের তলদেশের ভূমিরূপদ্বয়ের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. ছকের 'Q' ও 'R' ভূমিরূপদ্বয়ের মধ্যে কোনটির বিস্তৃতি অধিক? বিশ্লেষণসহ মতামত দাও। ৪

২। রনি ও জনি দুই ভাই চাকরির সুবাদে দুটি দেশে অবস্থান করছে। রনি দক্ষিণ গোলার্ধে E স্থানে ৫০° পূর্ব দ্রাঘিমায় এবং জনি উত্তর গোলার্ধে F স্থানে ১২০° পূর্ব দ্রাঘিমায় বাস করছে।

ক. প্রাকৃতিক মানচিত্র কাকে বলে? ১

খ. কোন যন্ত্রের সাহায্যে কোনো নির্দিষ্ট স্থানের অক্ষাংশ ও উচ্চতা জানা যায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে 'E' স্থানের স্থানীয় সময় সকাল ৬টা হলে 'F' স্থানের সময় কত? ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'E' ও 'F' স্থানের তাপমাত্রার তারতম্য হবে কি? যুক্তিসহকারে উপস্থাপন কর। ৪

৩।

নদীর গতি	অবস্থা/কাজ
'A'	ক্ষয় সাধন ও পরিবহন
'B'	বিস্তার বেশি, গভীরতা কম
'C'	স্রোত কমে যায়, নদী উপত্যকা চওড়া ও অগভীর হয়।

ক. শিলা কাকে বলে? ১

খ. তিব্বত কোন ধরনের মালভূমি? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'C' চিহ্নিত গতিপথের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. 'A' ও 'B' গতি পথদ্বয়ের মধ্যে কোনটিতে বাংলাদেশের অধিকাংশ ভূমিরূপ সৃষ্টি হয়েছে? মতামত দাও। ৪

৪। **দৃশ্যকল্প-১ :** হাসান পাঠ্যবই পড়ে জানতে পারে বায়ুমন্ডলের একটি স্তর আছে যাতে মেঘ, বৃষ্টি, শিশির ও কুয়াশা সৃষ্টি হয়।

দৃশ্যকল্প-২ : সুমন বায়ুমন্ডলের স্তর বিন্যাসের উপর নির্মিত একটি প্রতিবেদন দেখতে পেল, বায়ুমন্ডলের এমন একটি স্তর রয়েছে যাতে O_3 (ওজোন) গ্যাসের স্তর বেশি পরিমাণে আছে।

দৃশ্যকল্প-৩ : সজল তার ক্লাসের ভূগোল শিক্ষকের কাছে সবচেয়ে শীতলতম তাপমাত্রা ধারণ করে বায়ুমন্ডলের এরূপ একটি স্তর সম্পর্কে জানল।

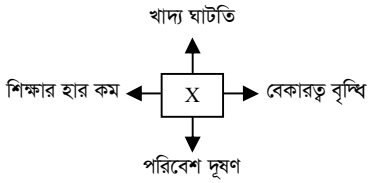
ক. বায়ুর আর্দ্রতা কাকে বলে? ১

খ. দক্ষিণ অক্ষাংশে কোন বায়ুর গতিবেগ সবচেয়ে বেশি? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সুমন এর প্রতিবেদনে দেখা বায়ুমন্ডলের স্তরটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. হাসান ও সজলের বর্ণিত বায়ুমন্ডলের স্তরদ্বয়ের বৈশিষ্ট্যের তুলনামূলক ব্যাখ্যা কর। ৪

৫। **দৃশ্যকল্প-১ :**



দৃশ্যকল্প-২ : রাহাত 'A' ও 'B' দুটি দেশের জনসংখ্যার কাঠামো অধ্যয়ন করে। 'A' দেশের কাঠামোতে দেখল এর ভূমি কম প্রশস্ত, উপরের দিকে প্রশস্ততা কিছুটা বেড়েছে আবার একেবারে উপরের দিকে গিয়ে সরু হয়েছে। 'B' দেশের কাঠামোতে দেখল এর ভূমি খুব প্রশস্ত এবং উপরের দিকে সংকীর্ণ।

ক. অভিবাসন কী? ১

খ. পেশা কীভাবে জন্মহারকে প্রভাবিত করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ 'X' এ চিহ্নিত স্থানে কোন বিষয়টি ইংগিত করা হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ উল্লিখিত দেশ দুটির কাঠামোর মধ্যে কোনটির সাথে বাংলাদেশের মিল রয়েছে? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দেখাও। ৪

৬।

বসতির নাম	ধরন
A	অনেকগুলো পরিবার এক জায়গায় বসবাস করে।
B	ছড়ানো-ছিটানো অবস্থায় বসবাস করে।
C	বাড়িঘরগুলো একই সরলরেখায় গড়ে উঠে।

ক. বসতি কাকে বলে? ১

খ. ক্রিয়াকলাপের ভিত্তিতে জেরুজালেম কোন ধরনের নগর? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. "B" চিহ্নিত বসতি গড়ে উঠার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "A" ও "C" চিহ্নিত বসতির বৈশিষ্ট্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৭। সম্পদ "S"– সূর্য হতে প্রাপ্ত এক প্রকার শক্তি।
সম্পদ "T"– খনি হতে প্রাপ্ত এক প্রকার বায়ুবীয় পদার্থ।
সম্পদ "U"– খনি হতে প্রাপ্ত কঠিন পদার্থ যা লাকড়ির পরিপূরক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

ক. সম্পদ কী? ১

খ. আকার অনুসারে ডেইরি ফার্ম কোন ধরনের শিল্প? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের "T" চিহ্নিত সম্পদটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের "S" ও "U" চিহ্নিত সম্পদের মধ্যে কোনটি অফুরন্ত? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৮। **দৃশ্যকল্প-১ :** রনিদের গ্রামের পাশ দিয়ে একটি নতুন আঞ্চলিক মহাসড়ক তৈরি করা হয়েছে যা ঢাকা চট্টগ্রাম মহাসড়কের সাথে যুক্ত হয়েছে।

দৃশ্যকল্প-২ : চাষাবাদে নতুন নতুন প্রযুক্তির ব্যবহার করা হচ্ছে।

দৃশ্যকল্প-৩ : গ্রামের টিন ও কাঠের ঘরের পরিবর্তে ইটের দালান দেখা যাচ্ছে।

ক. জীববৈচিত্র্য কী? ১

খ. গ্রীন হাউজ প্রতিক্রিয়া বলতে কী বুঝ? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন ধরনের উন্নয়ন নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ ও ৩ এর মধ্যে কোনটির উন্নয়নের উপর বাংলাদেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন সর্বাধিক নির্ভর করে? বিশ্লেষণ করে মতামত দাও। ৪

৯।

বনভূমির নাম	উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
J	স্রোতময় মিঠা ও লোনা পানিতে জন্মে।
K	গাছের পাতা একবারে ঝরে যায়।
L	গাছের পাতা একসঙ্গে ঝরে যায় না।

ক. নদী উপত্যকা কাকে বলে? ১

খ. ওজোন গ্যাস জীবজগৎকে কীভাবে রক্ষা করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. "K" অঞ্চলের বনভূমি কোন ধরনের? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "J" ও "L" অঞ্চলের বনভূমির মধ্যে কোন বনভূমি আমাদের অর্থনীতিতে অধিক ভূমিকা রাখে? বিশ্লেষণ কর। ৪

১০। রফিক সাহেব একটি বেসরকারি সংস্থার মাধ্যমে প্রত্যন্ত এলাকায় ক্ষুদ্র ঋণ সহায়তার পাশাপাশি বিশুদ্ধ পানির সংস্থান, বৃক্ষরোপণ ও সমাজে ন্যায়বিচার প্রতিষ্ঠায় আইনি পরামর্শ দিয়ে যাচ্ছেন।

ক. প্রশমন কাকে বলে? ১

খ. বাংলাদেশের বান্দরবানে রেলপথ নেই কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রফিক সাহেবের কাজগুলোর মাধ্যমে জাতিসংঘ ঘোষিত কোন বিষয়টি অর্জিত হচ্ছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. রফিক সাহেব আর কোন কোন কাজের মাধ্যমে লক্ষ্যের প্রয়োগ ঘটাতে পারেন বলে তুমি মনে কর? বিশ্লেষণ কর। ৪

১১।

গ্রহের নাম	বৈশিষ্ট্য
G	ঘন মেঘে ঢাকা
H	সূর্য হতে ১৫ কোটি কি.মি. দূরে
I	কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বেশি

ক. উপগ্রহ কাকে বলে? ১

খ. কোন দ্রাঘিমা রেখা প্রশান্ত মহাসাগরের উপর দিয়ে একে বেঁকে আঁকা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত "G" গ্রহটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে "H" ও "I" গ্রহ দুটির মধ্যে কোনটি মানুষের জীবন ধারণের উপযোগী? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

উত্তর	১	K	২	N	৩	M	৪	K	৫	M	৬	N	৭	M	৮	N	৯	K	১০	L	১১	L	১২	K	১৩	N	১৪	L	১৫	M
	১৬	K	১৭	M	১৮	L	১৯	M	২০	N	২১	L	২২	K	২৩	N	২৪	K	২৫	N	২৬	M	২৭	N	২৮	L	২৯	L	৩০	N

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১

P → ইউরোপের উত্তর পশ্চিমে সর্বাধিক বিস্তৃত

Q → উপরিভাগ অসমান ও অসংখ্য গিরিখাত রয়েছে

R → পলিমাটি, সিন্ধুমল ও আগ্নেয়গিরির লাভা সঞ্চিত হয়ে গঠিত হয়

চিত্র : মহাসাগরের তলদেশের ভূমিরূপ

ক. উপসাগর কাকে বলে? ১

খ. কোন স্রোতের প্রভাবে ব্রিটিশ দ্বীপপুঞ্জের পশ্চিম উপকূলে প্রচুর বৃষ্টিপাত ঘটে। ২

গ. ছকের 'P' দ্বারা চিহ্নিত মহাসাগরের তলদেশের ভূমিরূপদ্বয়ের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. ছকের 'Q' ও 'R' ভূমিরূপদ্বয়ের মধ্যে কোনটির বিস্তৃতি অধিক? বিশ্লেষণসহ মতামত দাও। ৪

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক তিনদিকে স্থলভাগ দ্বারা পরিবেষ্টিত এবং একদিকে জল তাকে উপসাগর বলে।

খ সমুদ্রস্রোতের প্রভাবে ব্রিটিশ দ্বীপপুঞ্জের পশ্চিম উপকূলে প্রচুর বৃষ্টিপাত ঘটে।

সমুদ্রের উপরের এবং নিমজ্জিত স্রোত একসঙ্গে সঞ্চালন স্রোত তৈরি করে। ফলে সমুদ্রের জলরাশি একস্থান থেকে অন্যস্থানে প্রবাহিত হয়। তাপমাত্রা বৃদ্ধির ফলে উষ্ণ সমুদ্রস্রোতের উপর বায়ুপ্রবাহের কারণে প্রচুর জলীয়বাষ্প জমা হয়। তাই উষ্ণ বায়ুর প্রভাবে ব্রিটিশ দ্বীপপুঞ্জের পশ্চিম উপকূলে প্রচুর বৃষ্টিপাত ঘটে।

গ উদ্দীপকে 'P' চিহ্নিত ভূমিরূপটি সমুদ্র তলদেশের মহীসোপান অঞ্চলকে নির্দেশ করে।

পৃথিবীর মহাদেশসমূহের চারদিকে স্থলভাগের কিছু অংশ অল্প ঢালু হয়ে সমুদ্রের পানির মধ্যে নেমে গেছে। এরূপ সমুদ্রের উপকূলরেখা থেকে তলদেশ ক্রমনিম্ন নিমজ্জিত অংশকে মহীসোপান বলে। মহীসোপানের সমুদ্রের পানির সর্বোচ্চ গভীরতা ১৫০ মিটার। এটি ১° কোণে সমুদ্র তলদেশে নিমজ্জিত থাকে।

মহীসোপানের গড় প্রশস্ততা ৭০ কিলোমিটার। মহীসোপানের সবচেয়ে উপরের অংশকে উপকূলীয় ঢাল বলে। মহীসোপানের বিস্তৃতি সর্বত্র সমান নয়। উপকূলভাগের বন্ধুরতার ওপর এর বিস্তৃতি নির্ভর করে। উপকূল যদি বিস্তৃত সমভূমি হয়, তবে মহীসোপান অধিক প্রশস্ত হয়। মহাদেশের উপকূলে পর্বত বা মালভূমি থাকলে মহীসোপান সংকীর্ণ হয়। ইউরোপের উত্তর-পশ্চিমে পৃথিবীর বৃহত্তম মহীসোপান অবস্থিত। মহীসোপানের দ্বিতীয় বৃহত্তম অংশ উত্তর আমেরিকার পূর্ব উপকূলে দেখতে পাওয়া যায়। যা উদ্দীপকে বলা হয়েছে।

ঘ ছকের Q ও R ভূমিরূপ দুটি যথাক্রমে মহীঢাল ও গভীর সমুদ্রের সমভূমি। ভূমিরূপদ্বয়ের মধ্যে গভীর সমুদ্রের সমভূমির বিস্তৃতি অধিক।

গভীর সমুদ্রের সমভূমি অঞ্চলের মাঝে মাঝে গভীর খাত দেখা যায়। এসব খাতকে গভীর সমুদ্রখাত বলে। পাশাপাশি অবস্থিত মহাদেশীয় ও সামুদ্রিক প্লেট সংঘর্ষের ফলে সমুদ্রখাত প্লেট সীমানায় অবস্থিত। এ প্লেট সীমানায় ভূমিকম্প ও আগ্নেয়গিরি অধিক হয় বলেই এসব খাত সৃষ্টি হয়েছে। এ খাতগুলো অধিক প্রশস্ত না হলেও খাড়া ঢালবিশিষ্ট। এদের গভীরতা সমুদ্রপৃষ্ঠ থেকে ৫,৪০০ মিটারের অধিক।

অন্যদিকে, মহীসোপানের শেষ সীমা থেকে ভূভাগ হঠাৎ খাড়াভাবে নেমে সমুদ্রের গভীর তলদেশের সঙ্গে মিশে যায়। এ ঢালু অংশকে মহীঢাল বলে। সমুদ্রে মহীঢালের গভীরতা ২০০ থেকে ৩,০০০ মিটার। সমুদ্র তলদেশের এ অংশ অধিক খাড়া হওয়ার জন্য প্রশস্ত কম হয়। এটি গড়ে প্রায় ১৬ থেকে ৩২ কিলোমিটার প্রশস্ত। মহীঢালের উপরিভাগ সমান নয়। অসংখ্য আন্তঃসাগরীয় গিরিখাত অবস্থান করায় তা খুবই বন্ধুর প্রকৃতির। এর ঢাল মৃদু হলে জীবজন্তুর দেহাবশেষ, পলি প্রভৃতির অবক্ষেপণ দেখা যায়।

প্রশ্ন ▶ ০২ রনি ও জনি দুই ভাই চাকরির সুবাদে দুটি দেশে অবস্থান করছে। রনি দক্ষিণ গোলার্ধে E স্থানে ৫০° পূর্ব দ্রাঘিমায় এবং জনি উত্তর গোলার্ধে F স্থানে ১২০° পূর্ব দ্রাঘিমায় বাস করছে।

ক. প্রাকৃতিক মানচিত্র কাকে বলে? ১

খ. কোন যন্ত্রের সাহায্যে কোনো নির্দিষ্ট স্থানের অক্ষাংশ ও উচ্চতা জানা যায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে 'E' স্থানের স্থানীয় সময় সকাল ৬টা হলে 'F' স্থানের সময় কত? ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'E' ও 'F' স্থানের তাপমাত্রার তারতম্য হবে কি? যুক্তিসহকারে উপস্থাপন কর। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে মানচিত্রে কোনো দেশ বা অঞ্চলের বিভিন্ন প্রাকৃতিক বিষয় যেমন– পর্বত, মালভূমি, মরুভূমি, নদী, হ্রদ ইত্যাদি সম্পর্কে তথ্য থাকে তাকে বলে প্রাকৃতিক মানচিত্র।

খ GPS যন্ত্রের সাহায্যে কোনো নির্দিষ্ট স্থানের অক্ষাংশ ও উচ্চতা জানা যায়।

প্রযুক্তির নব নব আবিষ্কারের মধ্যে ভূগোলবিদদের জন্য জিপিএস একটি অত্যন্ত মূল্যবান যন্ত্র হিসেবে পরিচিতি পেয়েছে। এ যন্ত্রের সাহায্যে মূহূর্তের মধ্যে কোনো একটি স্থানের অক্ষাংশ, দ্রাঘিমাংশ ইত্যাদি জানা যায়। আমাদের দেশে বিশেষ করে ভূমির জরিপের ক্ষেত্রে সবচেয়ে বেশি ঝামেলা হয়। এখন জিপিএস এর মাধ্যমে ঝামেলা ছাড়াই জমির সীমানা চিহ্নিত করা যায়। এছাড়াও যেকোনো দুর্যোগকালীন সময়ে জিপিএস এর মাধ্যমে কোনো স্থানের অক্ষাংশ, দ্রাঘিমাংশ জেনে তার সঠিক অবস্থান জেনে সাহায্য পাঠানো যায়। কোনো স্থানের উচ্চতা ও দূরত্ব জানা যায়। এমনকি ঐ স্থানের দিক তারিখ ও সময় জানা যায়।

গ উদ্দীপকের 'E' স্থান ৫০° পূর্ব দ্রাঘিমায় অবস্থিত এবং 'F' স্থান ১২০° পূর্ব দ্রাঘিমায় অবস্থিত।

উভয় স্থানের দ্রাঘিমার পার্থক্য = ১২০° - ৫০° পূর্ব

= ৭০° পূর্ব

আমরা জানি,

১° দ্রাঘিমা = ৪ মিনিট

∴ ৭০° দ্রাঘিমা = ৭০ × ৪ = ২৮০ মিনিট বা, ৪ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

যেহেতু উভয় স্থানই মূল মধ্যরেখার পূর্বে অবস্থিত। তাই E স্থানের স্থানীয় সময়ের সাথে যোগ করে F স্থানের সময় নির্ধারণ করতে হবে।

∴ F স্থানের সময় ৬ + ৪ ঘণ্টা ৪০ মিনিট = ১০টা ৪০ মিনিট (সকাল)।

ঘ গোলার্ধ ভিন্নতার কারণে E ও F স্থানের তাপমাত্রায় তারতম্য হবে।

'A' উত্তর গোলার্ধে অবস্থিত। ২১ জুনে সূর্য কর্কটক্রান্তি রেখার উপর লম্বভাবে কিরণ দিতে থাকে। ফলে ২১ জুন উত্তর গোলার্ধে দিন বড়ো এবং রাত ছোটো হয়। দিন বড়ো হওয়ার কারণে উত্তর গোলার্ধে ২১ জুনের দেড় মাস পূর্ব থেকেই গ্রীষ্মকাল শুরু হয় এবং পরের দেড়মাস পর্যন্ত গ্রীষ্মকাল স্থায়ী হয়। এ সময় দক্ষিণ গোলার্ধে ঠিক বিপরীত অবস্থা দেখা যায় অর্থাৎ শীতকাল অনুভূত হয়।

আবার, 'B' অবস্থানে অর্থাৎ ২৩ সেপ্টেম্বরের পর দক্ষিণ গোলার্ধ ক্রমশ সূর্যের দিকে হেলতে থাকে। ফলে দক্ষিণ গোলার্ধে সূর্য লম্বভাবে কিরণ দিতে থাকে। এতে দক্ষিণ গোলার্ধে দিন বড়ো রাত ছোটো হতে থাকে। এর মধ্যে ২২ ডিসেম্বর সূর্য মকরক্রান্তির উপর লম্বভাবে কিরণ দেয়। এ সময় 'A' অবস্থানে সবচেয়ে বড়ো দিন ও ছোটো রাত হয়। ২২ ডিসেম্বরের দেড়মাস পূর্বেই দক্ষিণ গোলার্ধে গ্রীষ্মকাল শুরু হয় এবং পরের দেড়মাস পর্যন্ত বিরাজ করে।

সুতরাং 'A' ও 'B' স্থানদ্বয়ে দুটি ভিন্ন সময়ে একই ঋতু গ্রীষ্মকাল বিরাজ করে। অনুরূপভাবে শীত, শরৎ, বসন্ত– এ ঋতুগুলো 'A' ও 'B' অবস্থানে পর্যায়ক্রমে বিরাজ করবে; কিন্তু একই সময়ে নয়। অর্থাৎ উত্তর ও দক্ষিণ গোলার্ধে ঋতু আবর্তনে মিল থাকলেও একই সময়ে দুটি গোলার্ধে ভিন্ন ঋতু বিরাজ করে।

প্রশ্ন ▶ ০৩

নদীর গতি	অবস্থা/কাজ
'A'	ক্ষয় সাধন ও পরিবহন
'B'	বিস্তার বেশি, গভীরতা কম
'C'	স্রোত কমে যায়, নদী উপত্যকা চওড়া ও অগভীর হয়।

ক. শিলা কাকে বলে? ১

খ. তিব্বত কোন ধরনের মালভূমি? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'C' চিহ্নিত গতিপথের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. 'A' ও 'B' গতি পথদ্বয়ের মধ্যে কোনটিতে বাংলাদেশের অধিকাংশ ভূমিরূপ সৃষ্টি হয়েছে? মতামত দাও। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক ভূত্বক গঠনকারী সকল কঠিন ও কোমল পদার্থকেই শিলা বলে।

খ তিব্বত মালভূমি একটি পর্বতমধ্যবর্তী মালভূমি যার উত্তরে কুনলুন ও দক্ষিণে হিমালয় পর্বত এবং পূর্ব-পশ্চিমেও পর্বত ঘিরে আছে। দক্ষিণ আমেরিকার বলিভিয়া, মধ্য আমেরিকার মেক্সিকো এবং এশিয়ার মঙ্গোলিয়া ও তারিম এ ধরনের মালভূমি।

গ উদ্দীপকের 'C' চিহ্নিত গতিপথ দ্বারা নদীর নিম্নগতিকে বুঝানো হয়েছে।

নদীর জীবনচক্রের শেষ পর্যায় হলো নিম্নগতি। এ অবস্থায় স্রোত একেবারে কমে যায়। নিম্নক্ষয় বন্ধ ও পার্শ্বক্ষয় হয় অল্প পরিমাণে। নদী উপত্যকা খুব চওড়া ও অগভীর হয়। স্রোতের বেগ কমে যাওয়ায় পানিবাহিত বালুকণা, কাদা নদীগর্ভে ও মোহনায় সঞ্চিত হয়।

ঘ উদ্দীপকের 'A' ও 'B' গতিপথদ্বয় যথাক্রমে ঊর্ধ্বগতি ও মধ্যগতি। বাংলাদেশের অধিকাংশ ভূমিরূপ নদীর মধ্যগতির কারণে সৃষ্টি হয়েছে।

ঊর্ধ্বগতি হলো নদীর প্রাথমিক অবস্থা। পর্বতের যেস্থান থেকে নদীর উৎপত্তি হয়েছে সেখান থেকে সমভূমিতে পৌঁছানো পর্যন্ত অংশকে নদীর ঊর্ধ্বগতি বলে। ঊর্ধ্বগতিতে নদীর প্রধান কাজ হলো ক্ষয়সাধন। ঊর্ধ্বগতি অবস্থায় নদী স্থলভাগকে ক্ষয় করে এবং তা পরিবহণ করে। এ অবস্থায় নদীর প্রধান কাজ ক্ষয় করা হলেও অনেক সময় নদীর ঢাল কমে গেলে হঠাৎ অধিক পরিমাণে পাথরের টুকরা এলে নদী তখন তা বহন করতে না পেরে হালকা সঞ্চয় করে।

অন্যদিকে, পার্বত্য অঞ্চল পার হয়ে নদী যখন সমভূমির উপর দিয়ে প্রবাহিত হয় তখন এর প্রবাহকে মধ্যগতি বলে। মধ্যগতিতে নদীর বিস্তার ঊর্ধ্বগতি অবস্থার তুলনায় অনেক বেশি হয় কিন্তু গভীরতা ঊর্ধ্বগতি অবস্থার তুলনায় অনেক কমে যায়। মধ্যগতি অবস্থায় নদীর সঞ্চয় কাজ শুরু হয়। মধ্যগতিতে নদীর দুদিকের নিম্নভূমি পলি দ্বারা ভরাট হয়ে প্রায় সমতলভূমিতে পরিণত হয়। একে প্লাবন সমভূমি বলে। বাংলাদেশের অধিকাংশ স্থানই এক বিস্তীর্ণ প্লাবন সমভূমি।

সুতরাং উপর্যুক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, বাংলাদেশের অধিকাংশ ভূমিই নদীর মধ্যগতির কারণে সৃষ্টি হয়েছে।

প্রশ্ন ▶ ০৪ **দৃশ্যকল্প-১ :** হাসান পাঠ্যবই পড়ে জানতে পারে বায়ুমণ্ডলের একটি স্তর আছে যাতে মেঘ, বৃষ্টি, শিশির ও কুয়াশা সৃষ্টি হয়।

দৃশ্যকল্প-২ : সুমন বায়ুমণ্ডলের স্তর বিন্যাসের উপর নির্মিত একটি প্রতিবেদন দেখতে পেল, বায়ুমণ্ডলের এমন একটি স্তর রয়েছে যাতে O_3 (ওজোন) গ্যাসের স্তর বেশি পরিমাণে আছে।

দৃশ্যকল্প-৩ : সজল তার ক্লাসের ভূগোল শিক্ষকের কাছে সবচেয়ে শীতলতম তাপমাত্রা ধারণ করে বায়ুমণ্ডলের এরূপ একটি স্তর সম্পর্কে জানল।

ক. বায়ুর আর্দ্রতা কাকে বলে? ১

খ. দক্ষিণ অক্ষাংশে কোন বায়ুর গতিবেগ সবচেয়ে বেশি? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সুমন এর প্রতিবেদনে দেখা বায়ুমণ্ডলের স্তরটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. হাসান ও সজলের বর্ণিত বায়ুমণ্ডলের স্তরদ্বয়ের বৈশিষ্ট্যের তুলনামূলক ব্যাখ্যা কর। ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক বায়ুর জলীয়বাষ্প ধারণ করাই হচ্ছে বায়ুর আর্দ্রতা।

খ ৪০° থেকে ৪৭° দক্ষিণ অক্ষাংশে পশ্চিমা বায়ুর গতিবেগ সর্বাপেক্ষা বেশি। এ অঞ্চলকে গর্জনশীল চল্লিশা বলে।

দক্ষিণ গোলার্ধে জলভাগের পরিমাণ বেশি বলে পশ্চিমা বায়ু প্রবলবেগে এ অঞ্চলে প্রবাহিত হয়। এজন্য এই বায়ুপ্রবাহকে প্রবল পশ্চিমা বায়ু (Brave west winds) বলে। ৪০° থেকে ৪৭° দক্ষিণ অক্ষাংশ পর্যন্ত পশ্চিমা বায়ুর গতিবেগ সর্বাপেক্ষা বেশি। এ অঞ্চলকে গর্জনশীল চল্লিশা (Roaring forties) বলে।

গ সুমন এর প্রতিবেদনে দেখা বায়ুমণ্ডলের স্তরটি হলো স্ট্রাটোমণ্ডল।

ট্রপোবিরতির উপরের দিকে প্রায় ৫০ কিলোমিটার পর্যন্ত স্ট্রাটোমণ্ডল নামে পরিচিত। নিম্নে স্ট্রাটোমণ্ডলের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করা হলো–

i. এই স্তরে ওজোন (O_3) গ্যাসের পরিমাণ বেশি থাকে। এ ওজোন স্তর সূর্যের আলোর বেশিরভাগ অতিবেগুনি রশ্মি (Ultraviolate rays) শুষে নেয়। ধীরে ধীরে তাপমাত্রা ৪° সেলিসিয়াস পর্যন্ত বৃদ্ধি পায়।

ii. এই স্তরের বায়ুতে অতি সূক্ষ্ম ধূলিকণা ছাড়া কোনোরকম জলীয়বাষ্প থাকে না। ফলে আবহাওয়া থাকে শান্ত ও শুষ্ক। ঝড়বৃষ্টি থাকে না বলেই এই স্তরের মধ্য দিয়ে সাধারণত জেট বিমানগুলো চলাচল করে।

iii. এ স্তরের প্রায় ৫০ কিলোমিটার উচ্চতায় তাপমাত্রা পুনরায় হ্রাস পেতে শুরু করে। এটি স্ট্রাটোমণ্ডলের শেষ প্রান্ত নির্ধারণ করে।

