মূল বইয়ের অতিরিক্ত অংশ

চতুর্থ অধ্যায়: বাংলাদেশের ভূ-প্রকৃতি ও জলবায়ু

পরীক্ষায় কমন পেতে অনন্য প্রশ্নোত্তর

প্রশ্ন ▶১ সিলেট ক্যাডেট কলেজের দশম শ্রেণির ক্যাডেটদের ‘X’ ‘Y’ এবং ‘Z’ এই তিনটি দলে বিভক্ত করা হয়। ‘X’ দল বাংলাদেশের একটি অঞ্চলে গিয়ে দেখতে পেল সেখানকার ভূমি খুব উঁচু। ‘Y’ দল বাংলাদেশের অন্য একটি অঞ্চলে গেল যেখানে আন্তঃবরফ গলা পানিতে প্লাবনের সৃষ্টি হয়ে ভূমি গঠিত হয়েছিল। ‘Z’ দল আরেকটি এলাকায় গেল যেখানে ভূমির গঠন এখনো প্রক্রিয়াধীন। ◀ *শিখনফল-১*

ক. প্রতিপাদ স্থান কী? ১

খ. ভূ-ত্বক বলতে কী বোঝ? ২

গ. ‘Y’ দলের দেখা বাংলাদেশের অঞ্চলটির ভূমির গঠন ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. ‘X’ এবং ‘Y’ দলের দেখা অঞ্চল দুটির ভূমির গঠন প্রক্রিয়ার তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক ভূ-পৃষ্ঠের ওপর অবস্থিত কোনো বিন্দুর বিপরীত বিন্দুকে সেই বিন্দুর প্রতিপাদ স্থান বলে।

খ অশ্মমণ্ডলের উপরিভাগকে ভূ-ত্বক বলে।

ভূ-ত্বক হচ্ছে পৃথিবীর কঠিন বহিরাবরণ। এটি নানা প্রকার শিলা ও খনিজ পদার্থ দ্বারা গঠিত। এর গভীরতা ৩ কি. মি. (সমুদ্রের তলদেশ) থেকে ৪০ কি. মি. (পর্বতের তলদেশ); তবে গড় গভীরতা ১৭ কি. মি.। যেসব উপাদান দ্বারা ভূ-ত্বক গঠিত তাদের মধ্যে অক্সিজেন, সিলিকন, অ্যালুমিনিয়াম, লৌহ, ক্যালসিয়াম, সোডিয়াম, পটাশিয়াম ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য।

গ 'Y' দলের দেখা স্থানটি বাংলাদেশের প্লাইস্টোসিনকালের সোপান সমূহের ভূমিরূপ নির্দেশ করছে।

আনুমানিক ২৫,০০০ বছর পূর্বের সময়কে প্লাইস্টোসিনকাল বলা হয়। এই সময়ের আন্তঃবরফ গলা পানিতে প্লাবনের সৃষ্টি হয়ে এসব চত্বরভূমি গঠিত হয়েছিল বলে অনুমান করা হয়। প্লাইস্টোসিনকালের সোপান সমূহকে তিন ভাগে ভাগ করা হয়। নওগাঁ, রাজশাহী, বগুড়া, জয়পুরহাট, রংপুর, দিনাজপুর জেলার কিছু অংশ নিয়ে বরেন্দ্রভূমি গঠিত। এর আয়তন ৯,৩২০ বর্গ কিলোমিটার। এখানকার মাটি লাল ও ধূসর বর্ণের।

ময়মনসিংহ, টাঙ্গাইল, গাজীপুর ও ঢাকা জেলার অংশবিশেষ নিয়ে মধুপুর ও ভাওয়ালের সোপানভূমি গঠিত। এর আয়তন ৪,১০৩ বর্গকিলোমিটার। কুমিল্লা শহর থেকে ৮ কিলোমিটার পশ্চিমে লালমাই থেকে ময়নামতি পর্যন্ত লালমাই পাহাড়টি বিস্তৃত। এর আয়তন ৩৪ বর্গ কিলোমিটার। এই পাহাড়ের উচ্চতা ২১ মিটার। এ অঞ্চলের মাটির রং লালচে ও মাটি নুড়ি, বালি, কংকর মিশ্রিত।

ঘ 'X' দলের দেখা অঞ্চলটি হলো টারশিয়ারি যুগের পাহাড়ি অঞ্চল ও 'Y' দলের দেখা অঞ্চলটি হলো প্লাইস্টোসিনকালের সোপান শ্রেণি। নিচে অঞ্চল দুটির ভূমির গঠন নিয়ে তুলনামূলক আলোচনা করা হলো—

হিমালয় পর্বতের উত্থানের কারণে টারশিয়ারি যুগে এ পাহাড় শ্রেণি সৃষ্টি হয়েছিল যা বাংলাদেশের মোট ভূমির ১২% অঞ্চল নিয়ে গঠিত। অন্যদিকে, আনুমানিক ২৫,০০০ বছর পূর্বে আন্তঃবরফ গলা পানিতে প্লাবনের ফলে প্লাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহ গঠিত হয় যা বাংলাদেশের মোট ভূমির ৮% এলাকা জুড়ে অবস্থিত।

টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহকে দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ এবং উত্তর ও উত্তর-পর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ এই দুই ভাগে বিভক্ত করা হলেও প্লাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহকে তিন ভাগে বিভক্ত করা হয়। যথা— বরেন্দ্র ভূমি, মধুপুর ও ভাওয়ালের গড় এবং লালমাই পাহাড়।

টারশিয়ারি যুগের পাহাড়গুলো বেলেপাথর, কর্দম ও শেল পাথর দ্বারা গঠিত। কিন্তু প্লাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহে মাটি ধূসর ও লাল বর্ণের এবং মাটি নুড়ি, বালি ও কংকর মিশ্রিত।

প্রশ্ন ▶২ প্রবাসী সাত্তার সাহেব দেশে এসে লক্ষ করল, ঢাকায় যে গরম থাকার কথা ক্রান্তীয় দিবসেও সে পরিমাণ গরম নেই। সমুদ্রের দিক থেকে আসা বায়ু ও বৃষ্টিপাত তীব্র তাপমাত্রাকে কমিয়ে দিয়েছে। তিনি জানতে পারলেন, আজ সারারাতে একবারের জন্যও চাঁদ দেখা যাবে না। এ কারণে মেঘনার মোহনায় চরাঞ্চলের মানুষেরা বিশেষ সতর্কাবস্থায় থাকল। ◀ *শিখনফল-৩*

ক. পৃথিবীর কক্ষপথের দৈর্ঘ্য কত কিলোমিটার? ১

খ. আশ্বিনা ঝড় বলতে কী বোঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সাত্তার সাহেব যখন ঢাকায় আসেন তখন বাংলাদেশে কোন ঋতু চলছিল? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উক্ত সময়ে চরাঞ্চলের মানুষদের বিশেষ সতর্কাবস্থায় থাকার কারণ মূল্যায়ন কর। ৪

২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক পৃথিবীর কক্ষপথের দৈর্ঘ্য ৯৩৮০৫১৮২৭ কিলোমিটার।