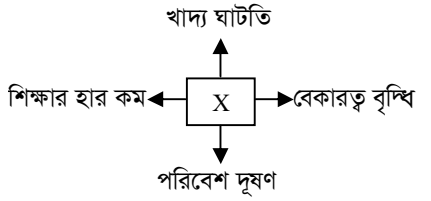
ঘ হাসান ও সজলের বর্ণিত বায়ুমণ্ডলের স্তর দুটি হলো যথাক্রমে ট্রপোমণ্ডল এবং মেসোমণ্ডল।

স্ট্রাটোবিরতির উপরে প্রায় ৮০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত বায়ুস্তরকে মেসোমণ্ডল বলে। মোসোস্ফিয়ারের উচ্চতা বাড়ার সঙ্গে সঙ্গে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা কমতে থাকে। যা −৮৩° সেলসিয়াস পর্যন্ত নিচে নেমে যায়। মেসোমণ্ডল বায়ুমণ্ডলের সবচেয়ে শীতলতম তাপমাত্রা ধারণ করে। মহাকাশ থেকে সেসব উল্কা পৃথিবীর দিকে ছুটে আসে সেগুলোর অধিকাংশই এই স্তরের মধ্যে এসে পুড়ে যায়। তাই এ স্তরটি জীবজগতের বাসোপযোগী নয়।

অপরদিকে, ট্রপোমণ্ডল স্তরে মানুষের জন্য প্রয়োজনীয় অক্সিজেন (O_2) ও নাইট্রোজেন (N_2) সহ অন্যান্য সব বায়ুমণ্ডলীয় উপাদান বিদ্যমান। বৃষ্টিপাতের জন্য প্রয়োজনীয় জলীয়বাষ্প এই স্তরেই পাওয়া যায়, যা মানুষ ও উদ্ভিদের জন্য অতি প্রয়োজনীয়। বায়ুর উপর-নিচ উঠানামা এই স্তরে লক্ষ করা যায়, যার দরুন তাপের ভারসাম্য বজায় থাকে। এই স্তরে মেঘ, বৃষ্টিপাত, বায়ুপ্রবাহ, কুয়াশা, ঝড় ইত্যাদি সবকিছুই ঘটে থাকে।

প্রশ্ন ▶ ০৫

দৃশ্যকল্প-১ :



দৃশ্যকল্প-২ : রাহাত 'A' ও 'B' দুটি দেশের জনসংখ্যার কাঠামো অধ্যয়ন করে। 'A' দেশের কাঠামোতে দেখল এর ভূমি কম প্রশস্ত, উপরের দিকে প্রশস্ততা কিছুটা বেড়েছে আবার একেবারে উপরের দিকে গিয়ে সরু হয়েছে। 'B' দেশের কাঠামোতে দেখল এর ভূমি খুব প্রশস্ত এবং উপরের দিকে সংকীর্ণ।

ক. অভিবাসন কী? ১

খ. পেশা কীভাবে জন্মহারকে প্রভাবিত করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ 'X' এ চিহ্নিত স্থানে কোন বিষয়টি ইংগিত করা হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ উল্লিখিত দেশ দুটির কাঠামোর মধ্যে কোনটির সাথে বাংলাদেশের মিল রয়েছে? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দেখাও। ৪

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো স্থান থেকে স্থায়ীভাবে বসবাসের জন্য চলে আসাকে অভিবাসন বলে।

খ পৃথিবীর বিভিন্ন জনসংখ্যার মধ্যে প্রজননশীলতার ব্যাপক তারতম্য রয়েছে। একেক দেশের জন্মহার একেক রকমের। এর কারণ হিসেবে আর্থসামাজিক অবস্থার ভিন্নতা প্রধান। এর মধ্যে পেশার প্রভাবেও জন্মহারের ভিন্নতা পরিলক্ষিত হয়।

সাধারণভাবে কৃষিকাজে নিয়োজিত কর্মী এবং শ্রমজীবী সম্প্রদায়ের মধ্যে জন্মহার বেশি হতে দেখা যায়। অন্যদিকে শিক্ষক, ডাক্তার, আইনজীবী প্রভৃতি পেশাদার শ্রেণি এবং প্রশাসক, ব্যবস্থাপক ও চাকরিজীবীদের মধ্যে জন্মহার কম দেখা যায়। এভাবে পেশা জন্মহারকে প্রভাবিত করে।

গ দৃশ্যকল্প-১ 'X' চিহ্নিত স্থানে বাংলাদেশের জনসংখ্যা বৃদ্ধিজনিত সমস্যা সম্পর্কে ইঙ্গিত দেওয়া হয়েছে।

যেকোনো দেশের ভূমি সীমিত, এবং প্রাকৃতিক সম্পদ নির্দিষ্ট। বাংলাদেশের জনসংখ্যা দ্রুত বৃদ্ধি পাওয়ার ফলে কৃষি ভূমি হ্রাস, পরিবেশদূষণ, শিক্ষার হার কম, বেকারত্ব বৃদ্ধিসহ প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে বিভিন্ন সমস্যা সৃষ্টি করছে।

অতিরিক্ত জনসংখ্যার বাসস্থান এবং খাদ্য ও জ্বালানির জন্য বন নিধন করে সেখানে ঘরবাড়ি নির্মাণ এবং কাঠ কেটে জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার করছে। ফলে কৃষি ভূমি হ্রাস পাচ্ছে এবং পরিবেশ দূষণ, হচ্ছে।

জনসংখ্যার অত্যধিক বৃদ্ধির ফলে মাথাপিছু আয় কম, সঞ্চয় কম, বিনিয়োগ কম হচ্ছে। ফলে কর্মসংস্থান সৃষ্টি হচ্ছে না এবং বেকারত্ব বৃদ্ধি পাচ্ছে। তাছাড়া অত্যধিক জনসংখ্যার কারণে শিক্ষা থেকে বঞ্চিত হচ্ছে। অতএব বলা যায়, অধিক জনসংখ্যা বিভিন্ন সমস্যা সৃষ্টি করে।

ঘ দৃশ্যকল্প-২ এ উল্লিখিত 'A' ও 'B' দেশ দুটির জনসংখ্যা কাঠামো বা জনসংখ্যা পিরামিড বর্ণিত হয়েছে। দৃশ্যকল্প-২ এর বর্ণনা অনুসারে 'A' একটি দেশ। দেশটির জনসংখ্যা পিরামিডে ভূমি কম প্রশস্ত, উপরের দিকে প্রশস্ততা কিছুটা বেড়েছে এবং একেবারে উপরের দিকে সরু। আর 'B' দেশটি উন্নয়নশীল দেশ যার ভূমি খুব প্রশস্ত এবং উপরের দিকে সংকীর্ণ। এ দুটি কাঠামোর মধ্যে বাংলাদেশের সাথে 'B' দেশের কাঠামোর মিল রয়েছে।

বাংলাদেশের জনসংখ্যা কাঠামো বা পিরামিডে নিচের অংশ চওড়া অর্থাৎ শিশু ও অপ্রাপ্ত বয়স্কদের সংখ্যা বেশি। বাংলাদেশে ০-১৪ বয়সের জনসংখ্যা মোট জনসংখ্যার প্রায় ৪৫ শতাংশ। এর কারণ আমাদের মতো উন্নয়নশীল দেশে জন্মহার অত্যন্ত বেশি। অপরদিকে পিরামিডের উপরের দিক ক্রমশ সরু। এতে বোঝা যায়, উন্নয়নশীল দেশে বয়স্কদের সংখ্যা ক্রমশ কমছে। কেননা পর্যাপ্ত সুযোগ-সুবিধার অভাবে মৃত্যুহার বেশি। বাংলাদেশের ক্ষেত্রে এ অংশে ৫০-এর বেশি বয়সের লোকদের সংখ্যা প্রায় ১০ শতাংশ।

সুতরাং, 'B' দেশের কাঠামো বাংলাদেশকে প্রতিনিধিত্ব করে।

প্রশ্ন ▶ ০৬

বসতির নাম	ধরন
A	অনেকগুলো পরিবার এক জায়গায় বসবাস করে।
B	ছড়ানো-ছিটানো অবস্থায় বসবাস করে।
C	বাড়িঘরগুলো একই সরলরেখায় গড়ে উঠে।

ক. বসতি কাকে বলে? ১

খ. ক্রিয়াকলাপের ভিত্তিতে জেরুজালেম কোন ধরনের নগর? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. "B" চিহ্নিত বসতি গড়ে উঠার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "A" ও "C" চিহ্নিত বসতির বৈশিষ্ট্যের তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো একটি নির্দিষ্ট স্থানে মানুষ একত্র হয়ে স্থায়ীভাবে বসবাস করলে তাকে বসতি বলে।

খ ক্রিয়াকলাপের ভিত্তিতে জেরুজালেম সাংস্কৃতিক ক্রিয়াকলাপভিত্তিক নগর।

ক্ষুদ্র বিনিময় কেন্দ্র সম্প্রসারিত হয়ে পৌর বসতিতে রূপান্তরিত হয়। সভ্যতার আদি পর্ব হতে বিভিন্ন সমাজের মধ্যে দ্রব্য বিনিময়ের প্রথা চালু হয় এবং এই বিনিময়কে কেন্দ্র করে একটি বাজার সৃষ্টি হয়। এই সকল স্থানীয় বাজার বিবিন্ন দিক থেকে আগত পথের মিলনস্থলে গড়ে ওঠে। শহর ও নগর বিকাশের ক্ষেত্রে এর প্রভাব আজও অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। মহাদেশীয় স্থলপথকে অবলম্বন করে প্রাচীনকালে সিরিয়ার দামেস্ক ও আলেপ্পো, মিসরের আলেকজান্দ্রিয়া এবং মরক্কোর ফেজ শহর গড়ে ওঠে। একইভাবে বাংলাদেশের বুড়িগঙ্গা নদীর তীরে ঢাকা ও কর্ণফুলী নদীর তীরে চট্টগ্রাম শহর গড়ে উঠেছে।

গ 'B' চিহ্নিত বসতিটি বিক্ষিপ্ত বসতি।

বিক্ষিপ্ত বসতিতে একটি পরিবার অন্যান্য পরিবার থেকে ছড়ানো-ছিটানো অবস্থায় বসবাস করে। এ ধরনের বসতিতে দুটি বাসগৃহ বা বসতির মধ্যে যথেষ্ট ব্যবধান, অতিক্ষুদ্র পরিবারভুক্ত বসতি এবং অধিবাসীদের সামাজিক ও অর্থনৈতিক বিচ্ছিন্নতা পরিলক্ষিত হয়। বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে ওঠার পিছনে কতকগুলো প্রাকৃতিক ও সাংস্কৃতিক কারণ কাজ করে। পৃথিবীর অধিকাংশ বিক্ষিপ্ত বসতি বন্ধুর ভূপ্রাকৃতিক অঞ্চলে গড়ে উঠেছে। বন্ধুর ভূপ্রকৃতিতে যেমন কৃষিকাজের জন্য সমতলভূমি পাওয়া যায় না, তেমনি এখানে যোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে তোলাও কষ্টসাধ্য। এ ধরনের বসতি গড়ে ওঠার অন্যতম কারণ জলাভাব, জলাভূমি ও বিল অঞ্চল, ক্ষয়িত ভূমিভাগ, বনভূমি, অনুর্বর মাটি অধিকাংশ ক্ষেত্রে বিক্ষিপ্ত বসতির জন্ম দেয়।

উদ্দীপকের 'B' চিহ্নিত বসতিটির মধ্যে ছড়ানো-ছিটানো অবস্থায় বসবাস করে। এ ধরনের বৈশিষ্ট্যগুলো বিক্ষিপ্ত বসতিতে দেখা যায়। সুতরাং বলা যায়, 'B' চিহ্নিত স্থানে বিক্ষিপ্ত বসতি গড়ে উঠেছে।

ঘ উদ্দীপকে 'A' চিহ্নিত বসতিটি গোষ্ঠীবদ্ধ বসতি এবং 'C' চিহ্নিত বসতিটি রৈখিক বসতি। গোষ্ঠীবদ্ধ ও রৈখিক বসতির মধ্যে গোষ্ঠীবদ্ধ বসতি অধিক জনপ্রিয়।

গোষ্ঠীবদ্ধ বা সংঘবদ্ধ বসতিতে কোনো একস্থানে বেশ কয়েকটি পরিবার একত্রিত হয়ে বসবাস করে। এই ধরনের বসতি আয়তনে ছোট গ্রাম হতে পারে, আবার পৌরও হতে পারে। এই ধরনের বসতিগুলো এক বাড়ি থেকে অন্য বাড়ির দূরত্ব কম ও বাসগৃহের একত্রে সমাবেশ। সামাজিক বন্ধন ও অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের জন্যই বাসগৃহগুলোর মধ্যে পরস্পরের যোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে তোলে। যদি স্থানটি অর্থনৈতিক দিক দিয়ে উন্নত হয়, তবে সেখানে আরও বসতি ও রাস্তা গড়ে উঠবে। এভাবে একাধিক রাস্তার সংযোগস্থলে বর্ধিষ্ণু বসতিটি কালক্রমে শহর বা নগরে রূপান্তরিত হবে।

অন্যদিকে, রৈখিক ধরনের বসতিতে বাড়িগুলো একই সরলরেখায় গড়ে ওঠে। প্রধানত প্রাকৃতিক এবং কিছু ক্ষেত্রে সামাজিক কারণ এ ধরনের বসতি গড়ে উঠতে সাহায্য করে। নদীর প্রাকৃতিক বাঁধ, নদীর কিনারা, রাস্তার কিনারা প্রভৃতি স্থানে এ ধরনের বসতি গড়ে ওঠে। মূলত বন্যামুক্ত এবং বিভিন্ন প্রাকৃতিক দুর্যোগ থেকে রক্ষা পেতে এ ধরনের বসতি গড়ে ওঠে।

সুতরাং, উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, রৈখিক বসতির তুলনায় গোষ্ঠীবদ্ধ বসতিই অধিক জনপ্রিয়।

প্রশ্ন ▶ ০৭ সম্পদ "S"– সূর্য হতে প্রাপ্ত এক প্রকার শক্তি।

সম্পদ "T"– খনি হতে প্রাপ্ত এক প্রকার বায়ুবীয় পদার্থ।

সম্পদ "U"– খনি হতে প্রাপ্ত কঠিন পদার্থ যা লাকড়ির পরিপূরক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

ক. সম্পদ কী? ১

খ. আকার অনুসারে ডেইরি ফার্ম কোন ধরনের শিল্প? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের "T" চিহ্নিত সম্পদটি ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের "S" ও "U" চিহ্নিত সম্পদের মধ্যে কোনটি অফুরন্ত? যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক যা কিছু নির্দিষ্ট প্রযুক্তি, অর্থনীতি এবং সামাজিক অবস্থায় ব্যবহার করা যায় তাই সম্পদ।

খ আকার অনুসারে ডেইরি ফার্ম ক্ষুদ্র শিল্পের অন্তর্ভুক্ত।

ক্ষুদ্র শিল্পে কম শ্রমিক ও স্বল্প মূলধনের প্রয়োজন হয়। এ শিল্পে শ্রমিক ক্ষুদ্র যন্ত্রপাতি ও উপকরণের সাহায্যে কার্যসম্পন্ন করে থাকে এবং কম কাঁচামালে স্বল্প উৎপাদন করা হয়। এই ধরনের শিল্পগুলো গ্রাম ও শহর এলাকায় ব্যক্তিমালিকানায় গড়ে ওঠে। যেমন– তাঁত শিল্প, বেকারি কারখানা, ডেইরি ফার্ম প্রভৃতি।

গ উদ্দীপকের T চিহ্নিত সম্পদটি হলো প্রাকৃতিক গ্যাস।

প্রাকৃতিক গ্যাস বাংলাদেশের একটি গুরুত্বপূর্ণ জ্বালানি সম্পদ। দেশের মোট বাণিজ্যিক জ্বালানি ব্যবহারের প্রায় ৭১ শতাংশ প্রাকৃতিক গ্যাস পূরণ করে। এ যাবৎ আবিষ্কৃত গ্যাসক্ষেত্রের সংখ্যা ২৭টি। এই গ্যাসক্ষেত্রগুলোর উত্তোলনযোগ্য সম্ভাব্য ও প্রমাণিত মজুদের পরিমাণ ২৭.৮১ ট্রিলিয়ন ঘনফুট। বিদ্যুৎ উৎপাদনে ব্যাপকভাবে প্রাকৃতিক গ্যাস ব্যবহৃত হয়। প্রাকৃতিক গ্যাস শিল্পের কাঁচামাল হিসেবেও ব্যবহৃত হয়। যেমন– কীটনাশক, ওষুধ, রবার, প্লাস্টিক, কৃত্রিম তন্তু তৈরির জন্য প্রাকৃতিক গ্যাস ব্যবহৃত হয়।

ঘ উদ্দীপকে 'S' ও 'U' চিহ্নিত সম্পদ হলো– যথাক্রমে সৌরশক্তি ও কয়লা। সম্পদ দুটির মধ্যে নবায়নযোগ্য শক্তি হিসেবে সৌরশক্তি অফুরান।

যে সকল সম্পদ একবার ব্যবহার করার পর তার যোগান শেষ হয় না বরং তা পুনঃসংগঠনশীল তাকে নবায়নযোগ্য সম্পদ বলে। এ ধরনের সম্পদের যোগান অফুরন্ত। ক্রামগত ব্যবহার করলেও এর যোগান শেষ হয় না।

সৌরশক্তি একটি নবায়নযোগ্য শক্তি। কেননা সৌরশক্তির যোগান সীমিত নয় বরং অসীম। সৌরশক্তিকে কাজে লাগিয়ে মানুষ ক্রমাগত বিদ্যুৎ শক্তি, যান্ত্রিকসহ বিভিন্ন শক্তি উৎপাদন করতে পারে। অর্থাৎ সৌরশক্তির অফুরন্ত যোগানের কারণেই একে নবায়নযোগ্য শক্তি বলা হয়।

অপরদিকে কয়লা একটি অনবায়নযোগ্য সম্পদ। এর পরিমাণ এবং যোগান সীমাবদ্ধ। একবার ব্যবহারের ফলে তা আর পুনরায় ব্যবহার করা সম্ভব নয়। অতিরিক্ত ব্যবহারের ফলে কয়লার পরিমাণ একদিন নিঃশেষ হয়ে যাবে। ফলে কয়লা অফুরান নয়।

সুতরাং আলোচনা হতে এটি নিশ্চিতভাবে বলা যায় যে, কয়লা ও সৌরমক্তির মধ্যে যোগানের দিক দিয়ে সৌরশক্তি অফুরান।

প্রশ্ন ▶ ০৮ **দৃশ্যকল্প-১ :** রনিদের গ্রামের পাশ দিয়ে একটি নতুন আঞ্চলিক মহাসড়ক তৈরি করা হয়েছে যাহা ঢাকা চট্টগ্রাম মহাসড়কের সাথে যুক্ত হয়েছে।

দৃশ্যকল্প-২ : চাষাবাদে নতুন নতুন প্রযুক্তির ব্যবহার করা হচ্ছে।

দৃশ্যকল্প-৩ : গ্রামের টিন ও কাঠের ঘরের পরিবর্তে ইটের দালান দেখা যাচ্ছে।

ক. জীববৈচিত্র্য কী? ১

খ. গ্রীন হাউজ প্রতিক্রিয়া বলতে কী বুঝ? ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ কোন ধরনের উন্নয়ন নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ ও ৩ এর মধ্যে কোনটির উন্নয়নের উপর বাংলাদেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন সর্বাধিক নির্ভর করে? বিশ্লেষণ করে মতামত দাও। ৪

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক একই পরিবেশ বহু ধরনের উদ্ভিদ ও প্রাণীর স্বাভাবিক অবস্থাকে জীববৈচিত্র্য বলে।

খ বায়ুমন্ডল পৃথিবীর তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণের ব্যাপারে বড় ভূমিকা পালন করছে। এক্ষেত্রে বায়ুমন্ডল হলো গ্রিন হাউসের বা কাচ ঘরের কাচের দেয়াল বা ছাদের মতো। সূর্যের আলো পৃথিবীর সমস্ত তাপ ও শক্তির মূল উৎস। পৃথিবীতে আসা সূর্যালোক ভূপৃষ্ঠ শোষণ করে ও বায়ুমন্ডল উত্তপ্ত করে। আবার মানুষের বিভিন্ন ক্রিয়াকলাপ যেমন– কাঠ কয়লা পোড়ানো, গাছ কাটা, কলকারখানায় ধোঁয়া ইত্যাদি কারণে বায়ুমন্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড, মিথেন ইত্যাদির পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। এ গ্যাসগুলোকে বলা হয় গ্রিন হাউস গ্যাস। গ্রিন হাউস গ্যাস বৃদ্ধির ফলে বায়ুমন্ডলে সৃষ্টি হচ্ছে ক্রমশ পুরু একটি (গ্রিন হাউস) গ্যাসের স্তর বা চাদর। এর ফলে পৃথিবীপৃষ্ঠ থেকে ছেড়ে দেওয়া তাপ পুনরায় ফেরত যায় না। ফলে তাপ শোষণের পরিমাণ বৃদ্ধি পায় এবং ক্রমশ উষ্ণতা বৃদ্ধি পেতে থাকে। উষ্ণতা বৃদ্ধির এই প্রক্রিয়াই হলো গ্রিন হাউস প্রভাব বা প্রতিক্রিয়া।

গ দৃশ্যকল্প-১ যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নয়ন নির্দেশ করে। সড়কপথ বাংলাদেশের পরিবহণ ব্যবস্থার মধ্যে অন্যতম। এর মাধ্যমে দেশের যেকোনো স্থানে দ্রুত যাতায়াত ও পণ্য পরিবহণ করা যায়।

সমতলভূমি সড়কপথ গড়ে ওঠার জন্য অনুকূল। এজন্য ঢাকা, খুলনা, রাজশাহী ও সিলেট অঞ্চলে অনেক সড়কপথ গড়ে উঠেছে। বাংলাদেশের সড়কপথগুলো বসতির বিন্যাসের উপর নির্ভর করে অপরিকল্পিতভাবে গড়ে উঠেছে। অধিকাংশ সড়ক স্থানীয় যোগাযোগ রক্ষার জন্য রেলপথ ও নদীপথের পরিপূরক হিসেবে নির্মিত হয়েছে। সাধারণত কাঁচা সড়কগুলোই উন্নত করে পাকা সড়ক করা হয়। বাংলাদেশের অর্থনীতিতে সড়কপথের যথেষ্ট অবদান রয়েছে। বর্তমানে সড়কপথের উন্নয়নে যমুনা নদীর উপর নির্মিত বঙ্গবন্ধু সেতু গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে। সড়কপথ সারাদেশে ছড়িয়ে আছে। এ দেশের সব স্থানেই সড়কপথে যাওয়া যায়। বাজার ব্যবস্থার উন্নতি, সুসম অর্থনৈতিক উন্নয়ন, কৃষি উন্নয়ন ও বণ্টন, শিল্পোন্নয়ন, ব্যবসায়-বাণিজ্যের উন্নতি, কর্মসংস্থান প্রভৃতি ক্ষেত্রে সড়কপথ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে।

ঘ দৃশ্যকল্প-২ ও ৩ যথাক্রমে কৃষি উন্নয়ন ও বাসস্থানের উন্নয়ন। কৃষি ক্ষেত্রে উন্নয়নের উপর বাংলাদেশের অর্থনৈতিক উন্নয়ন সর্বাধিক নির্ভর করে।

বাংলাদেশ একটি কৃষিভিত্তিক দেশ। এখানকার অধিকাংশ জনগোষ্ঠী কৃষিকাজের উপর নির্ভরশীল। বাংলাদেশ অর্থনৈতিক সমীক্ষা ২০১৭ অনুসারে, জিডিপিতেহ কৃষি বাংলাদেশের তৃতীয় বৃহত্তম খাত (১ম ও ২য় খাত যথাক্রমে সেবা ও শিল্প)।

বাংলাদেশ একটি জনবহুল দেশ। বিপুল জনগোষ্ঠীর খাদ্য চাহিদা পূরণের লক্ষ্যে আমাদের খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধি করা প্রয়োজন। খাদ্য চাহিদা বৃদ্ধির সাথে সাথে যদি উৎপাদন বৃদ্ধি করা না যায়, তাহলে আমাদের দেশ খাদ্য আমদানির উপর নির্ভরশীল হয়ে পড়তো। এটি আমাদের অর্থনৈতিক উন্নয়নের জন্য একটি বড়ো বাধা। এছাড়া বাংলাদেশ বর্তমানে শিল্পোন্নয়নের মাধ্যমে মধ্যম আয়ের দেশ হওয়ার পথে অগ্রসরমান। কিন্তু শিল্পের প্রসার ও উন্নয়ন কৃষির উপর নির্ভরশীল। যেমন– পাট, বস্ত্র ইত্যাদি শিল্পের কাঁচামাল কৃষি থেকেই আসে। তাই কৃষির উন্নয়ন শিল্পের উন্নয়নকে ত্বরান্বিত করবে। এভাবে আমাদের দেশে খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধি ও খাদ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জনের সাথে সাথে শিল্পসহ সার্বিক উন্নতির জন্য কৃষিক্ষেত্রে উন্নয়ন আবশ্যক। এর মাধ্যমে আমাদের অর্থনৈতিক উন্নয়ন নিশ্চিত করা যাবে।

প্রশ্ন ▶ ০৯

বনভূমির নাম	উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য
J	স্রোতময় মিঠা ও লোনা পানিতে জন্মে।
K	গাছের পাতা একবারে ঝরে যায়।
L	গাছের পাতা এক সঙ্গে ঝরে যায় না।

ক. নদী উপত্যকা কাকে বলে? ১

খ. ওজোন গ্যাস জীবজগতকে কীভাবে রক্ষা করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. "K" অঞ্চলের বনভূমি কোন ধরনের? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. "J" ও "L" অঞ্চলের বনভূমির মধ্যে কোন বনভূমি আমাদের অর্থনীতিতে অধিক ভূমিকা রাখে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে খাতের মধ্যে দিয়ে নদী প্রবাহিত হয় সে খাতকে উক্ত নদী উপত্যকা বলে।

খ ওজোন স্তর সূর্যরশ্মি থেকে আসা ক্ষতিকর অতিবেগুনি রশ্মিকে শোষণ করে জীবজগৎকে রক্ষা করে।

স্ট্রাটোস্ফিয়ারের উপরে ওজোন গ্যাসের স্তরটিকে ওজোনোস্ফিয়ার বা ওজোন স্তর বলা হয়। এর গভীরতা ১২-১৬ কি. মি.। এ স্তরটি সূর্যরশ্মির অতিবেগুনি রশ্মি শোষণ করে থাকে এবং জীবজগৎকে রক্ষা করে। এ স্তরটি না থাকলে সূর্যের অতিবেগুনি রশ্মির দহনে প্রাণীর দেহ পুড়ে যেত এবং প্রাণিকুল অন্ধ হয়ে যেত। সুতরাং এ স্তর আছে বলেই জীবজগৎ টিকে আছে।