খ ভারতে শরৎ ও হেমন্তকালে সৃষ্ট ঝড়ের নাম হলো আশ্বিনা ঝড়।

অক্টোবর-নভেম্বর দুই মাস ভারতে শরৎ ও হেমন্তকাল। এ সময় দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ু দিক পরিবর্তন করে উত্তর-পূর্ব মৌসুমি বায়ুতে পরিণত হতে থাকে বলে ভারতের কোনো কোনো স্থানে ঘূর্ণিঝড়ের মাধ্যমে বৃষ্টিপাত হয়। পশ্চিমবঙ্গে এ ঝড়কে আশ্বিনা ঝড় বলে।

গ উদ্দীপকে উল্লেখিত সাত্তার সাহেব যখন ঢাকায় আসলেন তখন বাংলাদেশে বর্ষাকাল চলছিল।

বাংলাদেশে জুন হতে অক্টোবর মাস পর্যন্ত বর্ষাকাল। জুন মাসের শেষ দিকে মৌসুমি বায়ুর আগমনের সাথে সাথে বাংলাদেশে বর্ষাকাল শুরু হয়। এ সময় সূর্য বাংলাদেশের উপর লম্বভাবে কিরণ দেওয়ায় এখানে অতিরিক্ত তাপ অনুভূত হওয়ার কথা। কিন্তু এ ঋতুতে অধিক বৃষ্টিপাত হয় বলে তাপমাত্রা যেরূপ বৃদ্ধি পাওয়ার কথা সেরূপ বৃদ্ধি পায় না। তবে আবহাওয়া সর্বদা উষ্ণ থাকে।

উদ্দীপকের প্রবাসী সাত্তার সাহেব দেশে ফিরেছেন। তিনি লক্ষ করলেন যেরকম গরম থাকার কথা সেরকম অনুভূত হচ্ছে না। বরং সমুদ্রের দিক থেকে আসা বায়ু ও বৃষ্টিপাত তাপমাত্রা অনেকটাই কমিয়ে দিয়েছে। তাই বলা যায়, সাত্তার সাহেব বর্ষাকালে বাংলাদেশে এসেছিলেন।

ঘ উক্ত সময়ে অর্থাৎ বর্ষাকালে চরাঞ্চলের মানুষদের বিশেষ সতর্কাবস্থায় থাকার কারণ অমাবস্যার জোয়ারে সৃষ্ট বান।

অমাবস্যা তিথিতে চন্দ্র ও সূর্য পৃথিবীর একই পাশে থাকে। ফলে এ তিথিতে চাঁদ রাতে একবারও দেখা যায় না এবং চাঁদ ও সূর্য সমসূত্রে থাকে। এতে উভয়ের মিলিত আকর্ষণে প্রবল জোয়ারের সৃষ্টি হয়, সেটি তেজকটাল বা ভরাকটাল নামে পরিচিত। ভরাকটালের সময় সমুদ্রের পানি প্রবল তরঙ্গে নদীর মোহনা দিয়ে স্থলভাগের মধ্যে প্রবেশ করে বানের (Tidal bore) সৃষ্টি করে। বানের পানির উচ্চতা ৩-৪ ফুট হতে প্রায় ৪০ ফুট পর্যন্ত হয়ে থাকে। এটিই উদ্দীপকে বর্ণিত চরাঞ্চলের মানুষদের বিশেষ সর্তকাবস্থানে থাকার প্রধান কারণ।

উদ্দীপকে বর্ণিত সাত্তার জানতে পারলেন, আজ সারারাত একবারের জন্যও চাঁদ দেখা যাবে না। এ কারণে মেঘনার মোহনায় চরাঞ্চলের মানুষেরা বিশেষ সতর্কাবস্থায় আছে । যা মূলত অমাবস্যা তিথিতে সৃষ্ট তেজকটাল বা ভরাকটালকে নির্দেশ করে। বাংলাদেশে বর্ষাকালে অমাবস্যায় সংঘটিত জোয়ারে প্রবল বান দেখা যায়। যে সব নদীর মোহনা সংকীর্ণ সেসব নদীতে এ ধরনের বান হয়ে থাকে। যেমন— মেঘনা, ভাগীরথী প্রভৃতি। অসাবধানতাবশত কখনো কখনো এই বানে জানমালের ব্যাপক ক্ষতি হয়।

প্রশ্ন ▶৩ মুনির ও শামীম যমুনার পাড়ে বসে গল্প করছিল। মুনির এক পর্যায়ে শামীমকে জানালো প্রায় দু'শো বছর আগে সংঘটিত একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগের ফলে এ নদীটির সৃষ্টি হয়েছিল। ◀ *শিখনফল-৫*

ক. লালমাই পাহাড়ের গড় উচ্চতা কত মিটার? ১

খ. বরেন্দ্রভূমি সৃষ্টি হয়েছিল কীভাবে? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রাকৃতিক দুর্যোগটির কারণ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উক্ত প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবেলায় কী ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে? মতামত দাও। ৪

৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কুমিল্লার লালমাই পাহাড়ের গড় উচ্চতা ২১ মিটার।

খ বাংলাদেশের উত্তর-পশ্চিম অঞ্চলে অবস্থিত বরেন্দ্রভূমি পুরাতন পলল হিসেবে আখ্যায়িত প্লাইস্টোসিনকালের পলল দ্বারা গঠিত।

ভূতত্ত্বে মোটামুটি ২৫০০০ বছর পূর্বের সময়কে প্লাইস্টোসিনকাল বলা হয়। ভূতত্ত্ববিদরা বলেন, এই সময় তুষার যুগ শেষের বরফগলা পানিতে প্লাবনের সৃষ্টি হয়ে বরেন্দ্রভূমি গঠিত হয়েছিল। তবে তাদের কারো কারো ধারণা, টেকটোনিক তথা ভূগাঠনিক আলোড়নের ফলে উঁচু চত্বর গঠিত হয়ে বরেন্দ্রভূমির সৃষ্টি হয়েছিল।

গ সৃজনশীল ১ নং প্রশ্নের 'গ' উত্তরের অনুরূপ।

ঘ ভূমিকম্পের মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবিলায় পূর্ব প্রস্তুতিমূলক পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে।

জানমালের ক্ষয়ক্ষতি এড়াতে উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ তথা ভূমিকম্প মোকাবিলায় সতর্কতা অবলম্বন করা একান্ত জরুরি। ভূমিকম্প ঠেকানো এমনকি সুনির্দিষ্ট পূর্বাভাস দেওয়াও এখন পর্যন্ত বিজ্ঞানের আওতার বাইরে। এ কারণে ভূমিকম্পের ক্ষয়ক্ষতি সম্ভাব্য ন্যূনতম পর্যায়ে রাখাই আমাদের লক্ষ্য হওয়া উচিত। এ লক্ষ্য অর্জন করতে হলে সবাইকে সচেতন করা প্রয়োজন। ভূমিকম্পের সময় কী করতে হবে আর কী করা যাবে না সে সম্পর্কে জনসাধারণকে সচেতন করতে পারলে ক্ষতি কমিয়ে আনা সম্ভব। বিশেষজ্ঞ প্রকৌশলীর পরামর্শ নিয়ে বিধি মেনে ভূমিকম্প সহনীয় করে বাড়িঘর তৈরি করতে হবে। বাড়ি থেকে বের হওয়ার একাধিক পথ রাখতে হবে। বহুতল ভবনে জরুরি সিঁড়ির ব্যবস্থা রাখা উচিত। বিদ্যুৎ ও গ্যাস লাইন ত্রুটিমুক্ত রাখতে হবে। ভূমিকম্পের সময় করণীয় বিষয়ের ওপরে মাঝে মাঝে মহড়াও করা যেতে পারে।