গ ছকের 'K' অঞ্চলের বনভূমি হলো ক্রান্তীয় পাতাঝরা গাছের বনভূমি। যেসব গাছের পাতা বছরে নির্দিষ্ট সময়ে ঝরে যায় তাকে ক্রান্তীয় পাতাঝরা গাছের বনভূমি বলে।

বাংলাদেশের প্লাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহে (মধুপুর ও ভাওয়াল গড় এবং বরেন্দ্রভূমি) এই বনভূমি রয়েছে। ক্রান্তীয় অঞ্চলে যেসব গাছের পাতা বছরে একবার সম্পূর্ণ ঝরে যায় সেগুলোকে ক্রান্তীয় পাতাঝরা গাছ বলা হয়। ধূসর ও লালচে রঙের মৃত্তিকাময় অঞ্চলে এই বনভূমি দেখা যায়। এ বনভূমি অঞ্চল শাল, গজারি, কড়ই, হিজল, বহেরা, হরতকী, কাঁঠাল, নিম প্রভৃতি বনজ সম্পদে সমৃদ্ধ।

অতএব বলা যায়, 'K' চিহ্নিত ছকে উল্লিখিত কড়ই, গজারি, হিজল বৃক্ষসমূহ ক্রান্তীয় পাতাঝরা গাছের বনভূমির অন্তর্গত।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত 'J' ও 'L' অঞ্চলের বনভূমি হলো যথাক্রমে স্রোতজ ও ক্রান্তীয় চিরহরিৎ বনভূমি।

সুন্দরবন মানুষের আর্থসামাজিক উন্নয়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। মানুষ তার দৈনন্দিন প্রয়োজনে কাঠ, বাঁশ, বেত, মধু, মোম প্রভৃতি বন থেকে সংগ্রহ করে থাকে। এ বনভূমি শিল্পের উন্নয়নও ত্বরান্বিত করে। যেমন– কাগজ শিল্প, দেয়াশলাই শিল্প প্রভৃতি শিল্পের কাঁচামাল এ বন থেকে সংগ্রহ করা হয়। এছাড়া বনের বিভিন্ন প্রাণীর চামড়া ও ভেষজ দ্রব্য বনভূমি থেকে সংগ্রহ করে অর্থনৈতিকভাবে লাভবান হয়।

অন্যদিকে পার্বত্য চট্টগ্রামের ক্রান্তীয় চিরহরিৎ বনভূমি থেকে সংগৃহীত বাঁশ, কাঠ বৈদ্যুতিক খুঁটি তৈরি ও ঘরবাড়ির ছাউনি তৈরিতে ব্যবহৃত হয়। কিন্তু অর্থনীতিতে তুলনামূলক আয়তনে ছোটো এ বনাঞ্চলের অবদান কম।

সুতরাং উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, অর্থনৈতিক উন্নয়ন এবং পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় সুন্দরবন গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে।

প্রশ্ন ▶ ১০ রফিক সাহেব একটি বেসরকারি সংস্থার মাধ্যমে প্রত্যন্ত এলকায় ক্ষুদ্র ঋণ সহায়তার পাশাপাশি বিশুদ্ধ পানির সংস্থান, বৃক্ষরোপণ ও সমাজে ন্যায়বিচার প্রতিষ্ঠায় আইনি পরামর্শ দিয়ে যাচ্ছেন।

ক. প্রশমন কাকে বলে? ১

খ. বাংলাদেশের বান্দরবানে রেলপথ নেই কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. রফিক সাহেবের কাজগুলোর মাধ্যমে জাতিসংঘ ঘোষিত কোন বিষয়টি অর্জিত হচ্ছে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. রফিক সাহেব আর কোন কোন কাজের মাধ্যমে লক্ষ্যের প্রয়োগ ঘটাতে পারেন বলে তুমি মনে কর? বিশ্লেষণ কর। ৪

১০নং প্রশ্নের উত্তর

ক দুর্যোগের দীর্ঘস্থায়ী হ্রাস এবং দুর্যোগ পূর্বপ্রস্তুতিকে দুর্যোগ প্রশমন বলে।

খ উঁচুনিচু ও বন্ধুর প্রকৃতির ভূমিরূপের জন্য পার্বত্য এলাকায় রেলপথ নির্মাণ অত্যন্ত ব্যয়বহুল ও কষ্টসাধ্য। তাই বাংলাদেশের পার্বত্য চট্টগ্রাম অঞ্চলে পাহাড়ের গা বেয়ে রেলপথ নেই বললেই চলে। মৃত্তিকার বুনন যথেষ্ট মজবুত না হলে রেলপথ গড়ে ওঠাও কঠিন। তাই বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলে রেলপথ কম। সুতরাং বলা যায়, বন্ধুর ভূপ্রকৃতি, নিম্নভূমি ও নরম মাটি, নদী অঞ্চল। প্রভৃতি কারণে রেলযোগাযোগ ব্যবস্থাটি দেশের সর্বত্র গড়ে উঠতে পারে না।

গ উদ্দীপকের রফিক সাহেবের কাজের মাধ্যমে জাতিসংঘ ঘোষিত টেকসই উন্নয়ন অভীষ্ট অর্জিত হয়েছে।

বিশ্বের সার্বিক ও সর্বজনীন উন্নয়নের উদ্দেশ্যে জাতিসংঘ 'টেকসই উন্নয়ন অভীষ্ট' ঘোষণা করেছে। এর লক্ষ্যমাত্রা হলো ১৭টি, যার মধ্যে অন্যতম হলো দারিদ্র্য বিলোপ করা, ক্ষুধামুক্তি, নিরাপদ পানি ও পয়ঃনিষ্কাশনের ব্যবস্থা করা, জলবায়ু কার্যক্রম, শান্তি ও ন্যায়বিচার প্রতিষ্ঠা করা প্রভৃতি। উদ্দীপকের রফিক সাহেবের কাজের মাধ্যমে এ লক্ষ্যগুলোই অর্জিত হচ্ছে। উদ্দীপকের রফিক সাহেবের একটি বেসরকারি সংস্থার একটি প্রত্যন্ত এলাকায় কিছু উন্নয়নমূলক কাজ

করছেন। এর ফলে সেই এলাকার দরিদ্রদের ক্ষুদ্র ঋণ সহায়তার কারণে আয় বৃদ্ধি পাওয়ায় দারিদ্র্য ও নিরাপদ পানির ব্যবস্থা হয়েছে। এছাড়া বৃক্ষরোপণের মাধ্যমে তিনি পরিবেশ নির্মল ও জলবায়ু স্বাভাবিক রাখার ক্ষেত্রে অবদান রাখছেন। এর পাশাপাশি তিনি সেখানে ন্যায়বিচার প্রতিষ্ঠায় কাজ করছেন। উদ্দীপকে অর্জিত হওয়া এই বিষয়গুলা জাতিসংঘ ঘোষিত টেকসই উন্নয়ন অভীষ্ট এর অন্যতম লক্ষ্য। তাই বলা যায়, রফিক সাহেবের কাজের মাধ্যমে টেকসই উন্নয়ন অভীষ্ট অর্জিত হচ্ছে।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত এলাকার উন্নয়নে রফিক সাহেব উক্ত বিষয়ের অর্থাৎ টেকসই উন্নয়ন অভীষ্ট এর সুস্বাস্থ্য ও কল্যাণ, গুণগত শিক্ষা, জেন্ডার সমতা, অসমতা হ্রাস, অভীষ্ট অর্জনে অংশীদারিত্ব প্রভৃতি লক্ষ্যের প্রয়োগ ঘটাতে পারেন।

টেকসই উন্নয়নে অভীষ্ট হলো বিশ্বের সার্বিক উন্নয়নে জাতিসংঘ ঘোষিত একগুচ্ছ লক্ষ্যমাত্রা। এতে ১৭টি লক্ষ্য রয়েছে। সেগুলোর মধ্যে উদ্দীপকের রফিক সাহেবের কাজের মাধ্যমে দারিদ্র্য বিলোপ, ক্ষুধা মুক্তি, নিরাপদ পানির ব্যবস্থা, জলবায়ু কার্যক্রম ও ন্যায়বিচার প্রতিষ্ঠা প্রভৃতি লক্ষ্য অর্জিত হয়েছে। এগুলো ছাড়াও ঐ এলাকার উন্নয়নে টেকসই উন্নয়ন অভীষ্ট এর আরও কিছু লক্ষ্য পূরণে তিনি কাজ করতে পারেন।

তিনি ঐ এলাকায় মানুষের জন্য গুণগত শিক্ষার ব্যবস্থা করতে পারেন। ঐ এলাকার নারী-পুরুষের বৈষম্য দূর করতে পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারেন। এলাকার মানুষের মাঝে বিদ্যমান অসমতা দূরীকরণে ভূমিকা রাখতে পারেন। তাদের দূষণমুক্ত ও সাশ্রয়ী জ্বালানি ব্যবহার, পরিমিত মানুষের ভোগ ও বিভিন্ন উৎপাদন কাজে উদ্বুদ্ধ করতে পারেন। এলাকার মানুষের স্বাস্থ্য রক্ষায় বিভিন্ন সচেতনতা কার্যক্রম পরিচালনা করতে পারেন। পাশাপাশি তিনি টেকসই উন্নয়ন অভীষ্ট অর্জনে সবার অংশীদারিত্ব নিশ্চিতকরণে কাজ করতে পারেন।

উপরের আলোচনা থেকে বলা যায়, উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়গুলো ছাড়াও রফিক সাহেব এসডিজি-এর অন্যান্য লক্ষ্যগুলো অর্জনে কাজ করতে পারেন।

প্রশ্ন ▶ ১১

গ্রহের নাম	বৈশিষ্ট্য
G	ঘন মেঘে ঢাকা
H	সূর্য হতে ১৫ কোটি কি.মি. দূরে
I	কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বেশি

ক. উপগ্রহ কাকে বলে? ১

খ. কোন দ্রাঘিমা রেখা প্রশান্ত মহাসাগরের উপর দিয়ে একে বেঁকে আঁকা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত "G" গ্রহটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে "H" ও "I" গ্রহ দুটির মধ্যে কোনটি মানুষের জীবনধরণের উপযোগী? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

১১নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেসব জ্যোতিষ্ক গ্রহকে ঘিরে আবর্তিত হয়, এদের উপগ্রহ বলে।

খ সময় ও বারের অসুবিধা দূর করার জন্য তারিখ বিভাজনকারী রেখা আঁকাবাঁকা টানা হয়েছে।

আন্তর্জাতিক তারিখ রেখাকে কোথাও কোথাও বাঁকিয়ে দেওয়া হয়েছে। কারণ এ রেখাকে ১৮০° দ্রাঘিমারেখা অনুসরণ করে প্রশান্ত মহাসাগরের উপর দিয়ে টানা হলেও সাইবেরিয়ায় উত্তর-পূর্বাংশ এবং অ্যালিউসিয়ান, ফিজি এবং চ্যাথাম দ্বীপপুঞ্জের স্থলভাগকে এড়িয়ে চলার জন্য এই রেখাটিকে অ্যালিউসিয়ান দ্বীপপুঞ্জের কাছে এবং ফিজি ও চ্যাথাম দ্বীপপুঞ্জে ১১° পূর্ব দিয়ে বেঁকে এবং বেরিং প্রণালিতে ১২° পূর্বে বেঁকে শুধু পানির উপর দিয়ে টানা হয়েছে। তা না হলে স্থানীয় অধিবাসীদের বার নির্ণয় করতে অসুবিধা হতো। কারণ একই স্থানের মধ্যেই সময় এবং বার দুই রকম হতো।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত 'G' গ্রহটি হলো শুক্র। শুক্র গ্রহকে ভোরের আকাশে শুকতারা এবং সন্ধ্যার আকাশে সন্ধ্যাতারা হিসেবে দেখা যায়।

শুকতারা বা সন্ধ্যাতারা আসলে কোনো তারা নয়। কিন্তু নক্ষত্রের মতো জ্বলজ্বল করে বলেই আমরা একে ভুল করে তারা বলি। শুক্র গ্রহটি ঘন মেঘে ঢাকা। তাই এর উপরিভাগ থেকে সূর্যকে কখনোই দেখা যায় না। শুক্রের মেঘাচ্ছন্ন বায়ুমণ্ডল প্রধানত কার্বন ডাইঅক্সাইডের তৈরি। এটি সৌরজগতের সবচেয়ে উজ্জ্বল ও সবচেয়ে উত্তপ্ত গ্রহ। সূর্য থেকে শুক্র গ্রহের দূরত্ব ১০.৮ কোটি কিলোমিটার। এর দিন ও রাতের মধ্যে আলোর বিশেষ কোনো তারতম্য হয় না। এখানে বৃষ্টি হয় তবে এসিড বৃষ্টি। শুক্রের ব্যাস ১২,১০৪ কিলোমিটার। সূর্যকে ঘুরে আসতে শুক্রের সময় লাগে ২২৫ দিন। সুতরাং শুক্রে ২২৫ দিনে এক বছর। শুক্রের কোনো উপগ্রহ নেই। সকল গ্রহ এদের নিজ অক্ষের উপর পশ্চিম থেকে পূর্বে পাক খেলেও একমাত্র শুক্র গ্রহ পূর্ব থেকে পশ্চিমে পাক খায়।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত 'H' ও 'I' চিহ্নিত গ্রহ দুটি হচ্ছে পৃথিবী ও মঙ্গল। গ্রহ দুটির মধ্যে পৃথিবী প্রাণীকুলের বসবাসের জন্য উপযুক্ত।

সূর্যের তৃতীয় নিকটতম গ্রহ পৃথিবী, সূর্য থেকে পৃথিবীর গড় দূরত্ব ১৫ কোটি কিলোমিটার। পৃথিবী একমাত্র গ্রহ যার বায়ুমণ্ডলে প্রয়োজনীয় অক্সিজেন, নাইট্রোজেন ও তাপমাত্র রয়েছে। যা উদ্ভিদ ও জীবজন্তু বসবাসের উপযোগী। সৌরজগতের গ্রহগুলোর মধ্যে একমাত্র পৃথিবীতেই প্রাণের অস্তিত্ব আছে।

অপরদিকে, মঙ্গল গ্রহকে খালি চোখে লালচে দেখায়। সূর্য থেকে এর গড় দূরত্ব ২২.৮ কোটি কিলোমিটার। মঙ্গল গ্রহের উপরিভাগে রয়েছে গিরিখাত ও আগ্নেয়গিরি। এ গ্রহে অক্সিজেন ও পানির পরিমাণ খুবই কম এবং কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ এত বেশি (শতকরা ৯৯ ভাগ) যে, প্রাণীর অস্তিত্ব থাকা সম্ভব নয়।

সুতরাং বলা যায়, 'H' চিহ্নিত গ্রহ (পৃথিবী) প্রাণিকুলের বসবাসের জন্য উপযোগী, আর 'I' চিহ্নিত গ্রহ (মঙ্গল) প্রাণিকুলের বসবাসের জন্য উপযোগী নয়।

দিনাজপুর বোর্ড-২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) **বিষয় কোড : 1 1 0**

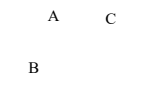
সময় : ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান : ৩০**

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. **জেন্ডার সমতাবিধান ও নারী ক্ষমতায়নের ফলাফল কোনটি?**
ক) সামাজিক স্থিতিশীলতা বৃদ্ধি পাবে খ) রাজনৈতিক অস্থিরতা হ্রাস পাবে
গ) নারী নির্যাতন হ্রাস পাবে ঘ) সমাজের নৈরাজ্য কমে আসবে

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২ ও ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



চিত্র : সৌরজগতের একাংশ

২. **'C' গ্রহের উপগ্রহ নিচের কোনটি?**
ক) ফোবাস খ) চাঁদ গ) ডিমোস ঘ) গ্যানিমিড

৩. **'A' ও 'B' গ্রহের মধ্যে বৈসাদৃশ্য পরিলক্ষিত হয়–**
i. সূর্য থেকে দূরত্ব ii. উপগ্রহের সংখ্যা iii. আবর্তনকাল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

☐ **নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

৪. **মানচিত্রের 'A' ভূমিরূপের নাম কী?**
ক) লালমাই পাহাড় খ) ভাওয়ালের গড়
গ) বরেন্দ্র ভূমি ঘ) মধুপুরের গড়

৫. **মানচিত্রের 'B' চিহ্নিত ভূমিরূপের বৈশিষ্ট্য হলো–**
i. পাহাড়গুলোর গড় উচ্চতা ৬১০ মিটার ii. পাহাড়গুলো স্থানীয়ভাবে টিলা নামে পরিচিত iii. সর্বোচ্চ শৃঙ্গ আছে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৬. **নাছিমা গত বছর জুলাই মাসে কুমিল্লাতে মামার বাসায় বেড়াতে গেল। সে দেখল প্রায় প্রতিদিন বিকেল অথবা সন্ধ্যার সময় বৃষ্টিপাত হয়। নাছিমা কোন ধরনের বৃষ্টিপাত দেখেছেন?**
ক) শৈলোৎক্ষেপ খ) বায়ু প্রাচীরজনিত
গ) পরিচলন ঘ) ঘূর্ণী

৭. **"পৃথিবীপৃষ্ঠের পরিবর্তনশীল বৈশিষ্ট্যের যথাযথ যুক্তিসংগত ও সুবিন্যস্ত বিবরণের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট বিষয় হলো ভূগোল"– এই সংজ্ঞা কে দিয়েছেন?**
ক) অধ্যাপক কার্ল রিটার খ) অধ্যাপক ডাডলি স্ট্যাম্প
গ) রিচার্ড হার্টশোর্ন ঘ) আলেকজান্ডার ফন হামবোল্ট

৮. **মানব ভূগোলের আলোচ্য বিষয় হলো–**
ক) পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলের দীর্ঘমেয়াদি আবহাওয়ার ধরন
খ) বিভিন্ন পরিবেশে মানুষ কীভাবে বসবাস করছে
গ) অশ্মমণ্ডলের উপরিভাগের মৃত্তিকা
ঘ) সমুদ্রের পানির রাসায়নিক গুণাগুণ

৯. **একটি জ্যোতিষ্কের একটি মাথা ও একটি লেজ আছে। এ জ্যোতিষ্কের নাম কী?**
ক) উল্কা খ) ধূমকেতু গ) নীহারিকা ঘ) পালসার

১০. **কোন মানচিত্রের মাধ্যমেই হিসাব করে সরকার ভূমির মালিক থেকে কর নিয়ে থাকে?**
ক) ভূসংস্থানিক খ) ভূতাত্ত্বিক
গ) ক্যাডস্ট্রাল ঘ) মৃত্তিকা বিষয়ক

১১. **মানচিত্রে জেলা সীমারেখা কোন প্রতীক চিহ্নের মাধ্যমে দেখানো হয়?**
ক) ┼┼┼┼┼┼┼┼┼┼ খ) – . . – . – . –
গ) – – – – – – ঘ) = = = = = = =

১২. **ভূত্বক মহাদেশের তলদেশের পুরুত্ব কত?**
ক) ৩৫ কিঃমিঃ খ) ২০ কিঃমিঃ গ) ১০ কিঃমিঃ ঘ) ০৫ কিঃমিঃ

১৩. **আসামে কত সালে ব্যাপক ভূমিকম্পে পুরাতন ব্রহ্মপুত্র নদের তলদেশে কিছুটা উঁচু হয়ে যায়?**
ক) ১৯৫০ সালে খ) ১৯৩৫ সালে গ) ১৮৯৯ সালে ঘ) ১৭৮৭ সালে

১৪. **ফিলিপাইনের পিনটুবো কোন শ্রেণির পর্বতের উদাহরণ?**
ক) ভঙ্গিল পর্বত খ) আগ্নেয় পর্বত
গ) চ্যুতি-স্তূপ পর্বত ঘ) ল্যাকোলিথ পর্বত

১৫. **বাংলাদেশের কোন জেলা ও ভারতের শিলং একই অক্ষাংশে অবস্থিত হওয়া সত্ত্বেও শুধু উচ্চতার তারতম্যের জন্য এদের জলবায়ু ভিন্ন রকম হয়?**
ক) সাতক্ষীরা খ) বাগেরহাট গ) দিনাজপুর ঘ) বরগুনা

১৬. **শীতপ্রধান এলাকায় তাপমাত্রা হিমাঙ্কের নিচে নামলে জলীয়বাষ্প পেঁজা তুলার মতো নিচে পতিত হয়, তাহার নাম কী?**
ক) কুয়াশা খ) শিশির গ) তুষারপাত ঘ) তুহিন

১৭. **আমেরিকা ও এশিয়ার মধ্যবর্তীতে অবস্থিত মহাসাগরের গড় গভীরতা কত মিটার?**
ক) ৮২৪ খ) ৩,৯৩২ গ) ৩,৯৬২ ঘ) ৪,২৭০

১৮. **জনসংখ্যার ঘনত্ব ও বণ্টনের অপ্রাকৃতিক প্রভাবক হলো–**
i. শিক্ষা ও শিল্পাঞ্চল ii. ভূ-প্রকৃতি ও শিল্পাঞ্চল iii. খাদ্য ও বস্ত্র
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৯. **বাংলাদেশে জনপ্রতি কৃষিজমির পরিমাণ কত?**
ক) ০.০৫ একর খ) ০.১০ একর গ) ০.১৫ একর ঘ) ০.৫০ একর

২০. **অপরিকল্পিত নগরায়ণের ফলে নেতিবাচক যে যে প্রভাব পড়ে–**
i. বাসস্থানের তীব্র সংকট সৃষ্টি হয় ii. সৃষ্টি হচ্ছে বস্তি
iii. ব্যাপক পরিবেশ অবক্ষয় ঘটে থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১. **ভারতের মুম্বাই কী ধরনের নগর?**
ক) প্রশাসনিক নগর খ) শিল্পভিত্তিক নগর
গ) বাণিজ্যভিত্তিক নগর ঘ) সাংস্কৃতিক কার্যকলাপভিত্তিক নগর

২২. **মানুষের প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের উদাহরণ হলো–**
i. পশুপালন ও যন্ত্রপাতি প্রস্তুতকরণ ii. পশুশিকার ও কাঠসংগ্রহ
iii. খনিজ উত্তোলন ও কৃষিকার্য
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৩. **বরেন্দ্র ভূমির মাটির রং কোনটি সঠিক?**
ক) ধূসর ও কালচে খ) কালচে ও লাল
গ) ধূসর ও বাদামি ঘ) ধূসর ও লাল

২৪. **বাংলাদেশে বার্ষিক বৃষ্টিপাতের শতকরা কত ভাগ গ্রীষ্মকালে হয়?**
ক) ৮০ খ) ৬০ গ) ৪০ ঘ) ২০

২৫. **পাট উৎপাদনের জন্য কোন ধরনের মৃত্তিকার প্রয়োজন?**
ক) উর্বর দোআঁশ খ) পলিযুক্ত দোআঁশ
গ) বেলে দোআঁশ ঘ) জৈব পদার্থ মিশ্রিত দোআঁশ

২৬. **চাপালিশ, ময়না, তেলসুর, বাঁশ বাংলাদেশের কোন বনভূমিতে অবস্থিত?**
ক) ক্রান্তীয় চিরহরিৎ বনভূমি খ) বরেন্দ্র বনভূমি
গ) স্রোতজ বনভূমি ঘ) মধুপুর ও ভাওয়ালের বনভূমি

২৭. **বাংলাদেশে সড়ক পথ যে কারণে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ–**
i. উৎপাদিত কৃষিপণ্য বণ্টন ii. দ্রুত যোগাযোগ iii. বাজার ব্যবস্থার উন্নতি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৮. **কোন কারণে পার্বত্য চট্টগ্রামে রেলপথ নাই?**
ক) নিম্নভূমি খ) বন্ধুর ভূমিরূপ
গ) মৃত্তিকার বুনন ঘ) নদী বহুল ভূ-প্রকৃতি

২৯. **ভিন্ন ভিন্ন ফসল একই জমিতে বার বার উৎপাদন করলে–**
i. জনগোষ্ঠীর খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত ii. অধিক সারের প্রয়োজন
iii. মাটির পুষ্টি রক্ষা হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩০. **দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা চক্রে 'সাড়াদান'-এর পরবর্তী কার্যক্রম কোনটি?**
ক) প্রশমন খ) পুনরুদ্ধার গ) উন্নয়ন ঘ) প্রতিরোধ

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর																														
	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩		১৪		১৫	
	১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫		২৬		২৭		২৮		২৯		৩০	

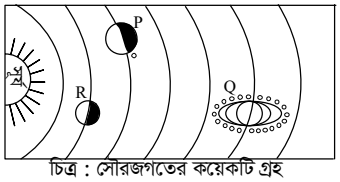
দিনাজপুর বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (সৃজনশীল) **বিষয় কোড :** 1 1 0

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান :** ৭০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে-কোনো **সাতটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১।



চিত্র : সৌরজগতের কয়েকটি গ্রহ

ক. ধূমকেতু কাকে বলে? ১
খ. বুধ গ্রহ বায়ুমণ্ডল ধরে রাখতে পারে না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্রের 'P' চিহ্নিত গ্রহটির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. চিত্রের 'Q' ও 'R' চিহ্নিত গ্রহ দুটির মধ্যে কোনটিতে উজ্জ্বল বলয় রয়েছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

২।

অভিবাসন	বৈশিষ্ট্য
A	মানুষ স্বেচ্ছায় আবাসস্থল ছেড়ে যায়
B	মানুষ নিরুপায় হয়ে আবাসস্থল ত্যাগ করে

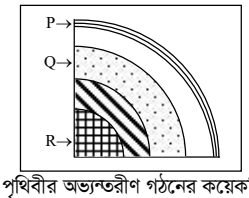
ক. শরণার্থী কাকে বলে? ১
খ. পাহাড়ী এলাকায় মানুষের বসবাস কম কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের 'A' অভিবাসনের সুফল বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'A' ও 'B' এ বর্ণিত অভিবাসনের মধ্যে কোনটি মানুষের জীবনে বিপর্যয় ডেকে আনতে পারে? যুক্তিপূর্ণ মতামত দাও। ৪

৩।

নগর	বৈশিষ্ট্য
P	বিনোদন ব্যবস্থাকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে
Q	খ্যাতনামা বিশ্ববিদ্যালয়কে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে
R	পণ্যদ্রব্য বিনময় ব্যবস্থাকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে

ক. নগর বসতি কাকে বলে? ১
খ. পানীয় জলের প্রাপ্যতা বসতি স্থাপনে সহায়ক কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'Q' চিহ্নিত নগরটি কোন ধরনের? বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'P' ও 'R' নগর দুটির মধ্যে কোনটি বাণিজ্যের ক্ষেত্রে অধিক গুরুত্বপূর্ণ? মতামত দাও। ৪

৪।



চিত্র : পৃথিবীর অভ্যন্তরীণ গঠনের কয়েকটি স্তর

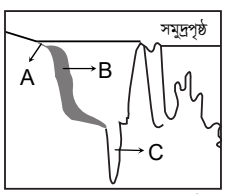
ক. লাভা কাকে বলে? ১
খ. সুনামী সৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্রের 'P' স্তরের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. চিত্রে 'Q' ও 'R' চিহ্নিত স্তরের মধ্যে কোনটি অধিকতর ভারি উপাদানে গঠিত? তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। **দৃশ্যকল্প-১ :** কক্সবাজারের উপকূলীয় এলাকার বাসিন্দা কবির বঙ্গোপসাগরে মাছ ধরে জীবিকা নির্বাহ করেন। তাঁর ভাই করিম চট্টগ্রামে একটি রপ্তানিমুখী পোশাক কারখানায় কাজ করেন।

দৃশ্যকল্প-২ : আরমান সাহেব সম্প্রতি শিক্ষকতাকে পেশা হিসেবে বেছে নিয়েছেন।

ক. মাঝারি শিল্প কাকে বলে? ১
খ. জনবহুল দেশে ব্যাপকহারে শিল্প কারখানা গড়ে উঠে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত পেশাটি কোন অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডের অন্তর্গত? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এ উল্লিখিত পেশা দুটির মধ্যে কোনটি বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনে অধিক সহায়ক? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬।