উপরের আলোচনার ভিত্তিতে বলা যায়, ভূমিকম্প মোকাবিলার পূর্ব-প্রস্তুতিমূলক পদক্ষেপগুলো খুবই গুরুত্বপূর্ণ। এগুলোর সঠিক প্রয়োগ প্রাণহানি ও সম্পদের ক্ষয়ক্ষতি অনেকাংশে এড়াতে পারে।

প্রশ্ন ▶৪ মুনির ও শামীম যমুনার পাড়ে বসে গল্প করছিল। মুনির এক পর্যায়ে শামীমকে জানালো প্রায় দু'শো বছর আগে সংঘটিত একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগের ফলে এ নদীটির সৃষ্টি হয়েছিল। ◀ *শিখনফল-৫*

ক. লালমাই পাহাড়ের গড় উচ্চতা কত মিটার? ১

খ. বরেন্দ্রভূমি সৃষ্টি হয়েছিল কীভাবে? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রাকৃতিক দুর্যোগটির কারণ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উক্ত প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবেলায় কী ধরনের পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে? মতামত দাও। ৪

৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কুমিল্লার লালমাই পাহাড়ের গড় উচ্চতা ২১ মিটার।

খ বাংলাদেশের উত্তর-পশ্চিম অঞ্চলে অবস্থিত বরেন্দ্রভূমি পুরাতন পলল হিসেবে আখ্যায়িত প্লাইস্টোসিনকালের পলল দ্বারা গঠিত।

ভূতত্ত্বে আনুমানিক ২৫০০০ বছর পূর্বের সময়কে প্লাইস্টোসিনকাল বলা হয়। এই সময় তুষার যুগ শেষের বরফগলা পানিতে প্লাবনের সৃষ্টি হয়ে বরেন্দ্রভূমি গঠিত হয়েছিল। তবে ভূতত্ত্ববিদদের কেউ কেউ মনে করেন, টেকটোনিক তথা ভূগাঠনিক আলোড়নের ফলে উঁচু চত্বর গঠিত হয়ে বরেন্দ্রভূমির সৃষ্টি হয়েছিল।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রাকৃতিক দুর্যোগটি হলো ভূমিকম্প।

বিজ্ঞানীদের মতে ভূমিকম্পের কয়েকটি কারণ রয়েছে। তার মধ্যে ভূগর্ভের গভীরে অবস্থিত টেকটোনিক প্লেটের সঞ্চালন ভূমিকম্প সৃষ্টির অন্যতম কারণ। ভূপৃষ্ঠ ছোট-বড় অনেকগুলো প্লেট বা খণ্ডে বিভক্ত। এই প্লেটগুলো সবসময় গতিশীল। কোনো কারণে এর নিয়মিত গতির ব্যত্যয় ঘটলে ভূমিকম্পের সৃষ্টি হয়। যেমন– যদি দুইটি প্লেট দুইদিকে সরে যায় তাহলে প্লেট সীমানায় ফাটলের সৃষ্টি হয়। এই ফাটল দিয়ে ভূ-অভ্যন্তরের বাষ্পীয়, গলিত পদার্থ প্রবলবেগে বেরিয়ে এসে প্লেটের তলায় প্রচণ্ড ধাক্কা দেয় এবং ভূমিকম্প অনুভূত হয়। আবার একটি প্লেট অন্যটির মধ্যে ঢুকে গিয়ে প্লেট সীমান্তবর্তী এলাকায় ভাঁজের সৃষ্টি হলেও ভূমিকম্প হয়।

ভূকম্পনের আরেকটি কারণ হলো ভারসাম্যতার তারতম্য। পৃথিবীর কোনো স্থানে অতিরিক্ত পরিমাণে পাহাড় ধ্বংস, খনিজ পদার্থের জন্য বেশি গভীরে খনন কাজ পরিচালনা অথবা পারমাণবিক বোমার মতো শক্তিশালী বিস্ফোরণের ফলে স্থিতিসাম্যতার তারতম্য ঘটে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, গত ৩ সেপ্টেম্বর ২০১৭ তারিখে উত্তর কোরিয়া সীমান্তের কাছে চীনের কিছু অঞ্চলে ভূমিকম্প হয়। সংশ্লিষ্ট অনেকের ধারণা, উত্তর কোরিয়া তাদের উত্তর-পূর্বাঞ্চলের কিলজু এলাকায় হাইড্রোজেন বোমার পরীক্ষা চালানোর কারণেই ওই ভূমিকম্প ঘটে। তাই বলা যায়, ভূমিকম্প সৃষ্টির পেছনে মূলত ভূপ্রাকৃতিক কারণই দায়ী। তবে ব্যাপক খনির কাজ, পাহাড়-বন ধ্বংস, নদীতে নির্বিচারে বিশাল বাঁধ নির্মাণ, শক্তিশালী বোমার বিস্ফোরণের মতো মানব সৃষ্ট কারণেও ভূমিকম্প হতে পারে।

ঘ ভূমিকম্পের মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবিলায় পূর্ব প্রস্তুতিমূলক পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে।

জানমালের ক্ষয়ক্ষতি এড়াতে উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ তথা ভূমিকম্প মোকাবিলায় সতর্কতা অবলম্বন করা একান্ত জরুরি। তবে এ ধরনের দুর্যোগ ঠেকানো এমনকি সুনির্দিষ্ট পূর্বাভাস দেওয়াও এখন পর্যন্ত বিজ্ঞানের আওতার বাইরে। এ কারণে ভূমিকম্পের ক্ষয়ক্ষতি সম্ভাব্য ন্যূনতম পর্যায়ে রাখাই আমাদের লক্ষ্য হওয়া উচিত। ভূমিকম্পের ক্ষতি প্রতিরোধে সবাইকে সচেতন করা প্রয়োজন। ভূমিকম্পের সময় কী করতে হবে আর কী করা যাবে না সে সম্পর্কে জনসাধারণকে সচেতন করতে পারলে ক্ষতি কমিয়ে আনা সম্ভব।

এছাড়া বিশেষজ্ঞ প্রকৌশলীর পরামর্শ নিয়ে বিধি মেনে ভূমিকম্প সহনীয় করে বাড়ি তৈরি করতে হবে। বাড়ি থেকে বের হওয়ার একাধিক পথ রাখতে হবে। বহুতল ভবনে জরুরি সিঁড়ির ব্যবস্থা রাখা উচিত। বিদ্যুৎ ও গ্যাস লাইন ত্রুটিমুক্ত রাখার পাশাপাশি দুর্ঘটনা এড়াতে ভূমিকম্পের সময় এগুলোর সুইচ বন্ধ রাখা উচিত।

উপর্যুক্ত আলোচনার ভিত্তিতে বলা যায়, ভূমিকম্প মোকাবিলার পূর্ব-প্রস্তুতিমূলক পদক্ষেপগুলো খুবই গুরুত্বপূর্ণ। এগুলোর সঠিক প্রয়োগ প্রাণহানি ও সম্পদের ক্ষয়ক্ষতি অনেকাংশে এড়াতে পারে।

প্রশ্ন ▶ ৫ মা ২০১১ সালে জাপানের একটি দুর্যোগের কথা বলেছিলেন আর আমরা ভাইবোনেরা মনোযোগ দিয়ে কথাগুলো শুনছিলাম। সে দুর্যোগে সমুদ্র তীরের একটি শহর পানির প্রবল স্রোত ভেসে যেতে থাকল, বাড়ি-গাড়ি স্রোতের কাছে কিছুই মনে হলো না। ◀ *শিখনফল-৫*

ক. নেপালের বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাত কত? ১
খ. বিশ্বে ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চল হিসেবে প্রশান্ত মহাসাগরীয় অংশের বর্ণনা দাও। ২
গ. যে প্রাকৃতিক ঘটনার ফলাফল হিসেবে উপরিউক্ত ঘটনা ঘটেছিল তার ব্যাখ্যা দাও। ৩
ঘ. উপরোক্ত ঘটনার প্রেক্ষিতে সৃষ্ট ক্ষয়ক্ষতি নিরসনে কী ধরনের ব্যবস্থা গ্রহণ করা যেতে পারে বলে তুমি মনে কর? ৪

৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক নেপালের বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাত ১৪৫ সে. মি.।

খ প্রশান্ত মহাসাগরীয় প্লেটের বহিঃসীমানা বরাবর অঞ্চলটি বিশ্বের সবচেয়ে বেশি ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চল হিসেবে চিহ্নিত।

প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলের একটি বিস্তীর্ণ এলাকা জুড়ে ব্যাপক ভূমিকম্প ও আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত হয়ে থাকে। এ জন্য অঞ্চলটিকে 'রিং অব ফায়ার' বলা হয়। পৃথিবীর অধিক ভূমিকম্পপ্রবণ দেশ জাপান, ফিলিপাইন, চিলি, অ্যালিউসিয়ান দ্বীপপুঞ্জ এবং আলাস্কা এ অঞ্চলে অবস্থিত। পৃথিবীর প্রায় ৯০ শতাংশ ভূমিকম্প (সবচেয়ে বড় ভূমিকম্পের ৮১%) 'রিং অব ফায়ার' বরাবর ঘটে থাকে।

গ উদ্দীপকে ভূমিকম্পের ফলে সৃষ্ট সুনামির কথা বলা হয়েছে।

ভূমিকম্প একটি ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্যোগ। সমুদ্র তীরবর্তী এলাকায় ভূমিকম্পের প্রভাবে জলোচ্ছ্বাস ও সুনামি সৃষ্টি হয়। ভূমিকম্পের কারণ অনুসন্ধানকালে বিজ্ঞানীরা লক্ষ করেন পৃথিবীর বিশেষ কিছু এলাকায় ভূকম্পন বেশি হয়। এ সব এলাকায় নবীন পর্বতমালা অবস্থিত। ভিত্তিশীলা চ্যুতি বা ফাটল বরাবর আকস্মিক ভূ-আলোড়ন হলে ভূমিকম্প হয়। এছাড়া আগ্নেয়গিরির লাভা প্রচণ্ড শক্তিতে ভূ-অভ্যন্তর থেকে বের হয়ে আসার সময়ও ভূমিকম্পের সৃষ্টি হয়। ভূত্বক তাপ বিকিরণ করে সংকুচিত হলে ভূ-নিম্নস্থ শিলাস্তরে ভারের সামঞ্জস্য বক্ষার্থে ফাটল ও ভাঁজের সৃষ্টির ফলে ভূকম্পন অনুভূত হয়। ভূ-আলোড়নের ফলে ভূত্বকের কোনো স্থানে শিলা ধসে পড়লে বা শিলাচ্যুতি ঘটলে ভূমিকম্প হয়। এছাড়াও পাশাপাশি অবস্থানরত দুটি প্লেটের একটি অপরটির বরাবর তলদেশে ঢুকে পড়ে অথবা অনুভূমিকভাবে আগে পিছে সরে যায়। এ ধরনের সংঘাতপূর্ণ পরিবেশে ভূমিকম্প সংঘটিত হয়।

উদ্দীপকে বলা হয়েছে, ২০১১ সালে জাপানে সমুদ্রতীরে একটি শহর পানির প্রবল স্রোতে ভেসে যায়। এ দুর্যোগের কারণ হলো ভূমিকম্পের ফলে সৃষ্ট সুনামি। ভূমিকম্পের ফলে সমুদ্রের পানি স্তরে আলোড়ন তৈরি হয় এবং বিপুল পরিমাণ জলরাশি নিকটবর্তী অঞ্চলে আছড়ে পড়ে। এ ধাক্কা সামলানো কঠিন হয়ে পড়ে। এতে প্রচুর মানুষ মারা যায় এবং বাড়িঘর স্রোতে ভেসে যায়। জাপানের ঘটনাটিতেও তাই দেখা যায়। এর আরেকটি কারণ হলো সমুদ্র তলদেশের আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত।

ঘ 'যথাযথ পদক্ষেপের মাধ্যমে ভূমিকম্পের ক্ষয়ক্ষতি হ্রাস করা সম্ভব।' আলোচ্য উক্তিটি যথার্থ।

ভূমিকম্প একটি আকস্মিক প্রাকৃতিক দুর্যোগ। এর তাৎক্ষণিক ক্ষয়ক্ষতি প্রতিরোধ করা সম্ভব নয়। কিন্তু প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নিলে পরবর্তী পর্যায়ের ভয়াবহতা কমিয়ে আনা সম্ভব। ভূমিকম্প উপযোগী অবকাঠামো তৈরির মাধ্যমে এ ব্যাপারে প্রতিরোধ গড়ে তোলা সম্ভব। বাড়ি তৈরির সময় মাটি পরীক্ষা করে বিশেষজ্ঞ প্রকৌশলীর পরামর্শ নিয়ে বাড়ির ভিত মজবুত করতে হবে। দুটি বাড়ির মধ্যে নিরাপদ দূরত্ব রাখতে হবে। বাড়ি থেকে বের হওয়ার একাধিক পথ রাখতে হবে এবং বহুতল ভবনে জরুরি সিঁড়ি রাখতে হবে। বিদ্যুৎ ও গ্যাস লাইন ত্রুটিমুক্ত রাখতে হবে। বাড়ির আসবাবপত্র বেশিরভাগ কাঠের হওয়া ভালো। প্রতিটি বাড়ির সদস্যদের জন্য হেলমেট রাখতে হবে। ভূমিকম্পের সময় গ্যাসের সুইচ বন্ধ রাখতে হবে। সর্বোপরি এ সময় খোলা জায়গায় আশ্রয় নিতে হবে।

উদ্দীপকে ভূমিকম্পের ভয়াবহ রূপ দেখানো হয়েছে। বিভিন্ন সংস্থা ভূমিকম্প মোকাবিলার জন্য অনেক ধরনের উপায় বের করার চেষ্টায় আছে। তবে ভূমিকম্পের ক্ষয়ক্ষতি রোধ করার সবচেয়ে বড় উপায় হলো সতর্কতা। সর্বদা ভূমিকম্প মোকাবিলার জন্য প্রস্তুত থাকতে হবে। সবসময় ব্যাটারি চালিত টর্চ এবং রেডিও পাশে রাখতে হবে এবং অ্যাম্বুলেন্স ও ফায়ার সার্ভিসের নম্বর জেনে রাখতে হবে। ভূমিকম্পের সময় মাথা ঠান্ডা রেখে নিরাপদ স্থানে আশ্রয় নিতে হবে। স্কুল কলেজে এ বিষয়ে শিক্ষার্থীদের প্রশিক্ষণ দেওয়া উচিত।