চিত্র : সমুদ্রের তলদেশের কয়েকটি ভূমিরূপ

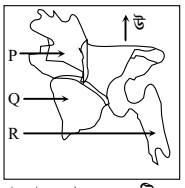
ক. মহাসাগর কাকে বলে? ১
খ. প্রখ্যাত টাইটানিক জাহাজ ডুবে যায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্রে 'C' চিহ্নিত ভূমিরূপের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. চিত্রে 'A' ও 'B' চিহ্নিত ভূমিরূপের মধ্যে কোনটিতে জীবজন্তুর দেহাবশেষ ও পলি দেখা যায়? তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৭।

অর্থকরী ফসল	প্রয়োজনীয় তাপমাত্রা (সেলসিয়াস)
L	১৯° – ৩০°
M	২০° – ৩৫°
N	১৬° – ১৭°

ক. বনজ সম্পদ কাকে বলে? ১
খ. একই জমিতে ভিন্ন ভিন্ন ফসল চাষ করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. সারণির 'L' চিহ্নিত ফসল চাষের উপযোগী অবস্থা বর্ণনা কর। ৩
ঘ. সারণির 'M' ও 'N' চিহ্নিত ফসল দুটির মধ্যে কোনটি রপ্তানি বাণিজ্যে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৮।



চিত্র : বাংলাদেশের কয়েকটি ভূ-প্রকৃতি

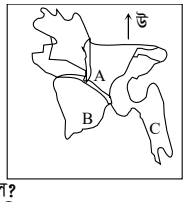
ক. প্লাইস্টোসিনকাল কাকে বলে? ১
খ. এপ্রিল–মে মাসে বাংলাদেশে তাপমাত্রা বেশি হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. মানচিত্রে 'R' চিহ্নিত স্থানের ভূ-প্রকৃতির বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩
ঘ. মানচিত্রে 'P' ও 'Q' চিহ্নিত ভূ-প্রকৃতির মধ্যে কোনটি কৃষিকাজের জন্য অধিক উপযোগী? যুক্তিসহ তোমার মতামত দাও। ৪

৯। **দৃশ্যকল্প-১ :** শিমুলতলী এলাকায় অপরিকল্পিত নগরায়ণ ও শিল্পায়নের কারণে ধানী জমি, জলাভূমি এবং খাল ভরাট করা হয়েছে। এতে পরিবেশের উপর বিরূপ প্রভাব লক্ষ করা হচ্ছে।

দৃশ্যকল্প-২ : রুবি শীতের ছুটিতে সুন্দরবন বেড়াতে যায়। স্থানীয় গাইডের কাছে সে জেনেছে অতীতে এই বনে আরও বেশি জীবজন্তু ও গাছপালা ছিল।

ক. জীববৈচিত্র্য কাকে বলে? ১
খ. মাটি কীভাবে দূষিত হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত বনভূমির গুরুত্ব বর্ণনা কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত ঘটনার প্রতিকারে করণীয়সমূহ বিশ্লেষণ কর। ৪

১০।



ক. বাণিজ্য কাকে বলে? ১
খ. বাংলাদেশের পাহাড়ী অঞ্চলে রেলপথ গড়ে উঠেনি কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের ক্ষেত্রে 'C' বন্দরের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. মানচিত্রের 'A' থেকে 'B'-তে যাতায়াতের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত পথের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

১১। **দৃশ্যকল্প-১ :** ৬ ফেব্রুয়ারি ২০২৩ সালে তুরস্কে সংঘটিত ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্যোগের ফলে মানুষের জানমালের ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয় এবং মহাসড়কে ফাঁটল দেখা দেয়।

দৃশ্যকল্প-২ : ইমরান সাহেবের নলকূপে ইদানিং পানি পাওয়া যাচ্ছে না। তিনি জানতে পারলেন, পানির স্তর নিচে নেমে গেছে।

দৃশ্যকল্প-৩ : সম্প্রতি অতিবৃষ্টির কারণে পানি জমে থাকায় কৃষক আহসান সাহেবের বীজতলা নষ্ট হয়ে যায়। উদ্ভূত পরিস্থিতিতে তিনি দিশেহারা হয়ে পড়েন।

ক. বিপর্যয় কাকে বলে? ১
খ. বাংলাদেশে ব্যাপকহারে ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত দুর্যোগ সংঘটনের জন্য বাংলাদেশ কতটুকু ঝুঁকিপূর্ণ? বর্ণনা কর। ৩
ঘ. "দৃশ্যকল্প-২ ও ৩ এ বর্ণিত ঘটনা পরিবেশের ভারসাম্যহীনতার প্রত্যক্ষ প্রভাবে সৃষ্ট।"– বিশ্লেষণ কর। ৪

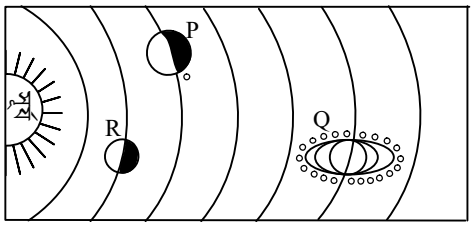
উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

উত্তর	১	M	২	L	৩	L	৪	M	৫	L	৬	M	৭	M	৮	L	৯	L	১০	M	১১	L	১২	K	১৩	N	১৪	L	১৫	M
	১৬	M	১৭	N	১৮	L	১৯	K	২০	N	২১	N	২২	M	২৩	N	২৪	N	২৫	L	২৬	K	২৭	N	২৮	L	২৯	L	৩০	L

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১



চিত্র : সৌরজগতের কয়েকটি গ্রহ

ক. ধূমকেতু কাকে বলে? ১

খ. বুধ গ্রহ বায়ুমণ্ডল ধরে রাখতে পারে না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্রের 'P' চিহ্নিত গ্রহটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. চিত্রের 'Q' ও 'R' চিহ্নিত গ্রহ দুটির মধ্যে কোনটিতে উজ্জ্বল বলয় রয়েছে? বিশ্লেষণ কর। ৪

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক মহাকাশে মাঝে মাঝে এক প্রকার জ্যোতিষ্কের আবির্ভাব ঘটে। এদের একটি মাথা ও একটি লেজ আছে। এসব জ্যোতিষ্ককে ধূমকেতু বলে।

খ বুধ গ্রহের মধ্যাকর্ষণ বল কম, তাই বায়ুমণ্ডল ধরে রাখতে পারে না।

বুধ সৌরজগতের ক্ষুদ্রতম এবং সূর্যের নিকটতম গ্রহ। সূর্য থেকে এর গড় দূরত্ব ৫.৮ কোটি কিলোমিটার; এর ব্যাস ৪,৮৫০ কিলোমিটার। সূর্যের খুব কাছাকাছি থাকায় সূর্যের আলোর তীব্রতার কারণে সবসময় একে দেখা যায় না। সূর্যকে একবার প্রদক্ষিণ করে আসতে বুধের সময় লাগে ৮৮ দিন। সুতরাং বুধ গ্রহে ৮৮ দিনে এক বছর হয়। বুধের মাধ্যাকর্ষণ বল এত বেশি যে, এটি কোনো বায়ুমণ্ডল ধরে রাখতে পারে না।

গ চিত্রে 'P' চিহ্নিত গ্রহটি হলো পৃথিবী।

সৌরজগতের পৃথিবীই একমাত্র গ্রহ যার বায়ুমণ্ডলে প্রয়োজনীয় অক্সিজেন, নাইট্রোজেন ও তাপমাত্রা রয়েছে যা উদ্ভিদ ও জীবজন্তু বসবাসের উপযোগী।

সৌরজগতের মধ্যে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ গ্রহ হলো পৃথিবী। এটি সূর্যের তৃতীয় নিকটতম গ্রহ। সূর্য থেকে পৃথিবীর গড় দূরত্ব ১৫ কোটি কিলোমিটার। এ গ্রহে প্রাণী ও উদ্ভিদকুলের বেঁচে থাকার জন্য বায়ু, পানি ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় উপাদান সহনীয় মাত্রায় রয়েছে, যা অন্য কোনো গ্রহে নেই। তাই পৃথিবীই একমাত্র গ্রহ যেখানে প্রাণী ও উদ্ভিদকুল বসবাস করতে পারে।

ঘ চিত্রের Q ও R চিহ্নিত গ্রহ দুটি যথাক্রমে শনি ও শুক্র। শনি গ্রহের উজ্জ্বল বলয় রয়েছে।

শনি সৌরজগতের দ্বিতীয় বৃহত্তম গ্রহ। সূর্য থেকে এর দূরত্ব ১৪৩ কোটি কিলোমিটার। এটি গ্যাসের তৈরি বিশাল এক গোলক। এর ব্যাস ১,২০,০০০ কিলোমিটার। শনির ভূত্বক বরফে ঢাকা। এর বায়ুমণ্ডলে আছে হাইড্রোজেন ও হিলিয়ামের মিশ্রণ, মিথেন ও অ্যামোনিয়া গ্যাস। সূর্যের চারদিকে একবার ঘুরতে শনির সময় লাগে পৃথিবীর প্রায় ২৯.৫ বছরের সমান। শনি উজ্জ্বলবলয় দ্বারা বেষ্টিত এবং এর ৮২টি উপগ্রহ আছে।

অন্যদিকে, শুক্র গ্রহটি ঘন মেঘে ঢাকা। তাই এর উপরিভাগ থেকে সূর্যকে কখনোই দেখা যায় না। শুক্রের মেঘাচ্ছন্ন বায়ুমণ্ডল প্রধানত কার্বন ডাইঅক্সাইডের তৈরি। এটি সৌরজগতের সবচেয়ে উজ্জ্বল ও সবচেয়ে উত্তপ্ত গ্রহ। সূর্য থেকে শুক্র গ্রহের দূরত্ব ১০.৮ কোটি কিলোমিটার। এর দিন ও রাতের মধ্যে আলোর বিশেষ কোনো তারতম্য হয় না। এখানে বৃষ্টি হয় তবে এসিড বৃষ্টি। সকল গ্রহ এদের নিজ অক্ষের উপর পশ্চিম থেকে পূর্বে পাক খেলেও একমাত্র শুক্র গ্রহ পূর্ব থেকে পশ্চিমে পাক খায়।

প্রশ্ন ▶ ০২

অভিবাসন	বৈশিষ্ট্য
A	মানুষ স্বেচ্ছায় আবাসস্থল ছেড়ে যায়
B	মানুষ নিরুপায় হয়ে আবাসস্থল ত্যাগ করে

ক. শরণার্থী কাকে বলে? ১

খ. পাহাড়ী এলাকায় মানুষের বসবাস কম কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'A' অভিবাসনের সুফল বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'A' ও 'B' এ বর্ণিত অভিবাসনের মধ্যে কোনটি মানুষের জীবনে বিপর্যয় ডেকে আনতে পারে? যুক্তিপূর্ণ মতামত দাও। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক বলপূর্বক অভিগমনের কারণে সাময়িকভাবে কোনো স্থান বা দেশে আশ্রয় গ্রহণ করে সুযোগমতো স্বদেশে প্রত্যাবর্তনের অপেক্ষায় থাকা লোকদের শরণার্থী বলে।

খ জনসংখ্যার বণ্টনে ভূপ্রকৃতি প্রভাব বিস্তার করে থাকে। ভূপ্রকৃতির পার্থক্যের কারণে কোনো স্থানে জনসংখ্যা বেশি বা কম হয়। যেমন– পাহাড়ি এলাকার মানুষের বসবাস কম।

সমভূমি অঞ্চল যেখানে কৃষিকাজ ও জীবনধারণ সহজ সেখানে মানুষ বসবাস করতে বেশি আগ্রহী হয়। আর পাহাড়ি অঞ্চল যেখানে ভূমিরূপ বন্ধুর প্রকৃতির ও যোগাযোগ ব্যবস্থা সহজ নয় সেখানে মানুষ বসবাস করতে তেমন আগ্রহী হয় না। যেমন– খাগড়াছড়িতে জনসংখ্যার ঘনত্ব কম।

গ উদ্দীপকে A হলো অবাধ অভিবাসন।

নিজের ইচ্ছায় বাসস্থান ত্যাগ করে আপন পছন্দমতো স্থানে বসবাস করাকে অবাধ অভিবাসন বলে। এ ধরনের অভিবাসন আত্মীয়স্বজন ও নিজ গোষ্ঠীভুক্ত জনগণের নৈকট্যলাভ, কর্মসংস্থান ও অধিকতর আর্থিক সুযোগ-সুবিধা লাভ; শিক্ষা, স্বাস্থ্য, গৃহ-সংস্থান ও সামাজিক নিরাপত্তাগত সুবিধা; বিশেষ দক্ষতার চাহিদা ও বাজারের সুবিধা; বিবাহ ও সম্পত্তি প্রাপ্তিমূলক ব্যক্তিগত সুবিধা প্রভৃতি আকর্ষণমূলক কারণে হয়ে থাকে।

আকর্ষণমূলক কারণ হওয়ায় অবাধ অভিবাসন সাধারণভাবে সুফল বয়ে আনে। যেমন– চাকরি বা পড়াশোনার প্রয়োজনে কেউ অভিবাসী হলে উৎসস্থলের জন্য দক্ষ জনসম্পদ সৃষ্টি হয়। আবার আমাদের দেশের মতো অধিক জনসংখ্যার দেশ থেকে অদক্ষ বা অর্ধদক্ষ, অশিক্ষিত বা স্বল্পশিক্ষিত প্রভৃতি শ্রেণির মানুষ অভিবাসী হলে উৎসস্থলে জনসংখ্যার চাপ কমে। জীবনযাত্রার মান উন্নত হয়। আর গন্তব্যস্থলে এসব অভিবাসী কর্মদক্ষ হয়ে উঠে এবং সেখানেও আর্থসামাজিক ক্ষেত্রে সুফল বয়ে আনে।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত A ও B বর্ণিত অভিবাসন দুটি যথাক্রমে অবাধ অভিবাসন ও বলপূর্বক অভিবাসন। বলপূর্বক অভিবাসন মানুষের জীবনে বিপর্যয় ডেকে আনতে পারে।

প্রত্যক্ষ রাজনৈতিক চাপের মুখে কিংবা পরোক্ষভাবে অর্থনৈতিক ও সামাজিক চাপ সৃষ্টির মাধ্যমে মানুষ বাধ্য হয়ে অভিগমন করে তাকে বলপূর্বক অভিগমন বলে। গৃহযুদ্ধ, সাম্প্রদায়িক বৈষম্য বা যুদ্ধের কারণে কেউ যদি অভিগমন করে তবে তাকে বলপূর্বক অভিবাসন বলে। বলপূর্বক অভিগমনের ফলে স্থায়ীভাবে আবাস স্থাপন করলে তাদেরকে উদ্বাস্তু বলে। আর যারা সাময়িকভাবে আশ্রয় গ্রহণ করে এবং সুযোগ মতো স্বদেশে প্রত্যাবর্তনের অপেক্ষায় থাকে তাদেরকে শরণার্থী বলে।

অন্যদিকে নিজের ইচ্ছায় বাসস্থান ত্যাগ করে আপন পছন্দমতো স্থানে বসবাস করাকে অবাধ অভিবাসন বলে।

জীবনধারণের মৌলিক ও নানা প্রয়োজনে মানুষ স্বেচ্ছায় পূর্বেরটি ত্যাগ করে নতুন স্থানে আবাস গড়ে তোলে। উন্নত জীবনযাপনের জন্য, কর্মসংস্থান ও অধিকতর আর্থিক সুযোগ-সুবিধা ইত্যাদি আকর্ষণমূলক কারণে মানুষ অভিগমন করে থাকে। এ ধরনের স্বেচ্ছাপ্রণোদিত অভিগমনই অবাধ অভিবাসন।

সুতরাং উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, অবাধ অভিবাসন মানুষ জীবনমানকে উন্নত করার প্রয়োজনেই করে থাকে। আর বলপূর্বক অভিবাসন প্রকৃতিগতভাবেই মানুষের জীবনে বিপর্যয় ডেকে আনে। মূলত জীবন বিপর্যয়কর হলেই মানুষ এধরনের অভিবাসনে আগ্রহী হয়।

প্রশ্ন ▶ ০৩

নগর	বৈশিষ্ট্য
P	বিনোদন ব্যবস্থাকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে
Q	খ্যাতনামা বিশ্ববিদ্যালয়কে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে
R	পণ্যদ্রব্য বিনিময় ব্যবস্থাকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে

ক. নগর বসতি কাকে বলে? ১

খ. পানীয় জলের প্রাপ্যতা বসতি স্থাপনে সহায়ক কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'Q' চিহ্নিত নগরটি কোন ধরনের? বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'P' ও 'R' নগর দুটির মধ্যে কোনটি বাণিজ্যের ক্ষেত্রে অধিক গুরুত্বপূর্ণ? মতামত দাও। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে বসতি অঞ্চলে অধিকাংশ অধিবাসী প্রত্যক্ষ ভূমি ব্যবহার ব্যতীত অন্যান্য অকৃষিকার্য পেশায় নিয়োজিত থাকে তাকে নগর বসতি বলে।

খ জীবনধারণের জন্য মানুষের প্রথম ও প্রধান চাহিদা হলো বিশুদ্ধ পানীয় জল।

পানীয় জলের প্রাপ্যতার ওপর নির্ভর করে ঝরনা অথবা প্রাকৃতিক কূপের চারদিকে মানুষ সংঘবদ্ধ হয়ে বসতি স্থাপন করে। কৃষিকাজের সুবিধার জন্যও নদী তীরবর্তী এলাকায় বসতি গড়ে ওঠে। এজন্যই নির্দিষ্ট জলপ্রাপ্যতার স্থানে মানুষ বসতি গড়ে তোলে।

গ উদ্দীপকের Q চিহ্নিত নগরটি সাংস্কৃতিক ক্রিয়াকলাপভিত্তিক নগর।

সাংস্কৃতিক ক্রিয়াকলাপভিত্তিক নগর বিভিন্ন কারণে গড়ে ওঠে। শিক্ষা প্রতিষ্ঠানকে কেন্দ্র করেও এরূপ নগর গড়ে ওঠে।

বিখ্যাত শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান যেমন : বিশ্ববিদ্যালয়, গবেষণাপ্রতিষ্ঠান প্রভৃতি কোনো স্থানে স্থাপিত হলে সেখানে পৌর বসতির বিকাশ ঘটে। প্রাচীন ভারতের নালন্দা, ব্রিটেনের অক্সফোর্ড ও ক্যামব্রিজ, ইতালির পিসা নগরী প্রভৃতি বিশ্ববিদ্যালয়কেন্দ্রিক নগর।

উদ্দীপকের Q তে বলা হয়েছে, খ্যাতনামা বিশ্ববিদ্যালয়কে কেন্দ্র করে নগর গড়ে ওঠে। যা সাংস্কৃতিক ক্রিয়াকলাপভিত্তিক নগরকে বুঝানো হয়েছে।

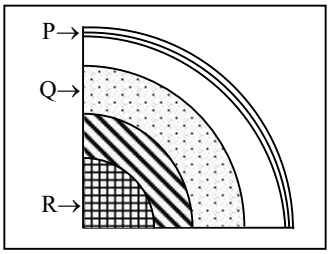
ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত P ও R নগর দুটি যথাক্রমে সাংস্কৃতিক ক্রিয়াকলাপভিত্তিক নগর ও বাণিজ্যভিত্তিক নগর। এ দুটি নগরে মধ্যে বাণিজ্যভিত্তিক নগর বাণিজ্যের ক্ষেত্রে অধিক গুরুত্বপূর্ণ।

সভ্যতার আদি পর্ব হতে বিভিন্ন সমাজের মধ্যে দ্রব্য বিনিময়ের প্রথা চালু হয় এবং এই বিনিময়কে কেন্দ্র করে একটি বাজার সৃষ্টি হয়। এই সকল স্থানীয় বাজার বিভিন্ন দিক থেকে আগত পথের মিলনস্থলে গড়ে ওঠে। শহর ও নগর বিকাশের ক্ষেত্রে এর প্রভাব আজও অত্যন্ত ক্রিয়াশীল। মহাদেশী স্থলপথকে অবলম্বন করে প্রাচীনকালে সিরিয়ার দামেস্ক ও আলেপ্পো, মিসরের আলেকজান্দ্রিয়া, মরক্কোর ফেজ প্রভৃতি শহর গড়ে ওঠে। বাংলাদেশের বুড়িগঙ্গা নদীর তীরে ঢাকা ও কর্ণফুলি নদীর তীরে চট্টগ্রাম শহর গড়ে উঠেছে।

অন্যদিকে, বিনোদন অর্থাৎ, সাংস্কৃতিক ক্রিয়াকলাপের ওপর ভিত্তি করে যে নগর গড়ে ওঠে তাকে সাংস্কৃতিক ক্রিয়াকলাপভিত্তিক নগর বলে। চিত্রকলা ও চলচ্চিত্র শিল্পের ওপর ভিত্তি করে এ নগর গড়ে ওঠে। আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের হলিউড চলচ্চিত্রের জন্য বিখ্যাত। তাই বলা যায়, যুক্তরাষ্ট্রের হলিউড সাংস্কৃতিক ক্রিয়াকলাপের জন্য গড়ে উঠেছে।

সুতরাং বলা যায়, উদ্দীপকের P ও R নগর দুটির মধ্যে বাণিজ্যভিত্তিক নগর বাণিজ্যের জন্য অধিক গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ▶ ০৪



চিত্র : পৃথিবীর অভ্যন্তরীণ গঠনের কয়েকটি স্তর

ক. লাভা কাকে বলে? ১

খ. সুনামী সৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্রের 'P' স্তরের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. চিত্রে 'Q' ও 'R' চিহ্নিত স্তরের মধ্যে কোনটি অধিকতর ভারি উপাদানে গঠিত? তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক আগ্নেয়গিরির জ্বালামুখ দিয়ে নির্গত গলিত পদার্থকে লাভা বলে।

খ সুনামি হলো পানির এক মারাত্মক ঢেউ বা সমুদ্রের মধ্যে বা বিশাল হ্রদে ভূমিকম্প বা আগ্নেয়গিরির অগ্যুৎপাতের কারণে সৃষ্টি হয়ে থাকে। পানির নিচে কোনো পারমাণবিক বা অন্য কোনো বিস্ফোরণ, ভূপাত ইত্যাদি কারণেও সুনামি হতে পারে। সুনামির ক্ষয়ক্ষতি সমুদ্র উপকূলীয় এলাকাগুলোতে সীমাবদ্ধ থাকলেও এর আশেপাশে সুনামির ধ্বংসাত্মক লীলা সংঘটিত হয়।

গ জীবজগতের জন্য 'P' স্তর অর্থাৎ অশ্মমন্ডল বা ভূত্বক যথেষ্ট গুরুত্বপূর্ণ। ভূপৃষ্ঠে শিলার যে কঠিন বহিরাবরণ দেখা যায় তাই অশ্মমন্ডল বা ভূত্বক। পৃথিবীর পৃষ্ঠদেশে মানুষসহ সকল প্রাণী বসবাস করছে। এটি পৃথিবীর সবচেয়ে বাইরের স্তর। এ স্তরে সিলিকন, অ্যালুমিনিয়াম, ম্যাগনেশিয়াম প্রভৃতি উপাদান বিদ্যমান। এ স্তরের উপরিভাগে কোমল মাটি বিদ্যমান। যেখানে উদ্ভিদরাজি জন্মায়, মানুষ ভূপৃষ্ঠে কৃষিকাজ পরিচালনা করে তাদের যাবতীয় খাদ্যের সংস্থান করে। গোটা মানবজাতির অর্থনীতির মূল চালিকাশক্তি হচ্ছে ভূপৃষ্ঠ। কেননা এ স্তরই সৌরশক্তি, বায়ুমন্ডল, বারিমন্ডলের আধার। আর পৃথিবীপৃষ্ঠের পরিবেশ সহনীয়। তাই অশ্মমন্ডল বা ভূত্বক জীবজগতের বিকাশে সহায়ক হয়েছে।

ঘ উদ্দীপকের Q ও R স্তর দুটি যথাক্রমে গুরুমন্ডল এবং কেন্দ্রমন্ডল। কেন্দ্রমন্ডল স্তরটি অপেক্ষাকৃত ভারী ধাতুপূর্ণ।

ভূত্বকের নিচে প্রায় ২,৮৮৫ কিলোমিটার পর্যন্ত পুরুত্বকে গুরুমন্ডল বলে। গুরুমন্ডল মূলত ব্যাসল্ট শিলা দ্বারা গঠিত। এ অংশে রয়েছে সিলিকা, ম্যাগনেশিয়াম, লোহা, কার্বন ও অন্যান্য খনিজ পদার্থ। এর উপরিভাগ ৭০০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত। যা লোহা ও ম্যাগনেশিয়ামসমৃদ্ধ সিলিকেট খনিজ দ্বারা গঠিত। নিম্নভাগ আয়রন অক্সাইড, ম্যাগনেশিয়াম অক্সাইড এবং সিলিকন ডাইঅক্সাইডসমৃদ্ধ খনিজ দ্বারা গঠিত।

অন্যদিকে, গুরুমন্ডলের ঠিক পরে রয়েছে কেন্দ্রমন্ডল। গুরুমন্ডলের নিচ থেকে পৃথিবীর কেন্দ্র পর্যন্ত এ মন্ডল বিস্তৃত। এ স্তর প্রায় ৩,৪৮৬ কিলোমিটার পুরু। কেন্দ্রমন্ডলের একটি তরল বহিরাবরণ আছে, যা প্রায় ২,২৭০ কিলোমিটার পুরু এবং একটি কঠিন অন্তঃভাগ আছে, যা ১,২১৬ কিলোমিটার পুরু। কেন্দ্রমন্ডলের উপাদানগুলোর মধ্যে লোহা, নিকেল, পারদ ও সিসা রয়েছে। তবে প্রধান উপাদান হলো নিকেল ও লোহা। সুতরাং উপর্যুক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায় যে, Q ও R স্তর অর্থাৎ গুরুমন্ডল এবং কেন্দ্রমন্ডলের মধ্যে কেন্দ্রমন্ডল স্তরটি অপেক্ষাকৃত ভারী ধাতুপূর্ণ।

প্রশ্ন ▶ ০৫ **দৃশ্যকল্প-১ :** কক্সবাজারের উপকূলীয় এলাকার বাসিন্দা কবির বঙ্গোপসাগরে মাছ ধরে জীবিকা নির্বাহ করেন। তাঁর ভাই করিম চট্টগ্রামে একটি রপ্তানিমুখী পোশাক কারখানায় কাজ করেন।

দৃশ্যকল্প-২ : আরমান সাহেব সম্প্রতি শিক্ষকতাকে পেশা হিসেবে বেছে নিয়েছেন।

ক. মাঝারি শিল্প কাকে বলে? ১

খ. জনবহুল দেশে ব্যাপকহারে শিল্প কারখানা গড়ে উঠে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত পেশাটি কোন অর্থনৈতিক কর্মকান্ডের অন্তর্গত? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এ উল্লিখিত পেশা দুটির মধ্যে কোনটি বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনে অধিক সহায়ক? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক যে শিল্প শতাধিক শ্রমিকের সমন্বয়ে গঠিত হয়, তাকে মাঝারি শিল্প বলে।

খ কারখানায় কাজ করার জন্য প্রচুর শ্রমিকের প্রয়োজন হয়। ঘনবসতিপূর্ণ দেশে প্রচুর শ্রমিক পাওয়া যায় বলে ঐ সকল দেশে অধিক শিল্প গড়ে ওঠে। কোনো কোনো শিল্পের জন্য প্রচুর সুদক্ষ অথচ সস্তায় শ্রমিকের প্রয়োজন হয়। বাংলাদেশের পোশাক শিল্প এবং পাট শিল্প এই জাতীয় শিল্প।