সার্বিক আলোচনা হতে আমরা বলতে পারি যে, যথাযথ পদক্ষেপ গ্রহণের মাধ্যমে ভূমিকম্পের ক্ষয়ক্ষতি হ্রাস করা সম্ভব।

সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

➤ উত্তর সংকেতসহ প্রশ্ন

প্রশ্ন ▶ ৬ ইউসুফের সাথে Linked-In-এ পাশের দেশের সঞ্জয়ের বন্ধুত্ব হয়। সঞ্জয়ের দেশটি আয়তনে অনেক বড়। আবহাওয়া ও জলবায়ুর ক্ষেত্রে উষ্ণতা ও বৃষ্টিপাতের ওপর ভিত্তি করে জলবায়ুকে ৪ ভাগে ভাগ করা হয়েছে। ◀ *শিখনফল-৩*

ক. বাংলাদেশে জলবায়ু কী নামে পরিচিত? ১
খ. বাংলাদেশে যেকোনো একটি ঋতুর ধারণা দাও। ২
গ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে সঞ্জয় কোন দেশের? এর জলবায়ুর ধারণা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. ইউসুফ ও সঞ্জয়ের দেশের জলবায়ুর সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য দেখাও। ৪

৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশের জলবায়ু 'ক্রান্তীয় মৌসুমি জলবায়ু' নামে পরিচিত।

খ প্রতি বছর নভেম্বর মাস হতে ফেব্রুয়ারি মাস পর্যন্ত বাংলাদেশে শীতকাল, যা বাংলাদেশের একটি অন্যতম ঋতু।

এ সময় সূর্য দক্ষিণ গোলার্ধে থাকায় বাংলাদেশে এর রশ্মি তীর্যকভাবে পড়ে এবং উত্তাপের পরিমাণ যথেষ্ট কমে যায়। শীতকালীন সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন তাপমাত্রার পরিমাণ যথাক্রমে ২৯ ডিগ্রি সে. ও ১১ ডিগ্রি সে.। জানুয়ারি মাস বাংলাদেশের শীতলতম মাস।

সুপার টিপস্: প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্যে অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে—

গ ভারতের জলবায়ু ব্যাখ্যা কর।

ঘ ভারত ও বাংলাদেশের জলবায়ুর সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য বিশ্লেষণ কর।

প্রশ্ন ▶ ৭ হারাধন নদীতে মাছ ধরে আর সেই মাছ বিক্রি করে সংসার চালায়। কাজটি হারাধন একা করেন না। শ্যামপুরের জেলেপাড়ার সবারই একই পেশা। কিন্তু আজকাল অনেকে ঢাকা চলে এসেছে। ফুটপাতে ব্যবসা, রিক্শা চালানো কিংবা নির্মাণ শ্রমিক হিসেবে নিজেদের নিয়োজিত করেছে বেশির ভাগ। আজকাল হারাধনও ভাবছে ঢাকা আসবে। *◀ শিখনফল-৪*

ক. ভারতের জলবায়ু কয়ভাগে বিভক্ত? ১
খ. মধুপুর ও ভাওয়ালের গড় সম্পর্কে ধারণা দাও। ২
গ. হারাধনের পেশা পরিবর্তনের ভাবনায় কীসের প্রভাব লক্ষণীয়? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. এর প্রভাব কি শুধু পেশার ক্ষেত্রেই দেখা যায়? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৭ নম্বর প্রশ্নের উত্তর

ক ভারতের জলবায়ুর চারটি ঋতুতে বিভক্ত।

খ বাংলাদেশের প্লাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহের তিনটি ভাগের একটি হচ্ছে মধুপুর ও ভাওয়ালের গড়।

মধুপুর ভাওয়ালের গড় ময়মনসিংহ, টাঙ্গাইল, গাজীপুর ও ঢাকা জেলার অংশ বিশেষ নিয়ে গঠিত। এর আয়তন প্রায় ৪,১০৩ বর্গমিটার। সমভূমি থেকে এর উচ্চতা ৬ থেকে ৩০ মিটার। মাটির রং লালচে ও ধূসর।

সুপার টিপস্: প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্যে অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে—

গ পেশা পরিবর্তনে জনবসতি বিস্তারের প্রভাব ব্যাখ্যা কর।

ঘ পেশার ক্ষেত্রে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব বিশ্লেষণ কর।

➤ অনুশীলনের জন্য আরও প্রশ্ন

প্রশ্ন ▶ ৮ উজমা খান বাংলাদেশ ও বিশ্বপরিচয় পড়তে গিয়ে অবাক হলো যে, একটি দেশে এক শ্রেণির চত্বর ভূমি আছে, যা প্রায় ২৫০০০ বছর পূর্বের। এই চত্বর ভূমি ঐ দেশের মোট ভূমির প্রায় ৮% এলাকা নিয়ে গঠিত এবং সে আরও জানতে পারল যে, ৮০% ভূমি নদী বিধৌত এক বিস্তীর্ণ সমভূমি রয়েছে যার আয়তন ১,২৪,২৬৬ বর্গ কি.মি.। *◀ শিখনফল-১*

ক. বাংলাদেশের গড় বৃষ্টিপাতের সর্বোচ্চ পরিমাণ কত সে: মি:? ১
খ. কালবৈশাখী ঝড় কখন হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে কোন দেশের চত্বর ভূমির কথা বলা হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের শেষাংশে যে সমভূমির কথা বলা হয়েছে- তা পাঠ্য বইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৪

প্রশ্ন ▶ ৯ শ্রেণিকক্ষে শিক্ষকের আলোচনা থেকে শিক্ষার্থীরা ২০১৫ সালের ১৫ এপ্রিল, নেপালে ঘটে যাওয়া ভূমিকম্পের ভয়াবহতা সম্পর্কে জানতে পারল। এর প্রেক্ষিতে তারা প্রত্যেকেই নিজের দেশে এ দুর্যোগের বিপর্যয় মোকাবিলায় পূর্ব প্রস্তুতিমূলক পদক্ষেপ গ্রহণের প্রয়োজনীয়তা উপলব্ধি করল। *◀ শিখনফল-৫*

ক. লালমাই পাহাড়ের আয়তন কত? ১
খ. জাপান ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চল কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উক্ত দুর্যোগের বিপর্যয় মোকাবিলায় বাংলাদেশের কী কী পদক্ষেপ নেয়া উচিত বলে তুমি মনে কর। মতামত দাও। ৪

প্রশ্ন ▶ ১০ কিবরিয়া রাজধানী শহরে বসবাস করে। সে গত দু'বছর পূর্বে বাড়িভাড়া বাবদ যে অর্থ ব্যয় করতো এখন তা দ্বিগুণ হয়েছে। অতিমাত্রায় লোকজন শহরে বসবাস করতে আসার কারণে পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে। এছাড়া কিবরিয়া লক্ষ করল যে, তার গ্রামের বাড়ির চারপাশের ফসল উৎপাদনযোগ্য জমিগুলোতে প্রচুর বাড়িঘর গড়ে উঠেছে। *◀ শিখনফল-৪*