গ দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত পেশাটি তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকান্ডের সাথে জড়িত। তৃতীয় পর্যায়ের কর্মকান্ডে মানুষ প্রথম ও দ্বিতীয় পর্যায়ের কর্মকান্ড থেকে উৎপাদিত বস্তুসমূহের উপযোগিতা বৃদ্ধি করে এবং সেবাকার্য সম্পাদন করে। কোনো দেশের উৎপাদিত পণ্যের উদ্বৃত্তাংশ ঘাটতি অঞ্চলসমূহে প্রেরণ করলে ঐ বস্তুর উপযোগিতা অনেক পরিমাণে বৃদ্ধি পায়। এটা সম্ভবপর হতে পারে ব্যবসা, বাণিজ্য, পরিবহণ ইত্যাদির মাধ্যমে।

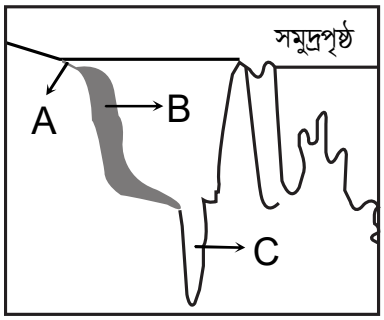
উদ্দীপকের দৃশ্যকল্প-২ এ আরমান সাহেব সম্প্রতি শিক্ষকতাকে পেশা হিসেবে বেছে নিয়েছেন। যা তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকান্ডের সাথে জড়িত। তাই বলা যায়, দৃশ্যকল্প-২ তৃতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকান্ডের সাথে জড়িত।

ঘ উদ্দীপকে কবিরের অর্থনৈতিক কর্মকান্ড প্রথম পর্যায়ের এবং করিম-এর অর্থনৈতিক কর্মকান্ড দ্বিতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকান্ড। এ দুয়ের মধ্যে করিম এর কর্মকান্ড অর্থাৎ দ্বিতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকান্ড বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনে সহায়ক।

প্রথম পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ প্রকৃতির সঙ্গে সরাসরি কাজ করে। কৃষিকার্যের ক্ষেত্রে মানুষ বীজ বপন করে, প্রকৃতি এই বীজকে অঙ্কুরিত করে শস্যে পরিণত করে। পশু শিকার, মৎস্য শিকার, কাঠ চেরাই, পশুপালন, খনিজ উত্তোলন এবং কৃষিকার্য প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি। বাংলাদেশের অধিকাংশ মানুষ প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকান্ডে জড়িত। এ পর্যায়ের অর্থনৈতিক কার্যাবলি অনুন্নত ও উন্নয়নশীল দেশে অধিক পরিলক্ষিত হয়।

দ্বিতীয় পর্যায়ের কার্যাবলিতে মানুষ তার প্রথম পর্যায়ের কার্যাবলি দ্বারা উৎপাদিত সামগ্রীকে গঠন করে, আকার পরিবর্তন করে এবং উপযোগিতা বৃদ্ধি করে। খনিজ লৌহ আকরিক উত্তোলন করে তা থেকে লোহাশলাকা, পেরেক, টিন, ইস্পাত ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় দ্রব্যে পরিণত করা হয়। এটি একমাত্র উন্নত দেশের পক্ষেই সম্ভব। কারণ তারা আধুনিক প্রযুক্তি, কলাকৌশল ও দক্ষ জনশক্তি ব্যবহার করে উৎপাদিত সামগ্রীকে আকার পরিবর্তন করে এবং উপযোগিতা বৃদ্ধি করে। উদ্দীপকে কবির বঙ্গোপসাগরে কাজ করে জীবিকা নির্বাহ করেন, যা কৃষি কাজের সাথে সম্পৃক্ত। এ ধরনের কাজ প্রথম পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড। এটি অনুন্নত ও উন্নয়নশীল দেশে দেখা যায়। জনাব করিম চট্টগ্রামে রপ্তানিমুখী পোশাক কারখানায় কাজ করেন; যা দ্বিতীয় পর্যায়ের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড। এটি উন্নত দেশে পরিলক্ষিত হয়। তাই বলা যায়, করিম এর অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনে অধিক সহায়ক।

প্রশ্ন ▶ ০৬



চিত্র : সমুদ্রের তলদেশের কয়েকটি ভূমিরূপ

ক. মহাসাগর কাকে বলে? ১

খ. প্রখ্যাত টাইটানিক জাহাজ ডুবে যায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. চিত্রে 'C' চিহ্নিত ভূমিরূপের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. চিত্রে 'A' ও 'B' চিহ্নিত ভূমিরূপের মধ্যে কোনটিতে জীবজন্তুর দেহাবশেষ ও পলি দেখা যায়? তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক বারিমণ্ডলের উন্মুক্ত বিস্তীর্ণ বিশাল লবণাক্ত জলরাশিকে মহাসাগর বলে।

খ হিমশৈলের সঙ্গে আঘাত লাগার কারণে টাইটানিক জাহাজ ডুবে যায়। সাধারণত উষ্ণ স্রোতের গতিপথে জাহাজ চালানো নিরাপদ। কিন্তু শীতল স্রোতের গতিপথে জাহাজ চালানো নিরাপদ নয়। কারণ শীতল সমুদ্রস্রোতের সঙ্গে যেসব হিমশৈল (Iceberg) ভেসে আসে সেগুলোর কারণে জাহাজ চলাচলে বাধার সৃষ্টি হয়। অনেক সময় হিমশৈলের সঙ্গে ধাক্কা লেগে জাহাজডুবির ঘটনা ঘটে। যেমন– যুক্তরাজ্যের বিখ্যাত টাইটানিক জাহাজ ১৯১২ সালে প্রথম যাত্রাতেই হিমশৈলের সঙ্গে ধাক্কা লেগে সমুদ্রে ডুবে যায়।

গ উদ্দীপকের "C" চিহ্নিত ভূমিরূপটি গভীর সমুদ্রখাতকে নির্দেশ করে। গভীর সমুদ্রের সমভূমি অঞ্চলের মাঝে মাঝে গভীর খাত দেখা যায়। এসকল খাতকে গভীর সমুদ্রখাত বলে। পাশাপাশি অবস্থিত মহাদেশীয় ও সামুদ্রিক প্লেট সংঘর্ষের ফলে সমুদ্রখাত প্লেট সীমানায় অবস্থিত। এ প্লেট সীমায় ভূমিকম্প ও আগ্নেয়গিরি অধিক হয় বলেই এসকল খাত সৃষ্টি হয়েছে। এ খাতগুলো অধিক প্রশস্ত না হলেও খাড়া ঢালবিশিষ্ট। পৃথিবীর গভীর সমুদ্রখাত হলো ম্যারিয়ানা খাত এর গভীরতা প্রায় ১০,৮৭০ মি.।

ঘ ছকের 'A' ও 'B' দ্বারা যথাক্রমে মহীসোপান ও মহীঢাল বোঝানো হয়েছে। মহীসোপান সমুদ্রের উপকূলরেখা থেকে তলদেশে ক্রমনিম্ন নিমজ্জিত হয়। উপকূলভাগের বন্ধুরতার উপর এর বিস্তৃতি নির্ভর করে। স্থলভাগের উপকূলীয় অঞ্চল নিমজ্জিত হওয়ার ফলে অথবা সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতার তারতম্য হওয়ার কারণে মহীসোপানের সৃষ্টি হয়। এছাড়া সমুদ্রতটে সমুদ্রতরঙ্গের ক্ষয়ক্রিয়া মহীসোপান গঠনে সহায়তা করে থাকে।

অপরদিকে মহীঢাল মহীসোপানের শেষ সীমা থেকে হঠাৎ খাড়াভাবে নেমে সমুদ্র তলদেশের সঙ্গে মিশে যায়। এখানে তরঙ্গের ক্ষয়ক্রিয়া ততটা ক্রিয়াশীল হয় না। এ অংশ অধিক খাড়া হওয়ার জন্য প্রশস্ত কম হয়। মহীঢালের উপরিভাগ সমান নয়। অসংখ্য আন্তঃসাগরীয় গিরিখাত অবস্থান করায় তা খুবই বন্ধুর প্রকৃতির। এর ঢাল মৃদু হলে জীবজন্তুর দেহাবশেষ, পলি প্রভৃতির অবক্ষেপণ দেখা যায়।

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, মহীসোপান ও মহীঢালের মধ্যে মহীঢালেই জীবজন্তুর দেহাবশেষ ও পলি দেখা যায়।

প্রশ্ন ▶ ০৭

অর্থকরী ফসল	প্রয়োজনীয় তাপমাত্রা (সেলসিয়াস)
L	১৯° – ৩০°
M	২০° – ৩৫°
N	১৬° – ১৭°

ক. বনজ সম্পদ কাকে বলে? ১

খ. একই জমিতে ভিন্ন ভিন্ন ফসল চাষ করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সারণির 'L' চিহ্নিত ফসল চাষের উপযোগী অবস্থা বর্ণনা কর। ৩

ঘ. সারণির 'M' ও 'N' চিহ্নিত ফসল দুটির মধ্যে কোনটি রপ্তানি বাণিজ্যে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক বনভূমি থেকে যে সম্পদ উৎপাদিত হয় বা পাওয়া যায় তাকে বনজ সম্পদ বলে।

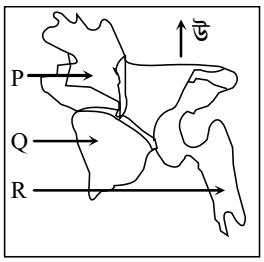
খ একই জমিতে একই ফসলের চাষ বারবার করা হলে জমির উর্বরতা শক্তি হ্রাস পায়।

মাটির উর্বরাশক্তি রোধে সার প্রয়োগ করতে হয়। এতে উৎপাদন খরচ বেশি পড়ে। কিন্তু সার প্রয়োগ না করে যদি একই জমিতে বিভিন্ন শস্য আবাদ করা হয় তাহলে বিভিন্ন শস্য গাছের অংশ নানা ধরনের জৈব মাটিতে যোগ করে জমির উর্বরতা বজায় রাখে। ফলে সার প্রয়োগের প্রয়োজন পড়ে না। তাই একই জমিতে বিভিন্ন ধরনের শস্য চাষ কৃষকদের জন্য লাভজনক।

গ উদ্দীপকের সারণি 'L' চিহ্নিত ফসলটি হলো ইক্ষু।
ইক্ষু চাষের উপযোগী ১৯°–৩০° সেলসিয়াস তাপমাত্রা, কমপক্ষে ১৫০ সেন্টিমিটার বৃষ্টিপাত এবং বেলে ও দোআঁশ কর্দমাক্ত দোআঁশ মাটি বিদ্যমান। যা দৃশ্যকল্প-২ এ কামাল মিয়া চাষ করেন। চিনি, গুড় উৎপাদনের জন্য ইক্ষু বাংলাদেশের গুরুত্বপূর্ণ ফসল।
উদ্দীপকে বলা হয়েছে, প্রয়োজনীয় তাপমাত্রা ১৯°-৩০° সেলসিয়াস। যা ইক্ষু চাষের উপযোগী অবস্থাকে বুঝানো হয়েছে।

ঘ উদ্দীপকের সারণি 'M' ও 'N' চিহ্নিত ফসল দুটি যথাক্রমে পাট ও চা। এদের মধ্যে পাট রপ্তানি বাণিজ্যে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।
কুটির শিল্পের প্রধান কাঁচামাল হলো পাট, যা দ্বারা বিভিন্ন ধরনের জিনিস তৈরি করা হয়। এ ফসলটি দেশের অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধিতে অবদান রাখছে। পাট দ্বারা চট, বস্তা, বেডিং বাঁধার চট, থলে, পাটের কাপড়, কার্পেট, কার্পেটের নিচের অংশ, দড়ি, শিকে টারউলিন, ক্যানভাস, পাঁকানো সুতা, সুতলি, ব্যাগ ও বস্ত্র, পাটের কম্বল, সতরঞ্জি, ফিতা প্রভৃতি তৈরি করা হয়। দেশের অভ্যন্তরীণ চাহিদা মিটিয়ে আন্তর্জাতিকভাবে পাটজাত দ্রব্যাদি সুনাম অর্জন করেছে। পাট শিল্প স্থাপনের ফলে দেশের বেকার সমস্যা লাঘব হয়েছে। দেশে বর্তমানে সরকারি ও বেসরকারি মিলিয়ে পাটকলের সংখ্যা ২০৫। যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য, ভারত, মিশর, কানাডা, রাশিয়া, পোল্যান্ড, বুলগেরিয়া, বেলজিয়াম, ইতালি, জার্মানি, জাপান, ফ্রান্স প্রভৃতি দেশ বাংলাদেশের পাট শিল্পের উৎপাদিত দ্রব্যের প্রধান ক্রেতা।
সুতরাং বলা যায়, চা এবং পাট ফসল দুটির মধ্যে পাট রপ্তানি বাণিজ্যে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

প্রশ্ন ▶ ০৮



চিত্র : বাংলাদেশের কয়েকটি ভূ-প্রকৃতি

ক. প্লাইস্টোসিনকাল কাকে বলে? ১
খ. এপ্রিল–মে মাসে বাংলাদেশে তাপমাত্রা বেশি হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. মানচিত্রে 'R' চিহ্নিত স্থানের ভূ-প্রকৃতির বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩
ঘ. মানচিত্রে 'P' ও 'Q' চিহ্নিত ভূ-প্রকৃতির মধ্যে কোনটি কৃষিকাজের জন্য অধিক উপযোগী? যুক্তিসহ তোমার মতামত দাও। ৪

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক আনুমানিক ২৫,০০০ বছর পূর্বের সময়কে প্লাইস্টোসিনকাল বলে।

খ এপ্রিল-মে মাসে, এই সময় বাংলাদেশে গ্রীষ্মকাল।
এ সময় সূর্য কর্কটক্রান্তির উপর লম্বভাবে কিরণ দেয়। ফলে এ ঋতুতে তাপমাত্রা ক্রমশ বৃদ্ধি পেতে থাকে।
বাংলাদেশের সবচেয়ে উষ্ণ ঋতু হলো গ্রীষ্মকাল। এ সময়ে সর্বোচ্চ তাপমাত্রাপ ৩৪° সেলসিয়াস এবং সর্বনিম্ন তাপমাত্রা ২১° সেলসিয়াস। গড় হিসেবে এপ্রিল মাসে সর্বোচ্চ তাপমাত্রা ২৮° সেলসিয়াস পরিলক্ষিত হয়। এপ্রিল উষ্ণতম মাস, এ সময় সমুদ্র উপকূল থেকে দেশের অভ্যন্তরভাগে তাপমাত্রা ক্রমশ বৃদ্ধি পেতে থাকে।

গ মানচিত্রে 'R' চিহ্নিত অঞ্চলটি হলো টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহ।
বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্ব, উত্তর ও উত্তর-পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ এ অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত।
রাঙামাটি, বান্দরবান, খাগড়াছড়ি, কক্সবাজার ও চট্টগ্রাম জেলার পূর্বাংশ, ময়মনসিংহ ও নেত্রকোণা জেলার উত্তরাংশ সিলেট জেলার উত্তর ও উত্তর-পূর্বাংশ এবং মৌলভীবাজার ও হবিগঞ্জ জেলার দক্ষিণাংশ এ অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত।
টারশিয়ারি যুগের হিমালয় পর্বত উত্থিত হওয়ার সময় এসব পাহাড় সৃষ্টি হয়েছে। পাহাড়গুলো আসামের লুসাই এবং মায়ানমারের আরাকান পাহাড়ের সমগোত্রীয়। এ পাহাড়গুলো বেলেপাথর, শেল ও কর্দম দ্বারা গঠিত। তা উদ্দীপকে উল্লেখ করা হয়েছে। দক্ষিণ-পূর্বের এ পাহাড়গুলোর গড় উচ্চতা ৬১০ মিটার। বান্দরবানের তাজিনডং (বিজয়) ১,২৮০ মিটার উচ্চতাবিশিষ্ট সর্বোচ্চ শৃঙ্গ।

ঘ মানচিত্রে 'P' ও 'Q' চিহ্নিত অঞ্চলদ্বয় হলো যথাক্রমে প্লাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহ এবং সাম্প্রতিককালের প্লাবন সমভূমি অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত। এদের মধ্যে 'Q' চিহ্নিত অঞ্চল অর্থাৎ সাম্প্রতিককালের প্লাবন সমভূমি কৃষিদ্রব্য উৎপাদনের জন্য অধিকতর উপযোগী।
বাংলাদেশের উত্তর-পশ্চিমাংশের বরেন্দ্রভূমি, মধ্যভাগের মধুপুর ও ভাওয়ালের গড় এবং কুমিল্লা জেলার লালমাই পাহাড় বা উচ্চভূমি প্লাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহের অন্তর্ভুক্ত। এসব অঞ্চলের মাটি ধূসর ও লালচে বর্ণের।
অন্যদিকে, সাম্প্রতিককালের প্লাবন সমভূমি নদীবিধৌত এক বিস্তীর্ণ সমভূমি। অসংখ্য ছোট-বড় নদী, বাংলাদেশের সর্বত্র জালের মতো ছড়িয়ে রয়েছে। সমতলভূমির ওপর দিয়ে এ নদীগুলো প্রবাহিত হওয়ার কারণে বর্ষাকালে বন্যার সৃষ্টি হয়। বছরের পর বছর এভাবে বন্যার সঙ্গে পরিবাহিত মাটি সঞ্চিত হয়ে এ প্লাবন সমভূমি গঠিত হয়েছে। এ অঞ্চলে বিক্ষিপ্তভাবে অসংখ্য জলাভূমি ও নিম্নভূমি ছড়িয়ে আছে। এর কিছুসংখ্যক পরিত্যক্ত অশ্বখুরাকৃতি নদীখাত। স্থানীয়ভাবে এগুলোকে বিল, ঝিল ও হাওড় বলে। এদের মধ্যে চলন বিল, মাদারীপুর বিল ও সিলেট অঞ্চলের হাওড়সমূহ বর্ষার পানিতে পরিপূর্ণ হয়ে হ্রদের আকার ধারণ করে। সমগ্র সমভূমির মাটির স্তর খুব গভীর এবং ভূমি খুবই উর্বর। মাদারীপুর, শরীয়তপুর, ফরিদপুর, খুলনা প্রভৃতি এ অঞ্চলের অন্তর্গত। তাই এ অঞ্চলের ভূমি কৃষি উপযোগী।
সুতরাং 'Q' চিহ্নিত অঞ্চল অর্থাৎ সাম্প্রতিককালের প্লাবন সমভূমি অঞ্চলই কৃষিজাত দ্রব্য উৎপাদনের জন্য অধিকতর উপযোগী।

প্রশ্ন ▶ ০৯ **দৃশ্যকল্প-১ :** শিমুলতলী এলাকায় অপরিকল্পিত নগরায়ণ ও শিল্পায়নের কারণে ধানী জমি, জলাভূমি এবং খাল ভরাট করা হয়েছে। এতে পরিবেশের উপর বিরূপ প্রভাব লক্ষ্য করা হচ্ছে।

দৃশ্যকল্প-২ : রুবি শীতের ছুটিতে সুন্দরবন বেড়াতে যায়। স্থানীয় গাইডের কাছে সে জেনেছে অতীতে এই বনে আরও বেশি জীবজন্তু ও গাছপালা ছিল।

ক. জীববৈচিত্র্য কাকে বলে? ১

খ. মাটি কীভাবে দূষিত হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত বনভূমির গুরুত্ব বর্ণনা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত ঘটনার প্রতিকারে করণীয়সমূহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক একই পরিবেশ বহু ধরনের উদ্ভিদ ও প্রাণীর স্বাভাবিক অবস্থাকে জীববৈচিত্র্য বলে।

খ পরিবেশের এক গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হলো মাটি। মাটি বিভিন্ন কারণে দূষিত হতে পারে।

মাটিতে বর্জ্য ও আবর্জনা অধিক পরিমাণে বেড়ে গেলে, জমিতে অতিরিক্ত রাসায়নিক সার ও কীটনাশক ব্যবহারের ফলে, পলিথিন ও প্লাস্টিক মাটিতে অধিক পরিমাণে মিশ্রিত হয়ে, কলকারখানার বর্জ্য পদার্থ, বন জঙ্গল ধ্বংস করলে এবং মাটির নিচের লবণ পানিতে গলে উপরে উঠে মাটিকে দূষিত করে। মূলত এসব কারণেই মাটি দূষিত হয়ে থাকে।

গ পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত বনভূমি অর্থাৎ সুন্দরবন গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

বিশেষ বৈশিষ্ট্যমন্ডিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবিলায়, পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা প্রভৃতি ক্ষেত্রে ভূমিকা রাখে। দেশের উপকূলীয় জনগোষ্ঠীকে ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছ্বাস ও প্রাকৃতিক দুর্যোগ থেকে রক্ষা এবং পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

জনসংখ্যা বৃদ্ধি, বননিধন, অপরিকল্পিত নগরায়ণ ইত্যাদি কারণে সুন্দরবনের জীববৈচিত্র্য আজ হুমকির সম্মুখীন।

কোনো দেশের পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার সবচেয়ে বড়ো উপাদান হলো ঐ দেশের বনজ সম্পদ।

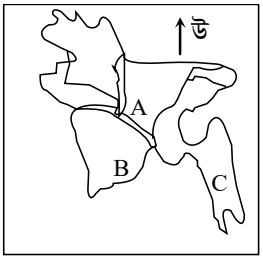
আমাদের দেশের প্রয়োজনের তুলনায় বনভূমির পরিমাণ অনেক কম। তাই বনভূমি সংরক্ষণ করতে হবে। বনজ সম্পদ সংরক্ষণে যেসব পদক্ষেপ গ্রহণ করা প্রয়োজন তা হলো খাস জমিতে বন সৃষ্টি, পতিত জমিতে বৃক্ষরোপণ, রাস্তার পাশে বনায়ন সৃষ্টি, গণসচেতনতা বৃদ্ধি, জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে প্রকল্প গ্রহণসহ বিভিন্ন সরকারি-বেসরকারি কর্মসূচি পালন প্রভৃতি।

ঘ শিল্পক্ষেত্রে উন্নয়ন কর্মকাণ্ডে দৃশ্যকল্প-১ এ শিমুলতলী এলাকায় পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে। পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় প্রয়োজন বিভিন্ন সরকারি ও বেসরকারি উদ্যোগ। এক্ষেত্রে ব্যক্তি পর্যায়েও উদ্যোগ গ্রহণ করতে হবে। পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় নিম্নলিখিত উদ্যোগ গ্রহণের মাধ্যমে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করা যায়।

- প্রাকৃতিক সম্পদের যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিত করা এবং অপচয় যথাসম্ভব রোধ করা।
- পরিবেশের উপাদানের প্রতি যত্নশীল হওয়া এবং সর্তকতার সঙ্গে সম্পদ ব্যবহার করা।
- দেশে ব্যাপক বনায়ন গড়ে তোলা এবং বন সংরক্ষণের ব্যবস্থা করা।
- নবায়নযোগ্য সম্পদের ব্যবহার বৃদ্ধি করা।
- বৈজ্ঞানিকভাবে শিল্পের বর্জ্য পরিশোধনের ব্যবস্থা করা এবং এ বিষয়ে সামাজিকভাবে সচেতনতা সৃষ্টি করা।
- পরিবেশ আইন মেনে শিল্প প্রতিষ্ঠান গড়ে তোলার ব্যাপারে উদ্যোগ গ্রহণ করা।
- বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে চাষাবাদ করা এবং এ বিষয়ে সংশ্লিষ্ট সকলকে প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা।
- ভবিষ্যৎ প্রজন্মকে দেশপ্রেমে উদ্‌বুদ্ধ করা এবং পরিবেশ সচেতন করে গড়ে তোলা।

সার্বিকভাবে জনগণকে পরিবেশ সম্পর্কে সচেতন করার জন্য সামাজিক আন্দোলন গড়ে তোলা।

প্রশ্ন ▶ ১০



ক. বাণিজ্য কাকে বলে? ১

খ. বাংলাদেশের পাহাড়ী অঞ্চলে রেলপথ গড়ে উঠেনি কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের ক্ষেত্রে 'C' বন্দরের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. মানচিত্রের 'A' থেকে 'B'-তে যাতায়াতের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত পথের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

১০নং প্রশ্নের উত্তর

ক মানুষের অভাব ও চাহিদা মেটানোর উদ্দেশ্যে পণ্যদ্রব্য ক্রয়বিক্রয় এবং এর আনুষঙ্গিক কার্যাবলি হচ্ছে বাণিজ্য।

খ উঁচুনিচু ও বন্ধুর প্রকৃতির ভূমিরূপের জন্য পার্বত্য এলাকায় রেলপথ নির্মাণ অত্যন্ত ব্যয়বহুল ও কষ্টসাধ্য। তাই বাংলাদেশের পার্বত্য চট্টগ্রাম অঞ্চলে পাহাড়ের গা বেয়ে রেলপথ নেই বললেই চলে। মৃত্তিকার বুনন যথেষ্ট মজবুত না হলে রেলপথ গড়ে ওঠাও কঠিন। তাই বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলে রেলপথ কম। সুতরাং বলা যায়, বন্ধুর ভূপ্রকৃতি, নিম্নভূমি ও নরম মাটি, নদী অঞ্চল প্রভৃতি কারণে রেলযোগাযোগ ব্যবস্থাটি দেশের সর্বত্র গড়ে উঠতে পারে না।

গ উদ্দীপকে 'C' বন্দরটি হলো চট্টগ্রাম সমুদ্রবন্দর।

বাংলাদেশের অভ্যন্তরে এবং আন্তর্জাতিক বাণিজ্যে জলপথ তথা নৌপথ ও সমুদ্রপথ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। বাংলাদেশের তিনটি সমুদ্রবন্দর আছে– চট্টগ্রাম, মংলা ও পায়রা বন্দর। চট্টগ্রাম বন্দর দিয়ে দেশের মোট আমদানির প্রায় ৮৫ শতাংশ এবং রপ্তানির ৮০ শতাংশ বাণিজ্য সম্পন্ন হয়।

চট্টগ্রাম বন্দরকে কেন্দ্র করে এখানে বহু শিল্পপ্রতিষ্ঠান গড়ে উঠেছে। এ বন্দরের মাধ্যমে দেশের খাদ্য আমদানি করে দেশের খাদ্য ঘাটতি পূরণ করা হয়। বন্দরের বিভিন্ন কাজে বহুলোক নিয়োজিত থেকে তাদের জীবিকা নির্বাহ করছে। চট্টগ্রাম বন্দরের মাধ্যমে রপ্তানি পণ্যসামগ্রীর মধ্যে পাট ও পাটজাত দ্রব্য, তৈরি পোশাক, চা, চামড়া প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। আমদানিকৃত প্রধান পণ্যসামগ্রী হলো খাদ্যশস্য, পেট্রোলিয়াম, কলকব্জা, নির্মাণ দ্রব্য ইত্যাদি।

পরিশেষে বলা যায়, 'C' চট্টগ্রামের কর্ণফুলী নদীর তীরে গড়ে ওঠা চট্টগ্রাম সমুদ্রবন্দর বাংলাদেশের বৈদেশিক বাণিজ্যে তথা অর্থনীতিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

ঘ উদ্দীপকের মানচিত্রের 'A' থেকে 'B'-তে যাতায়াতের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত পথটি হলো সড়কপথ। যা যোগাযোগ ও অর্থনৈতিক ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

বাংলাদেশের অর্থনীতিতে সড়কপথের যথেষ্ট অবদান রয়েছে। উৎপাদিত কৃষিপণ্য বণ্টন, দ্রুত যোগাযোগ ও বাজার ব্যবস্থার উন্নতির জন্য সড়কপথ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। বাজার ব্যবস্থার উন্নতি, সুসম অর্থনৈতিক উন্নয়ন, কৃষি উন্নয়ন ও বণ্টন, শিল্পোন্নয়ন, ব্যবসায়-বাণিজ্যের উন্নতি, কর্মসংস্থান সৃষ্টি প্রভৃতি ক্ষেত্রে সড়কপথ যথেষ্ট ভূমিকা পালন করছে।