ক. বাংলাদেশের জলবায়ু কী নামে পরিচিত? ১
খ. বাংলাদেশের টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহের ধারণা দাও। ২
গ. উদ্দীপকে কিবরিয়া বাংলাদেশের শহরগুলোতে যে বিষয়টির ইঙ্গিত করেছেন তার কারণসমূহ ব্যাখ্যা দাও। ৩
ঘ. কিবরিয়ার গ্রামের মতো সব জায়গায় বাড়িঘর গড়ে উঠলে দেশের অর্থনীতিতে নেতিবাচক প্রভাব পড়বে— তোমার উত্তরের সপক্ষে মতামত দাও। ৪

প্রশ্ন ▶ ১১ মোস্তফা হোসেনের গা বেয়ে ঝরছে ঘাম। কোদাল হাতে খুঁড়ে চলেছেন মাটি। নিখোঁজ বড় ভাই ও বোন তখনও মাটির নিচে। তার সঙ্গে আছেন প্রতিবেশীরাও। ঘণ্টাখানেক খোঁড়ার পর বড় ভাই আলমগীর হোসেনের পা দেখা যায় ধ্বংসস্তূপের নিচে। কোদাল ফেলে নির্বাক হয়ে যান মোস্তফা, চোখের কোণে পানি। সান্ত্বনা এটুকু লাশ তো মিলেছে। উল্লিখিত ঘটনাটি ঘটেছে রাঙামাটির ভেদাভেদী এলাকার মুসলিম পাড়ায় পাহাড়ধসে বা ভূমিধসে। এ রকম হাজার হাজার মানুষ নিমিষেই হারিয়ে গেছে মাটির অতল গভীরে। *◀ শিখনফল-৫*

ক. ভূমিকম্পের 'ফোকাস' কাকে বলে? ১
খ. সভ্যতার বহু ধ্বংসলীলার মূল কারণ কী? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে কোন বিষয়টি ইঙ্গিত করা হয়েছে? বর্ণনা কর। ৩
ঘ. এ রকম ভয়াবহ পরিস্থিতি মোকাবিলা করার জন্য আমাদের কী কী পদক্ষেপ গ্রহণ করা প্রয়োজন? বিশ্লেষণ কর। ৪

নিজেকে যাচাই করি

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. ছাতক কোন ভূমিকম্প বলয়ে অবস্থিত?
ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ

২. নিচের কোন স্থানে বর্ষাকালে সর্বনিম্ন বৃষ্টিপাত হয়?
ক শ্রীমঙ্গল খ কুমিল্লা
গ ঢাকা ঘ পাবনা

৩. রাকিব বরিশাল থেকে নানাবাড়ি বেড়াতে গিয়ে দেখল সেখানকার মাটির রং ছাই ও লাল বর্ণের এবং বালু ও ছোট ছোট পাথর কণা মিশ্রিত। রাকিবের নানাবাড়ির এলাকা কোন ভূ-প্রাকৃতিক অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত?
ক টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহের
খ উত্তর-পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ
গ প্লাইস্টোসিন কালের সোপানসমূহ
ঘ প্লাবন সমভূমি

৪. বাংলাদেশের জলবায়ু কেমন?
ক সমভাবাপন্ন খ চরমভাবাপন্ন
গ নাতিশীতোষ্ণ ঘ শীতল

৫. বাংলাদেশের দক্ষিণে কী অবস্থিত?
ক মিজোরাম খ বঙ্গোপসাগর
গ মেঘালয় ঘ ত্রিপুরা

৬. জনসংখ্যার দিক দিয়ে বাংলাদেশের অবস্থান কত?
ক সপ্তম খ অষ্টম
গ নবম ঘ দশম

৭. জনসংখ্যা বৃদ্ধির চরম পর্যায় কোনটি?
ক খাদ্যসংকট খ রাস্তাঘাট ধ্বংস
গ প্রাকৃতিক দুর্যোগ ঘ ঘরবাড়ি ধ্বংস

৮. বাংলাদেশে ঋতু ভিন্নতার কারণ কী?
ক মৌসুমী জলবায়ু খ অয়ন বায়ু
গ উষ্ণ বায়ু ঘ শীতল বায়ু

৯. ভূমিকম্পের ডেঞ্জার ফল্ট লাইনে বাংলাদেশের কোন জেলা অবস্থান করছে?
ক বগুড়া খ কুমিল্লা
গ ঢাকা ঘ সিলেট

১০. বর্ষাকালে বাংলাদেশে মোট বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কত?
ক তিনভাগের দুইভাগ
খ চারভাগের একভাগ
গ পাঁচভাগের চারভাগ
ঘ ছয়ভাগের দুইভাগ

১১. বাংলাদেশকে কেন ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চল বলা হয়?
ক বাংলাদেশ ইন্ডিয়ান ও ইউরোপিয়ান প্লেটের সীমানার কাছে অবস্থিত
খ এই এলাকায় নবীন পর্বতমালা অবস্থিত
গ শিলা ধসে পড়ার কারণে
ঘ প্লেটসমূহের সংঘর্ষের ফলে ভূ-ত্বকে ফাটলের সৃষ্টি হয়

১২. বর্ষাকালের মেয়াদ—
ক জুন থেকে অক্টোবর পর্যন্ত
খ মার্চ থেকে নভেম্বর পর্যন্ত
গ মার্চ থেকে মে পর্যন্ত
ঘ জুন থেকে নভেম্বর পর্যন্ত

১৩. বাংলাদেশের দ্বিতীয় সর্বোচ্চ শৃঙ্গের নাম কী?
ক তাজিওডং খ কিওক্রাডং
গ পিরামিড ঘ মোদকমুয়াল

উদ্দীপকটি পড়ে ১৪ ও ১৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
শিলা ও রাসেল শীতের ছুটিতে বেড়াতে যায়। রাসেল তার মামার সাথে দেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলে আর শিলা তার বাবার সাথে কুমিল্লায়।

১৪. রাসেলের দেখা জায়গাটির সাথে মিল রয়েছে—
ক টারশিয়ারি যুগের পাহাড়
খ প্লাবন সমভূমি
গ প্লাইস্টোসিনকালের মরুভূমি
ঘ মধুপুর ও ভাওয়ালের সোপান ভূমি

১৫. শিলার বেড়ানো জায়গাটির মূল বৈশিষ্ট্য হলো—
i. লালচে মাটি
ii. মাটি নুড়ি ও বালি মিশ্রিত
iii. সবুজ প্রকৃতি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

উদ্দীপকটি পড়ে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
গত বছর বার্ষিক পরীক্ষার পর জুয়ানা তার বাবা মায়ের সাথে একটি উপকূলীয় অঞ্চলে বেড়াতে যায়। সেখানে সে জোয়ার ভাটার লোনা ও ভেজা মাটিতে জন্মানো বিভিন্ন ধরনের বৃক্ষ দেখা পায়।

১৬. জুয়ানার দেখা বৃক্ষসমূহ বাংলাদেশের কোন বনভূমিকে নির্দেশ করে?
ক ক্রান্তীয় চিরহরিৎ বনভূমি
খ পত্র পতনশীল বনভূমি
গ ক্রান্তীয় পাতাঝরা বনভূমি
ঘ গরান বনভূমি