সড়কপথ থাকায় শিল্পদ্রব্য দেশ-বিদেশে রপ্তানি করা হচ্ছে এবং শিল্পের প্রয়োজনীয় কাঁচামাল বিদেশ থেকে আমদানি করে শিল্পে পৌঁছানোর জন্য সড়কপথ ব্যবহৃত হচ্ছে। পচনশীল দ্রব্যসামগ্রী দ্রুত গ্রামাঞ্চল হতে সড়কপথের মাধ্যমে শহরাঞ্চলে পৌঁছানো হচ্ছে।

পরিশেষে বলা যায়, সড়কপথের বহুমুখী ব্যবহারের সুবিধা থাকায় এবং দ্রব্যমূল্যের সমতা ও কর্মসংস্থান সৃষ্টিতে সড়কপথ গুরত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

প্রশ্ন ▶ ১১ **দৃশ্যকল্প-১ :** ৬ ফেব্রুয়ারি ২০২৩ সালে তুরুস্কে সংঘটিত ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্যোগের ফলে মানুষের জানমালের ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয় এবং মহাসড়কে ফাঁটল দেখা দেয়।

দৃশ্যকল্প-২ : ইমরান সাহেবের নলকূপে ইদানিং পানি পাওয়া যাচ্ছে না। তিনি জানতে পারলেন, পানির স্তর নিচে নেমে গেছে।

দৃশ্যকল্প-৩ : সম্প্রতি অতিবৃষ্টির কারণে পানি জমে থাকায় কৃষক আহসান সাহেবের বীজতলা নষ্ট হয়ে যায়। উদ্ভূত পরিস্থিতিতে তিনি দিশেহারা হায়ে পড়েন।

ক. বিপর্যয় কাকে বলে? ১

খ. বাংলাদেশে ব্যাপকহারে ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত দুর্যোগ সংঘটনের জন্য বাংলাদেশ কতটুকু ঝুঁকিপূর্ণ? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. "দৃশ্যকল্প-২ ও ৩ এ বর্ণিত ঘটনা পরিবেশের ভারসাম্যহীনতার প্রত্যক্ষ প্রভাবে সৃষ্ট।"– বিশ্লেষণ কর। ৪

১১নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো এক আকস্মিক ও চরম প্রাকৃতিক বা মানবসৃষ্ট ঘটনাকে বিপর্যয় বলে।

খ বাংলাদেশে সাধারণত আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ মাসে এ ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়। বর্ষাকালে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয় এবং একই ধরনের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়। বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চল ফানেলাকার আকৃতির কারণে এ দেশে অধিকসংখ্যক ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়।

গ দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত দুর্যোগটি হলো ভূমিকম্প। বাংলাদেশ ভূমিকম্প ঝুকিপূর্ণ একটি দেশ।

বাংলাদেশ প্রধানত গঠনগত কারণে ভূমিকম্পে ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠছে। বাংলাদেশের উত্তরে আসামের খাসিয়া ও জয়ন্তিয়া পাহাড়, হিমালয়ের পাদদেশ, আন্দামান দ্বীপপুঞ্জ ও বঙ্গোপসাগরের তলদেশে ভূমিকম্প প্রবণতা যথেষ্ট লক্ষ করা যায়। এছাড়া রয়েছে ভূ-গাঠনিক গতিময়তা। সামগ্রিক দিক হতে দেখা যায়, বাংলাদেশ ক্রমেই ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠেছে।

ঘ দৃশ্যকল্প-২ ও ৩ এ বর্ণিত ঘটনা দুটি যথাক্রমে খরা ও বন্যা। ঘটনা দুটি পরিবেশের ভারসাম্যহীনতার প্রত্যক্ষ প্রভাবে সৃষ্ট।

বাংলাদেশের প্রাকৃতিক দুর্যোগের মধ্যে বন্যা অন্যতম। প্রতি বছরই বর্ষায় উজান থেকে আসা অতিরিক্ত পানির ফলে বন্যার সৃষ্টি হয়। বন্যার ফলে কোনো এলাকা প্লাবিত হলে মানুষের জীবন ও সম্পদের ব্যাপক ক্ষতি হয়। মানুষের প্রাণহানি ঘটে এবং স্বাভাবিক জীবনযাত্রা ব্যাহত হয়। পশুপাখির জীবন বিনষ্ট ও বিপন্ন হয়। ধ্বংস হয় সম্পদ। ২০০০ সালের বন্যায় দেশের ১৬টি জেলার ১.৮৪ লক্ষ হেক্টর জমির ফসল বিনষ্ট হয়। উৎপাদন আকারে এ ক্ষতির পরিমাণ ৫.২৮ লক্ষ মেট্রিক টন। এককথায় আমরা বলতে পারি, বন্যার ফলে বাংলাদেশ প্রতি বছর অর্থনৈতিকভাবে মারাত্মক ক্ষতির সম্মুখীন হয়।

পৃথিবীর সর্ববৃহৎ ব-দ্বীপ বাংলাদেশ তথা এ ঢালু সমভূমির দেশে বিভিন্ন শতাব্দীতে বন্যা হয়েছে। ১৯৫৪ থেকে ২০০৪ সালের মধ্যে ১৯৭৪, ১৯৭৮, ১৯৮৪, ১৯৮৮, ১৯৯৮, ২০০৪ সালের ছিল ভয়াবহ। এর মধ্যে ১৯৯৮ সালের দীর্ঘস্থায়ী বন্যায় সবচেয়ে বেশি এলাকা ক্ষতিগ্রস্ত হয়। অপরদিকে বাংলাদেশে পঞ্চাশের দশকের পর বড় ধরনের কোনো খরা হয়নি। উপরন্তু খরা মানুষকে সহায়সম্বলহীন ভিটে-মাটি ছাড়া করে ভাসমান মানুষে পরিণত করে না। ফলে মানুষ আশ্রয়হীন হয়ে পড়ে না। এমনকি পূর্ব থেকে সার্বিক প্রস্তুতি নিলে খরা মোকাবিলা করাও সহজ।

ময়মনসিংহ বোর্ড–২০২৪

ভূগোল ও পরিবেশ (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা) **বিষয় কোড : 1 1 0**

সময় : ৩০ মিনিট **[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]** **পূর্ণমান : ৩০**

[**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি কালো কালির বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান- ১।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. ভূ-অভ্যন্তরে ভূ-ত্বকের গড় গুরুত্ব কত কিলোমিটার?
ক ৫ কিলোমিটার খ ২০ কিলোমিটার
গ ৩৫ কিলোমিটার ঘ ৪০ কিলোমিটার

২. কোন শিলার দানাগুলো স্থূল ও হালকা রঙের হয়?
ক রূপান্তরিত শিলা খ বহিঃজ আগ্নেয় শিলা
গ অন্তঃজ আগ্নেয় শিলা ঘ পাললিক শিলা

৩. ১৯৫০ সালে আসামের ভূমিকম্পের কারণ কোনটি?
ক তাপ বিকিরণ খ শিলাতে ভাঁজের সৃষ্টি
গ ভূগর্ভস্থ বাষ্প ঘ হিমবাহের প্রভাব

□ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৪ ও ৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
'X' জাপানে বেড়াতে গিয়ে ফুজিয়ামা পর্বত দেখল। অপরদিকে তার বন্ধু 'Y' আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রে বেড়াতে গিয়ে হেনরী পর্বত দেখল।

৪. উদ্দীপকে 'X' এর দেখা পর্বতটি কোন পর্বত?
ক ল্যাকোলিথ পর্বত খ ভঙ্গিল পর্বত
গ চ্যুতি-স্তূপ পর্বত ঘ আগ্নেয় পর্বত

৫. উদ্দীপকে 'Y' এর দেখা পর্বতটির বৈশিষ্ট্য হলো–
i. সাধারণত মোচাকৃতি ii. এর কোনো শৃঙ্গ থাকে না
iii. ভূ-ত্বকের নিচে এক স্থানে জমাট বাঁধে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৬. বায়ুমণ্ডলের কোন স্তরে ওজোন গ্যাসের পরিমাণ বেশি?
ক স্ট্রাটোমণ্ডলে খ মেসোমণ্ডলে গ তাপমণ্ডলে ঘ এক্সামণ্ডলে

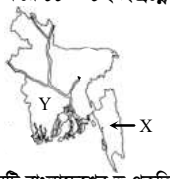
৭. মহীসোপানের গড় প্রশস্ততা কত কিলোমিটার?
ক ৬০ কিলোমিটার খ ৭০ কিলোমিটার
গ ৮০ কিলোমিটার ঘ ৯০ কিলোমিটার

৮. মধ্য আটলান্টিক শৈলশিলা কীভাবে গঠিত হয়েছে?
ক ভূমিকম্পে সামুদ্রিক প্লেটের সংঘর্ষে
খ আগ্নেয়গিরি থেকে লাভা বেরিয়ে সঞ্চিত হয়ে
গ আন্তঃসাগরীয় গিরিখাত থেকে
ঘ সামুদ্রিক ভূমি চ্যুতির মাধ্যমে

৯. বাংলাদেশের সীমানার উত্তরে কোনটির অবস্থান?
ক ত্রিপুরা খ মিজোরাম রাজ্য
গ মিয়ানমার ঘ মেঘালয়

১০. বন্যা নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থায় সহজ প্রকৌশলগত ব্যবস্থাপনা কোনটি?
ক শহর বেষ্টনীমূলক বাঁধ দেওয়া খ নদীর দুতীরে ঘন জঙ্গল সৃষ্টি করা
গ সহজে স্থানান্তরযোগ্য বসতি তৈরি করা
ঘ নদী-শাসন ব্যবস্থা সুনিশ্চিত করা

□ **নিচের চিত্রটি পর্যবেক্ষণ করে ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**



১১. মানচিত্রে 'X' চিহ্নিত স্থানটি বাংলাদেশের ভূ-প্রকৃতির কোন অংশকে নির্দেশ করে?
ক উত্তর ও উত্তর-পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ খ দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ
গ লালমাই পাহাড় ঘ মধুপুর ও ভাওয়ালের গড়

১২. মানচিত্রে 'Y' চিহ্নিত স্থানের বৈশিষ্ট্য হলো–
i. মাটির স্তর খুব গভীর ii. ভূমি খুবই উর্বর
iii. মাটির রং লালচে ও ধূসর
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩. বাংলাদেশের জলবায়ুর প্রধান বৈশিষ্ট্য হলো–
i. উষ্ণ ও আর্দ্র গ্রীষ্মকাল ii. বর্ষাকালে উত্তর-পশ্চিম বায়ু iii. শুষ্ক শীতকাল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. টেকসই উন্নয়নের মৌলিক বিবেচ্য বিষয় কয়টি?
ক ২টি খ ৩টি গ ৪টি ঘ ৫টি

১৫. ভূগোলকে পৃথিবীর বিজ্ঞান বলেছেন কোন ভূগোলবিদ?
ক ইরাটসথেনিস খ অধ্যাপক ম্যাকনি
গ অধ্যাপক কার্ল রিটার ঘ রিচার্ড হার্টশোর্ন

১৬. কোন গ্রহের উপগ্রহের সংখ্যা ২৭টি?
ক মঙ্গল খ বৃহস্পতি গ শনি ঘ ইউরেনাস

১৭. ভূগোল একদিকে প্রকৃতির বিজ্ঞান আবার অন্যদিকে–
i. পরিবেশ বিজ্ঞান ii. নৃ-বিজ্ঞান iii. সমাজের বিজ্ঞান
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

□ **নিচের ছকটি পর্যবেক্ষণ করে ১৮ ও ১৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**

গ্রহ	সূর্য থেকে গড় দূরত্ব
A	৫.৮ কোটি কিলোমিটার
B	১০.৮ কোটি কিলোমিটার

১৮. 'A' চিহ্নিত গ্রহটির নাম কী?
ক বুধ খ শুক্র গ পৃথিবী ঘ মঙ্গল

১৯. 'B' চিহ্নিত গ্রহটির বৈশিষ্ট্য হলো–
i. ঘন মেঘে ঢাকা ii. সৌরজগতের সবচেয়ে উজ্জ্বল ও উত্তপ্ত গ্রহ
iii. ভূ-ত্বক অসংখ্য গর্তে ভরা, এবড়ো-থেবড়ো
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২০. আগের দিনে কীসের উপর মানচিত্র আঁকা হতো?
ক কাপড় খ কাগজ গ পাথর ঘ কাঠ

২১. মানচিত্রের সমষ্টিকে বলে–
i. ভূসংস্থানিক মানচিত্র ii. দেয়াল মানচিত্র iii. ভূ-চিত্রাবলি বা এটলাস মানচিত্র
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii গ iii ঘ ii ও iii

২২. কোন দেশের ৬টি প্রমাণ সময় রয়েছে?
ক নেপাল খ শ্রীলংকা গ যুক্তরাষ্ট্র ঘ কানাডা

২৩. বৈশিষ্ট্য ও প্রকৃতি অনুসারে বৃষ্টিপাতকে কয়ভাগে ভাগ করা হয়ে থাকে?
ক ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

২৪. নিচের কোন পেশাটি অর্থনৈতিক কার্যাবলির তৃতীয় পর্যায়ের অন্তর্গত?
ক খনিজ উত্তোলন খ মৎস্য শিকার
গ বাবুর্চি ঘ খুচরা বিক্রেতা

□ **নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৫ ও ২৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :**
বায়ুমণ্ডলে এমন এক স্তর রয়েছে যা ভূপৃষ্ঠের সঙ্গে লেগে আছে। এ স্তর ভূপৃষ্ঠ থেকে মেরু অঞ্চলে প্রায় ৮ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত।

২৫. উদ্দীপকে বায়ুমণ্ডলের কোন স্তরকে নির্দেশ করে?
ক ট্রপোমণ্ডল খ স্ট্রাটোমণ্ডল
গ মেসোমণ্ডল ঘ তাপমণ্ডল

২৬. উদ্দীপকে বায়ুমণ্ডলে যে স্তরটিকে নির্দেশ করে এর বৈশিষ্ট্য হলো–
i. জেট বিমানের চলাচল আছে
ii. উচ্চতা বৃদ্ধির ফলে বাতাসের গতিবেগ বেড়ে যায়
iii. নিচের দিকের বাতাসে জলীয় বাষ্প বেশি থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭. পাট চাষের জন্য প্রয়োজন–
i. অধিক তাপমাত্রা ii. প্রচুর বৃষ্টিপাত iii. পলিযুক্ত দোআঁশ মাটি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৮. বাংলাদেশের ব্রডগেজ রেলপথের দৈর্ঘ্য কত কিলোমিটার?
ক ৩৭৫ কিলোমিটার খ ৬৫৯ কিলোমিটার
গ ১৮৪৩ কিলোমিটার ঘ ১৯৫৯ কিলোমিটার

২৯. সমুদ্র পথ গড়ে উঠার ভৌগোলিক কারণ হলো–
i. পোতাশ্রয় ii. নিম্নভূমি iii. উপকূলের গভীরতা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩০. বাংলাদেশের নদীগুলোর মধ্যে কতটি নদীর উৎসস্থল ভারতে?
ক ৫৪টি খ ৫৭টি গ ৭৫০টি ঘ ৭০০টি

■ **খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।**

উত্তর	১		২		৩		৪		৫		৬		৭		৮		৯		১০		১১		১২		১৩		১৪		১৫	
	১৬		১৭		১৮		১৯		২০		২১		২২		২৩		২৪		২৫		২৬		২৭		২৮		২৯		৩০	

ময়মনসিংহ বোর্ড–২০২৪

সেট : ০৩

ভূগোল ও পরিবেশ (সৃজনশীল)

বিষয় কোড : 1 1 0

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

পূর্ণমান : ৭০

[**দ্রষ্টব্য :** ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে-কোনো **সাতটি** প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১।

গ্রহ	বৈশিষ্ট্য
P	কার্বন ডাইঅক্সাইডের ঘন মেঘে ঢাকা থাকে।
Q	প্রয়োজনীয় অক্সিজেন, নাইট্রোজেন ও তাপমাত্রা থাকে।
R	অক্সিজেন ও পানির পরিমাণ কম থাকে।

ক. নক্ষত্র কাকে বলে? ১

খ. কোন গতির কারণে দিনরাত ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'R' চিহ্নিত গ্রহের বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. 'P' ও 'Q' চিহ্নিত গ্রহের মধ্যে কোনটি জীবজগতের জন্য আদর্শ? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

২। **দৃশ্যকল্প-১ :** দুই প্রতিবেশী মনির ও কাসেমের জমির সীমানা নিয়ে বিরোধ দীর্ঘদিনের। স্থানীয় ভূমি অফিসের 'সার্ভেয়ার' একটি বিশেষ মানচিত্র ব্যবহার করে তাদের সমস্যা সমাধান করেন।

দৃশ্যকল্প-২ : সেলিম সাহেব একটি গবেষণা প্রতিষ্ঠানের জন্য মানচিত্র অঙ্কন করেন। তাঁর মানচিত্রে সমগ্র পৃথিবীতে অথবা পৃথিবীর অংশবিশেষকে এক পৃষ্ঠায় দেখানো হয়। এসব মানচিত্রে বিভিন্ন অঞ্চলের প্রাকৃতিক, সাংস্কৃতিক ও কৃষিভিত্তিক বৈশিষ্ট্যাবলিও প্রদর্শন করা হয়।

ক. স্থানীয় সময় কাকে বলে? ১

খ. পূর্ব দিকের দেশসমূহে আগে সূর্য উঠে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত মানচিত্রের বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এ বর্ণিত মানচিত্রের মধ্যে কোনটি ব্যবহারিক ক্ষেত্রে অধিক গুরুত্বপূর্ণ? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৩।

বৃষ্টিপাত-১ বৃষ্টিপাত-২

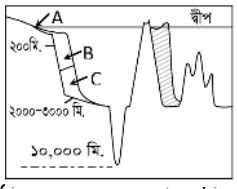
ক. আবহাওয়া কাকে বলে? ১

খ. সমুদ্র তীরের জলবায়ু আরামদায়ক হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. বৃষ্টিপাত-১ এর বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বৃষ্টিপাত-১ ও ২এর মধ্যে কোন ধরনের বৃষ্টিপাত বাংলাদেশে অধিক হয়ে থাকে? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৪।



চিত্র : সমুদ্র তলদেশের ভূমিরূপ

ক. মহাসাগর কাকে বলে? ১

খ. চাঁদের আকর্ষণে প্রবল জোয়ার হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'B' চিহ্নিত ভূমিরূপের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'A' ও 'C' চিহ্নিত ভূমিরূপের মধ্যে কোনটিতে নিমজ্জিত পর্বত ও আগ্নেয়গিরি বিদ্যমান? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। **দৃশ্যপট-১ :** আন্তর্জাতিক পর্যটক জনাব নাদির সম্প্রতি ঢাকা, নয়াদিল্লি ও ক্যানবেরা সফর করেছেন। শহরগুলো সংশ্লিষ্ট দেশের শাসন ব্যবস্থার কেন্দ্রবিন্দু।

দৃশ্যপট-২ : জনাব শফিক একজন বিশিষ্ট ব্যবসায়ী। সম্প্রতি তিনি চট্টগ্রাম, আলেকজান্দ্রিয়া এবং ফেজ শহর ঘুরে এসেছেন। তিনি এসব শহরে পণ্য ক্রয়বিক্রয়ের কথা ভাবছেন।

ক. নির্ভরশীল জনসংখ্যা কাকে বলে? ১

খ. গৃহযুদ্ধের কারণে কোন ধরনের অভিবাসন ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যপট-২ এ বর্ণিত শহরের গুরুত্ব বর্ণনা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যপট-১ ও ২ এ বর্ণিত শহরের মধ্যে কোনগুলো রাজনৈতিক কর্মকাণ্ডের জন্য অধিক প্রসিদ্ধ? তোমার মতামত যুক্তিসহ তুলে ধর। ৪

৬। **দৃশ্যকল্প-১ :** ফেব্রুয়ারি ২০২৩। ভূ-পৃষ্ঠের এক আকস্মিক কম্পনে তুরস্ক ও সিরিয়ার একাধিক শহর বিধ্বস্ত হয়। বহু মানুষের জীবন ও সম্পদের ব্যাপক ক্ষতি হয়।

দৃশ্যকল্প-২ : খ্রীস্টপূর্ব ১৮৭৯ সাল। ভূ-পৃষ্ঠের দুর্বল অংশ দিয়ে নির্গত উত্তপ্ত পদার্থ দ্বারা আক্রান্ত হয় ইতালির বিভিন্ন গ্রাম, শহর ও কৃষিক্ষেত্র।

ক. নদী কাকে বলে? ১

খ. বালুচর কীভাবে সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত ঘটনার কারণ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এ বর্ণিত ঘটনার মধ্যে কোনটি কিছুটা উপকারী ভূমিকা পালন করে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭। **দৃশ্যকল্প-১ :** সালেহা ঢাকার একটি রপ্তানিমুখী শিল্পে কাজ করেন। মজুরি কম হওয়া সত্ত্বেও এ শিল্পে বিপুল সংখ্যক মহিলা কর্মী নিয়োজিত আছেন।

দৃশ্যকল্প-২ : হাবিব চট্টগ্রামে অবস্থিত একটি শিল্পে কাজ করেন। তাদের শিল্পে জাহাজ তৈরি ও মেরামত করা হয়।

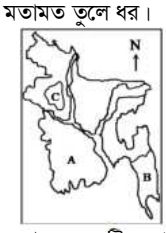
ক. সম্পদ কাকে বলে? ১

খ. বায়ুকে নবায়নযোগ্য সম্পদ বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত শিল্পের প্রাকৃতিক নিয়ামকগুলো বর্ণনা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এর মধ্যে কোনটি দেশের অর্থনীতিতে বেশি অবদান রাখে? তোমার মতামত তুলে ধর। ৪

৮।



চিত্র : বাংলাদেশের কয়েকটি ভূ-প্রাকৃতিক অঞ্চল

ক. প্লাইস্টোসিনকাল কাকে বলে? ১

খ. নদীসমূহের নাব্যতা কমে যাচ্ছে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'B' অঞ্চলের প্রধান নদীর গুরুত্ব বর্ণনা কর। ৩

ঘ. 'A' ও 'C' অঞ্চলের মধ্যে কোনটি কৃষিকাজের জন্য উত্তম? বিশ্লেষণ কর। ৪

৯।

বনভূমি	বৈশিষ্ট্য
X	জোয়ার ভাটা প্রভাবিত।
Y	সারা বছর সবুজ থাকে।
Z	শীতকালে পাতা ঝরে পড়ে।

ক. অর্থকরী ফসল কাকে বলে? ১

খ. গ্রীষ্মকালে পাট চাষ বেশি হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'Y' বনভূমির বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি ও পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় 'X' ও 'Z' বনভূমির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

১০। মাহিনদের গ্রাম একসময় প্রাকৃতিক সম্পদে ভরপুর ছিল। সবুজ গাছ-পালা, শস্যক্ষেত, জলাভূমি– সবকিছুই এখন নিঃশেষিত। কলকারখানা ও পুরানো গাড়ির কালো ধোঁয়ায় গ্রামের মানুষজন এখন রীতিমতো অতিষ্ঠ।

ক. জীববৈচিত্র্য কাকে বলে? ১

খ. জলজ প্রাণী বিলুপ্ত হচ্ছে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনা কোন সমস্যাকে নির্দেশ করে? এর কারণ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত সমস্যা সমাধানে করণীয়সমূহ উল্লেখ কর। ৪

১১।

দুর্যোগ	বৈশিষ্ট্য
A	নদীর গতিপথ পরিবর্তন করে।
B	বিস্তীর্ণ এলাকা প্লাবিত করে।
C	বর্ষাকালে মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে সৃষ্টি হয়।

ক. প্রশমন কাকে বলে? ১

খ. খরা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'A' দুর্যোগের প্রকৃতি বর্ণনা কর। ৩

ঘ. 'B' ও 'C' দুর্যোগের ক্ষয়ক্ষতির তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

উত্তরমালা

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

উত্তর	১	L	২	M	৩	L	৪	N	৫	L	৬	K	৭	L	৮	L	৯	N	১০	K	১১	L	১২	K	১৩	M	১৪	L	১৫	M
	১৬	N	১৭	M	১৮	K	১৯	K	২০	K	২১	M	২২	N	২৩	M	২৪	N	২৫	K	২৬	M	২৭	N	২৮	L	২৯	L	৩০	K

সৃজনশীল

প্রশ্ন ▶ ০১

গ্রহ	বৈশিষ্ট্য
P	কার্বন ডাইঅক্সাইডের ঘন মেঘে ঢাকা থাকে।
Q	প্রয়োজনীয় অক্সিজেন, নাইট্রোজেন ও তাপমাত্রা থাকে।
R	অক্সিজেন ও পানির পরিমাণ কম থাকে।

ক. নক্ষত্র কাকে বলে? ১

খ. কোন গতির কারণে দিনরাত ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'R' চিহ্নিত গ্রহের বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. 'P' ও 'Q' চিহ্নিত গ্রহের মধ্যে কোনটি জীবজগতের জন্য আদর্শ? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেসব জ্যোতিষ্কের নিজের আলো আছে তাদের নক্ষত্র বলে।

খ আহ্নিক গতির কারণে দিন ও রাত সংঘটিত হয়ে থাকে।

আহ্নিক গতি হলো পৃথিবীর আবর্তন গতি। পৃথিবীর পর্যায়ক্রমিক আবর্তনের ফলে আলোকিত দিকটি অন্ধকারে আর অন্ধকারের দিকটি সূর্যের দিকে বা আলোকে চলে আসে। ফলে দিনরাত্রি পালটে যায়। অন্ধকার স্থানগুলো আলোকিত হওয়ার ফলে এসব স্থানে দিন হয়। আর আলোকিত স্থান অন্ধকার হয়ে যাওয়ার ফলে ঐসব স্থানে রাত হয়। এভাবে পর্যায়ক্রমে দিনরাত্রি সংঘটিত হতে থাকে।

গ উদ্দীপকে 'R' চিহ্নিত গ্রহটি হলো মঙ্গল গ্রহ।

মঙ্গল পৃথিবীর নিকটতম প্রতিবেশী গ্রহ। বছরের অধিকাংশ সময় একে দেখা যায়। খালি চোখে মঙ্গল গ্রহকে লালচে দেখায়। সূর্য থেকে এর গড় দূরত্ব ২২.৮ কোটি কিলোমিটার। এর ব্যাস ৬,৭৮৭ কিলোমিটার, যা পৃথিবীর ব্যাসের প্রায় অর্ধেক। এ গ্রহে দিনরাত্রির পরিমাণ পৃথিবীর প্রায় সমান। সূর্যের চারদিকে একবার ঘুরতে এ গ্রহটির সময় লাগে ৬৮৭ দিন।

মঙ্গল গ্রহের উপরিভাগে গিরিখাত ও আগ্নেয়গিরি রয়েছে। এ গ্রহে অক্সিজেন ও পানির পরিমাণ খুবই কম এবং কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ এত বেশি (শতকরা ৯৯ ভাগ) যে প্রাণীর অস্তিত্ব থাকা সম্ভব নয়। মঙ্গলে ফোবস ও ডিমোস নামে দুটি উপগ্রহ রয়েছে।

ঘ উদ্দীপকের 'P' ও 'Q' চিহ্নিত গ্রহ দুটি যথাক্রমে শুক্র ও পৃথিবী। পৃথিবী জীব জগতের জন্য আদর্শ।

পৃথিবী আমাদের বাসভূমি। এটি সূর্যের তৃতীয় নিকটতম গ্রহ। সূর্য থেকে পৃথিবীর গড় দূরত্ব ১৫ কোটি কিলোমিটার। এর ব্যাস প্রায় ১২,৬৬৭ কিলোমিটার। পৃথিবী একবার সূর্যকে প্রদক্ষিণ করতে সময় নেয় ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৪৮ মিনিট ৪৭ সেকেন্ড। তাই এখানে ৩৬৫ দিনে এক বছর। চাঁদ পৃথিবীর একমাত্র উপগ্রহ। পৃথিবী একমাত্র গ্রহ যার বায়ুমন্ডলে প্রয়োজনীয় অক্সিজেন, নাইট্রোজেন ও তাপমাত্রা রয়েছে যা উদ্ভিদ ও জীবজন্তু বসবাসের উপযোগী। সৌরজগতের গ্রহগুলোর মধ্যে একমাত্র পৃথিবীতেই প্রাণের অস্তিত্ব আছে।

অন্যদিকে, শুক্র গ্রহটি ঘন মেঘে ঢাকা থাকে। তাই এর উপরিভাগ থেকে সূর্যকে কখনোই দেখা যায় না। এ গ্রহের বায়ুমন্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড তৈরি হয়। এটি সৌরজগতের সবচেয়ে উজ্জ্বল ও সবচেয়ে উত্তপ্ত গ্রহ এবং এখানে এসিড বৃষ্টি হয়। যা মানুষের বসবাসের উপযোগী নয়।

প্রশ্ন ▶ ০২ **দৃশ্যকল্প-১ :** দুই প্রতিবেশী মনির ও কাসেমের জমির সীমানা নিয়ে বিরোধ দীর্ঘ দিনের। স্থানীয় ভূমি অফিসের 'সার্ভেয়ার' একটি বিশেষ মানচিত্র ব্যবহার করে তাদের সমস্যা সমাধান করেন।

দৃশ্যকল্প-২ : সেলিম সাহেব একটি গবেষণা প্রতিষ্ঠানের জন্য মানচিত্র অঙ্কন করেন। তাঁর মানচিত্রে সমগ্র পৃথিবীতে অথবা পৃথিবীর অংশবিশেষকে এক পৃষ্ঠায় দেখানো হয়। এসব মানচিত্রে বিভিন্ন অঞ্চলের প্রাকৃতিক, সাংস্কৃতিক ও কৃষিভিত্তিক বৈশিষ্ট্যাবলিও প্রদর্শন করা হয়।

ক. স্থানীয় সময় কাকে বলে? ১

খ. পূর্ব দিকের দেশসমূহে আগে সূর্য উঠে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত মানচিত্রের বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এ বর্ণিত মানচিত্রের মধ্যে কোনটি ব্যবহারিক ক্ষেত্রে অধিক গুরুত্বপূর্ণ? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক আকাশে সূর্যের অবস্থান থেকে যে সময় স্থির করা হয় তাকে স্থানীয় সময় বলে।

খ পৃথিবীর পশ্চিম থেকে পূর্ব আবর্তন অর্থাৎ আহ্নিক গতির কারণে পূর্ব দিকের দেশসমূহে আগে সূর্য উঠে।

গোলাকার পৃথিবীর পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে আবর্তনের ফলে সবস্থানে সূর্যের আলো একই সময় পৌঁছায় না। ফলে পূর্বে অবস্থিত স্থানে আগে সূর্যোদয় এবং পশ্চিমের স্থানগুলোতে পরে সূর্যোদয় হয়।

গ দৃশ্যকল্প-২-এ বর্ণিত মানচিত্রটি হচ্ছে ভূচিত্রাবলি বা এটলাস মানচিত্র।

মানচিত্রের সমষ্টিকে ভূচিত্রাবলি (এটলাস) বলে। এই মানচিত্রকে সাধারণত খুব ছোটো স্কেলে করা হয়। এটি প্রাকৃতিক, জলবায়ুগত

এবং অর্থনৈতিক অবস্থার উপর ভিত্তি করে পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে ভাগ করে তৈরি করা হয়। বেশিরভাগ ভূচিত্রাবলি মানচিত্রে স্থানের অভাবে রং দিয়ে বৈশিষ্ট্য বোঝানো হয়। শুধু পাহাড়ের চূড়া, গুরুত্বপূর্ণ নদী এবং রেলওয়ের প্রধান রাস্তা বোঝানোর জন্য প্রতীক দেওয়া থাকে। কিছু কিছু ভূচিত্রাবলি করা হয় ১ : ১০০০,০০০ স্কেলে। আমাদের দেশে কয়েকটি প্রতিষ্ঠান এই মানচিত্র তৈরি করে থাকে। এই মানচিত্রে সমগ্র পৃথিবীকে একটি পৃষ্ঠার মধ্যে দেখিয়ে থাকে। বাংলাদেশকেও ঐ একটি পৃষ্ঠার মধ্যে জেলাগুলো ইত্যাদি দেখিয়ে থাকে। এতে প্রাকৃতিক, সাংস্কৃতিক, অর্থনৈতিক ও কৃষিভিত্তিক বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে মানচিত্র তৈরি করা হয়।

ঘ দৃশ্যকল্প-১ ও ২ মানচিত্র দুটি যথাক্রমে মৌজা মানচিত্র ও ভূচিত্রাবলি বা এটলাস। এদের মধ্যে মৌজা মানচিত্রের ব্যবহারিক গুরুত্ব অধিক।

মৌজা মানচিত্র তৈরি করা হয় সাধারণত কোনো রেজিস্ট্রিকৃত ভূমি অথবা ভবনের মালিকানার সীমানা চিহ্নিত করার জন্য। আমাদের দেশে আমরা যে মৌজা মানচিত্রগুলো দেখতে পাই সেগুলো আসলে ক্যাডাস্ট্রল মানচিত্র। এই মানচিত্রের মাধ্যমেই হিসাব করে সরকার ভূমির মালিক থেকে কর নিয়ে থাকে। এছাড়া এ মানচিত্রে নিখুঁতভাবে সীমানা দেওয়া থাকে। যার ফলে আমরা সহজেই একে অপরের সম্পত্তিকে শনাক্ত করতে পারি।

এই মানচিত্রে নিখুঁতভাবে সীমানা দেওয়া থাকে। এই মানচিত্রগুলো বৃহৎ স্কেলে অঙ্কন করা হয়, যা ১৬ ইঞ্চিতে ১ মাইল বা ৩২ ইঞ্চিতে ১ মাইল। এই ধরনের মানচিত্রের মধ্যে বিবিধ তথ্য প্রকাশ করা হয়। শহরের পরিকল্পনার মানচিত্রও এই মৌজা মানচিত্রের অন্তর্ভুক্ত। মৌজা মানচিত্রে সীমানা নির্দিষ্ট করে দেওয়ার ফলে একে অপরের মধ্যে সীমানা নিয়ে মতপার্থক্য থাকে না। ফলে গ্রাম ও শহর উভয় অঞ্চলের লোকেরা ভূমি চাষ, ভূমির কর, ভবন নির্মাণ প্রভৃতি কাজে এ মানচিত্রের সাহায্য নিয়ে থাকে।

পরিশেষে বলা যায়, মৌজা মানচিত্রটি নির্দিষ্ট স্কেলে ক্ষেত্রফল নির্ণয় এবং সূক্ষ্মভাবে যেকোনো এলাকার ভূমি শনাক্তকরণ করা যায় বলে এ মানচিত্রটি সরকার ও সাধারণ জনগণের নিকট অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ▶ ০৩

বৃষ্টিপাত-১ বৃষ্টিপাত-২

ক. আবহাওয়া কাকে বলে? ১

খ. সমুদ্র তীরের জলবায়ু আরামদায়ক হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. বৃষ্টিপাত-১ এর বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বৃষ্টিপাত-১ ও ২এর মধ্যে কোন ধরনের বৃষ্টিপাত বাংলাদেশে অধিক হয়ে থাকে? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো স্থানের বায়ুমণ্ডলের সাময়িক অবস্থাকে উক্ত স্থানের আবহাওয়া বলে।

খ সমুদ্র বায়ুর কারণে সমুদ্র তীরের জলবায়ু আরামদায়ক হয়।

বাংলাদেশের দক্ষিণে সমুদ্র থাকায় এ অঞ্চলে সমুদ্র বায়ুর প্রভাবে শীতকালে তীব্র শীত এবং গ্রীষ্মকালে তীব্র গরম অনুভূত হয় না। কিন্তু উত্তরের অংশ সমুদ্র থেকে দূরে থাকায় এ অঞ্চলে বিপরীত অবস্থা বিরাজ করে অর্থাৎ শীতকালে প্রচন্ড শীত এবং গ্রীষ্মকালে প্রচন্ড গরম অনুভূত হয় যা চরমভাবাপন্ন জলবায়ুর বৈশিষ্ট্য। কারণ জলভাগের তুলনায় স্থলভাগ দ্রুত ঠান্ডাও হয় আবার গরমও হয়।

গ বৃষ্টিপাত-১ হলো পরিচলন বৃষ্টিপাত।

দিনের বেলায় সূর্যের কিরণে পানি বাষ্পে পরিণত হয়ে সোজা উপরে উঠে যায় এবং শীতল বায়ুর সংস্পর্শে এসে ঐ জলীয়বাষ্প প্রথমে মেঘ ও পরে বৃষ্টিতে পরিণত হয়ে সোজাসুজি নিচে নেমে আসে। এরূপ বৃষ্টিপাতকে পরিচলন বৃষ্টি বলে। নিরক্ষীয় অঞ্চলে (Equatorial region) স্থলভাগের চেয়ে জলভাগের বিস্তৃতি বেশি এবং এখানে সূর্যকিরণ সারাবছর লম্বভাবে পড়ে। এ দুটি কারণে এখানকার বায়ুমণ্ডলে সারা বছর জলীয়বাষ্পের পরিমাণ বেশি থাকে। জলীয়বাষ্প হালকা বলে সহজেই তা উপরে উঠে গিয়ে শীতল বায়ুর সংস্পর্শে এসে পরিচলন বৃষ্টিরূপে ঝরে পড়ে। তাই নিরক্ষীয় অঞ্চলে সারাবছর প্রতিদিনই বিকেল অথবা সন্ধ্যার সময় এরূপ বৃষ্টিপাত হয়।

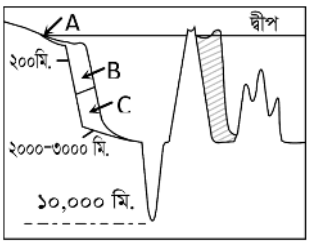
ঘ উদ্দীপকে বৃষ্টিপাত–১ এ পরিচলন বৃষ্টিপাত এবং বৃষ্টিপাত–২ এ শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টিপাতকে বুঝানো হয়েছে। শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টিপাত আমাদের দেশের কৃষিকাজের জন্য অধিক উপযোগী।

দিনের বেলায় সূর্যের কিরণে পানি বাষ্পে পরিণত হয়ে সোজা উপরে উঠে যায় এবং শীতল বায়ুর সংস্পর্শে এসে ঐ জলীয়বাষ্প প্রথমে মেঘ ও পরে বৃষ্টিতে পরিণত হয়ে সোজাসুজি নিচে নেমে আসে। এরূপ বৃষ্টিপাতকে পরিচলন বৃষ্টি বলে। নিরক্ষীয় অঞ্চলে (Equatorial region) স্থলভাগের চেয়ে জলভাগের বিস্তৃতি বেশি এবং এখানে সূর্যকিরণ সারাবছর লম্বভাবে পড়ে। এ দুটি কারণে এখানকার বায়ুমণ্ডলে সারাবছর জলীয়বাষ্পের পরিমাণ বেশি থাকে। জলীয়বাষ্প হালকা বলে সহজেই তা উপরে উঠে গিয়ে শীতল বায়ুর সংস্পর্শে এসে পরিচলন বৃষ্টিরূপে পতিত হয়। তাই নিরক্ষীয় অঞ্চলে সারাবছর প্রতিদিনই বিকেল অথবা সন্ধ্যার সময় এরূপ বৃষ্টিপাত হয়।

অন্যদিকে, শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টি মূলত পাহাড়িয়া অঞ্চলে সংঘটিত হয়। জলীয়বাষ্পপূর্ণ বায়ু স্থলভাগের উপর দিয়ে প্রবাহিত হওয়ার সময় যদি গমনপথে কোনো উঁচু পর্বতশ্রেণিতে বাধা পায় তাহলে ঐ বায়ু উপরের দিকে উঠে যায়। তখন জলীয়বাষ্পপূর্ণ বায়ু ক্রমশ প্রসারিত হয় এবং পর্বতের উঁচু অংশে শীতল ও ঘনীভূত হয়ে পর্বতের প্রতিবাত ঢালে (Windward slope) বৃষ্টিপাত ঘটায়। এরূপ বৃষ্টিপাতকে শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টি বলে। বর্ষাকালে বাংলাদেশের উপর দিয়ে প্রবাহিত দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ু ভারত মহাসাগর এবং বঙ্গোপসাগরের উপর দিয়ে আসার সময় প্রচুর জলীয়বাষ্প সমৃদ্ধ থাকে। এ জলীয়বাষ্প শৈলোৎক্ষেপ প্রক্রিয়ায় বাংলাদেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত ঘটায়। বছরের মোট বৃষ্টিপাতের প্রায় ৮০ ভাগ এ সময়ে হয়। যা ধান, পাট ও আখ চাষের জন্য বিশেষ উপযোগী।

সুতরাং বলা যায়, শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টিপাত আমাদের দেশের কৃষিকাজের জন্য অধিক উপযোগী।

প্রশ্ন ▶ ০৪



চিত্র : সমুদ্র তলদেশের ভূমিরূপ

ক. মহাসাগর কাকে বলে? ১

খ. চাঁদের আকর্ষণে প্রবল জোয়ার হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের 'B' চিহ্নিত ভূমিরূপের বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. উদ্দীপকের 'A' ও 'C' চিহ্নিত ভূমিরূপের মধ্যে কোনটিতে নিমজ্জিত পর্বত ও আগ্নেয়গিরি বিদ্যমান? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক বারিমণ্ডলের উন্মুক্ত বিস্তীর্ণ বিশাল লবণাক্ত জলরাশিকে মহাসাগর বলে।

খ চাঁদ পৃথিবীর নিকট হওয়ায় চাঁদের আকর্ষণে প্রবল জোয়ার হয়।

মহাকর্ষ সূত্রানুযায়ী মহাকাশে বিভিন্ন গ্রহ, উপগ্রহ, নক্ষত্র প্রভৃতি প্রতিটি জ্যোতিষ্ক পরস্পরকে আকর্ষণ করে। তাই এর প্রভাবে সূর্য ও চাঁদ পৃথিবীকে আকর্ষণ করে। কিন্তু পৃথিবীর উপর সূর্য অপেক্ষা চাঁদের আকর্ষণ বল বেশি হয়। কারণ সূর্যের ভর অপেক্ষা চাঁদের ভর অনেক কম হলেও চাঁদ সূর্য অপেক্ষা পৃথিবীর অনেক নিকটে অবস্থিত। তাই সমুদ্রের জল তরল বলে চাঁদের আকর্ষণেই প্রধানত সমুদ্রের জল ফুলে ওঠে ও জোয়ার হয়। সূর্যের আকর্ষণে জোয়ার তত জোরালো হয় না।

গ উদ্দীপকের 'B' চিহ্নিত ভূমিরূপটি হলো মহীঢাল।

মহীসোপানের শেষ সীমা থেকে ভূভাগ হঠাৎ খাড়াভাবে নেমে সমুদ্রের গভীর তলদেশের সঙ্গে মিশে যায়। এ ঢালু অংশকে মহীঢাল বলে।

সমুদ্রে মহীঢালের গভীরতা ২০০ থেকে ৩,০০০ মিটার। সমুদ্র তলদেশের এ অংশ অধিক খাড়া হওয়ার জন্য প্রশস্ত কম হয়। এটি গড়ে প্রায় ১৬ থেকে ৩২ কিলোমিটার প্রশস্ত। মহীঢালের উপরিভাগ সমান নয়। অসংখ্য আন্তঃসাগরীয় গিরিখাত অবস্থান করায় তা খুবই বন্ধুর প্রকৃতির। এর ঢাল মৃদু হলে জীবজন্তুর দেহাবশেষ, পলি প্রভৃতির অবক্ষেপণ দেখা যায়।

ঘ উদ্দীপকের 'A' ও 'C' চিহ্নিত ভূমিরূপ যথাক্রমে মহীসোপান ও গভীর সমুদ্রের সমভূমি। গভীর সমুদ্রের সমভূমিতে নিমজ্জিত পর্বত ও আগ্নেয়গিরি বিদ্যমান।

পৃথিবীর মহাদেশসমূহের চারদিকে স্থলভাগের কিছু অংশ অল্প অল্প ঢালু হয়ে সমুদ্রের পানির মধ্যে নেমে গেছে। এরূপ সমুদ্রের উপকূলরেখা হতে তলদেশ ক্রমনিম্ন নিমজ্জিত অংশকে মহীসোপান বলে। মহীসোপানের সমুদ্রের পানির সর্বোচ্চ গভীরতা ১৫০ মিটার। এর গড় প্রশস্ততা ৭০ কিলোমিটার। এটি ১° কোণে সমুদ্রের তলদেশে নিমজ্জিত থাকে। মহীসোপানের সবচেয়ে উপরের অংশকে উপকূলীয় ঢাল বলে। মহীসোপানের বিস্তৃতি সর্বত্র সমান নয়। উপকূলভাগের বন্ধুরতার উপর এর বিস্তৃতি নির্ভর করে। উপকূল যদি বিস্তৃত সমভূমি হয়, তবে মহীসোপান অধিক প্রশস্ত হয়। মহাদেশের উপকূলে পর্বত বা মালভূমি থাকলে মহীসোপান সংকীর্ণ হয়।

অন্যদিকে, মহীঢাল শেষ হওয়ার পর থেকে সমুদ্র তলদেশে যে বিস্তৃত সমভূমি দেখা যায় তাকে গভীর সমুদ্রের সমভূমি বলে। এর গড় গভীরতা ৫০০০ মিটার। এ অঞ্চলটি সমভূমি নামে খ্যাত হলেও প্রকৃতপক্ষে তা বন্ধুর। কারণ গভীর সমুদ্রের সমভূমির ওপর জলমগ্ন বহু শৈলশিরা ও উচ্চভূমি অবস্থান করে। আবার কোথাও রয়েছে নানা ধরনের আগ্নেয়গিরি। এ সমস্ত উচ্চভূমির কোনো কোনোটি আবার জলরাশির ওপর দ্বীপরূপে অবস্থান করে। সমুদ্রের এ গভীর অংশে পলিমাটি, সিন্ধুমল, আগ্নেয়গিরি থেকে উত্থিত লাভা ও সূক্ষ্ম ভস্ম প্রভৃতি সঞ্চিত হয়। এ সকল সঞ্চিত পদার্থ স্তরে স্তরে জমা হয়ে পাললিক শিলার সৃষ্টি করে।

প্রশ্ন ▶ ০৫ **দৃশ্যপট-১ :** আন্তর্জাতিক পর্যটক জনাব নাদির সম্প্রতি ঢাকা, নয়াদিল্লী ও ক্যানবেরা সফর করেছেন। শহরগুলো সংশ্লিষ্ট দেশের শাসন ব্যবস্থার কেন্দ্রবিন্দু।

দৃশ্যপট-২ : জনাব শফিক একজন বিশিষ্ট ব্যবসায়ী। সম্প্রতি তিনি চট্টগ্রাম, আলেকজান্দ্রিয়া এবং ফেজ শহর ঘুরে এসেছেন। তিনি এসব শহরে পণ্য ক্রয়বিক্রয়ের কথা ভাবছেন।

ক. নির্ভরশীল জনসংখ্যা কাকে বলে? ১

খ. গৃহযুদ্ধের কারণে কোন ধরনের অভিবাসন ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যপট-২ এ বর্ণিত শহরের গুরুত্ব বর্ণনা কর। ৩

ঘ. দৃশ্যপট-১ ও ২ এ বর্ণিত শহরের মধ্যে কোনগুলো রাজনৈতিক কর্মকাণ্ডের জন্য অধিক প্রসিদ্ধ? তোমার মতামত যুক্তিসহ তুলে ধর। ৪

৫নং প্রশ্নের উত্তর

ক সাধারণত ০-১৮ বছর বয়সের শিশু এবং ৬৫ উর্ধ্ব বয়সের জনসংখ্যাকে নির্ভরশীল জনসংখ্যা বলে।

খ গৃহযুদ্ধের কারণে বলপূর্বক অভিবাসন ঘটে।

অর্থনৈতিক ও সামাজিক চাপ সৃষ্টির ফলে মানুষ বাধ্য হয়ে যে অভিগমন করে তাকে বলপূর্বক অভিবাসন বলে। গৃহযুদ্ধ ও সাম্প্রদায়িক বৈষম্যের কারণে বা যুদ্ধের কারণে কেউ যদি অভিগমন করে তবে তাকে বলপূর্বক অভিবাসন বলে।

গ দৃশ্যপট-২ বর্ণিত শহর অর্থাৎ চট্টগ্রাম, আলেকজান্দ্রিয়া, ফেজ প্রভৃতি বাণিজ্যিক নগর। ব্যবসা-বাণিজ্য কার্যক্রমকে কেন্দ্র করে আদিকাল থেকে বাণিজ্যিকভিত্তিক নগর গড়ে উঠেছে।

নগরায়ণের ধারায় আমরা দেখি, ক্ষুদ্র বিনিময় কেন্দ্র সম্প্রসারিত হয়ে পৌর বসতিতে রূপান্তরিত হয়। সভ্যতার আদি পর্ব হতে বিভিন্ন সমাজের মধ্যে দ্রব্য বিনিময়ের প্রথা চালু হয় এবং এই বিনিময়কে কেন্দ্র করে একটি বাজার সৃষ্টি হয়। এই সকল স্থানীয় বাজার সাধারণত বিভিন্ন দিক থেকে আগত পথের মিলনস্থলে গড়ে ওঠে। শহর ও নগর বিকাশের ক্ষেত্রে এর প্রভাব আজও অত্যন্ত ক্রিয়াশীল। মহাদেশীয় স্থলপথকে অবলম্বন করে প্রাচীনকালে সিরিয়ার দামেস্ক ও আলেপ্পো, মিসরের আলেকজান্দ্রিয়া, মরোক্কর ফেজ শহর গড়ে ওঠে।

বাংলাদেশের বুড়িগঙ্গা নদীর তীরে ঢাকা ও কর্ণফুলী নদীর তীরে চট্টগ্রাম শহর গড়ে উঠেছে মূলত বাণিজ্যকে কেন্দ্র করেই।
সুতরাং উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, বাণিজ্যের প্রয়োজনে আদিকাল থেকেই এ ধরনের নগর সৃষ্টি হয়েছে। আর তাই এ ধরনের শহর অতীব গুরুত্বপূর্ণ।

ঘ দৃশ্যকল্প-১ প্রশাসনিক নগর ঢাকা, নয়াদিল্লি ও ক্যানবেরা বর্ণিত হয়েছে। আর দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত হয়েছে বাণিজ্যভিত্তিক শহর। এর মধ্যে স্বাভাবিকভাবেই রাজনৈতিক কর্মকাণ্ডের জন্য অধিক প্রসিদ্ধ প্রশাসনিক শহরগুলো।
প্রশাসনিক ও রাজনৈতিক কর্মকাণ্ডের মূল কেন্দ্র হলো নগর। শাসনব্যবস্থার প্রয়োজনে সাধারণত কোনো কেন্দ্রীয় শহরকে রাজধানীর রূপ দেওয়া হয় এবং সেখানে পৌর বসতির প্রসার ঘটে। ঢাকা শহরটি এভাবে গড়ে উঠেছে। অনুরূপভাবে ভারতের রাজধানী নয়াদিল্লি এবং অস্ট্রেলিয়ার প্রশাসনিক রাজধানী ক্যানবেরা। তাই এসব শহর রাজনৈতিক কর্মকাণ্ডের প্রাণকেন্দ্র।
অপরদিকে বাণিজ্যিক প্রয়োজনে গড়ে ওঠা শহরগুলোর প্রাণ হচ্ছে আন্তর্জাতিক বাণিজ্য, যা অভ্যন্তরীণ বাণিজ্যকেও প্রভাবিত করে। তাই এসব শহরে রাজনৈতিক কর্মকাণ্ড অপেক্ষাকৃত কম।
উপরের আলোচনায় স্পষ্ট, রাজনৈতিক কর্মকাণ্ডের জন্য প্রশাসনিক শহরগুলোই প্রসিদ্ধ।

প্রশ্ন ▶ ০৬ **দৃশ্যকল্প-১ :** ফেব্রুয়ারি ২০২৩। ভূ-পৃষ্ঠের এক আকস্মিক কম্পনে তুরস্ক ও সিরিয়ার একাধিক শহর বিধ্বস্ত হয়। বহু মানুষের জীবন ও সম্পদের ব্যাপক ক্ষতি হয়।

দৃশ্যকল্প-২ : খ্রিস্টপূর্ব ১৮৭৯ সাল। ভূ-পৃষ্ঠের দুর্বল অংশ দিয়ে নির্গত উত্তপ্ত পদার্থ দ্বারা আক্রান্ত হয় ইতালির বিভিন্ন গ্রাম, শহর ও কৃষিক্ষেত্র।

ক. নদী কাকে বলে? ১
খ. বালুচর কীভাবে সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত ঘটনার কারণ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এ বর্ণিত ঘটনার মধ্যে কোনটি কিছুটা উপকারী ভূমিকা পালন করে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক উঁচু পর্বত, মালভূমি বা উঁচু কোনো স্থান থেকে বৃষ্টি, প্রস্রবণ, হিমবাহ বা বরফ গলা পানির ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র স্রোতধারার মিলিত প্রবাহ যখন মাধ্যাকর্ষণ শক্তির প্রভাবে নির্দিষ্ট খাতে প্রবাহিত হয়ে সমভূমি বা নিম্নভূমির উপর দিয়ে কোনো বিশাল জলাশয় বা হ্রদ অথবা সমুদ্রের সঙ্গে মিলিত হয়, তখন তাকে নদী বলে।

খ নদীর তলদেশে বালি, নুড়ি, কাঁকর, কর্দম ইত্যাদি সঞ্চিত হয়ে যে নতুন ভূমির সৃষ্টি হয়, তাকে বালুচর বলে।
বালুচর প্রধানত দুটি কারণে সৃষ্টি হয়। প্রথমত, নদীর পানিতে যখন অতিরিক্ত বালি, কর্দম, নুড়ি ইত্যাদি মিশ্রিত থাকে তখন স্রোতের বেগ কমে যায় এবং বাহিত পদার্থসমূহ দ্রুত সঞ্চিত হয়ে বালুচরের সৃষ্টি করে। আবার আঁকাবাঁকা নদীর তলদেশে কাদা, বালি, নুড়ি ইতাদি সঞ্চিত হয়েও বালুচরের সৃষ্টি হয়।

গ দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত ঘটনাটি হলো ভূমিকম্প। ভূত্বক তাপ বিকিরণ করে সংকুচিত হলে ভূ-নিম্নস্থ শিলাস্তরে ভারের সামঞ্জস্য রক্ষার্থে ফাটল ও ভাঁজের সৃষ্টির ফলে ভূকম্পন অনুভূত হয়। ভূআলোড়নের ফলে ভূত্বকের কোনো স্থানে শিলা ধসে পড়লে বা শিলা চ্যুতি ঘটলে ভূমিকম্প হয়।
সমগ্র পৃথিবী কয়েকটি প্লেটের সমন্বয়ে গঠিত এবং এসব প্লেট সঞ্চরণশীল। যার কারণে একটি প্লেটের সাথে অন্য প্লেটের সংঘর্ষ বা ধাক্কা লাগে এবং শিলাস্তরের মধ্যে কম্পন অনুভূত হয়। জাপানের পূর্ব পার্শ্বে একটি প্লেট থাকায় এখানে ভূমিকম্প বেশি অনুভূত হয়। মূলত প্লেটগুলোর সঞ্চরণশীলতার কারণেই শিলাস্তরের মধ্যে কম্পনের সৃষ্টি হয়, যা ভূমিকম্প নামে পরিচিত।
দৃশ্যকল্প–১ এ ফেব্রুয়ারি ২০২৩। ভূ-পৃষ্ঠের এক আকস্মিক কম্পনে তুরস্ক ও সিরিয়ার একাধিক শহর বিধ্বস্ত হয়। বহু মানুষের জীবন ও সম্পদের ব্যাপক ক্ষতি হয়।