১৭. জুয়ানার দেখা বনভূমির বৈশিষ্ট্য হলো-
i. টারশিয়ারী যুগের পাহাড়সমূহ
ii. প্লাইস্টোসিন কালের চত্বরভূমি
iii. সাম্প্রতিককালের প্লাবন সমভূমি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ ii
গ iii ঘ i, ii ও iii

১৮. ভূ-প্রকৃতি কীরূপ হওয়ায় বাংলাদেশের মোটামুটি সব জায়গাতে ঘনবসতি রয়েছে?
ক বৈচিত্র্যময় খ বৈচিত্র্যহীন
গ সমভাবাপন্ন ঘ তারতম্যহীন

১৯. ৩০ বছর পূর্বের তুলনায় বর্তমানে বাংলাদেশে পরিবার পিছু চাষাবাদযোগ্য জমির পরিমাণ কতগুণ কমেছে?
ক ৫ গুণ খ ১০ গুণ
গ ১৫ গুণ ঘ ২০ গুণ

২০. বর্তমানে বাংলাদেশে মাথাপিছু জমির পরিমাণ কত? (জ্ঞান)
ক ০.৩৩ একর খ ০.২৮ একর
গ ০.২৫ একর ঘ ০.২৩ একর

২১. বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ যে অঞ্চলের অন্তর্গত—
i. ময়মনসিংহ জেলার উত্তরাংশ
ii. হবিগঞ্জ জেলার দক্ষিণাংশ
iii. সিলেট জেলার উত্তরাংশ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

উদ্দীপকটি পড়ে ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
হামিদ একজন ভ্রমণপ্রিয় মানুষ। সে শীতের সময় বাংলাদেশের বিভিন্ন জায়গায় ঘুরে বেড়ায়। সে দেখে বাংলাদেশের নদীবিধৌত অঞ্চলে মানুষের বসবাস অনেক। সে তুলনায় পার্বত্য চট্টগ্রাম অঞ্চলে বেড়াতে গিয়ে ঠিক এর উল্টো চিত্র সে দেখতে পায়।

২২. উদ্দীপকের নদীবিধৌত অঞ্চলে জনবসতিতে প্রভাব ফেলে—
ক শিল্পাঞ্চল খ সমুদ্র অঞ্চল
গ বনভূমি ঘ পার্বত অঞ্চল

২৩. হামিদের দেখা দুটি অঞ্চলের জনবসতির তারতম্যের যথার্থ কারণ হলো—
i. ভূ-প্রকৃতি
ii. জলবায়ু
iii. যোগাযোগব্যবস্থা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. কোন মাসে নোয়াখালীতে গড় তাপমাত্রা ১৯.৪ ডিগ্রি থাকে?
ক জানুয়ারি খ এপ্রিল
গ মার্চ ঘ সেপ্টেম্বর

২৫. কোন মাস হতে কোন মাস পর্যন্ত বাংলাদেশে গ্রীষ্মকাল?
ক ফেব্রুয়ারি-এপ্রিল খ মার্চ-জুন
গ মার্চ-মে ঘ এপ্রিল-জুন

২৬. মানুষের জীবন জীবিকাকে প্রভাবিত করেছে—
i. লবণাক্ততা
ii. সিডর iii. প্লাবন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৭. ভূ-ত্বকের নিচের অংশে কোন পদার্থগুলো থেকে তাপ বিচ্ছুরিত হয়?
ক তেজস্ক্রিয় খ কঠিন
গ জলজ ঘ গ্যাসীয়

২৮. সরাসরি পর্যবেক্ষণের সুযোগ নেই কোন প্রাকৃতিক দুর্যোগের?
ক বন্যা খ খরা
গ নদীভাঙন ঘ ভূমিকম্প

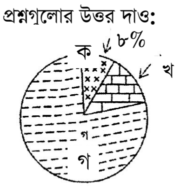
২৯. ভূমিকম্পের সময় কোথায় আশ্রয় নিতে হবে?
ক টেবিলের নিচে খ গাছের নিচে
গ খোলা জায়গায় ঘ ছাদের নিচে

৩০. বাংলাদেশের ভূমিকম্প বলয়ের দ্বিতীয় বলয়ে অবস্থিত—
i. দিনাজপুর
ii. রাঙামাটি
iii. রংপুর
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট; মান-৭০

১▶ নিচের চিত্রটি দেখো এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



চিত্র: ভূ-প্রকৃতির বিস্তৃতির পরিমাণ

ক. পৃথিবীর অন্যতম বৃহত্তম ব-দ্বীপ কোনটি? ১
খ. ভারতের জলবায়ু বিভিন্ন প্রকার হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে 'খ' চিহ্নিত ভূমিরূপ কোনটি? বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. 'গ' চিহ্নিত ভূমিরূপটি কৃষিজাত দ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে— তোমার পঠিত বিষয়বস্তুর আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

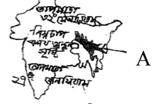
২▶ গত ২৭ জুলাই, ২০১৪ মি. ফয়সাল রহমান ব্যবসায়িক কাজে একটি দেশে যান। সেখানে তখন বর্ষাকাল। তবে গড় তাপমাত্রা ৩২° এর উপরে। কিন্তু ঐ দেশের পার্বত্য অঞ্চলে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। মোট বৃষ্টির ৭৫% ভাগ এ ঋতুতেই হয়। এরপর তিনি নভেম্বরের শেষের দিকে আরেকটি দেশে যান। তখন সেখানে শীতের তীব্রতা বেশি না থাকলেও দেশটির উত্তরাঞ্চলের উঁচু পার্বত্য এলাকায় তুষারপাত হচ্ছিল।

ক. ১৯৭৪ সালে বাংলাদেশে মাথাপিছু জমির পরিমাণ কত একর ছিল? ১
খ. বাংলাদেশের পার্বত্য এলাকায় জনবসতি কম থাকার কারণ ব্যাখ্যা করো। ২
গ. মি. ফয়সাল রহমান প্রথমে যে দেশে গিয়েছিলেন তার বর্ষাকাল ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. মি. ফয়সাল রহমানের ভ্রমণকৃত দ্বিতীয় দেশটির শীতকালের সাথে বাংলাদেশের শীতকালের কোনো মিল খুঁজে পাও কি? মতামত দাও। ৪

৩▶ জিহান এবং সিফাত দু'ভাই-বোন টেবিলের দু'পাশে বসে পড়াশোনা করছিল। হঠাৎ টেবিলটি নড়ে উঠলে একে অপরকে টেবিল নাড়ানোর দোষারোপ করতে থাকে। পরক্ষণে তাদের পুরো ছয় তলা বাড়িটি নড়ে উঠলে, তারা আসল ঘটনাটি উপলব্ধি করে দ্রুত সিঁড়ি বেয়ে নিচে নামার চেষ্টা করল।

ক. মিয়ানমারের জলবায়ু কোন ধরনের? ১
খ. ক্রান্তীয় মৌসুমি জলবায়ু বলতে কী বোঝায়? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ঘটনাটিকে কোন প্রাকৃতিক দুর্যোগের প্রতিফলন ঘটেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উক্ত ঘটনার পরিপ্রেক্ষিতে জিহান ও সিফাতের নেয়া পদক্ষেপটি যথোপযুক্ত বলে মনে কর কি? তোমার মতামতটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৪▶



ক. বাংলাদেশে সাম্প্রতিককালের প্লাবন সমভূমির আয়তন কত? ১
খ. কালবৈশাখী ঝড় কী? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A চিহ্নিত অঞ্চলটি বাংলাদেশের কোন ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. "উদ্দীপকে উল্লিখিত ভারতের জলবায়ুর বৈশিষ্ট্যগুলো সারা বছরই বিদ্যমান।" তুমি কি একমত? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

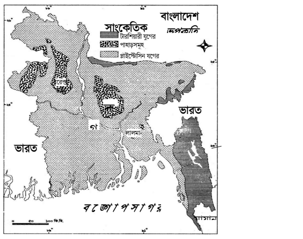
৫▶

ক. কিওক্রাডং শৃঙ্গের উচ্চতা কত? ১
খ. 'বাংলাদেশ পৃথিবীর অন্যতম ব-দ্বীপ'-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. বাংলাদেশের 'B' চিহ্নিত স্থানের ভূমিরূপ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. 'A' চিহ্নিত ভূ-প্রাকৃতিক অঞ্চলের গুরুত্ব কতটুকু? তোমার মতামত দাও। ৪

৬▶ শ্রেণিকক্ষে শিক্ষকের আলোচনা থেকে শিক্ষার্থীরা ২০১৫ সালের ১৫ এপ্রিল, নেপালে ঘটে যাওয়া ভূমিকম্পের ভয়াবহতা সম্পর্কে জানতে পারল। এর প্রেক্ষিতে তারা প্রত্যেকেই নিজের দেশে এ দুর্যোগের বিপর্যয় মোকাবিলায় পূর্ব প্রস্তুতিমূলক পদক্ষেপ গ্রহণের প্রয়োজনীয়তা উপলব্ধি করল।

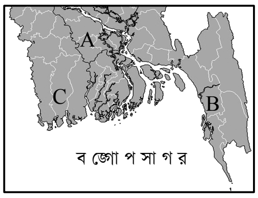
ক. লালমাই পাহাড়ের আয়তন কত? ১
খ. জাপান ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চল কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উক্ত দুর্যোগের বিপর্যয় মোকাবিলায় বাংলাদেশের কী কী পদক্ষেপ নেয়া উচিত বলে তুমি মনে কর। মতামত দাও। ৪

৭▶



ক. বাংলাদেশের আয়তন কত? ১
খ. বাংলাদেশে অঞ্চলভেদে জনসংখ্যার ঘনত্বের পার্থক্য দেখা যায় কেন? ২
গ. চিত্রে 'ক' চিহ্নিত ভূমিসমূহ বাংলাদেশের ভূ-প্রকৃতির শ্রেণিবিন্যাস অনুযায়ী কোন শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. তুমি কি মনে কর, 'গ' শ্রেণিভুক্ত ভূমিসমূহের বৈশিষ্ট্যের কারণেই বাংলাদেশ কৃষিক্ষেত্রে ব্যাপক উন্নতি সাধন করতে পেরেছে? এ ব্যাপারে তোমার নিজস্ব মতামত দাও। ৪

৮▶



চিত্র: বাংলাদেশের ভূমিরূপ

ক. বাংলাদেশের জনসংখ্যার ঘনত্ব কত? ১
খ. বাংলাদেশে প্রচুর সৌরশক্তি পাওয়া যায় কেন? ২
গ. মানচিত্রে 'B' অঞ্চলের ভূ-প্রকৃতির বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করো। ৩
ঘ. মানচিত্রে A, B ও C অঞ্চলের মধ্যে জনবসতির ঘনত্বের তারতম্য পরিলক্ষিত হয় কি? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৯▶ বই পুস্তক আর টেলিভিশন দেখে ২৫ বছর বয়সী সোফিয়া কোনো দেশ বা অঞ্চল সম্পর্কে অভিজ্ঞতা অর্জনে বিশ্বাসী নয়। সাহসী সোফিয়া ভ্রমণ করে অভিজ্ঞতা অর্জনের পক্ষপাতী। তিনি গত বছর ভ্রমণ করেছিলেন পৃথিবীর অন্যতম বৃহৎ ব-দ্বীপে। যেখানে রয়েছে সামান্য পরিমাণ পাহাড়ি অঞ্চল, এই বৃহৎ ব-দ্বীপের সীমিত উঁচুভূমি এবং নদীবিধৌত এক বিস্তীর্ণ সমভূমির মানুষের ব্যবহার সোফিয়াকে মুগ্ধ না করে পারল না।

ক. কখন মিয়ানমারে গ্রীষ্মকাল হয়? ১
খ. ভারতের জলবায়ু বিচিত্র— বুঝিয়ে বল। ২
গ. সোফিয়া এর ভ্রমণকৃত অনুরূপ একটি বৃহৎ ব-দ্বীপ এর ভৌগোলিক অবস্থান ও সীমানার বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. তুমি কি মনে কর এই ধরনের ব-দ্বীপের মোট ভূমির প্রায় ১২% এলাকা নিয়ে টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহ গঠিত? পাঠ্যপুস্তকের আলোকে মতামত দাও। ৪

১০▶ HSBC একটি আন্তর্জাতিক ব্যাংকিং প্রতিষ্ঠান। এ ব্যাংকের নিউইয়র্কে প্রধান শাখায় কর্মরত রয়েছে জাহিদ নামের এক বাংলাদেশি যুবক। তাকে বাৎসরিক ছুটি প্রদান করা হয়েছে জুন হতে অক্টোবর পর্যন্ত। কিন্তু সে ছুটি ভোগ করতে নিজ দেশে আসতে আগ্রহী নয়। সে চায়, তাকে ছুটি দেওয়া হোক নভেম্বর থেকে ফেব্রুয়ারি মাস পর্যন্ত।

ক. মার্চ মাস থেকে মে মাস পর্যন্ত মিয়ানমারে কোন ঋতু থাকে? ১
খ. বাংলাদেশে রয়েছে টারশিয়ারি যুগের কিছু পাহাড়— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের বর্ণিত সময়ে জাহিদ ছুটিতে নিজ দেশে আসতে আগ্রহী হয়নি কী কারণে? ৩
ঘ. তুমি কি মনে কর, জাহিদ বর্ষাকাল থেকে শীতকালে ছুটি ভোগ করতে বেশি স্বাচ্ছন্দ্যবোধ করবে? মতামত দাও। ৪

১১▶ উজমা খান বাংলাদেশ ও বিশ্বপরিচয় পড়তে গিয়ে অবাক হলো যে, একটি দেশে এক শ্রেণির চত্বর ভূমি আছে, যা প্রায় ২৫০০০ বছর পূর্বের। এই চত্বর ভূমি ঐ দেশের মোট ভূমির প্রায় ৮% এলাকা নিয়ে গঠিত এবং সে আরও জানতে পারল যে, ৮০% ভূমি নদী বিধৌত এক বিস্তীর্ণ সমভূমি রয়েছে যার আয়তন ১,২৪,২৬৬ বর্গ কি.মি.।

ক. বাংলাদেশের গড় বৃষ্টিপাতের সর্বোচ্চ পরিমাণ কত সে: মি:? ১
খ. কালবৈশাখী ঝড় কখন হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে কোন দেশের চত্বর ভূমির কথা বলা হয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের শেষাংশে যে সমভূমির কথা বলা হয়েছে- তা পাঠ্য বইয়ের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৪

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

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