ঘ দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এর ঘটনা দুটি যথাক্রমে ভূমিকম্প ও আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত। আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত মানবজীবনের জন্য অপকার নয় উপকারও বয়ে আনে।
ভূমিকম্পের ফলে ঘরবাড়ি, রাস্তাঘাট, পাহাড়ধস ইত্যাদি ধ্বংসের মাধ্যমে ব্যাপক ক্ষতি হয়। ঘরবাড়ি ধ্বংসের ফলে শহরে ব্যাপক প্রাণহানি ঘটে এবং প্রচুর ধনসম্পদের ক্ষতি হয়।
অন্যদিকে, আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের ফলে লাভা চতুর্দিকে ছড়িয়ে পড়ে গ্রাম, নগর, কৃষিখেতের সব ধ্বংস করে। ১৮৭৯ সালে ইতালির ভিসুভিয়াস আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের ফলে হারকিউলেনিয়াম ও পম্পেই নামের দুটি নগর উত্তপ্ত লাভা ও ভস্মরাশির মধ্যে ডুবে গিয়েছিল। আগ্নেয়গিরির কারণে কেবল মানুষের অপকার নয় উপকারও হয়ে থাকে। এতে ভূমির উর্বরতাও বৃদ্ধি পায়। যেমন- দাক্ষিণাত্যের লাভা গঠিত কৃষ্ণমৃত্তিকা কার্পাস চাষের জন্য বিশেষ উপযাগী। অনেক সময় লাভার সঙ্গে অনেক খনিজ পদার্থ নির্গত হয়। আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের পশ্চিমাংশে অগ্ন্যুৎপাতের জন্য অধিক পরিমাণে খনিজ দ্রব্য পাওয়া যায়। অগভীর সমুদ্রে বা হ্রদে লাভাও ভস্ম সঞ্চিত হয়ে এরূপ ভূভাগ সৃষ্টি হয়। তাছাড়া লাভা পাথর দিয়ে বড় বড় দালানকোঠা এবং রাস্তাঘাট তৈরি হয়। যা একটি দেশের উন্নয়নের জন্য সহায়ক।
সুতরাং বলা যায়, আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত মানবজীবনের জন্য অপকার নয় উপকারও বয়ে আনে।

প্রশ্ন ▶ ০৭ **দৃশ্যকল্প-১ :** সালেহা ঢাকার একটি রপ্তানিমুখী শিল্পে কাজ করেন। মজুরি কম হওয়া সত্ত্বেও এ শিল্পে বিপুল সংখ্যক মহিলা কর্মী নিয়োজিত আছেন।

দৃশ্যকল্প-২ : হাবিব চট্টগ্রামে অবস্থিত একটি শিল্পে কাজ করেন। তাদের শিল্পে জাহাজ তৈরি ও মেরামত করা হয়।

ক. সম্পদ কাকে বলে? ১
খ. বায়ুকে নবায়নযোগ্য সম্পদ বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বর্ণিত শিল্পের প্রাকৃতিক নিয়ামকগুলো বর্ণনা কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-১ ও ২ এর মধ্যে কোনটি দেশের অর্থনীতিতে বেশি অবদান রাখে? তোমার মতামত তুলে ধর। ৪

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক যা কিছু নির্দিষ্ট প্রযুক্তি, অর্থনীতি এবং সামাজিক অবস্থায় ব্যবহার করা যায় তাই সম্পদ।

খ যেসম্পদ পুনঃসংগঠনশীল, কিন্তু সময়ের ব্যবধানে পরিবর্তনশীল তাই নবায়নযোগ্য সম্পদ। নবায়নযোগ্য সম্পদের যোগান অফুরন্ত। ক্রমাগত ব্যবহার করলেও এর মজুদ শেষ হয় না। বায়ুও একটি নবায়নযোগ্য শক্তি, কেননা বায়ুর যোগান সীমিত নয়; বরং অসীম। বায়ুপ্রবাহকে কাজে লাগিয়ে মানুষ ক্রমাগত বিদ্যুৎশক্তি, যান্ত্রিকশক্তিসহ বিভিন্ন শক্তি উৎপাদন করতে পারে। প্রধানত বায়ুর অফুরন্ত যোগানের কারণেই বায়ুকে নবায়নযোগ্য সম্পদ বলা হয়।

গ দৃশ্যকল্প-২ এ বর্ণিত শিল্প তথা জাহাজ তৈরি ও মেরামত বৃহৎ শিল্পের মধ্যে পড়ে।

সাধারণত যে শিল্পে ব্যাপক অবকাঠামো, প্রচুর শ্রমিক ও ও বিশাল মূলধন প্রয়োজন হয় তা বৃহৎ শিল্পের মধ্যে পড়ে। যেমন: লৌহ ও ইস্পাত শিল্প, বস্ত্র শিল্প, জাহাজ ও মোটরগাড়ি নির্মাণ শিল্প প্রভৃতি।

প্রাকৃতিক সুবিধার তুলনায় অর্থনৈতিক নিয়ামক বৃহৎ শিল্প স্থাপনে অধিক ভূমিকা রাখে। তবে কাঁচামালের সহজলভ্যতা থাকলে এ ধরনের শিল্প তার আশেপাশেই গড়ে ওঠে। যেমন– আমেরিকার লৌহ ও ইস্পাত শিল্প। একইভাবে সমুদ্র উপকূলে হওয়ায় বাংলাদেশের জাহাজ নির্মাণ ও মেরামত শিল্প চট্টগ্রামে গড়ে উঠেছে। এভাবে দেখা যায়, অনেক ক্ষেত্রে বৃহৎ শিল্প প্রাকৃতিক নিয়ামকের প্রভাবে গড়ে ওঠে। তবে সবক্ষেত্রেই দেখা যায়, এ ধরনের শিল্প শহরের কাছাকাছি স্থানে গড়ে উঠে।

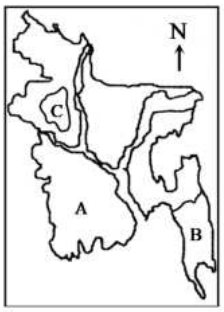
ঘ দৃশ্যকল্প-১ ও ২ যথাক্রমে বাংলাদেশের তৈরি পোশাক শিল্প ও জাহাজ নির্মাণ ও মেরামত শিল্প নির্দেশ করে। জাহাজ নির্মাণ ও মেরামত এ দেশের অর্থনীতিতে সম্ভাবনাময় অবদান রাখছে। তবে তা সামগ্রিক অর্থনীতির তুলনায় নগণ্য। আর তৈরি পোশাক শিল্প হচ্ছে বিলিয়ন ডলার শিল্প। তৈরি পোশাক শিল্প বাংলাদেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করছে। বাংলাদেশ তৈরি পোশাক রপ্তানি করে প্রায় আশি শতাংশ বৈদেশিক মুদ্রা আয় করে।

বাংলাদেশ একটি জনবহুল দেশ। এ অনুপাতে কর্মসংস্থানের স্বল্পতা বিদ্যমান। তবে পোশাক শিল্পে দেশের জনগোষ্ঠীর এক বৃহৎ অংশ নিয়োজিত রয়েছে। যেসমস্ত লোকজন এ শিল্পে নিয়োজিত রয়েছে তাদের আর্থসামাজিক উন্নতি সাধিত হচ্ছে। আর এ উন্নতি ব্যক্তি থেকে রাষ্ট্রীয় পর্যায়ে; অর্থনীতিতে সুফল বয়ে আনছে।

বাংলাদেশে শ্রম সস্তা বলে উৎপাদিত পোশাকে খরচ কম হয় এবং অন্যান্য দেশের তুলনায় কম মূল্যে বিদেশে রপ্তানি করতে পারে। ফলশ্রুতিতে আন্তর্জাতিক বাজারে এর পর্যাপ্ত চাহিদা রয়েছে। এ খাতে এখন শিক্ষিত জনগোষ্ঠীও কর্মসংস্থানের সযোগ পাচ্ছে। তাছাড়া বৈদেশিক বাণিজ্যে ভারসাম্য রক্ষার ক্ষেত্রে তৈরি পোশাক রপ্তানি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে।

সার্বিক পর্যালোচনা করলে দেখা যায়, বাংলাদেশের অর্থনীতিতে পোশাক শিল্পকে একটি অগ্রসরমান খাত হিসেবে বিবেচনা করা হয়। এ শিল্প থেকে আয়কৃত অর্থে বাংলাদেশের বিপুল জনগোষ্ঠী প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে সুফল ভোগ করছে, যা দেশের অর্থনীতিকে সমৃদ্ধ করতে সহায়তা করেছে।

প্রশ্ন ▶ ০৮



চিত্র : বাংলাদেশের কয়েকটি ভূ-প্রাকৃতিক অঞ্চল

ক. প্লাইস্টোসিনকাল কাকে বলে? ১

খ. নদীসমূহের নাব্যতা কমে যাচ্ছে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'B' অঞ্চলের প্রধান নদীর গুরুত্ব বর্ণনা কর। ৩

ঘ. 'A' ও 'C' অঞ্চলের মধ্যে কোনটি কৃষিকাজের জন্য উত্তম? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক আনুমানিক ২৫,০০০ বছর পূর্বের সময়কে প্লাইস্টোসিনকাল বলে।

খ বাংলাদেশের নদীগুলো ভরাটের কারণে পানিধারণ ক্ষমতা কমে যাচ্ছে এবং ক্রমান্বয়ে নাব্যতা হারাচ্ছে।

বর্ষাকালে উজান থেকে আসা খরস্রোতা নদী পাহাড়ি পলি বয়ে নিয়ে আসে এবং নদীর তীরে ভাঙনের সৃষ্টি করে। ভাটিতে নদীর স্রোতের গতি কমে যায় তখন নদীগুলোর তলদেশে পলি সঞ্চিত হয়ে ভরাট হয় এবং ক্রমে নাব্যতা হারাচ্ছে।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত 'B' অঞ্চলের নদীটি হলো কর্ণফুলী। কর্ণফুলী নদীর গুরুত্ব অপরিসীম।

কর্ণফুলী নদী যোগাযোগ ব্যবস্থা, সেচ ও মৎস্য শিকার প্রভৃতির পাশাপাশি কাপ্তাই নামক স্থানে কর্ণফুলী নদীতে বাঁধ দিয়ে পানিবিদ্যুৎ কেন্দ্র স্থাপন করা হয়েছে। যা দিয়ে এ অঞ্চলের বিভিন্ন শিল্পকারখানার বিদ্যুৎশক্তির চাহিদা মিটানো হয়।

দেশের প্রধান সমুদ্রবন্দর চট্টগ্রাম সমুদ্রবন্দর কর্ণফুলী নদীর তীরে অবস্থিত। এ বন্দরের মাধ্যমে দেশের প্রায় ৯৭ ভাগ আমদানি-রপ্তানি কার্যক্রম সংঘটিত হয় যা দেশের অর্থনীতিতে বিরাট ভূমিকা রাখে।

বাংলাদেশের কর্ণফুলী নদীর কাপ্তাই নামক স্থানে যে পানিবিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয়েছে তা দেশের শিল্পপ্রতিষ্ঠানের চাহিদা অনেকাংশে মিটাতে সক্ষম হয়েছে এবং এ নদীর মাধ্যমে পার্বত্য অঞ্চলের জনগোষ্ঠীর যোগাযোগ ব্যবস্থা সুবিধাজনক হয়েছে।

উপরিউক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, সামগ্রিক দিক বিবেচনায় কর্ণফুলী নদীর ভূমিকা অপরিসীম।

ঘ চিত্রের 'A' ও 'C' অঞ্চল দুটি যথাক্রমে সম্প্রতিককালের প্লাবন সমভূমি ও বরেন্দ্রভূমি নির্দেশ করে। অঞ্চল দুটির মধ্যে প্লাবন সমভূমি কৃষিকাজের জন্য উত্তম।

বাংলাদেশের সমগ্র ভূভাগের ৮০% ভূভাগ নদীবিধৌত প্লাবন সমভূমি দ্বারা গঠিত। নদী দ্বারা এ অঞ্চলের ভূমিগুলো সৃষ্টি হয় বলে বেশিরভাগ ভূমিতেই পলি জমা হয় এবং ভূভাগগুলো উর্বর প্রকৃতির হয়। তাছাড়া এ অঞ্চলের ভূপ্রকৃতির অধিকাংশই সমতল।

মাটির উর্বরতা ও সমতল ভূমির কারণে এখানে কৃষিকাজের অনুকূল অবস্থা বিরাজ করে। এ অঞ্চলে বিভিন্ন ধরনের খাদ্যশস্য ও অর্থকরী ফসলের চাষাবাদ করা হয়। খাদ্যশস্যের মধ্যে ধান, গম, ভুট্টা প্রভৃতি এবং অর্থকরী ফসলের মধ্যে পাট, ইক্ষু প্রভৃতি চাষ করা হয়। এ কারণে এদেশকে কৃষিপ্রধান দেশও বলা হয়। অপরদিকে বরেন্দ্র ভূমি অঞ্চলের লালচে ও ধূসর মৃত্তিকা ফসল উৎপাদনে তেমন উযোগী নয়। সেখানে আনরাস, আম, পান প্রভৃতি উৎপাদিত হয়।

সুতরাং বলা যায়, উদ্দীপকের উল্লিখিত সাম্প্রতিককালের প্লাবন সমভূমি কৃষিজাত দ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে সোপান ভূমির চেয়ে উত্তম।

প্রশ্ন ▶ ০৯

বনভূমি	বৈশিষ্ট্য
X	জোয়ার ভাটা প্রভাবিত।
Y	সারা বছর সবুজ থাকে।
Z	শীতকালে পাতা ঝরে পড়ে।

ক. অর্থকরী ফসল কাকে বলে? ১

খ. গ্রীষ্মকালে পাট চাষ বেশি হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. 'Y' বনভূমির বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩

ঘ. অর্থনৈতিক সমৃদ্ধি ও পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় 'X' ও 'Z' বনভূমির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

৯নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেসকল ফসল সরাসরি বিক্রির জন্য চাষ করা হয় তাকে অর্থকরী ফসল বলে।

খ গ্রীষ্মকালে তাপমাত্রা বেশি থাকে এবং প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। তাই গ্রীষ্মকালে পাট চাষ বেশি হয়।

পাট চাষের জন্য অধিক তাপমাত্রা (২০° থেকে ৩৫° সেলসিয়াস) এবং প্রচুর বৃষ্টিপাতের (১৫০ থেকে ২৫০ সেন্টিমিটার) প্রয়োজন হয়। নদীর অববাহিকায় পলিযুক্ত দোআঁশ মাটি পাট চাষের জন্য বিশেষ সহায়ক। এ ধরনের তাপমাত্রা ও বৃষ্টিপাত উষ্ণ অঞ্চলে দেখা যায়। তাই পাটকে উষ্ণ অঞ্চলের ফসল বলা হয়।

গ উদ্দীপকের Y বনভূমি হলো ক্রান্তীয় চিরহরিৎ ও পাতাঝরা গাছের বনভূমি।

বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্ব ও উত্তর-পূর্ব পাহাড়িয়া এলাকার বিস্তীর্ণ অঞ্চলব্যাপী ক্রান্তীয় চিরহরিৎ বনভূমি অবস্থিত। এ বনভূমির আয়তন প্রায় ১৫,৩২৬ বর্গকিলোমিটার। পাহাড়ের অধিক বৃষ্টিপ্রবণ অঞ্চলে ক্রান্তীয় চিরহরিৎ এবং কম বৃষ্টিপ্রবণ অঞ্চলে পাতাঝরা গাছের বনভূমি দেখা যায়। 'Y' চিহ্নিত বনভূমিতে বহু মূল্যবান বৃক্ষ জন্মে থাকে। চিরহরিৎ বৃক্ষের মধ্যে চাপালিশ, তেলসুর, ময়না প্রভৃতি প্রধান। বন্য পশুর মধ্যে হাতি, হরিণ, চিতাবাঘ, বাইসন, বন্য কুকুর প্রভৃতি প্রধান। এসব জন্তুর চামড়া, শিং, দাঁত খুবই মূল্যবান। অন্যান্য বনজ সম্পদের মধ্যে বাঁশ, বেত, ঔষধি গাছ, মোম, মধু ইত্যাদিও বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য।

ঘ 'X' ও 'Z' যথাক্রমে স্রোতজ বনভূমি ও ক্রান্তীয় পাতাঝরা বনভূমি নির্দেশ করে।

ক্রান্তীয় পাতাঝরা বনভূমির বনজ সম্পদ নির্মাণ সামগ্রী এবং পরিবহণ ও যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নয়নে সহায়তা করছে। অপরদিকে স্রোতজ বনভূমি থেকে সংগৃহীত সম্পদ নির্মাণ উপকরণ, কৃষি উন্নয়ন, শিল্পের উন্নতি, পরিবহণ ও যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নয়ন, সরকারের রাজস্ব আয় বৃদ্ধি এবং বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনে সহায়তা করছে। এ বনে প্রচুর পরিমাণ মধু, মোম পাওয়া যায় যা মূল্যবান অর্থনৈতিক সম্পদ। এ বনকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠেছে স্থানীয় বহু মানুষের পেশা। যা তাদের জীবিকা উপার্জনের একমাত্র মাধ্যম। ইউনেস্কো এ বনটিকে বিশ্ব ঐতিহ্য হিসেবে ঘোষণা দিয়েছে। তাই এটি আন্তর্জাতিক সম্পদও বটে। উপরিউক্ত বিশ্লেষণে দেখা যায়, বাংলাদেশের এ দুটি স্থানের বনজ সম্পদ অর্থনৈতিক উন্নয়নে বিশেষ ভূমিকা রাখছে।

উপরন্তু জীববৈচিত্র্য রক্ষা, ভূমিক্ষয় রোধ, বৃষ্টিপাত বৃদ্ধি, আবহাওয়া আর্দ্র রাখা, বন্যা নিয়ন্ত্রণ তথা পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায়ও বনভূমিদ্বয়ের গুরুত্ব অপরিসীম। বিশেষত উপকূলীয় সুন্দরবন পরিবেশের স্বাভাবিকতা বজায় রাখার পাশাপাশি প্রাকৃতিক দুর্যোগ, যেমন– জলোচ্ছ্বাস ও ঘূর্ণিঝড়ে ঢাল হিসেবে কাজ করে। ফলে পরিবেশগত বিপর্যয় এড়ানো সম্ভব হয়।

প্রশ্ন ▶ ১০ মাহিনদের গ্রাম একসময় প্রাকৃতিক সম্পদে ভরপুর ছিল। সবুজ গাছ-পালা, শস্যক্ষেত, জলাভূমি– সবকিছুই এখন নিঃশেষিত। কলকারখানা ও পুরানো গাড়ির কালো ধোঁয়ায় গ্রামের মানুষজন এখন রীতিমতো অতিষ্ঠ।

ক. জীববৈচিত্র্য কাকে বলে? ১

খ. জলজ প্রাণী বিলুপ্ত হচ্ছে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনা কোন সমস্যাকে নির্দেশ করে? এর কারণ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত সমস্যা সমাধানে করণীয়সমূহ উল্লেখ কর। ৪

১০নং প্রশ্নের উত্তর

ক একই পরিবেশ বহু ধরনের উদ্ভিদ ও প্রাণীর স্বাভাবিক অবস্থাকে জীববৈচিত্র্য বলে।

খ মূলত পানি দূষণের ফলে জলজ প্রাণীগুলো বিলুপ্ত হয়ে যাচ্ছে।

কৃষিক্ষেত্রে অধিকহারে কীটনাশকের প্রয়োগ, যানবাহন থেকে নির্গত তেল, বর্জ্য নিঃসরণ, শিল্পক্ষেত্রে রং, গ্রিজ, রাসায়নিক দ্রব্য, উষ্ণ পানির প্রবাহ, আবাসস্থলের বর্জ্য, নদীর পাড় দখল ও নদী প্রবাহে বাধা সৃষ্টির মাধ্যমে সৃষ্ট পানি দূষণের ফলে জলজ প্রাণী তাদের আবাসস্থল হারাচ্ছে। ফলশ্রুতিতে জলজ প্রাণী ক্রমাগত বিলুপ্ত হয়ে যাচ্ছে।

গ উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনা পরিবেশদূষণ সমস্যা নির্দেশ করে।

উদ্দীপকে মাহিনদের গ্রামের সবুজ গাছ-পালা, শস্যক্ষেত, জলাভূমি আজ কিছুই নেই। এর কারণ হলো– বিভিন্ন শিল্পকারখানা, পরিবহণ, গাড়ির কালো ধোঁয়া ইত্যাদি, যা পরিবেশকে দূষিত করে।

পুরানো গাড়ি ও কলকারখানার ধোঁয়া বায়ুর উপাদানগুলোর ভারসাম্য নষ্ট করে ফেলে। এর প্রভাবে বাতাসে গ্রিন হাউস গ্যাসের (CO_2, CFC) পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। ফলে গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হয়, যা বায়ুর স্বাভাবিক তাপমাত্রাকে আরো বৃদ্ধি করে। এছাড়া মাটির তাপমাত্রা বেড়ে যাওয়ায় বৃষ্টিপাত কমে যায় এবং গাছপালা আস্তে আস্তে মরে যায়। এভাবে একসময় কোনো একটি এলাকা এ কারণে উদ্ভিদহীন

হয়ে যায়, যা জীবকূলের (উদ্ভিদ ও প্রাণী) জন্য খুবই ক্ষতিকর। ফলে একসময় ঐ এলাকা থেকে গাছপালা ও জীববৈচিত্র্য হারিয়ে যায়।

সুতরাং উপরের আলোচনা থেকে বলা যায়, বিভিন্ন উৎস হতে নির্গত কালো ধোঁয়া গাছপালা ও জৈববৈচিত্র্যের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর এবং পরিবেশদূষণের অন্যতম নিয়ামক।

ঘ উদ্দীপকে বর্ণিত সমস্যা হলো কালো ধোঁয়াজনিত কারণে সৃষ্ট পরিবেশদূষণ।

এ ধরনের পরিবেশদূষণ রোধে যেসব পদক্ষেপ গ্রহণ করা উচিত সেগুলো হলো–

i. যানযাবহনে CNG গ্যাসের ব্যবহার বৃদ্ধি করা;
ii. শিল্পকারখানার চিমনি উঁচু করা ও বিষাক্ত গ্যাস নির্গমন নিয়ন্ত্রণ করা;
iii. যানবাহনে সীসাযুক্ত জ্বালানি ব্যবহার করা;
iv. জনবসতি এলকায় শিল্পকারখানা স্থাপন বন্ধ করা;
v. রাস্তার আশেপাশে ব্যাপক বৃক্ষরোপণ করা।

উপরিউক্ত পদক্ষেপগুলো গ্রহণের মাধ্যমে কালো ধোঁয়াজনিত পরিবেশ দূষণ নিয়ন্ত্রণ করা অনেকাংশেই সম্ভব হবে। এতে মানুষ দূষণজনিত অনেক রোগ ও সমস্যা থেকে মুক্তি পাবে।

প্রশ্ন ▶ ১১

দুর্যোগ	বৈশিষ্ট্য
A	নদীর গতিপথ পরিবর্তন করে।
B	বিস্তীর্ণ এলাকা প্লাবিত করে।
C	বর্ষাকালে মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে সৃষ্টি হয়।

ক. প্রশমন কাকে বলে? ১
খ. খরা কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'A' দুর্যোগের প্রকৃতি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. 'B' ও 'C' দুর্যোগের ক্ষয়ক্ষতির তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

[ম. বো. ২০২৪]

১১নং প্রশ্নের উত্তর

ক দুর্যোগের দীর্ঘস্থায়ী হ্রাস এবং দুর্যোগ পূর্বপ্রস্তুতিকে দুর্যোগ প্রশমন বলে।

খ দীর্ঘ সময় বৃষ্টি না হওয়ার পরিপ্রেক্ষিতে যে অবস্থা সৃষ্টি হয় তাকে খরা বলে।

বৃষ্টিহীন ও খরাযুক্ত পরিবেশ মানুষ ও জীবজগতের স্বাভাবিক কাজকর্মের বিঘ্ন সৃষ্টি করে। বনজ সম্পদ বৃদ্ধি তথা অধিক বৃক্ষরোপণ করে এবং ভূগর্ভস্থ পানির ব্যবহার কমিয়ে খরা কিছুটা নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

গ 'A' দুর্যোগটি নদীভাঙন। 'A' তে উল্লিখিত নদীর গতিপথ পরিবর্তন, নদীভাঙনের কারণ।

বাংলাদেশ নদীমাতৃক দেশ। নদীভাঙন বাংলাদেশের একটি মারাত্মক প্রাকৃতিক দুর্যোগ। বর্ষাকালে নদীর পানির অতিরিক্ত প্রবাহের কারণেই নদীভাঙন সংঘটিত হয়।

বাংলাদেশে নদীভাঙনের কারণগুলোর মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো– ভৌগোলিক অবস্থান, জলবায়ুর পরিবর্তন, নদীর প্রবাহপথের বাধা ও পানির তীব্র গতিবেগ, নদীর গতিপথের পরিবর্তন, নদীগর্ভে শিরার উপাদান ও রাসায়নিক দ্রব্যের উপস্থিতি, বাহিত শিলার কাঠিন্যতা, নদীগর্ভে ফাটলের উপস্থিতি, বৃক্ষ নিধন ইত্যাদি।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত 'B' ও 'C' দুর্যোগ দুটি যথাক্রমে বন্যা ও ঘূর্ণিঝড়।

উত্তরাঞ্চলে আগস্ট মাসের মাঝামাঝিতে নতুন ফসল ঘরে তুলে বোরো মৌসুমের প্রস্তুতির সময়। এ সময়ে বন্যা হলে উক্ত অঞ্চলে বিপুল পরিমাণ ফসলের ক্ষয়ক্ষতি হবে। মানুষের প্রাণহানি ঘটবে এবং স্বাভাবিক জীবন ব্যাহত হবে। পশুপাখি মারা যাবে ও বিপন্ন হবে। তাছাড়া বিশুদ্ধ পানির অভাবে ডায়রিয়া, কলেরা, টাইফয়েড, আমাশয় প্রভৃতি পানিবাহিত রোগে আক্রান্ত হবে। দেশের উত্তরাঞ্চলে যোগাযোগ ব্যবস্থা সম্পূর্ণরূপে ভেঙে পড়বে। এতে করে সেখানে আর্থসামাজিক অবস্থার ওপর বিরূপ প্রভাব পড়বে।

অন্যদিকে, প্রচন্ড শক্তিশালী এবং মারাত্মক ধ্বংসকারী বাংলাদেশে সংঘটিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের মধ্যে ঘূর্ণিঝড় উল্লেখযোগ্য। ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত। এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে। বাংলাদেশে আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ মাসে এ ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়। বর্ষাকালে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয় এবং একই ধরনের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়। বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চল ফানেলাকার আকৃতির কারণে এ দেশে অধিকসংখ্যক ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়।

ঘূর্ণিঝড় শুধু মানবজীবন কেড়ে নিয়ে ও বিপুল সম্পদ বিনষ্ট করেই ক্ষান্ত হয় না, এই প্রাকৃতিক বিপর্যয় উপদ্রুত অঞ্চলের মানবগোষ্ঠীর বিভিন্ন উপাদান যেমন– উদ্ভিদ, গবাদিপশু, বন্যপ্রাণী, ভূমিরূপ এবং সর্বোপরি প্রতিবেশের উপর একটি সুদূরপ্রসারী বিরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে।