

নবম অধ্যায়

দুর্যোগের সাথে বসবাস Living with Disaster



Robert Angus Smith

রবার্ট অ্যাগাস স্মিথ (১৮১৭-১৮৮৪) পরিবেশের অন্যতম উপাদান বায়ু ও এর দূষণের ওপর গবেষণাপত্র প্রকাশ করেন। এছাড়া এসিড বৃষ্টির কারণ ও এর ক্ষতিকর দিকসমূহও তাঁর গবেষণায় এসেছে। এজন্য তাঁকে এসিড বৃষ্টির জনক বলা হয়।



পাঠ সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি



- জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব : বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব ইতিমধ্যে লবণীয় পর্যায়ে চলে এসেছে। যেমন—
১. ঋতুর পরিবর্তন : জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে ঋতুচক্রে উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন হতে দেখা যাচ্ছে। শীতকাল সংকুচিত হয়ে পড়ছে এবং তাপমাত্রা অস্বাভাবিক হারে কমে যাচ্ছে। গ্রীষ্মকালে অনেক বেশি গরম পড়ছে এবং তাপমাত্রা অস্বাভাবিক হারে বেড়ে $85^{\circ}-88^{\circ}$ সেলসিয়াস পর্যন্ত উঠছে।
 ২. বন্যা : জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের ফলে ঘন ঘন ও অসময়ে প্রলয়ংকরী বন্যা লব করা যাচ্ছে। বাংলাদেশের যে সকল অঞ্চল বন্যা প্রবণ নয়, যেমন যশোর, ঢাকা সে সকল অঞ্চলও এখন বন্যায় পরাবিত হচ্ছে।
 ৩. নদীভাঙন : সাম্প্রতিককালে নদীভাঙন অনেক বেড়ে গেছে। এক সমীচায় দেখা গেছে বিগত তিন দশকে প্রায় ১,৮০,০০০ হেক্টর জমি শুধু পদ্মা, যমুনা ও মেঘনা এই তিন নদীগর্ভে হারিয়ে গেছে।
 ৪. খরা : জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের কারণে বৈশ্বিক উষ্ণতা বেড়ে যাওয়ায় বৃষ্টিপাতের উপর প্রচণ্ড প্রভাব ফেলছে। এ কারণে বাংলাদেশে ফসল উৎপাদন মারাত্মকভাবে ব্যাহত হওয়ার লবণ দেখা যাচ্ছে।
 ৫. পানির লবণাক্ততা : জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের ফলে সমুদ্রের লবণাক্ত পানি মূল ভূখণ্ডে ঢুকে নদনদী ও ভূগর্ভস্থ পানি ও আবাদি জমি লবণাক্ত হয়ে পড়ছে।
 ৬. সামুদ্রিক প্রবাল ঝুঁকি : জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে সামুদ্রিক প্রবালের জীবন মারাত্মক ঝুঁকির মধ্যে পড়ছে। ১৯৬০ সালে সেন্টমার্টিন দ্বীপে যে পরিমাণ প্রবাল ছিল, ২০১০ সালে তার প্রায় ৭০% বিলীন হয়ে গেছে।
 ৭. বনাঞ্চল : লবণাক্ত পানির প্রভাব, সমুদ্রে পানির উচ্চতা বৃদ্ধি ও তাপমাত্রা বেড়ে যাওয়ার কারণে বনাঞ্চল দিনকে দিন কমে যাচ্ছে।
 ৮. মৎস্য সম্পদ : জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে মাছের বাসস্থান, খাদ্য সংগ্রহ এবং জৈবিক নানা প্রক্রিয়ায় ব্যাঘাত ঘটছে।
 ৯. স্বাস্থ্যঝুঁকি : জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের ফলে ঘন ঘন প্রলয়ংকরী বন্যায় পানিদূষণ ও পানিবাহিত রোগ, বিশেষ করে কলেরা, ডায়েরিয়ার প্রাদুর্ভাব বাড়ছে।
 ১০. জীববৈচিত্র্য : জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের ফলে বাংলাদেশে ৩০% জীববৈচিত্র্য ধ্বংসের মুখে পড়ছে।
 ১১. সাইক্লোন : সাইক্লোনের মতো ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্যোগ অনেক বেশি ধ্বংসাত্মক আকার ধারণ করছে।
- পরিবেশগত সমস্যা সৃষ্টির কারণ : বাংলাদেশসহ বিশ্বের প্রতিটি স্থান এখন নানারকম পরিবেশগত সমস্যায় জর্জরিত। পরিবেশগত সমস্যার মধ্যে অন্যতম হলো জনসংখ্যা বৃদ্ধি। বর্তমানে যে হারে জনসংখ্যা বাড়ছে তাতে করে আগামী ২০৫০ সালের মধ্যে বিশ্বের জনসংখ্যা দাঁড়াবে প্রায় ১০ বিলিয়ন। এর কারণে খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান ইত্যাদি সব রকমের চাহিদা বেড়ে যাবে ও কর্মসংস্থানের উপর চাপ সৃষ্টি হবে। পরিবেশগত গুরুত্বপূর্ণ আরেকটি সমস্যা হলো নগরায়ন। এটিও মূলত জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে সম্পৃক্ত। পরিবেশগত সমস্যা সৃষ্টির জন্য বর্তমান সময়ে দায়ী করা হচ্ছে বৈশ্বিক উষ্ণতাকে। এর মূল কারণ হলো কার্বন ডাইঅক্সাইডসহ ওজোন, মিথেন, সিএফসি, নাইট্রাস অক্সাইড ও জলীয় বাষ্প এই গ্যাসগুলোর বায়ুমন্ডলে বেড়ে যাওয়া। এর ফলে প্রাকৃতিক উপায়ে গাছপালার দ্বারা কার্বন ডাইঅক্সাইডের শোষণ কমে যাচ্ছে। যার ফলে বায়ুমন্ডলে এর পরিমাণ ক্রমাগত বেড়েই চলেছে। বনশূন্য করা আরেকটি মারাত্মক পরিবেশগত সমস্যা। এর জন্যও দায়ী জনসংখ্যা বৃদ্ধি।
- দুর্যোগ সৃষ্টির কারণ, প্রতিরোধ, মোকাবিলার কৌশল এবং তাৎক্ষণিক করণীয় : মানুষের অবিবেচনাসুলভ বিভিন্ন ধরনের কর্মকাণ্ড পৃথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে দুর্যোগ সৃষ্টি করছে। এসব দুর্যোগগুলোর মধ্যে অন্যতম কয়েকটি দুর্যোগের বর্ণনা নিচে উল্লেখ করা হলো—
১. বন্যা : নদনদী ভরাট হয়ে যাওয়া, ভারী বর্ষণ বা উজানে অববাহিকা থেকে পানি আসা, মৌসুমি বায়ুর প্রভাব ইত্যাদি কারণে প্রায় প্রতিবছরই দেশের কোনো না কোনো অঞ্চলে বন্যা প্রলয়ংকরী আকার ধারণ করছে। বন্যার হাত থেকে রবা পেতে হলে নদনদী খনন করে এদের পানি ধারণ রমতা বাড়াতে হবে। দরকারি স্থানে বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ দিতে হবে। এছাড়া নদীর পাড়ে গাছ লাগানো, পানি প্রবাহের জন্য স্লুইস গেট নির্মাণ ইত্যাদিও বন্যা প্রতিরোধ ও মোকাবিলার কৌশল হতে পারে।
 ২. খরা : খরার জন্য দায়ী কারণগুলো হলো বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কমে যাওয়া, ভূগর্ভস্থ পানির যথেষ্ট উত্তোলন, নদীর গতিপথ পরিবর্তন, উজান থেকে পানি প্রত্যাহার, পানি সংরবণ প্রক্রিয়ার অভাব, ওজোন স্তরের বয় ইত্যাদি। খরা মোকাবিলার জন্য করণীয় হলো—

জলাশয়ের পানি ধরে রাখার ব্যবস্থা করা; মাটিতে পানি কম থাকলেও জন্মতে পারে যেমন— গম, পিয়াজ, কাউন ইত্যাদি চাষ করা। চাষাবাদে অনেক বেশি পানি লাগে এমন ফসল চাষে নিরবৎসাহিত করা যেমন— ইরি ধান; বৃহরোপণ অভিযান সফল করা ইত্যাদি।

৩. **সাইক্লোন বা ঘূর্ণিঝড়** : সাইক্লোন সৃষ্টির মূল কারণ হলো নিম্নচাপ ও উচ্চতাপমাত্রার প্রভাব। দুর্যোগ মোকাবিলা করা যায় ঘূর্ণিঝড় প্রবাস্তাস প্রক্রিয়া জোরদার করে; উপকূলীয় এলাকায় বাঁধ তৈরি করে; মজবুত আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ ও প্রচুর গাছপালা রোপণ করে।
৪. **সুনামি** : সমুদ্র তলদেশে ভূমিকম্প, আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, ভূমিধস এবং নভোজাগতিক ঘটনা সুনামি সৃষ্টির কারণ। প্রবাস্তাস প্রক্রিয়া জোরদার করে এবং জানমালের ব্যাপক বয়বতি ঠেকানোর মাধ্যমে সুনামি মোকাবিলা করা যায়।
৫. **এসিড বৃষ্টি** : এসিড বৃষ্টি সৃষ্টির জন্য প্রাকৃতিক ও মনুষ্যসৃষ্ট কারণ জড়িত। প্রাকৃতিক কারণসমূহের মধ্যে রয়েছে আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, দাবানল, বজ্রপাত, গাছপালায় পচন ইত্যাদি। মনুষ্যসৃষ্ট কারণসমূহের মধ্যে রয়েছে জীবাশ্ম জ্বালানি পোড়ানোর ফলে বায়ুমণ্ডলে সালফার ডাইঅক্সাইড ও নাইট্রিক অক্সাইড গ্যাসসমূহের নিঃসরণ। কয়লা পরিশোধন দ্বারা ও বিকল্প জ্বালানির ব্যবহার করে এসিড বৃষ্টি মোকাবিলা করা যায়।
৬. **টর্নেডো বা কালবৈশাখী** : টর্নেডো বা কালবৈশাখীর জন্য লঘু বা নিম্নচাপ সৃষ্টি প্রধান কারণ। দুর্গত এলাকায় জরবরী ভিত্তিতে ত্রাণ সরবরাহ ও পুনর্বাসন কাজ করাই হলো এ দুর্যোগের সমাধান।
৭. **ভূমিকম্প** : ভূগর্ভের টেকটনিক পেরট এর স্থান পরিবর্তনের ফলেই ভূমিকম্প সৃষ্টি হয়। ভূমিকম্প সহনশীল ঘরবাড়ি নির্মাণ করে এবং প্রবাস্তাস প্রক্রিয়া জোরদার দ্বারা ভূমিকম্প মোকাবিলা করা যায়।

- **সুস্থ জীবনযাপনে মানসম্মত ও উন্নত পরিবেশের গুরুত্ব** : বিশুদ্ধ বাতাস ও নিরাপদ পানি আমাদের জীবনধারণের জন্য অপরিহার্য। নির্মল বাতাস ও সুপেয় পানির অভাবে জীবজগৎ মারাত্মক হুমকির মুখে পড়ে ও পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হয়। বাতাস ও পানির মতো পরিবেশের প্রতিটি উপাদানই আমাদের জীবনধারণের জন্য আবশ্যিক। এই পরিবেশ যদি মানসম্মত ও উন্নত না হয় তা সকল জীব বৈচিত্র্যের জন্য বড় রকমের হুমকি হয়ে দাঁড়াবে ও আমাদের অস্তিত্ব বিলীন হয়ে যাবে। এ ব্যাপারে আমাদের সচেতন হতে হবে পাশাপাশি জনগণকেও সচেতন করে তুলতে হবে।
- **প্রকৃতি সংরক্ষণশীলতার তাৎপর্য** : প্রকৃতি সংরক্ষণশীলতা হলো আমাদের প্রকৃতি ও প্রাকৃতিক সম্পদ রক্ষা করা। আমাদের অতি গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ হলো পানি, বাতাস, মাটি, খনিজ সম্পদ, গাছপালা, প্রাণিজ সম্পদ, তেল, গ্যাস ইত্যাদি। আমাদের জীবনধারণের জন্য প্রতিটি সম্পদ গুরুত্বপূর্ণ। আমরা যদি আমাদের প্রকৃতি সংরক্ষণে কার্যকর ভূমিকা না নিই, গাছপালা বনজ সম্পদ নিধন বন্ধ না করি, বাতাস, পানি ইত্যাদির দূষণ বন্ধ না করি, তাহলে আমাদের এই প্রকৃতি আর বাসযোগ্য থাকবে না এবং আমাদের কোনো অস্তিত্বও থাকবে না।
- **প্রকৃতি সংরক্ষণশীলতার বিভিন্ন কৌশল** : প্রকৃতি সংরক্ষণশীলতার বেশ কয়েকটি কৌশল আছে। এগুলো হলো—১. সম্পদের ব্যবহার কমানো, ২. দূষণ থেকে সম্পদ রক্ষা করা, ৩. একই জিনিস সম্ভাব্য বেগে বারবার ব্যবহার করা, ৪. ব্যবহৃত জিনিস ফেলে না দিয়ে তা থেকে নতুন জিনিস তৈরি করা, ৫. প্রাকৃতিক সম্পদ পুরোপুরি রক্ষা করা।



অনুশীলনীর বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



১. কোন দুর্যোগটি শুধুমাত্র সাগরে সংঘটিত হয়?
 (a) কালবৈশাখী (b) ভূমিকম্প
 (c) সুনামি (d) বন্যা
২. গ্রিন হাউস গ্যাস বৃদ্ধির কারণ—
 i. যানবাহন
 ii. শিল্প কারখানা
 iii. বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (a) i ও ii (b) ii ও iii (c) i ও iii (d) i, ii ও iii

নিচের চিত্র অবলম্বনে ৩ ও ৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩. চিত্রে প্রদর্শিত কারখানা থেকে কোন গ্যাস নির্গত হয় না?
 (a) SO₂ (b) CO₂ (c) NH₃ (d) NO₂
৪. উপরের কারখানা হতে নির্গত গ্যাসের মাধ্যমে সৃষ্ট এসিড বৃষ্টি মানুষের কোন রোগটি সৃষ্টি করে?
 (a) বহুমূত্র (b) অ্যাজমা (c) ক্যান্সার (d) হার্ট এ্যাটাক



গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



৫. সামুদ্রিক প্রবালের জীবন-যাপনের উপযোগী তাপমাত্রা নিচের কোনটি?
 (a) ২০–২৮°C (b) ২০–২৩°C (c) ২২–২৮°C (d) ২২–৩০°C
৬. বর্তমান বিশ্বের জনসংখ্যা নিচের কোনটি?
 (a) ৬.৩ বিলিয়ন (b) ৬.৪ বিলিয়ন (c) ৬.৫ বিলিয়ন (d) ৬.৬ বিলিয়ন
৭. গ্রিন হাউস গ্যাস বৃদ্ধির প্রাকৃতিক কারণ কোনটি?
 (a) শিল্প কারখানার ধোঁয়া (b) দাবানল
 (c) যানবাহনের ধোঁয়া (d) রেফ্রিজারেটর
৮. আমেরিকাতে ঘূর্ণিঝড়কে কী বলে?
 (a) টর্নেডো (b) টাইফুন (c) সুনামি (d) হারিকেন
৯. ভূমিকম্পের মাত্রা পরিমাপক যন্ত্রের নাম কী?
 (a) স্পিডোমিটার (b) ফ্যাদোমিটার (c) রিখটার স্কেল (d) ভার্নিয়ার স্কেল
১০. এসিড বৃষ্টিতে কোন কোন এসিড বেশি থাকে?
 (a) ফসফরিক এসিড ও হাইড্রোক্লোরিক এসিড
 (b) এসিটিক এসিড ও কার্বোলিক এসিড
 (c) সালফিউরিক এসিড ও নাইট্রিক এসিড
 (d) হাইড্রোক্লোরিক এসিড ও কার্বোলিক এসিড
১১. সাইক্লোন তৈরি হতে সাগরের তাপমাত্রা কত হওয়া প্রয়োজন?
 (a) ২৮° সেলসিয়াস (b) ২৭° সেলসিয়াস
 (c) ২৪° সেলসিয়াস (d) ২২° সেলসিয়াস

১২. কোনটি ঝড়ের তীব্র গতিকে হ্রাস করে?
 ● AgI ৩ HgI ৪ HgCl ৫ KI
১৩. বায়ু পরিবর্তনের অন্যতম কারণ কোনটি?
 ● বৈশ্বিক উষ্ণতা ৩ কম বৃষ্টিপাত
 ৪ অধিক শীত ৫ প্রচুর বৃষ্টিপাত
১৪. দূরপ্রাচ্যের দেশগুলোতে সাইক্লোনকে কী বলে?
 ৩ ঘূর্ণিঝড় ● টাইফুন ৪ হারিকেন ৫ সুনামি
১৫. সাইক্লোন আমেরিকাতে কী নামে পরিচিত?
 ৩ কিকরুস ৪ ঘূর্ণিঝড় ● হারিকেন ৫ টাইফুন
১৬. মানুষের কোন রোগটি এসিড বৃষ্টির কারণে হতে পারে?
 ৩ ম্যানিনজাইটিস ৪ জন্ডিস
 ৫ ডায়াবেটিস ● অ্যাজমা
১৭. ২১০০ সালের মধ্যে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা কত বাড়তে পারে?
 ৩ $0.2^{\circ}-0.3^{\circ}$ সেলসিয়াস ৪ $0.6^{\circ}-0.8^{\circ}$ সেলসিয়াস
 ● $1.1^{\circ}-1.6^{\circ}$ সেলসিয়াস ৫ $2.1^{\circ}-2.5^{\circ}$ সেলসিয়াস
১৮. ১৯৯১ সালের ঘূর্ণিঝড়ে বাতাসের গতিবেগ কত ছিল?
 ৩ ২১৫ কি.মি./ ঘণ্টা ৪ ২২০ কি.মি./ ঘণ্টা
 ● ২২৫ কি.মি./ ঘণ্টা ৫ ২৩০ কি.মি./ ঘণ্টা
১৯. পরিবেশগত সমস্যার মধ্যে অন্যতম সমস্যা কোনটি?
 ৩ আবাদি জমি নষ্ট ● জনসংখ্যা বৃদ্ধি
 ৪ খাদ্য সংকট ৫ বনভূমি উজাড়
২০. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের কারণে বাংলাদেশে কত ভাগ জীববৈচিত্র্য ধ্বংস হয়ে যাবে?
 ৩ ১৫% ৪ ২০% ৫ ২৫% ● ৩০%
২১. আশ্মৈয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, দাবানল, বজ্রপাত ও গাছপালার পচন থেকে কোনটি ঘটতে পারে?

- ৩ ঘূর্ণিঝড় ৪ সুনামি ৫ টর্নেডো ● এসিড বৃষ্টি
২২. ঘূর্ণিঝড় মোকাবিলায় গৃহীত পদক্ষেপ হলো—
 i. বাতাসে সিলভার আয়োডাইড ছড়ানো
 ii. সাগরে তেল ছিটানো
 iii. ঘূর্ণিঝড়ের পূর্বাভাস প্রক্রিয়া জোরদার করা
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ৪ ii ৫ iii ● i, ii ও iii
২৩. এসিড বৃষ্টি সৃষ্টির জন্য দায়ী—
 i. কার্বন ডাইঅক্সাইড
 ii. নাইট্রোজেন অক্সাইড
 iii. সালফার ডাইঅক্সাইড
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ও ii ৪ i ও iii ● ii ও iii ৫ i, ii ও iii
২৪. বৈশ্বিক উষ্ণায়নের মূল কারণ—
 i. কার্বন ডাই অক্সাইড এর বৃদ্ধি
 ii. মিথেনের পরিমাণ বৃদ্ধি
 iii. অক্সিজেনের পরিমাণ বৃদ্ধি
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ● i ও ii ৩ i ও iii ৪ ii ও iii ৫ i, ii ও iii
২৫. সুন্দরবন রক্ষাব্যবস্থা হিসেবে কাজ করে—
 i. সুনামির
 ii. ভূমিকম্পের
 iii. সাইক্লোনের
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ও ii ৪ ii ও iii ● i ও iii ৫ i, ii ও iii



অতিরিক্ত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব : বাংলাদেশ প্রেক্ষাপট

■ পৃষ্ঠা : ১৩১-১৩৪

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৬. বাংলাদেশে কোন ঋতু ধীরে ধীরে সংকুচিত হয়ে আসছে? (জ্ঞান)
 ● শীতকাল ৩ বর্ষাকাল
 ৪ গ্রীষ্মকাল ৫ বসন্তকাল
২৭. বর্তমানে আমাদের দেশে গ্রীষ্মকালে দিনের তাপমাত্রা সর্বোচ্চ কত পর্যন্ত উঠছে? (জ্ঞান)
 ৩ $39-42^{\circ}$ সেলসিয়াস ৪ $42-45^{\circ}$ সেলসিয়াস
 ● $45-48^{\circ}$ সেলসিয়াস ৫ $48-51^{\circ}$ সেলসিয়াস
২৮. একুশ শতকের কোন সালে বাংলাদেশে প্রলয়ঙ্করী বন্যা সংঘটিত হয়? (জ্ঞান)
 ৩ ২০০৩ ● ২০০৫ ৪ ২০০৮ ৫ ২০১০
২৯. নদীমাতৃক বাংলাদেশে সাম্প্রতিককালে কোন প্রাকৃতিক দুর্যোগের হার অনেক বেড়ে গেছে? (জ্ঞান)
 ৩ বন্যা ৪ খরা ● নদীভাঙন ৫ ভূমিকম্প
৩০. বিগত তিন দশকে বাংলাদেশের প্রায় কত হেক্টর জমি প্রধান তিনটি নদীর গর্ভে হারিয়ে গেছে? (জ্ঞান)
 ৩ ১,৫০,০০০ ● ১,৮০,০০০ ৪ ২,০০,০০০ ৫ ২,৫০,০০০
৩১. জলবায়ু পরিবর্তনে সবচেয়ে বেশি ভূমিকা কে রাখে? (জ্ঞান)
 ৩ গাছপালা ● মানুষ ৪ ভূমিকম্প ৫ পশুপাখি
৩২. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের প্রভাবে বাংলাদেশের প্রায় কত শতাংশ ভূমি পানির নিচে তলিয়ে যেতে পারে? (জ্ঞান)
 ৩ অর্ধাংশ ● এক-তৃতীয়াংশ ৪ এক-চতুর্থাংশ ৫ এক-পঞ্চমাংশ
৩৩. বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলের কত লক্ষ হেক্টর জমি লবণাক্ততার কারণে কৃষি অনুপযোগী হয়ে পড়েছে? (জ্ঞান)

- ৩ ৫ লক্ষ ৫০ হাজার ৪ ৬ লক্ষ ২০ হাজার
 ● ৮ লক্ষ ৩০ হাজার ৫ ১০ লক্ষ ২০ হাজার
৩৪. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের প্রভাবে লবণাক্ত পানির কারণে বাংলাদেশ কোন ঝুঁকি ভয়াবহ আকার ধারণ করবে? (জ্ঞান)
 ৩ নিরাপত্তা ঝুঁকি ৪ আবহাওয়া ঝুঁকি
 ৫ অমিষের ঝুঁকি ● খাদ্য ঝুঁকি
৩৫. জলবায়ুর পরিবর্তনজনিত কারণে ২১০০ সালের মধ্যে আমাদের খাদ্য উৎপাদন কত হ্রাস পাবে? (জ্ঞান)
 ৩ ২০% ● ৩০% ৪ ৪০% ৫ ৫০%
৩৬. জলবায়ুর পরিবর্তনজনিত কারণে ২০৫০ সাল নাগাদ চাল উৎপাদন কত হ্রাস পাবে? (জ্ঞান)
 ● ৮.৮% ৩ ২৮% ৪ ৩০% ৫ ৩২%
৩৭. বাংলাদেশের উপকূলীয় এলাকার কত শতাংশ জমি ইতিমধ্যে লবণাক্ততার শিকারে পরিণত হয়েছে? (জ্ঞান)
 ● ১৩% ৩ ১৬% ৪ ১৮% ৫ ২০%
৩৮. ২০৫০ সাল নাগাদ আমাদের কৃষি জমির কত শতাংশ লবণাক্ততার শিকারে পরিণত হবে? (জ্ঞান)
 ৩ ১৩% ● ১৬% ৪ ১৮% ৫ ২০%
৩৯. আমাদের দেশে লবণাক্ততার প্রভাব কোন অঞ্চলে বেশি? (জ্ঞান)
 ৩ পশ্চিম-দক্ষিণাঞ্চল ● দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল
 ৪ পূর্ব-দক্ষিণাঞ্চল ৫ উত্তর-পূর্বাঞ্চল
৪০. ‘সুন্দরবন’ সারা বিশ্বে কী বন নামে পরিচিত? (জ্ঞান)
 ৩ হেরিটেজ ● ম্যানগ্রোভ ৪ সংরক্ষিত ৫ নিরক্ষীয়
৪১. প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রতিরোধে কোন বন আমাদের দেশে রক্ষাব্যবস্থা হিসেবে কাজ করে? (জ্ঞান)
 ৩ মধুপুরের বন ৪ পাহাড়ি বন ৫ সমতল বন ● সুন্দরবন
৪২. সাম্প্রতিককালের ঝড়ে আমাদের দেশের কোন বন অধিক ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে? (জ্ঞান)

- সুন্দরবন ③ পাহাড়ি বন ④ ভাওয়ালের বন ⑤ মধুপুরের বন
৪৩. সমুদ্রের পানির উচ্চতা বর্তমান লেবেল থেকে ৪৫ সেন্টিমিটার বেড়ে গেলে আমাদের ম্যানগ্রোভ বনের কত শতাংশ পানির নিচে তলিয়ে যাবে? (জ্ঞান)
- ③ ২৫% ④ ৫০% ⑤ ৬০% ● ৭৫%
৪৪. পানির তাপমাত্রা কত ডিগ্রি সেলসিয়াস হলে অধিকাংশ মাছ ও মাছের পোনা মারা যাবে? (জ্ঞান)
- ③ ২৫° ● ৩২° ④ ৩৫° ⑤ ৪০°
৪৫. বন্যার কারণে বাংলাদেশের কোন জেলায় অ্যানথ্রাক্স রোগের প্রাদুর্ভাব লক্ষ করা যায়? (জ্ঞান)
- ③ পাবনা ● সিরাজগঞ্জ ④ রংপুর ⑤ নওগাঁ
৪৬. আমাদের ঋতুচক্রে উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন কেন দেখা যাচ্ছে? (অনুধাবন)
- ③ শীতকাল সংকুচিত হয়ে পড়ার কারণে
④ গ্রীষ্মকাল সম্প্রসারিত হওয়ার ফলে
● জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে
⑤ অসময়ে বৃষ্টিপাত হওয়ার কারণে
৪৭. জলবায়ু পরিবর্তন হচ্ছে কেন? (অনুধাবন)
- বায়ুমন্ডলের তাপমাত্রা বৃদ্ধির কারণে
③ বায়ুমন্ডলে তাপমাত্রা হ্রাসের কারণে
④ মেরু অঞ্চলের বরফ গলে যাওয়ার কারণে
⑤ শিল্প কারখানা থেকে নির্গত বর্জ্যের কারণে
৪৮. বন্যা কী? (অনুধাবন)
- ③ বরফ গলা পানি প্রবাহ
④ বর্ষার আকাশে মেঘের আনাগোনা
● নদীর ধারণক্ষমতা বহির্ভূত পানিপ্রবাহ
⑤ প্রচুর বৃষ্টিপাত
৪৯. বন্যার ফলে জমির উর্বরতা বাড়ে কেন? (অনুধাবন)
- ③ জমি পানির নিচে থাকায় ● জমিতে পলি পড়ায়
④ বন্যায় দূষিত পদার্থ দূর হওয়ায় ⑤ জমিতে ভারী পদার্থ জমা পড়ায়
৫০. সাম্প্রতিককালে অসময়ে বার বার প্রায়জ্বরী বন্যা আঘাত হনছে কেন? (অনুধাবন)
- ③ গ্রীষ্মকালে তাপমাত্রায় অস্বাভাবিক থাকে বলে
④ বর্ষা ঋতুর স্থায়িত্ব দীর্ঘস্থায়ী হওয়ায়
⑤ জলাশয় ভরাট করে ফেলার কারণে
● জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের ফলে
৫১. বাংলাদেশের নিচের কোন জেলায় ক্যান্সার অঞ্চল হিসেবে পরিচিত নয়? (অনুধাবন)
- ③ ময়মনসিংহ ও রংপুর ● বরিশাল ও মানিকগঞ্জ
④ চাঁদপুর ও মুন্সিগঞ্জ ⑤ যশোর ও ঢাকা
৫২. শূন্য ও অপরিষ্কার বৃষ্টিপাতের কারণে কী হয়? (জ্ঞান)
- ③ বন্যা ● খরা ④ নদীভাঙন ⑤ ভূমিকম্প
৫৩. কিসের অভাবে খরা হয়? (জ্ঞান)
- ③ বাতাস ④ গবাদিপশু ● পানি ⑤ ফসল
৫৪. খরা কী? (অনুধাবন)
- ③ বায়ুমন্ডলে প্রয়োজনীয় আর্দ্রতার অভাব
④ ভূগর্ভস্থ পানি ওঠানো বন্ধ হয়ে যাওয়া
⑤ ধূলিময় মাটি উড়া
● দীর্ঘস্থায়ী বৃষ্টিহীন আবহাওয়া বিরাজ করা
৫৫. নিচের কোন দুর্ভোগের কারণে লোকজন যাবাবরের মতো জীবনযাপন করতে বাধ্য হয়? (প্রয়োগ)
- ③ বন্যা ④ খরা ⑤ ঘূর্ণিঝড় ● নদীভাঙন
৫৬. কোন দুর্ভোগের প্রভাবে মানুষজনকে শহর অঞ্চলের বসতিতে অমানবিক জীবনযাপন করতে বাধ্য হতে হয়? (প্রয়োগ)
- নদীভাঙন ④ খরা ⑤ বন্যা ⑥ ঘূর্ণিঝড়
৫৭. বাংলাদেশের জন্য মারাত্মক সমস্যা হিসেবে খরাকে চিহ্নিত করা হয় কেন? (অনুধাবন)
- ③ নদীমাতৃক দেশ বলে ● কৃষিপ্রধান দেশ বলে
④ গ্রীষ্মমন্ডলীয় দেশ বলে ⑤ উন্নয়নশীল দেশ বলে
৫৮. খরার কারণে কোনটি মারাত্মকভাবে ব্যাহত হয়? (অনুধাবন)
- ③ মিঠা পানির প্রাপ্তি ④ খনিজ সম্পদ আহরণ
● ফসল উৎপাদন ⑤ আবহাওয়ার সমতাপা ন্ততা
৫৯. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের প্রভাবে সমুদ্রে পানির উচ্চতা বেড়ে গেলে আমাদের দেশে নিচের কোন সমস্যা প্রকট আকার ধারণ করবে? (প্রয়োগ)
- মিঠা পানি এবং আবাদি জমিতে লবণাক্ততা

- ⑥ নদীভাঙন ও খরার মাত্রা
⑦ বছরে বার বার বন্যার আঘাত
⑧ বৃষ্টিপাত হ্রাস
৬০. লবণাক্ততার শিকার জেলা কোনগুলো? (অনুধাবন)
- ③ ভোলা, পটুয়াখালি, পিরোজপুর ● বাগেরহাট, খুলনা, সাতক্ষীরা
④ লক্ষ্মীপুর, রামগতি, নোয়াখালি ⑤ বরগুনা, ঝালকাঠি, কক্সবাজার
৬১. বাংলাদেশে জীববৈচিত্র্যে পরিপূর্ণ বন কোনটি? (অনুধাবন)
- ③ ভাওয়াল মধুপুর বন ④ পাহাড়ি বন
● সুন্দরবন ⑤ সমতল বন
৬২. সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা কত বাড়লে সুন্দরবন ও এর জীববৈচিত্র্য ধ্বংস হয়ে যাবে? (জ্ঞান)
- ③ ৪৫ সেন্টিমিটার ④ ৭৫ সেন্টিমিটার
● ১ মিটার ⑤ ২ মিটার
৬৩. কত ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রা রোগজীবাণু জন্মাতে সাহায্য করে? (জ্ঞান)
- ③ ২৫° ④ ৩০° ⑤ ৩২° ● ৩৫°
৬৪. বন্যায় নিচের কোন সংক্রামক রোগের প্রাদুর্ভাব ঘটে? (অনুধাবন)
- কলেরা ও ডায়রিয়া ④ ডায়াবেটিস ও উচ্চরক্তচাপ
⑤ যক্ষ্মা ও রাতকানা ⑥ এইডস ও অ্যানথ্রাক্স
৬৫. অসময়ের বন্যার কারণে সিরাজগঞ্জ জেলায় অ্যানথ্রাক্স রোগে আক্রান্ত হচ্ছে— (অনুধাবন)
- ③ পাখি জাতীয় প্রাণী ● গবাদিপশু ও মানুষ
④ জলজ প্রাণী ও উদ্ভিদ ⑤ উপকারী কীটপতঙ্গ
৬৬. বাংলাদেশে ভারী বৃষ্টিপাত হতে এখন কোন মাস পর্যন্ত দেখা যায়? (জ্ঞান)
- ③ ভাদ্র ● আশ্বিন ④ কার্তিক ⑤ পৌষ
৬৭. বাংলাদেশে সাম্প্রতিককালে একটি দুর্ভোগের হার অনেক বেড়ে গেছে। এ দুর্ভোগটি কী? (প্রয়োগ)
- ③ বন্যা ④ খরা ● নদীভাঙন ⑤ জলোচ্ছ্বাস
৬৮. বাংলাদেশে ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছ্বাস, বন্যা, খরা, ভূমিকম্প ইত্যাদি বছরব্যাপী কমবেশি পত্রিকার লিডিং নিউজে থাকে। এ ঘটনাগুলো একত্রে কী নামে পরিচিত? (প্রয়োগ)
- ③ দুর্বিপাক ④ জলবায়ু ⑤ বিপর্যয় ● দুর্ভোগ
৬৯. বৈশ্বিক উষ্ণতার প্রভাবে ২১০০ সাল নাগাদ আমাদের কৃষি জমির কত ভাগ লবণাক্ততার শিকারে পরিণত হবে? (জ্ঞান)
- ১৮% ④ ২০% ⑤ ২২% ⑥ ২৪%
৭০. ১৯৬০ সালে সেন্টমার্টিন দ্বীপে যে পরিমাণ প্রবাল ছিল, ২০১০ সালে তার প্রায় কত ভাগ বিলীন হয়ে গেছে? (জ্ঞান)
- ③ ৩০% ④ ৪০% ⑤ ৫০% ● ৭০%
৭১. সাইক্লোনের মতো ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্ভোগ কী কারণে অনেক বেশি ধ্বংসাত্মক আকার ধারণ করেছে? (উচ্চতর দর্পতা)
- ③ জীববৈচিত্র্য ধ্বংস ④ অসময়ে বন্যা-খরা
● জলবায়ুজনিত পরিবর্তন ⑤ প্রাকৃতিক বনাঞ্চল ধ্বংস
৭২. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের প্রভাব বেড়েই চলেছে। এটি IPCC- এর কততম মূল্যায়ন রিপোর্টে উল্লিখিত হয়েছে? (জ্ঞান)
- চতুর্থ ④ পঞ্চম ⑤ অষ্টম ⑥ একাদশ
৭৩. বর্তমানে আমাদের দেশে গ্রীষ্মকালে অনেক বেশি গরম এবং শীতকালে অনেক বেশি ঠান্ডা পড়ছে। আমাদের জলবায়ু ধীরে ধীরে কোন দিকে বৃ প নিচ্ছে? (প্রয়োগ)
- ③ সমতাপা ন্ততা ● চরমতাপা ন্ততা ④ নাতিশীতোষ্ণ ⑤ মরুতাপা ন্ততা
৭৪. বাংলাদেশে বন্যার ক্ষয়ক্ষতির সাথে নিচের কোনটি অসঙ্গতি প্রকাশ করে? (উচ্চতর দর্পতা)
- ③ পানি বাহিত রোগ ছড়িয়ে পড়া ④ জানমালের অপূরণীয় ক্ষতি
● জমিতে প্রচুর পলি জমা হয় ⑤ রাস্তাঘাটের ব্যাপক ক্ষতিসাধন
৭৫. বাংলাদেশে খরার প্রধান কারণ হিসেবে কোনটি বিবেচিত? (অনুধাবন)
- ③ উপকূলবর্তী এলাকার প্রসারিত জলরাশি
④ জীবশা জ্বালানির ব্যাপক ব্যবহার
● জলবায়ুজনিত পরিবর্তন ⑤ গ্রীষ্মকালে বেশি গরম পড়া
৭৬. কী কারণে আমাদের দেশের মানুষ বার বার প্রাকৃতিক দুর্ভোগের কবলে পড়ছে? (জ্ঞান)
- ③ মানবসৃষ্ট কারণে ● ভৌগোলিক অবস্থান
④ নদনদীর কারণে ⑤ জলবায়ুর কারণে

৭৭. দুর্যোগের ক্ষয়ক্ষতি কমিয়ে আনার ক্ষেত্রে কোনটি গুরুত্বপূর্ণ? (অনুধাবন)
 ৩৩ জনসচেতনতা বৃদ্ধি ৩৪ অধিক উদ্ভারকমী নিয়োগ
 ৩৫ উদ্ভার কাজে উন্নত যন্ত্রাদি ব্যবহার ৩৬ সূর্য প্রসূতি ও পরিকল্পনা গ্রহণ
৭৮. সেন্টমার্টিন দ্বীপে সামুদ্রিক প্রবাল আশঙ্কাজনক হারে কমে যাওয়ার কারণ কী? (অনুধাবন)
 ৩৩ লবণাক্ততার প্রভাব ৩৪ আবহাওয়া পরিবর্তন
 ৩৫ তাপমাত্রা বৃদ্ধি ৩৬ জীববৈচিত্র্য ধ্বংস
৭৯. জীববৈচিত্র্য কী রকম গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে? (উচ্চতর দরজা)
 ৩৩ মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি ৩৪ মানুষের খাদ্যের চাহিদা পূরণ
 ৩৫ পরিবেশে প্রাকৃতিক চক্র সচল রাখা ৩৬ পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৮০. জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে বর্ষাকালে সংঘটিত হচ্ছে— (প্রয়োগ)
 i. ভারী বৃষ্টিপাত ii. প্রলয়ঙ্করী বন্যা
 iii. বজ্রপাতসহ শিলাবৃষ্টি
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩৩ i ৩৪ i ও ii ৩৫ i ও iii ৩৬ i, ii ও iii
৮১. আমাদের দেশে জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের কারণে— (প্রয়োগ)
 i. ঋতুচক্রে পরিবর্তন দেখা যাচ্ছে
 ii. প্রলয়ঙ্করী বন্যা লক্ষ করা যাচ্ছে
 iii. খরার মতো পরিস্থিতি তৈরি হচ্ছে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩৩ i ও ii ৩৪ i ও iii ৩৫ ii ও iii ৩৬ i, ii ও iii
৮২. বাংলাদেশে প্রলয়ঙ্করী বন্যা সংঘটিত হয়— (অনুধাবন)
 i. ১৯৮৮ ও ১৯৯৫ সালে
 ii. ১৯৭০ ও ২০০১ সালে
 iii. ১৯৯৮ ও ২০০৫ সালে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩৩ i ৩৪ i ও ii ৩৫ i ও iii ৩৬ i, ii ও iii
৮৩. আমাদের দেশে নদীভাঙনের কারণে— (প্রয়োগ)
 i. বিপুল জনগোষ্ঠী ঘরবাড়ি হারিয়েছে
 ii. আবাদি জমি নদীগর্ভে তলিয়ে যাচ্ছে
 iii. আবহাওয়ায় চরমভাবে বিরাজ করছে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩৩ i ও ii ৩৪ i ও iii ৩৫ ii ও iii ৩৬ i, ii ও iii
৮৪. সমুদ্রের পানির উচ্চতা বৃদ্ধির ফলাফল— (উচ্চতর দরজা)
 i. নদনদীর পানি লবণাক্ত হবে
 ii. ভূগর্ভস্থ পানি লবণাক্ত হবে
 iii. আবাদি জমি লবণাক্ত হবে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩৩ i ও ii ৩৪ i ও iii ৩৫ ii ও iii ৩৬ i, ii ও iii
৮৫. সমুদ্রের লবণাক্ত পানি মূল ভূখণ্ডে ঢুকলে— (প্রয়োগ)
 i. আবাদি জমি লবণাক্ত হয়ে পড়ে
 ii. খাওয়ার পানির প্রচণ্ড অভাব হয়
 iii. ফসল উৎপাদন ব্যাহত হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩৩ i ৩৪ i ও ii ৩৫ i ও iii ৩৬ i, ii ও iii
৮৬. জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে মৎস্য সম্পদে যে প্রভাব পড়ছে— (উচ্চতর দরজা)
 i. মাছের বাসস্থান ও খাদ্য সংগ্রহে ব্যাঘাত ঘটছে
 ii. মাছের বৃদ্ধি আশঙ্কাজনক হারে হ্রাস পাচ্ছে
 iii. মাছের জৈবিক প্রক্রিয়া ও রোগ সংক্রমণ বাড়ছে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩৩ i ও ii ৩৪ i ও iii ৩৫ ii ও iii ৩৬ i, ii ও iii
৮৭. পানির তাপমাত্রা ৩৫° সেলসিয়াস হলে— (অনুধাবন)
 i. পানির অম্লত্ব বেড়ে যায়
 ii. রোগজীবাণুর বংশবৃদ্ধি দ্রুত হয়
 iii. মাছের রোগ সংক্রমণ বাড়ছে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩৩ i ও ii ৩৪ i ও iii ৩৫ ii ও iii ৩৬ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৮৮ ও ৮৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 অ্যানথ্রাক্স রোগে গবাদিপশুর জন্য মৃত্যু অবধারিত।

৮৮. উক্ত রোগের প্রাদুর্ভাবের কারণ কী? (অনুধাবন)
 ৩৩ জলবায়ুর পরিবর্তন ৩৪ আশ্রয়গিরির অগ্ন্যাংগপাত
 ৩৫ গ্রিন হাউস গ্যাস ৩৬ প্রলয়ঙ্করী বন্যা
৮৯. এ রোগের কারণে— (প্রয়োগ)
 i. স্বাস্থ্যঝুঁকি বাড়ছে
 ii. পশু সম্পদ হ্রাস পাচ্ছে
 iii. পানির লবণাক্ততা বাড়ছে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩৩ i ও ii ৩৪ i ও iii ৩৫ ii ও iii ৩৬ i, ii ও iii
- নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৯০ ও ৯১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে নদীভাঙনের ঘটনা বাংলাদেশে বাড়ছে। এ দুর্যোগের কারণ ও রোধের উপায় আমাদের জানতে হবে।
৯০. উক্ত দুর্যোগের সম্মুখীন জেলা কোনটি? (অনুধাবন)
 ৩৩ কক্সবাজার ৩৪ সিরাজগঞ্জ ৩৫ যশোর ৩৬ বাগেরহাট
৯১. উক্ত দুর্যোগের কারণ হলো— (উচ্চতর দরজা)
 i. নদীর গতিশীলতা পরিবর্তন
 ii. নদীর তীরে ভাঙন
 iii. নদীর দিক পরিবর্তন
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩৩ i ও ii ৩৪ i ও iii ৩৫ ii ও iii ৩৬ i, ii ও iii

জলবায়ু পরিবর্তন : আন্তর্জাতিক প্রেক্ষাপট

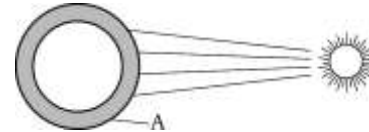
■ পৃষ্ঠা : ১৩৪-১৩৬

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯২. জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত প্রভাব মূল্যায়নের জন্য গঠিত সংস্থা কোনটি? (জ্ঞান)
 ৩৩ IPC ৩৪ MIGA ৩৫ WTO ৩৬ IPCC
৯৩. পৃথিবীর তাপমাত্রা গত ১০০ বছরে কত ডিগ্রি সেলসিয়াস বেড়েছে? (জ্ঞান)
 ৩৩ ১° ৩৪ ০.৫০° ৩৫ ০.৭৪° ৩৬ ১.৫°
৯৪. জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে ২১০০ সালের মধ্যে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা কত সেলসিয়াস পর্যন্ত বাড়তে পারে? (জ্ঞান)
 ৩৩ ১.১-৬.৪° ৩৪ ২.২-৮.২° ৩৫ ১.৫-৫.৬° ৩৬ ২.১-৪.৮°
৯৫. ২০৮০ সালের মধ্যে সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা কত সেন্টিমিটার বাড়তে পারে? (জ্ঞান)
 ৩৩ ১৭ ৩৪ ৩৪ ৩৫ ৫০ ৩৬ ৭৪
৯৬. বর্তমানে সারা বিশ্বে জনসংখ্যা প্রায় কত বিলিয়ন? (জ্ঞান)
 ৩৩ ৫.৬ ৩৪ ৭.৬ ৩৫ ৮.৬ ৩৬ ৬.৬
৯৭. বাংলাদেশে ২০১০ - ২০১১ সালে খাদ্যশস্য উৎপাদন প্রায় কত মিলিয়ন মেট্রিক টন? (জ্ঞান)
 ৩৩ ২০ ৩৪ ৩০ ৩৫ ৪০ ৩৬ ৫০
৯৮. প্রতিবছর প্রায় কত মিলিয়ন মেট্রিক টন খাদ্যশস্য আমাদের আমদানি করতে হয়? (জ্ঞান)
 ৩৩ ২ ৩৪ ৩ ৩৫ ৭ ৩৬ ১০
৯৯. সিএফসি'র পূর্ণরূপ কী? (জ্ঞান)
 ৩৩ ক্লোরো ফ্লোরো কিউট ৩৪ ক্লোরোফ্লোরোকার্বন
 ৩৫ কিউট ফ্লোরো কার্বন ৩৬ কিলো ফ্লাই কিউট
১০০. রেফ্রিজারেটর থেকে কোন গ্রিন হাউস গ্যাস নির্গত হয়? (জ্ঞান)
 ৩৩ কার্বন ডাইঅক্সাইড ৩৪ ওজোন
 ৩৫ মিথেন ৩৬ সিএফসি
১০১. বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধিতে কোন গ্রিন হাউস গ্যাসটি সবচেয়ে বেশি ভূমিকা রাখে? (জ্ঞান)
 ৩৩ কার্বন ডাইঅক্সাইড ৩৪ নাইট্রাস অক্সাইড
 ৩৫ সিএফসি ৩৬ মিথেন
১০২. বনভূমি ধ্বংসের কারণে বায়ুমন্ডলে কোন গ্যাসটির পরিমাণ বাড়ছে? (জ্ঞান)
 ৩৩ মিথেন ৩৪ নাইট্রাস অক্সাইড
 ৩৫ কার্বন ডাইঅক্সাইড ৩৬ সিএফসি

১০৩. বায়ুমন্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বেড়ে যাওয়ায় কী বলা হয়? (জ্ঞান)
- কার্বনদূষণ ৩ পরিবেশদূষণ ৪ বায়ুদূষণ ৫ অক্সিজেনদূষণ
১০৪. IPCC কী? (জ্ঞান)
- Intergovernmental Panel on Climate Change
 ৩ International Policy on Climate Change
 ৪ Interim Programme on Climate Change
 ৫ Integrated Planet on Climate Change
১০৫. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের কারণে ২১০০ সালের মধ্যে পানির প্রাপ্যতা কোথায় কমে যাবে? (জ্ঞান)
- ৩ বিষুবরেখা থেকে দূরবর্তী অঞ্চলের দেশগুলোতে
 ● বিষুবরেখার নিকটবর্তী দেশগুলোতে
 ৪ নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলের দেশগুলোতে
 ৫ নিরক্ষীয় অঞ্চলের দেশগুলোতে
১০৬. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের কারণে ইতিমধ্যে পানিতে ডুবে গেছে— (জ্ঞান)
- ৩ বাংলাদেশ ও শ্রীলঙ্কার কিছু অংশ
 ৪ মরিসাস ও অস্ট্রেলিয়ার কিছু অংশ
 ● মালদ্বীপ ও ভারতের কিছু অংশ
 ৫ মাদাগাস্কার ও নেদারল্যান্ডের কিছু অংশ
১০৭. ক্যাটরিনা কী? (অনুধাবন)
- ৩ একটি নদীর নাম ৪ একটি পাহাড়ের নাম
 ৫ একটি শহরের নাম ● একটি দুর্যোগের নাম
১০৮. জনসংখ্যা বেড়ে যাওয়ার প্রভাব কার ওপর পড়ছে? (জ্ঞান)
- ৩ আবহাওয়া ৪ ভূপ্রকৃতির ওপর
 ● উৎপাদিত খাদ্য ৫ বায়ুমন্ডল
১০৯. কী কারণে গত দুই দশকে আমাদের খাদ্য উৎপাদন দ্বিগুণ হলেও খাদ্য ঘাটতি বাড়ছে? (উচ্চতর দর্শন)
- ৩ আবাদি জমি শিল্পের কাজে ব্যবহার ৪ জমির উর্বরতা হ্রাস
 ৫ মাটি ও পানি দূষণ ● জনসংখ্যা বৃদ্ধি
১১০. আমাদের দেশে জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রধান কারণ কী? (অনুধাবন)
- জন্মহার মৃত্যুহারের চেয়ে অনেক বেশি
 ৩ জন্মহার মৃত্যুহারের চেয়ে অনেক কম
 ৪ মৃত্যুহার জন্মহারের চেয়ে অনেক বেশি
 ৫ মৃত্যুহার জন্মহারের চেয়ে অনেক কম
১১১. একটি এলাকার জনসংখ্যা কখন বৃদ্ধি পায় না? (উচ্চতর দর্শন)
- ৩ যখন জন্মহার মৃত্যুহারের চেয়ে বেশি হয়
 ● যখন জন্মহার ও মৃত্যুহার সমান হয়
 ৪ যখন জন্মহার মৃত্যুহারের চেয়ে কম হয়
 ৫ যখন মৃত্যুহার জন্মহারের চেয়ে বেশি হয়
১১২. বহির্গমনের ফলে কী ঘটে? (উচ্চতর দর্শন)
- ৩ একটি দেশে প্রবাসী লোকের সংখ্যা বেড়ে যায়
 ৪ একটি দেশের জনসংখ্যা বেড়ে যায়
 ৫ একটি দেশে প্রবাসী লোকের সংখ্যা কমে যায়
 ● একটি দেশের জনসংখ্যা কমে যায়
১১৩. কী জন্য গ্রামীণ জনসংখ্যার বড় একটি অংশ শহরমুখী হয়ে পড়ছে? (জ্ঞান)
- ৩ আরাম আয়েশ ৪ সুযোগ সুবিধা
 ● কর্মসংস্থান ৫ অধিক মজুরি
১১৪. শহর এলাকায় আবাসন সংকট প্রকট আকার ধারণ করছে কেন? (অনুধাবন)
- ৩ শহরমুখী মনোভাবের জন্য ● জনসংখ্যা বৃদ্ধির জন্য
 ৪ পরিবেশ দূষণের জন্য ৫ কলকারখানা স্থাপনের জন্য
১১৫. জলবায়ু পরিবর্তনের প্রধান কারণ কী? (জ্ঞান)
- ৩ বনায়ন ● বৈশ্বিক উষ্ণতা
 ৪ নগরায়ন ৫ শিল্প কারখানা স্থাপন
১১৬. বৈশ্বিক উষ্ণতা কী? (অনুধাবন)
- বায়ুমন্ডলে গ্রিন হাউস গ্যাসের পরিমাণ বেড়ে যাওয়া
 ৩ বায়ুমন্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের পরিমাণ বেড়ে যাওয়া
 ৪ বায়ুমন্ডলে সিএফসি গ্যাসের পরিমাণ বেড়ে যাওয়া
 ৫ বায়ুমন্ডলে মিথেন গ্যাসের পরিমাণ বেড়ে যাওয়া
১১৭. গ্রিন হাউস গ্যাস নিঃসরণে নিচের কোন প্রাকৃতিক কারণ দায়ী? (অনুধাবন)
- ৩ শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্র ৪ বনভূমি ধ্বংস
 ● আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত ৫ জলাভূমি ভরাট
১১৮. কী কারণে গ্রিন হাউস গ্যাসের নিঃসরণ বাড়ছে? (অনুধাবন)
- ৩ বিদ্যুতের চাহিদা বেড়ে যাওয়া ৪ শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্র ব্যবহার

- ৩ গাছপালা কেটে ফেলা ● জনসংখ্যা বৃদ্ধি
১১৯. গ্রিন হাউস গ্যাস কোনটি? (অনুধাবন)
- ৩ অক্সিজেন ● কার্বন ডাইঅক্সাইড
 ৪ নাইট্রোজেন ৫ হিলিয়াম
১২০. বায়ুমন্ডলীয় তাপমাত্রা গড়ে প্রতি দশ বছরে ০.২–০.৩° সেলসিয়াস পর্যন্ত বাড়ছে। এ রিপোর্ট কে দিয়েছে? (জ্ঞান)
- IPCC ৩ WMO ৪ GATT ৫ CCW
১২১. বিশ্বে পরিবেশগত সমস্যা সৃষ্টির অন্যতম কারণ কী? (জ্ঞান)
- ৩ শিল্প উৎপাদন ৪ বৃক্ষ নিধন
 ● জনসংখ্যা বৃদ্ধি ৫ কর্মক্ষেত্র প্রসার
১২২. বর্তমানে যে হারে জনসংখ্যা বাড়ছে তাতে আগামী ২০৫০ সালের মধ্যে বিশ্বে জনসংখ্যা প্রায় কত বিলিয়নে দাঁড়াবে? (জ্ঞান)
- ৩ ৮ ● ১০ ৪ ১২ ৫ ১৪
১২৩. ১৯৯১–৯২ সালে বাংলাদেশে উৎপাদিত মোট খাদ্যশস্যের পরিমাণ কত মিলিয়ন মেট্রিক টন ছিল? (জ্ঞান)
- ৩ ১০.৫ ৪ ১৫.১৬ ● ১৯.৩২ ৫ ২২.৪৯
১২৪. আমাদের দেশে প্রাকৃতিক দুর্যোগের ব্যাপকতা বাড়ছে। ঋতুচক্রের পরিবর্তন ইতোমধ্যে পরিলক্ষিত হচ্ছে। এর জন্য দায়ী কে? (উচ্চতর দর্শন)
- ৩ ওজোন গ্যাস ● গ্রিন হাউস গ্যাস
 ৪ মিথেন গ্যাস ৫ সিএফসি গ্যাস
১২৫. একটি অঞ্চলে বনভূমি ও গাছপালা কমে গেলে কী হয়? (উচ্চতর দর্শন)
- ৩ বৃষ্টিপাত বাড়ে ৪ শীতে ঠান্ডা বাড়ে
 ● তাপমাত্রা বাড়ে ৫ অক্সিজেন বাড়ে
১২৬. বাড়তি জনসংখ্যা জীববৈচিত্র্যের ওপর কী প্রভাব বিস্তার করে? (অনুধাবন)
- ৩ কর্মসংস্থানের সুযোগ ব্যাহত হয় ● পশুপাখির সংখ্যা হ্রাস পায়
 ৪ কলকারখানার বর্জ্য পানিতে মিশে ৫ মৌলিক চাহিদা পূরণে ব্যাঘাত ঘটে
১২৭. বাংলাদেশে জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে কী হয়েছে? (উচ্চতর দর্শন)
- ৩ আবাদি জমির পরিমাণ কমেছে ৪ সকলে চিকিৎসা সুবিধা পাচ্ছে
 ৫ বেকার সমস্যা কমেছে ৬ দেশ খাদ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণ হচ্ছে
১২৮. জলবায়ু পরিবর্তনের প্রধান কারণ কী? (অনুধাবন)
- ৩ খরা ৪ বন্যা ৫ বরফ গলা ● উষ্ণতা বৃদ্ধি
১২৯. একটি গ্রাম থেকে এক বছরে ২১ জন লোক দেশ ছেড়ে প্রবাসে পাড়ি জমায়। ঐ বছরে প্রবাস থেকে ১০ জন গ্রামে ফিরে আসে। এর মধ্যে ৭ জন আবার প্রবাসে ফিরে যায়। ঐ গ্রামে বহির্গমনের সংখ্যা কত? (প্রয়োগ)
- ১৮ জন ৩ ২১ জন ৪ ২২ জন ৫ ২৪ জন
১৩০. বায়ুমন্ডলে গ্রিন হাউস গ্যাসগুলো বেড়ে যাওয়ার কারণ কী? (উচ্চতর দর্শন)
- ৩ অবাধে গাছপালা কর্তন ও নগরায়ন সম্প্রসারণ
 ● শিল্প কারখানা ও যানবাহন থেকে গ্রিন হাউস গ্যাসের নিঃসরণ
 ৪ কৃষি জমিতে রাসায়নিক সার ও কীটনাশক ব্যবহার
 ৫ ভূপৃষ্ঠ থেকে খনিজ সম্পদ আহরণ
১৩১. গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়ার বিরুদ্ধে ভূমি ব্যক্তিগতভাবে কোন কাজটি করতে পার? (উচ্চতর দর্শন)
- ৩ নাগরিক আন্দোলন গড়ে তোলা ● পতিত জায়গায় বৃক্ষরোপণ করা
 ৪ জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার হ্রাস করা ৫ বিদ্যুৎ ব্যবহারে সচেতন হওয়া
১৩২. চিত্রের নির্দেশিত 'A' স্তরটির নাম কী? (প্রয়োগ)



- ৩ অক্সিজেন স্তর ● কার্বন ডাইঅক্সাইড স্তর
 ৪ ওজোন স্তর ৫ গ্রিন হাউস স্তর
১৩৩. ১৯৬১–২০০৩ সালের মধ্যে সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা প্রতি বছরে কত বেড়েছে? (জ্ঞান)
- ০.১৮ মি.মি. ৩ ০.২০ মি.মি. ৪ ০.২২ মি.মি. ৫ ০.২৪ মি.মি.
১৩৪. পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা বর্তমানে হারে বাড়লে ২১০০ সালের মধ্যে পানির প্রাপ্যতা কোন অঞ্চলে বাড়বে? (প্রয়োগ)
- ৩ মধ্যপ্রাচ্য ও দূরপ্রাচ্যের অঞ্চলে
 ● নাতিশীতোষ্ণ ও বিষুবরেখা থেকে দূরবর্তী অঞ্চলে
 ৪ নিরক্ষীয় ও কর্কটক্রান্তীয় অঞ্চলে
 ৫ গ্রীষ্মমন্ডলীয় ও মৌসুমি জলবায়ু অঞ্চলে
১৩৫. ১৯৫০ সালের পর থেকে এ পর্যন্ত শতকরা কত ভাগ বনভূমি সারা বিশ্ব থেকে উজাড় হয়ে গেছে? (জ্ঞান)

১৩৬. বনভূমি উজাড় হয়ে যাওয়ার প্রধান কারণ নিচের কোনটি? (উচ্চতর দৰতা)
- জনসংখ্যা বৃদ্ধি
 ৩ বায়ুমণ্ডলে গ্রিন হাউস গ্যাসের নিঃসরণ
 ৪ মিঠা পানির তীব্র অভাব
 ৫ নতুন নতুন শিল্প কারখানা তৈরি

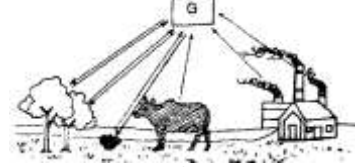
বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৩৭. ১৯৫০ সালের পর জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে— (উচ্চতর দৰতা)
- i. বনভূমি উজাড় হয়েছে
 ii. জীবজন্তুর অস্তিত্ব বিলীন হয়েছে
 iii. কর্মসংস্থানের ওপর চাপ সৃষ্টি হচ্ছে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ও ii ৪ i ও iii ৫ ii ও iii ● i, ii ও iii
১৩৮. আমাদের দেশের পরিবেশগত সমস্যা— (উচ্চতর দৰতা)
- i. অব্যাহত হারে জনসংখ্যা বৃদ্ধি
 ii. আবাদি জমিসহ বনভূমি উজাড়
 iii. নগরায়ন সম্প্রসারণ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ও ii ৪ i ও iii ৫ ii ও iii ● i, ii ও iii
১৩৯. শহরাঞ্চলে জীবনযাপনে সমস্যা তৈরি হচ্ছে— (অনুধাবন)
- i. পর্যাপ্ত নাগরিক সুবিধার অভাবে
 ii. অপরিষ্পত্ত বর্জ্য ব্যবস্থাপনার কারণে
 iii. জলাভূমি ভরাট করে ফেলার জন্য
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ৪ i ও ii ৫ i ও iii ● i, ii ও iii
১৪০. গ্রিন হাউস গ্যাস নামে পরিচিত— (অনুধাবন)
- i. কার্বন ডাইঅক্সাইড, ওজোন, মিথেন
 ii. সিএফসি, নাইট্রাস অক্সাইড, জলীয় বাষ্প
 iii. অক্সিজেন, নাইট্রোজেন, নিষ্ক্রিয় গ্যাস
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ● i ও ii ৫ i ও iii ৪ i, ii ও iii
১৪১. গ্রিন হাউস গ্যাসগুলোর উৎস হলো— (অনুধাবন)
- i. যানবাহন ও শিল্প কারখানা থেকে সৃষ্ট ধোঁয়া
 ii. রেফ্রিজারেটর ও শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্রে ব্যবহৃত গ্যাস
 iii. বনভূমি ধ্বংস ও জলাভূমি ভরাট
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ● i ও ii ৪ i ও iii ৫ ii ও iii ৩ i, ii ও iii
১৪২. বৈশ্বিক উষ্ণতার কারণ— (উচ্চতর দৰতা)
- i. বনভূমি ধ্বংস করা
 ii. শিল্প কারখানার কালো ধোঁয়া ও বর্জ্য
 iii. গ্রিন হাউস গ্যাসের নিঃসরণ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ৪ i ও ii ৫ i ও iii ● i, ii ও iii
১৪৩. বাংলাদেশে বন্যা সৃষ্টি করে— (অনুধাবন)
- i. উজান থেকে আসা পানি
 ii. ভারী বর্ষণ
 iii. নদনদী ভরাট
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ৪ i ও ii ৫ i ও iii ● i, ii ও iii
১৪৪. নদী প্রশিক্ষণের অন্তর্গত— (অনুধাবন)
- i. নদীর পাড়ে গাছ লাগানো
 ii. পানিপ্রবাহের জন্য সরুইস গেট নির্মাণ
 iii. পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেনের যোগান বৃদ্ধি
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ● i ও ii ৫ i ও iii ৪ i, ii ও iii
১৪৫. জনসংখ্যা বৃদ্ধি বা হ্রাস নির্ভর করে (উচ্চতর দৰতা)
- i. জন্মহার ও মৃত্যুহারের ওপর
 ii. বহির্গমন ও বহিরাগমনের ওপর
 iii. জাতীয় আয় বৃদ্ধির ওপর
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ● i ও ii ৫ i ও iii ৪ i, ii ও iii

১৪৬. বায়ুমণ্ডলে গ্রিন হাউস গ্যাস বাড়ার কারণ— (উচ্চতর দৰতা)
- i. শিল্পকারখানা ও যানবাহন থেকে সৃষ্ট ধোঁয়া
 ii. রেফ্রিজারেটর ও শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্র থেকে নির্গত গ্যাস
 iii. জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার বেড়ে যাওয়া
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ৪ i ও ii ৫ i ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১৪৭ ও ১৪৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৪৭. চিত্রে G চিহ্নিত গ্যাসটির নাম কী? (প্রয়োগ)
- ৩ সালফার ডাইঅক্সাইড ৪ অক্সিজেন
 ৫ কার্বন মনোক্সাইড ● কার্বন ডাইঅক্সাইড
১৪৮. G চিহ্নিত গ্যাসটি— (উচ্চতর দৰতা)
- i. ঢাকা শহরে বেশি উৎপন্ন হচ্ছে
 ii. ঘন বনাঞ্চলে বেশি উৎপন্ন হচ্ছে
 iii. গ্রিন হাউস গ্যাসের পরিমাণ বৃদ্ধি করছে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ৪ ii ৫ i ও ii ● i ও iii
- নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১৪৯ ও ১৫০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- বায়ুমণ্ডলে গ্রিন হাউস গ্যাসগুলোর মধ্যে কার্বন ডাইঅক্সাইড, সালফার ডাইঅক্সাইড, নাইট্রোজেন অক্সাইডসমূহ, ক্লোরোফ্লোরোকার্বন (CFC), ওজোন প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য।
১৪৯. উক্ত গ্যাসগুলোর মধ্যে কোনটি বায়ুদূষণে সর্বাধিক ভূমিকা রাখে? (অনুধাবন)
- কার্বন ডাইঅক্সাইড ৪ ক্লোরোফ্লোরোকার্বন
 ৫ ওজোন ৩ নাইট্রিক অক্সাইড
১৫০. ঐ গ্যাসগুলোর মধ্যে CFC নির্গত হয়— (প্রয়োগ)
- i. রেফ্রিজারেটর থেকে
 ii. এয়ার কন্ডিশন থেকে
 iii. কল কারখানা থেকে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩ i ● i ও ii ৫ i ও iii ৪ i, ii ও iii

দুর্যোগ সৃষ্টির কারণ, প্রতিরোধ, মোকাবিলার কৌশল ও
 তাৎক্ষণিক করণীয় ■ পৃষ্ঠা : ১৩৬-১৪৫

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৫১. বাংলাদেশের নিয়মিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ কোনটি? (জ্ঞান)
- ৩ খরা ● বন্যা ৫ জলোচ্ছ্বাস ৪ ভূমিকম্প
১৫২. সবচেয়ে মারাত্মক বন্যা সংঘটিত হয় কত সালে? (জ্ঞান)
- ১৯৭৪ ৫ ১৯৮৭ ৩ ১৯৮৮ ৪ ২০০৭
১৫৩. বাংলাদেশে ১৯৬০ সাল থেকে এ পর্যন্ত কত কি.মি. বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ নির্মিত হয়েছে? (জ্ঞান)
- ৩ ৪,০০০ ৫ ৬,০০০ ● ৮,০০০ ৪ ১০,০০০
১৫৪. বাংলাদেশের কোন জেলায় প্রতিবছর বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ ভেঙে বন্যা দেখা দেয়? (জ্ঞান)
- ৩ পাবনা ৫ জামালপুর ● সিরাজগঞ্জ ৪ বরিশাল
১৫৫. নদীর পাড়ে পাথর বন্যা প্রতিরোধ করার ব্যবস্থাকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
- নদী প্রশিক্ষণ ৫ নদী শাসন ৩ নদী নিয়ন্ত্রণ ৪ বন্যা প্রতিরোধ
১৫৬. শুষক ও অপরিষ্পত্ত বৃষ্টিপাতের কারণে কী হয়? (প্রয়োগ)
- ৩ বন্যা ● খরা ৫ নদীভাঙন ৪ ভূমিকম্প
১৫৭. আমেরিকাতে একটানা কত দিন বৃষ্টি না হলে তাকে খরা বলে ধরে নেওয়া হয়? (জ্ঞান)
- ৩ ১৫ ৫ ১৮ ৩ ২৫ ● ৩০
১৫৮. বাংলাদেশে কোন সালে ভয়াবহ খরা হয়? (জ্ঞান)
- ৩ ১৯৭৪-৭৫ ● ১৯৭৮-৭৯ ৫ ১৯৮৩-৮৪ ৪ ১৯৯৫-৯৬

১৫৯. সাম্প্রতিককালে বাংলাদেশে বৃষ্টিপাত কমার কারণে যে খরা দেখা যাচ্ছে তার জন্য কাকে দায়ী করা হচ্ছে? (জ্ঞান)
 ৩০ আলভোরাদোকে ● এলনিনোকে
 ৩১ প্রস্বেদনকে ৩২ বাষ্পীভবনকে
১৬০. বাংলাদেশের প্রায় কতটি নদীর উৎসস্থল ভারত? (জ্ঞান)
 ৩৩ ৪৯ ৩৪ ৫৮ ৩৫ ৬০ ৩৬ ৬৫
১৬১. পানি বর্টন চুক্তি কত সালে স্বাক্ষরিত হয়? (জ্ঞান)
 ৩৭ ১৯৮০ ৩৮ ১৯৮৫ ৩৯ ১৯৯০ ● ১৯৯৬
১৬২. গঙ্গা নদীর পানি নিয়ে পানি বর্টন চুক্তি স্বাক্ষরিত হয় কোন কোন দেশের মধ্যে? (জ্ঞান)
 ● বাংলাদেশ-ভারত ৩১ বাংলাদেশ-নেপাল
 ৩২ বাংলাদেশ-ভুটান ৩৩ বাংলাদেশ-মায়ানমার
১৬৩. সাইক্লোন শব্দটি এসেছে কোন ভাষা থেকে? (জ্ঞান)
 ৩৪ ইংরেজি ৩৫ রোমান ● গ্রিক ৩৬ হিব্রু
১৬৪. 'Kyklos' শব্দের অর্থ কী? (প্রয়োগ)
 ৩৭ চক্রাকার ঘূর্ণি ৩৮ প্রবল বাতাস ● সাপের কুণ্ডলী ৩৯ তাড়ব
১৬৫. 'Kyklos' শব্দটি কোন প্রাকৃতিক দুর্যোগের সাথে জড়িত? (প্রয়োগ)
 ৩৯ অগ্ন্যুৎপাত ● হারিকেন ৩৮ ভূমিকম্প ৩৬ টর্নেডো
১৬৬. Coil of Snakes কাকে বলা হয়? (জ্ঞান)
 ৩৭ খরা ৩৮ বন্যা ● ঘূর্ণিঝড় ৩৯ সুনামি
১৬৭. নিম্নচাপজনিত কারণে যখন প্রচণ্ড গতিবেগে ঘূর্ণনের আকারে বাতাস বয় তাকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
 ৩৯ কালবৈশাখী ● সাইক্লোন ৩৮ টর্নেডো ৩৬ ঝড়
১৬৮. কোন দুর্যোগটি সমুদ্রে হয়? (অনুধাবন)
 ● সাইক্লোন ৩৮ বন্যা ৩৯ কালবৈশাখী ৩৬ ভূমিকম্প
১৬৯. ১৯৬০ থেকে ২০১২ পর্যন্ত প্রায় কতবার সাইক্লোন বাংলাদেশে আঘাত হেনেছে? (জ্ঞান)
 ৩৭ ৩০ ৩৮ ৪০ ● ৫০ ৩৬ ৬০
১৭০. ঝরণকালের সবচেয়ে প্রলয়ংকরী সাইক্লোনের সাথে কোন সালাটি জড়িত? (অনুধাবন)
 ৩৭ ১৯৬০ ● ১৯৭০ ৩৮ ১৯৯১ ৩৯ ২০০৭
১৭১. সাগরে বৃষ্টিপাত কী ছাড়ে যা বাষ্পীভবনকে বাড়িয়ে তোলে? (জ্ঞান)
 ৩৯ জলীয় বাষ্প ● সূক্ষ্মতাপ
 ৩৮ ওয়াটার গ্যাস ৩৬ মেন্টিং পয়েন্ট
১৭২. বাতাসের বেগ ঘণ্টায় কত কিলোমিটারের বেশি হলে তা সাইক্লোন হিসেবে গণ্য করা হয়? (জ্ঞান)
 ৩৭ ৫১ ● ৬৩ ৩৮ ৭১ ৩৯ ১০০
১৭৩. বাংলাদেশে সবচেয়ে শক্তিশালী সাইক্লোন আঘাত হানে কত সালে? (জ্ঞান)
 ৩৭ ১৯৭০ ● ১৯৯১ ৩৮ ২০০৭ ৩৯ ২০০৯
১৭৪. ঘূর্ণিঝড়ের সময় সমুদ্রের পানি স্ফীত হয়ে ঘূর্ণিঝড়ের সাথে উপকূলের কাছাকাছি যে উচু ঢেউয়ের সৃষ্টি করে তাকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
 ৩৭ হারিকেন ৩৮ সিডর ৩৯ টাইফুন ● জলোচ্ছ্বাস
১৭৫. উপকূলীয় এলাকায় জনসচেতনতা বৃদ্ধির লক্ষে কত স্বেচ্ছাসেবী কাজ করে যাচ্ছে? (জ্ঞান)
 ৩৭ প্রায় ১৪,০০০ ● প্রায় ৩২,০০০
 ৩৮ প্রায় ৫১,০০০ ৩৯ প্রায় ৭৮,০০০
১৭৬. সুনামি কোন দেশীয় শব্দ? (জ্ঞান)
 ৩৭ তামিল ● জাপানি ৩৮ গ্রিক ৩৯ চীনা
১৭৭. 'সু' অর্থ কী? (জ্ঞান)
 ৩৭ নদী ৩৮ সমুদ্র ● বন্দর ৩৯ ঢেউ
১৭৮. সমুদ্রতলদেশে ভূমিকম্প, আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, ভূমিধস এবং নভোজাগতিক ঘটনা কী সৃষ্টি করতে পারে? (প্রয়োগ)
 ৩৭ হারিকেন ৩৮ ঘূর্ণিঝড় ● সুনামি ৩৯ টাইফুন
১৭৯. পৃথিবীর তৃতীয় প্রাকৃতিক দুর্যোগ হিসেবে কাকে আখ্যায়িত করা হয়? (জ্ঞান)
 ৩৭ ভূমিকম্প ৩৮ ঘূর্ণিঝড় ৩৯ অগ্ন্যুৎপাত ● সুনামি
১৮০. সাগর মহাসাগরের তলদেশের প্লেট দুমড়ে গেলে কী সৃষ্টি হয়? (প্রয়োগ)
 ● সুনামি ৩৮ ঘূর্ণিঝড় ৩৯ ভূমিকম্প ৩৬ টর্নেডো
১৮১. সাগরে সৃষ্ট সুনামির গতিবেগ ঘণ্টায় কত পর্যন্ত হতে পারে? (জ্ঞান)
 ৩৭ ৩০০ থেকে ৫০০ মাইল পর্যন্ত ● ৫০০ থেকে ৮০০ মাইল পর্যন্ত
 ৩৮ ৬০০ থেকে ৯০০ মাইল পর্যন্ত ৩৯ ৮০০ থেকে ১২০০ মাইল পর্যন্ত
১৮২. সুনামিতে সৃষ্ট ঢেউয়ের এক মাথা থেকে আরেক মাথার দূরত্ব কত পর্যন্ত হতে পারে? (জ্ঞান)
 ৩৭ ৫০ মাইল ৩৮ ৮০ মাইল ● ১০০ মাইল ৩৯ ১৫০ মাইল
১৮৩. কোন দুর্যোগটি শুধুমাত্র সাগরে সংঘটিত হয়? (অনুধাবন)
 ৩৭ কালবৈশাখী ৩৮ ভূমিকম্প ● সুনামি ৩৯ বন্যা
১৮৪. ঝরণকালের ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্যোগ কখন সংঘটিত হয়েছিল? (জ্ঞান)
 ৩৭ ২০০৩ সালের ১৬ ডিসেম্বর ● ২০০৪ সালের ২৬ ডিসেম্বর
 ৩৮ ২০০৫ সালের ১৬ ডিসেম্বর ৩৯ ২০০৬ সালের ২৬ ডিসেম্বর
১৮৫. কোন দ্বীপে সুনামি সংঘটিত হয়েছিল? (জ্ঞান)
 ● ইন্দোনেশিয়ার সুমাত্রা দ্বীপে ৩১ ইন্দোনেশিয়ার জাভা দ্বীপে
 ৩২ বোর্নিও দ্বীপে ৩৩ কলোরাড দ্বীপপুঞ্জে
১৮৬. ইন্দোনেশিয়ায় সংঘটিত সুনামির উৎপত্তিস্থল কোন মহাসাগরে ছিল? (জ্ঞান)
 ৩৭ প্রশান্ত ৩৮ আটলান্টিক ● ভারত ৩৯ দক্ষিণ
১৮৭. ইন্দোনেশিয়ায় সংঘটিত সুনামিতে কোন কোন প্লেটের সংঘর্ষ হয়? (জ্ঞান)
 ৩৭ এশিয়ান প্লেট ও ইউরেশিয়ান প্লেট ● ইউরেশিয়ান ও অস্ট্রেলিয়ান প্লেট
 ৩৮ এশিয়ান ও অস্ট্রেলিয়ান প্লেট ৩৯ অস্ট্রেলিয়ান ও আফ্রিকান প্লেট
১৮৮. ২০০৪ সালের সুনামিতে সমুদ্রতলের কত মাইলব্যাপী এলাকা উত্তলিত হয়েছিল? (জ্ঞান)
 ৩৭ ২০০ ৩৮ ৬০০ ৩৯ ৮০০ ৩৬ ১০০০
১৮৯. ২০০৪ সালের সুনামিতে কত মানুষ মৃত্যুবরণ করে? (জ্ঞান)
 ৩৭ ১ লক্ষ ৩৮ ২ লক্ষ ● ৩ লক্ষ ৩৯ ৪ লক্ষ
১৯০. ২০০৪ সালের সুনামিতে ইন্দোনেশিয়ার কোন প্রদেশের মানুষ সবচেয়ে বেশি মারা যায়? (জ্ঞান)
 ● আচেহ ৩৮ বালি ৩৯ রাবা ৩৬ সেলিবিস
১৯১. বঙ্গোপসাগরে অগভীর পানির বিস্তৃতি কত কি.মি. পর্যন্ত? (জ্ঞান)
 ৩৭ ১৩০ ৩৮ ১৪০ ৩৯ ১৫০ ● ১৬০
১৯২. বঙ্গোপসাগরের আরাকান অঞ্চলে সুনামি সংঘটিত হয় কত সালে? (জ্ঞান)
 ● ১৭৬২ সালের ২ এপ্রিল ৩৮ ১৮৬২ সালের ২ এপ্রিল
 ৩৯ ১৯৬২ সালের ২ এপ্রিল ৩৬ ১৯৭২ সালের ২ এপ্রিল
১৯৩. এসিড বৃষ্টি হলে সবচেয়ে বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হয় কোনটি? (অনুধাবন)
 ৩৭ গাছপালা ৩৮ বিল্ডিং ৩৯ কাপড় চোপড় ● পানি সম্পদ
১৯৪. স্বাভাবিক পানির pH কত? (জ্ঞান)
 ৩৭ ৫ ৩৮ ৬ ● ৭ ৩৯ ৮
১৯৫. pH এর মান কত হলে মাছের ডিম নষ্ট হয়ে যায়? (অনুধাবন)
 ৩৭ ৫ এর বেশি ● ৫ এর কম ৩৮ ৬ এর বেশি ৩৯ ৭ এর কম
১৯৬. ঘন ঘন এসিড বৃষ্টি হয় কোন দেশে? (জ্ঞান)
 ৩৭ বাংলাদেশ ৩৮ ভারত ৩৯ পাকিস্তান ● কানাডা
১৯৭. টর্নেডো আমাদের দেশে কী নামে পরিচিত? (জ্ঞান)
 ৩৭ টাইফুন ৩৮ বজ্রপাত ● কালবৈশাখী ৩৯ সাইক্লোন
১৯৮. টর্নেডো শব্দটি কোন শব্দ থেকে এসেছে? (জ্ঞান)
 ৩৭ গ্রিক ৩৮ ল্যাটিন ৩৯ জাপানি ● স্প্যানিশ
১৯৯. কোনটির গতিবেগ সবচেয়ে বেশি? (অনুধাবন)
 ৩৭ সাইক্লোন ৩৮ স্থানীয় ঝড় ৩৯ ঘূর্ণিঝড় ● বজ্রঝড়
২০০. টর্নেডোর দৈর্ঘ্য কত? (জ্ঞান)
 ● ৫-৩০ কি.মি. ৩৮ ১০০ কি.মি. ৩৯ ৫-৩০ কি.মি. ৩৬ ১০০ মাইল
২০১. টর্নেডো কোথায় সৃষ্টি হয়? (অনুধাবন)
 ৩৭ সাগরে ৩৮ মধ্যসাগরে ৩৯ উপকূলে ● যেকোনো স্থানে
২০২. বাংলাদেশে কত সালে প্রলয়ঙ্করী টর্নেডো আঘাত হানে? (জ্ঞান)
 ৩৭ ১৯৭৪ ৩৮ ১৯৮৪ ● ১৯৮৯ ৩৯ ১৯৯৯
২০৩. ১৯৮৯ সালে কোথায় প্রলয়ঙ্করী টর্নেডো আঘাত হানে? (জ্ঞান)
 ● মানিকগঞ্জে ৩৮ সাতক্ষীরা ৩৯ বাগেরহাট ৩৬ পটুয়াখালী
২০৪. বাংলাদেশে সাধারণত কোন মাসে কালবৈশাখী হয়? (জ্ঞান)
 ● বৈশাখ ৩৮ জ্যৈষ্ঠ ৩৯ আষাঢ় ৩৬ শ্রাবণ
২০৫. ১৯৭৫ সাল থেকে এ পর্যন্ত বাংলাদেশে কতগুলো টর্নেডো আঘাত হেনেছে? (জ্ঞান)
 ৩৭ ৫৪টি ৩৮ ৮৪টি ৩৯ ৯৪টি ● ১০৪টি
২০৬. ঝরণকালের ভয়াবহ টর্নেডো কত সালে সংঘটিত হয়েছে? (জ্ঞান)
 ৩৭ ১৯৬৪ ● ১৯৬৯ ৩৮ ১৯৭৪ ৩৯ ১৯৭৯
২০৭. ঝরণকালের ভয়াবহ টর্নেডো কোথায় সংঘটিত হয়? (জ্ঞান)
 ● ঢাকার ডেমরায়ে ৩৮ মানিকগঞ্জের সাটুরিয়ায়
 ৩৯ ঢাকার নারায়ণগঞ্জে ৩৬ ঢাকার সাভারে
২০৮. ১৯৬৯ সালের টর্নেডোতে বাতাসের বেগ কত ছিল? (জ্ঞান)
 ৩৭ ৪৪৪ কি.মি./ঘণ্টা ৩৮ ৫৪৪ কি.মি./ঘণ্টা
 ৩৯ ৬৪৪ কি.মি./ঘণ্টা ৩৬ ৮০০ কি.মি./ঘণ্টা
২০৯. ভূমিকম্পের স্থায়িত্ব কত সময়? (জ্ঞান)

২১০. নিচের কোন দুর্যোগ থেকে রবা পাওয়ার কোনো উপায় নেই? (অনুধাবন)
 ২১১. ভূমিকম্পের ফলে বাংলাদেশের কোন নদীর গতিপথ পরিবর্তিত হয়েছে? (জ্ঞান)
 ২১২. কোনটি ভূমিকম্পপ্রবণ এলাকা বলে চিহ্নিত? (অনুধাবন)
 ২১৩. ১৮৮৫ সালের ভূমিকম্পের উৎপত্তিস্থল কোথায় ছিল? (জ্ঞান)
 ২১৪. ঢাকা, কুমিল্লা ও চট্টগ্রামে ৮-৭ মাত্রার ভূমিকম্প হয় কত সালে? (জ্ঞান)
 ২১৫. ১৮৯৭ সালের ভূমিকম্পের উৎপত্তিস্থল কোথায় ছিল? (জ্ঞান)
 ২১৬. বাংলাদেশে ১৮৯৭ সালের ভূমিকম্পে কত মানুষ মারা যায়? (জ্ঞান)
 ২১৭. ১৯১৮ সালের ৭.৬ মাত্রার ভূমিকম্প কোথায় সংঘটিত হয়? (জ্ঞান)
 ২১৮. ভূমিকম্পের ক্ষয়ক্ষতি থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য জাপানের মানুষ কী দিয়ে ঘরবাড়ি তৈরি করে থাকে? (জ্ঞান)
 ২১৯. আমাদের ভূগর্ভের ভাগগুলোকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
 ২২০. ১৯৭৪ সালের দুর্ভিক্ষের প্রধান কারণ ছিল কোনটি? (অনুধাবন)
 ২২১. বন্যার প্রধান কারণ কোনটি? (অনুধাবন)
 ২২২. ঘূর্ণিঝড়জনিত জলোচ্ছ্বাসে বন্যা দেখা যায় কোন এলাকায়? (অনুধাবন)
 ২২৩. কোন দুর্যোগটি বাংলাদেশের জন্য দরকারি? (অনুধাবন)
 ২২৪. বন্যা মোকাবিলায় কৌশল কোনটি? (অনুধাবন)
 ২২৫. বাংলাদেশের খরাপ্রবণ অঞ্চল কোনটি? (অনুধাবন)
 ২২৬. খরা মোকাবিলায় সবচেয়ে ফলপ্রসূ উপায় কী? (উচ্চতর দরতা)
 ২২৭. খরা পীড়িত এলাকার মানুষদের নিচের কোন ফসল চাষ করার জন্য উৎসাহিত করতে হবে? (অনুধাবন)
 ২২৮. কী কারণে ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টি হয়? (অনুধাবন)
 ২২৯. বাংলাদেশে ঘূর্ণিঝড় আঘাতের সাথে জড়িত সাল কোনটি? (অনুধাবন)
 ২৩০. সাগরের বায়ুমণ্ডল অস্থিতিশীল হয়ে নিম্নচাপ সৃষ্টি করে কেন? (অনুধাবন)

২৩১. বাংলাদেশে ত্রাণ ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা মন্ত্রণালয় ও বাংলাদেশ রেড ক্রিসেন্টার যৌথ উদ্যোগে কী কার্যক্রম চালু আছে? (জ্ঞান)
 ২৩২. বাংলাদেশের প্রাকৃতিক দুর্যোগের অন্যতম কারণ কোনটি? (অনুধাবন)
 ২৩৩. সুনামি শব্দের অর্থ কী? (জ্ঞান)
 ২৩৪. অগভীর পানিতে সুনামি কী রূপ নেয়? (জ্ঞান)
 ২৩৫. কোন দুর্যোগের ক্ষেত্রে পূর্বাভাস দেওয়া যায় না? (অনুধাবন)
 ২৩৬. ২০০৪ সালের সুনামিতে ভারত মহাসাগরের তলদেশে কী ধরনের ভূমিকম্প সৃষ্টি হয়েছিল? (জ্ঞান)
 ২৩৭. ২০০৪ সালের সুনামি আফ্রিকার কোন দেশে প্রভাব পড়ে? (জ্ঞান)
 ২৩৮. এসিড বৃষ্টিতে নিচের কোন এসিড অনুপস্থিত থাকে? (অনুধাবন)
 ২৩৯. এসিড বৃষ্টিতে নিচের কোন খনিজ উপাদান মাটি থেকে চলে গিয়ে ফসল উৎপাদনে বিরূপ প্রভাব ফেলে? (অনুধাবন)
 ২৪০. এসিড বৃষ্টি হলে মাটির pH কী হয়? (অনুধাবন)
 ২৪১. মাটির এসিডিটি নষ্ট করতে কী ব্যবহৃত হয়? (জ্ঞান)
 ২৪২. এসিড বৃষ্টির প্রাকৃতিক কারণ কোনটি? (অনুধাবন)
 ২৪৩. এসিড বৃষ্টির মানবসৃষ্ট কারণ কোনটি? (অনুধাবন)
 ২৪৪. এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী নয় কোনটি? (অনুধাবন)
 ২৪৫. টর্নেডোর সবচেয়ে ক্ষতিকর দিক কোনটি? (অনুধাবন)
 ২৪৬. টর্নেডো সৃষ্টির প্রধান কারণ কোনটি? (অনুধাবন)
 ২৪৭. রাশিয়ানরা একটানা কতদিন বৃষ্টিপাত না হলে তাকে খরা বলে মনে করেন? (জ্ঞান)
 ২৪৮. নিচের কোন ফসল চাষের জন্য বেশি পানি প্রয়োজন? (অনুধাবন)
 ২৪৯. দূর প্রাচ্যের দেশগুলোতে ঘূর্ণিঝড়কে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
 ২৫০. ১৯৯১ সালের সাইক্লোনে কত লোকের প্রাণহানি ঘটে? (জ্ঞান)
 ২৫১. ঘূর্ণিঝড় আইলা কোন সালে আঘাত হানে? (জ্ঞান)
 ২৫২. বাংলাদেশে ১৯৯১ সালে সংঘটিত সাইক্লোনে বাতাসের বেগ ঘন্টায় কত ছিল? (জ্ঞান)

২৫৩. আমেরিকাতে ঘূর্ণিঝড়ের গতিবেগ কমাতে কোন রাসায়নিক দ্রব্য আবিষ্কৃত হয়েছে? (জ্ঞান)
- সিলভার আয়োডাইড ৩) সিলভার নাইট্রেট
৩) পটাসিয়াম আয়োডাইড ৩) ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড
২৫৪. শিল্প কারখানা থেকে নির্গত SO_2 গ্যাসের সাথে বাতাসের অক্সিজেন ও বৃষ্টির পানি বিক্রিয়া করে কী উৎপন্ন করে? (জ্ঞান)
- ৩) নাইট্রিক এসিড ৩) সালফিউরিক এসিড
৩) হাইড্রোক্লোরিক এসিড ৩) অ্যাসিটিক এসিড
২৫৫. কলকারখানা থেকে নির্গত নাইট্রোজেন অক্সাইড গ্যাস বৃষ্টির পানির সাথে মিশে কী তৈরি করে? (প্রয়োগ)
- ৩) হাইড্রোক্লোরিক এসিড ৩) বিষাক্ত গ্যাস
● এসিড বৃষ্টি ৩) ক্ষারীয় বৃষ্টি
২৫৬. ঘূর্ণিঝড় সিডর আঘাত হানে কত সালে? (জ্ঞান)
- ৩) ২০০৫ ৩) ২০০৬ ● ২০০৭ ৩) ২০০৮
২৫৭. ২০০৭ সালে বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলে ঝরণাকালের প্রলয়ঙ্করী ঘূর্ণিঝড় 'সিডর' আঘাত হানে। এটি কী? (প্রয়োগ)
- ৩) প্রলয় ৩) বিপর্যয় ● দুর্ঘোষণা ৩) ধ্বংস
২৫৮. একটি দেশে কখন শূষক আবহাওয়া বিরাজ করে? (অনুধাবন)
- ৩) বাষ্পীভবন ও প্রস্বেদনের পরিমাণ বৃষ্টিপাতের চেয়ে কম হলে
৩) ব্যাপন ও অভিস্রবণের হার অনেক বেড়ে গেলে
৩) সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় বিঘ্ন ঘটলে
● বাষ্পীভবন ও প্রস্বেদনের পরিমাণ বৃষ্টিপাতের চেয়ে বেশি হলে
২৫৯. বাংলাদেশে খরার অন্যতম কারণ হিসেবে কোনটি বিবেচিত হয়? (অনুধাবন)
- ৩) পানি সংরক্ষণ ব্যবস্থা
৩) শীত ও গ্রীষ্মে আবহাওয়ায় ব্যাপক পরিবর্তন
৩) অব্যাহত গতিতে পরিবেশ দূষিত হয়ে পড়া
● শূষক মৌসুমে ভারত কর্তৃক একতরফা পানি প্রত্যাহার
২৬০. বাংলাদেশকে সাইক্লোনের জন্য ঝুঁকিপূর্ণ দেশ হিসেবে কেন মনে করা হচ্ছে? (অনুধাবন)
- ৩) গ্রীষ্মমণ্ডলীয় দেশের অন্তর্গত হওয়ায়
● ফানেল আকৃতির উপকূলীয় এলাকা বিদ্যমান থাকায়
৩) কর্কটক্রান্তি রেখা দেশের মধ্যভাগ অতিক্রম করেছে বলে
৩) সাগরের পানি বেশ উত্তপ্ত থাকায়
২৬১. প্রাকৃতিক দুর্ঘোষণার ক্ষয়ক্ষতি হ্রাস করার গুরুত্বপূর্ণ উপায় কী? (উচ্চতর দর্ভতা)
- দুর্ঘোষণার ওপর জনসচেতনতা বৃদ্ধি
৩) দুর্ঘোষণা প্রশমনে কর্মপরিকল্পনা তৈরি
৩) পূর্ব প্রস্তুতি গ্রহণ
৩) অধিকহারে বৃক্ষরোপণ

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৬২. বন্যা মোকাবিলায় সহায়ক ভূমিকা পালন করে— (অনুধাবন)
- i. উঁচু স্থানে স্থাপনা নির্মাণ
ii. নৌকার ব্যবস্থা রাখা
iii. নিচু এলাকায় আবাসস্থল স্থাপন না করা
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ও ii ৩) i ও iii ৩) ii ও iii ● i, ii ও iii
২৬৩. খরা সৃষ্টির কারণ হিসেবে বিবেচিত হয়— (অনুধাবন)
- i. বায়ুমণ্ডল রুদ্ধ ও শূষকতাব
ii. বৃষ্টিপাতের পরিমাণ হ্রাস
iii. পর্যাপ্ত বৃক্ষনিধন
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ৩) ii ৩) i ও ii ● i, ii ও iii
২৬৪. সাইক্লোন সৃষ্টির মূল কারণ— (উচ্চতর দর্ভতা)
- i. নিম্নচাপ
ii. উচ্চচাপ
iii. উচ্চ তাপমাত্রা
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ৩) i ও ii ● i ও iii ৩) ii ও iii
২৬৫. ঘূর্ণিঝড়ের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করা যায়— (অনুধাবন)
- i. সাগরে বাষ্পীভবন কমানোর ব্যবস্থা করে
ii. ঝড়ের সময় AgI বাতাসে ছড়িয়ে দিয়ে
iii. নিম্নচাপ তৈরির স্থানে উত্তপ্ত পানি ফেলে

- নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ৩) ii ● i ও ii ৩) i, ii ও iii
২৬৬. 'সুনামি' সৃষ্টির কারণ— (অনুধাবন)
- i. ভূমিকম্প
ii. আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত
iii. নভোজাগতিক ঘটনা
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ও ii ৩) i ও iii ৩) ii ও iii ● i, ii ও iii
২৬৭. সুনামির বৈশিষ্ট্য হচ্ছে— (উচ্চতর দর্ভতা)
- i. সমুদ্রের তলদেশের প্লেট দুমড়ে দেয়
ii. সুনামি সম্পর্কে পূর্বাভাস দেওয়া যায় না
iii. টর্নেডো সৃষ্টি করতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ও ii ৩) i ও iii ৩) ii ও iii ৩) i, ii ও iii
২৬৮. ২০০৪ সালের সুনামি আঘাত হানে— (অনুধাবন)
- i. ইন্দোনেশিয়া, মালয়েশিয়া, শ্রীলঙ্কা,
ii. ভারত, থাইল্যান্ড, মালদ্বীপ
iii. জাপান, কোরিয়া, চীন
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ও ii ৩) i ও iii ৩) ii ও iii ৩) i, ii ও iii
২৬৯. এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী— (অনুধাবন)
- i. CO
iii. NO_2
ii. SO_2
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ও ii ৩) i ও iii ● ii ও iii ৩) i, ii ও iii
২৭০. এসিড বৃষ্টি মানবদেহে সৃষ্টি করে— (অনুধাবন)
- i. হৃৎপিণ্ড সমস্যা
ii. অ্যাজমা
iii. ব্রঙ্কাইটিস
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ও ii ৩) i ও iii ৩) ii ও iii ● i, ii ও iii
২৭১. খরার কারণে যেসব সমস্যা দেখা দেয়— (অনুধাবন)
- i. ফসল উৎপাদনে মারাত্মক বিঘ্ন ঘটে
ii. গবাদিপশুর খাদ্য সংকট দেখা দেয়
iii. শিল্প কারখানায় উৎপাদন ব্যাহত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ও ii ৩) i ও iii ৩) ii ও iii ● i, ii ও iii
২৭২. এসিড বৃষ্টির জন্য মানবসৃষ্ট কারণগুলো হলো— (অনুধাবন)
- i. শিল্পকারখানা
ii. গ্যাসভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র
iii. গৃহস্থালির চুলা
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ও ii ৩) i ও iii ৩) ii ও iii ৩) i, ii ও iii
২৭৩. বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রে ব্যবহৃত কয়লা থেকে নির্গত গ্যাস— (অনুধাবন)
- i. নাইট্রোজেন অক্সাইড
ii. সালফার ডাইঅক্সাইড
iii. কার্বন ডাইঅক্সাইড
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ও ii ৩) i ও iii ৩) ii ও iii ৩) i, ii ও iii
২৭৪. ঢাকায় একটি মাঝারি ধরনের ভূমিকম্প নিচের কোন বিপর্যয়টি সৃষ্টিত হবে? (উচ্চতর দর্ভতা)
- i. জীবনহানি হবে
ii. বহুতল ভবন ভেঙে পড়বে
iii. নদীর গতিপথ পরিবর্তিত হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ও ii ৩) i ও iii ৩) ii ও iii ● i, ii ও iii
২৭৫. ভূমিকম্পের ফলাফল— (উচ্চতর দর্ভতা)
- i. ভূমিধস
iii. বায়ুপ্রবাহ
ii. নদীর গতিপথ পরিবর্তন
নিচের কোনটি সঠিক?
- ৩) i ● i ও ii ৩) i ও iii ৩) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ২৭৬ ও ২৭৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
অনিম্য টেলিভিশনে দেখতে পেল একটি দেশের পার্শ্ববর্তী সমুদ্র তলদেশে অগ্ন্যুৎপাত ঘটায় দেশটির জনজীবন বিপর্যস্ত হয়ে পড়েছে।

২৭৬. উক্ত ঘটনার ফলে কোন দুর্যোগটি ঘটতে পারে? (প্রয়োগ)

- সুনামি ৩ খরা ৪ সাইরোন ৫ ভূমিধস

২৭৭. উক্ত ঘটনার ফলে সৃষ্ট দুর্যোগটি বেশি ঘটার সম্ভাবনা রয়েছে—

(উচ্চতর দরতা)

- i. পাহাড়ি এলাকায়
ii. সমুদ্রতীরবর্তী এলাকায়
iii. ভূমিকম্প প্রবণ অঞ্চলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ৩ i ও ii ৩ i ও iii ● ii ও iii ৩ i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২৭৮ ও ২৭৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

শীতের ছুটিতে রকিব একটি ঘূর্ণিঝড়প্রবণ এলাকায় ঘুরতে গেল। সেখানে সে মানুষকে ঘূর্ণিঝড়ের পূর্ব প্রস্তুতি সম্পর্কে করণীয় বিষয় জানাতে চেষ্টা করল। সে মানুষকে ঘূর্ণিঝড়ের সময় এবং পরবর্তী সময়ে করণীয় বিষয় সম্পর্কে সচেতন করে তুলল।

২৭৮. রকিব ঐ এলাকার মানুষকে বোঝাতে চেয়েছে—

(প্রয়োগ)

- i. পূর্বাভাস প্রক্রিয়া জোরদারকরণ
ii. উচ্চ আশ্রয় কেন্দ্র নির্মাণ
iii. উপকূলীয় এলাকায় বাঁধ তৈরি

নিচের কোনটি সঠিক?

- ৩ i ও ii ৩ i ও iii ৩ ii ও iii ● i, ii ও iii

২৭৯. রকিব যা বোঝাতে চেষ্টা করল তার মূল লব্য কী? (উচ্চতর দরতা)

- ৩ ঘূর্ণিঝড়ের মাত্রা কমানো ● জনমানুষের বয়বতি কমানো
৩ জলোচ্ছ্বাসের মাত্রা কমানো ৩ বায়ুর গতিবেগ হ্রাস করানো

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২৮০ ও ২৮১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

মাসুমের জমিতে আগে প্রচুর ফসল ফলতো। কিন্তু ঘূর্ণিঝড় সিডর ও আইলার কারণে তার জমি পানিতে পরাবিত হওয়ার পর অনেক ফসলই চাষ করা যাচ্ছে না।

২৮০. কোন কারণে মাসুমের জমিতে ফসল উৎপাদন হচ্ছে না? (প্রয়োগ)

- ৩ খরা ৩ বন্যা ● লবণাক্ততা ৩ নদীভাঙন

২৮১. বাংলাদেশের যেসব জেলা এ ধরনের সমস্যায় আক্রান্ত—

(অনুধাবন)

- i. বাগেরহাট
ii. খুলনা
iii. সাতবীরা

নিচের কোনটি সঠিক?

- ৩ i ও ii ৩ i ও iii ৩ ii ও iii ● i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২৮২ ও ২৮৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

সিডরের আঘাতে শামীম সাহেবের পুকুরের পানির লবণের পরিমাণ বেড়ে গেল।

২৮২. পুকুরের পানির কোনটি বৃদ্ধি পাবে? (অনুধাবন)

- ৩ অক্সিজেন ৩ দ্রবণ রমতা ● ঘনত্ব ৩ আর্দ্রতা

২৮৩. পুকুরটির—

(উচ্চতর দরতা)

- i. দ্রবীভূত অক্সিজেন কমে যাবে
ii. উদ্ভিদ ও প্রাণী মারা যাবে
iii. বাস্তুসংস্থান বতিগ্রস্ত হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ৩ i ও ii ৩ i ও iii ৩ ii ও iii ● i, ii ও iii

মানসম্মত ও উন্নত পরিবেশের গুরুত্ব ■ পৃষ্ঠা : ১৪৫

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৮৪. বাতাস ছাড়া আর কোনটি আমাদের জীবনধারণের জন্য অতি জরুরি উপাদান? (জ্ঞান)

- পানি ৩ গাছপালা ৩ মাটি ৩ জলবায়ু

২৮৫. বাতাসের দূষিত পদার্থ অক্সিজেনের সাথে আমাদের শরীরে প্রবেশ করে কোন প্রাণঘাতী রোগ সৃষ্টি করতে পারে? (জ্ঞান)

- ৩ ডায়াবেটিস ● ফসফরাসের ক্যাঙ্গার
৩ ডায়রিয়া ৩ হৃদরোগ

২৮৬. পরিবেশ মানসম্মত ও উন্নত রাখা না গেলে কোনটির অস্তিত্ব বিলীন হয়ে পড়বে? (প্রয়োগ)

- ৩ খনিজ সম্পদ ৩ বাতাস ও পানি
● জীবজগৎ ৩ মাটি ও আলো

২৮৭. দূষিত বাতাসে বিভিন্ন কী কী গ্যাস থাকে? (জ্ঞান)

- CO, SO₂, SO₃, NO₂ ৩ H₂, NH₃, N₂, O₃
৩ He, Ne, Ar, Kr ৩ CFC, O₂, SO₂, NH₃

২৮৮. মানুষের কোন কাজটি উন্নত পরিবেশের গুরুত্ব বহন করে? (উচ্চতর দরতা)

- বেশি করে গাছপালা লাগানো ৩ অতিমাত্রায় কৃষিকাজ
৩ অতিরিক্ত পানি সেচ ৩ গাছপালায় ধ্বংস সাধন

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৮৯. মানসম্মত উন্নত পরিবেশের ওপর বিভিন্ন প্রভাব ফেলেছে— (প্রয়োগ)

- i. গ্রিন হাউস গ্যাস ii. সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়া
iii. প্রাণঘাতী নানারকম রোগ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ৩ i ৩ i ও ii ● i ও iii ৩ i, ii ও iii

২৯০. পরিবেশ বাস উপযোগী রাখতে হলে প্রয়োজন— (প্রয়োগ)

- i. বৃব নিধন রক্ষা করা ii. জনসংখ্যা বৃদ্ধির উচ্চ হার রোধ
iii. শিল্পায়ন বাড়ানো

নিচের কোনটি সঠিক?

- ৩ i ● i ও ii ৩ i ও iii ৩ i, ii ও iii

২৯১. নদনদীর পানি দূষিত হলে— (উচ্চতর দরতা)

- i. জলজ জীবের টিকে থাকা কঠিন হয়
ii. পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হয়
iii. গ্রিন হাউস গ্যাসগুলোর নিঃসরণ বেশি হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ৩ i ● i ও ii ৩ i ও iii ৩ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ২৯২ ও ২৯৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

আমাদের জীবনধারণের জন্য আবশ্যকীয় উপাদান বাতাস ও পানি। এগুলো দূষিত হলে আমাদের অস্তিত্ব বিলীন হয়ে পড়বে।

২৯২. উদ্দীপকের উপাদানগুলোর দূষণের সাথে জড়িত— (অনুধাবন)

- i. কৃষি জমিতে রাসায়নিক সারের ব্যবহার
ii. তেজস্ক্রিয় পদার্থের নিঃসরণ
iii. অতিরিক্ত হারে কৃষিকাজ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ৩ i ● i ও ii ৩ i ও iii ৩ i, ii ও iii

২৯৩. উক্ত উপাদানগুলো দূষিত হয়ে পড়ার কারণ— (উচ্চতর দরতা)

- ৩ খাদ্যের চাহিদা বৃদ্ধি ● জনসংখ্যা বৃদ্ধি
৩ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়া ৩ নাইট্রোজেন চক্র

প্রকৃতি সংরক্ষণশীলতার তাৎপর্য ■ পৃষ্ঠা : ১৪৫-১৪৭

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৯৪. সম্পদ রক্ষা করার জন্য কিছু প ব্যবহার প্রয়োজন? (জ্ঞান)

- পরিমিত ৩ যোগানপূর্বক ৩ সঞ্চয়মূলক ৩ সম্ভোষণক

২৯৫. কখন সম্পদ ব্যবহারের অনুপযোগী হয়? (অনুধাবন)

- ৩ সম্পদ নষ্ট হয়ে গেলে ● সম্পদ দূষিত হলে
৩ সম্পদ শেষ হলে ৩ সম্পদ বারবার ব্যবহার করলে

২৯৬. সম্পদকে ধ্বংসের হাত থেকে রক্ষার জন্য কী করতে হবে? (জ্ঞান)

- ৩ পরিমিত ব্যবহার ৩ নব্যায়ন
৩ দীর্ঘমেয়াদে সঞ্চয় ● সম্পদের সংরক্ষণ

২৯৭. দূষণের কারণে সম্পদের অনুপযোগী হওয়ার বড় প্রমাণ কোনটি? (অনুধাবন)

- ৩ বাতাস ● পানি ৩ বনভূমি ৩ সাগরের পানি

২৯৮. প্রকৃতির সংরক্ষণশীলতার অনন্য উপায় কোনটি? (অনুধাবন)

- ৩ দূষণ থেকে সম্পদ রক্ষা ৩ সম্পদের ব্যবহার কমানো
৩ একই জিনিস বারবার ব্যবহার ● প্রকৃতিতে হস্তক্ষেপ না করা

২৯৯. ব্যবহৃত জিনিস ফেলে না দিয়ে এ থেকে নতুন জিনিস তৈরি করার কৌশলকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)

৩০০. প্রকৃতির সংরক্ষণশীলতা ● প্রকৃতির সংরক্ষণশীলতা
 ৩০১. প্রাকৃতিক সম্পদ রক্ষা করাকে কী বলা হয়? (জ্ঞান)
 ৩০২. নদনদীর পানি দূষিত হয়ে ব্যবহারের অনুপযোগী হয়ে পড়েছে এমন একটি নদীর উদাহরণ কোনটি? (প্রয়োগ)
 ৩০৩. পুরাতন জিনিস ফেলে না দিয়ে পুনরায় কাজে লাগিয়ে— (প্রয়োগ)
 ৩০৪. পুরাতন পরাস্টিক থেকে নতুন পরাস্টিক সামগ্রী উৎপাদন প্রকৃতির সংরক্ষণশীলতার কোন কৌশলের অন্তর্গত? (উচ্চতর দরজা)

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩০৫. একই জিনিস পুনঃ ব্যবহার করা হলে— (অনুধাবন)
 i. ঐ জিনিসের উৎপাদনশীলতা কমে
 ii. ঐ জিনিসের উপর চাপ কমে
 iii. ঐ জিনিস সংরক্ষিত হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩০৬. পরিবেশ সংরক্ষিত না হলে— (উচ্চতর দরজা)

- i. প্রকৃতি বাসযোগ্য থাকবে না
 ii. আমাদের অস্তিত্ব বিপন্ন হবে
 iii. প্রাকৃতিক সম্পদ অক্ষুণ্ণ থাকবে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩০৭. প্রকৃতি সংরক্ষণশীলতার বিভিন্ন কৌশল— (অনুধাবন)
 i. সম্পদের ব্যবহার কমানো
 ii. দূষণ থেকে সম্পদ রক্ষা করা
 iii. সম্ভব হলে একই জিনিস বারবার ব্যবহার করা
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ৩০৮. প্রকৃতি সংরক্ষণশীলতার উপায় হলো— (অনুধাবন)
 i. একে সংরক্ষণ করা
 ii. কোনো প হস্তক্ষেপ না করা
 iii. ব্যবহার না করা
 নিচের কোনটি সঠিক?

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩০৯ ও ৩১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 আমাদের প্রকৃতি ও প্রাকৃতিক সম্পদ রক্ষা করা হলে প্রকৃতি সংরক্ষণশীলতার উদ্দেশ্য।
 ৩০৯. উক্ত সম্পদের অন্তর্গত নয় কোনটি? (অনুধাবন)
 ৩১০. উদ্ভিদপত্রের বিষয়টি সংরক্ষণশীলতার কৌশল হলো— (প্রয়োগ)



বিভিন্ন স্কুলের নির্বাচিত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩১১. কোনটি দূর্ভিক্ষের কারণ? [বেগমগঞ্জ সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]
 ৩১২. জলবায়ু পরিবর্তনের অন্যতম কারণ কোনটি? [বেগমগঞ্জ সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]
 ৩১৩. জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে দেশের কোনো কোনো স্থানে তাপমাত্রা কেমন উঠে যাচ্ছে? [বেগমগঞ্জ সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]
 ৩১৪. IPCC চতুর্থ মূল্যায়ন রিপোর্ট অনুযায়ী ২০৮০ সালের মধ্যে সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা কত বাড়বে? [বেগমগঞ্জ সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]
 ৩১৫. নানারকম পরিবেশগত সমস্যার মধ্যে অন্যতম কোনটি? [বর্ডার গার্ড পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট; গভ. মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম]
 ৩১৬. বৈশ্বিক উষ্ণতার ফলে কী ঘটে? [গভ. মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম]
 ৩১৭. ঘূর্ণিঝড় প্রস্তুতি কর্মসূচি এর অঙ্গসংগঠন নিচের কোনটি? [সরকারি হাজী মহসীন উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]

৩১৮. El-Nino শব্দটি নিচের কোনটির সাথে সম্পর্কিত? [ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল অ্যান্ড কলেজ, চট্টগ্রাম]
 ৩১৯. কত সালের বন্যায় সবচেয়ে বেশি রুতি হয়? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
 ৩২০. এসিড বৃষ্টি সৃষ্টি মাটির এসিডিটি নষ্ট করতে নিচের কোনটি ব্যবহার করতে হবে? [চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
 ৩২১. ১৯৯১ সালে সংঘটিত সাইক্লোনে বাতাসের গতিবেগ ঘণ্টায় কত ছিল? [ফাতিমা উচ্চ বিদ্যালয়, খুলনা]
 ৩২২. সুনামিকে পৃথিবীর কত নম্বর প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলা হয়? [ফাতিমা উচ্চ বিদ্যালয়, খুলনা]
 ৩২৩. সাইক্লোন সৃষ্টির কারণ— [খুলনা জিলা স্কুল]
 ৩২৪. দূষিত বাতাসে কোন রোগটি হতে পারে? [খুলনা জিলা স্কুল]
 ৩২৫. ভূমিকম্প কোন স্থাপনাটি সবচেয়ে বেশি ঝুঁকিপূর্ণ? [হবিগঞ্জ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

৩২৬. পৃথিবীর অন্যতম প্রাকৃতিক দুর্যোগের দেশ কোনটি?
[পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
- ক) পাকিস্তান খ) ভারত গ) শ্রীলংকা ঘ) বাংলাদেশ
৩২৭. ঘূর্ণিঝড় প্রস্তুতি কর্মসূচির প্রধান সংগঠন কোনটি?
[সরকারি করোনেশন বালিকা বিদ্যালয়, খুলনা]
- ক) পরিসংখ্যান ব্যুরো খ) স্পারসো
গ) রেডক্রস ও রেডক্রিসেন্ট ঘ) ত্রাণ ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা মন্ত্রণালয়
৩২৮. কোন দুর্যোগটি বাংলাদেশের জন্য দরকারি?
[ভোলা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
- ক) বন্যা খ) খরা গ) টর্নেডো ঘ) নদীভাঙন
৩২৯. খরার অন্যতম কারণ হচ্ছে—
[পটুয়াখালী সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়]
- ক) গভীর নলকূপ স্থাপন খ) উপকূলীয় অঞ্চলে লবণাক্ততা বৃদ্ধি
গ) এসিড বৃষ্টি ঘ) বন্যার প্রকোপ
৩৩০. সামুদ্রিক কোন জীব তাপমাত্রার প্রতি খুব সংবেদনশীল?
[সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রংপুর]
- ক) প্রবাল খ) ডলফিন গ) তিমি ঘ) ঝিনুক
৩৩১. বাংলাদেশে অধিক শীত পড়ে কোন অঞ্চলে?
[পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়, যশোর]
- ক) উত্তরাঞ্চলে খ) দ্বিগাঞ্চলে গ) পূর্বাঞ্চলে ঘ) পশ্চিমাঞ্চলে
৩৩২. হিমালয় বাংলাদেশের কোন পাশে অবস্থিত?
[সরকারি পিএন বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]
- ক) পূর্বে খ) পশ্চিমে গ) উত্তরে ঘ) দক্ষিণে
৩৩৩. ভূমিকম্প কেন হয়?
[বরু-বার্ড স্কুল অ্যান্ড কলেজ, সিলেট]
- ক) ভূ-আলোড়নের ফলে খ) বাতাসের প্রবাহে
গ) নিম্নচাপের ফলে ঘ) বৃষ্টির কারণে
৩৩৪. প্রকৃতি সংরক্ষণশীলতা কী?
[বগুড়া সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
- ক) প্রকৃতির সৌন্দর্য খ) প্রকৃতির উপভোগ
গ) প্রকৃতি রবা ঘ) প্রকৃতি ও প্রাকৃতিক সম্পদ রবা
৩৩৫. বৈশ্বিক উষ্ণতার প্রভাবে ঘটে—
[শহীদ বীর উত্তম গে. আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
- i. ঋতু পরিবর্তন
ii. নদীভাঙন
iii. খরা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৩৩৬. ঘূর্ণিঝড়ের মাত্রা নিয়ন্ত্রণে ব্যবহার হয়—
[গত. মুসলিম হাইস্কুল, চট্টগ্রাম]
- i. সিলতার আয়োডাইড
ii. তেল
iii. রাসায়নিক দ্রব্য
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৩৩৭. সালফার ডাইঅক্সাইড নির্গত হয়—
[চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
- i. বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র
ii. গৃহস্থালির চুলা
iii. রেফ্রিজারেটর
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৩৩৮. বাংলাদেশে টর্নেডো হয়ে থাকে—
[হবিগঞ্জ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]
- i. বৈশাখ মাসে ii. শহরে বা গ্রামে

- iii. নদীতে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৩৩৯. ত্রিন হাউস গ্যাস বৃষ্টির কারণ—
[রাজশাহী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
- i. যানবাহন
ii. শিল্প কারখানা
iii. বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৩৪০. ভূমিকম্প—
[সরকারি করোনেশন বালিকা বিদ্যালয়, খুলনা]
- i. একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ
ii. অগ্ন্যুৎপাতের ফলে হতে পারে
iii. সুনামির সৃষ্টি করতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৩৪১. বিশেষজ্ঞদের মতে, বাংলাদেশ ভূমিকম্পপ্রবণ দেশ। এবেত্রে আমাদের করণীয় হতে পারে—
[পটুয়াখালী সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়]
- i. বাসস্থান নির্মাণের সঠিক তথ্য জানা
ii. নিয়মিত আবহাওয়ার পূর্বাভাস পর্যবেক্ষণ করা
iii. অফিসে পানীয় খাবারের ব্যবস্থা করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩৪২ ও ৩৪৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
এসিড বৃষ্টি সৃষ্টির জন্য প্রাকৃতিক ও মনুষ্য সৃষ্ট কিছু কারণ জড়িত। প্রাকৃতিক কারণগুলোর মধ্যে আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, দাবানল ইত্যাদি অন্যতম। আর মনুষ্যসৃষ্ট কারণগুলোর মধ্যে যানবাহন, শিল্পকারখানা ইত্যাদি প্রধান। এই সকল কারণে বায়ুমন্ডলে নানা ধরনের বিষাক্ত পদার্থ সৃষ্টি হয়।
[ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল অ্যান্ড কলেজ, চট্টগ্রাম]
৩৪২. উপরের অনুচ্ছেদ অনুযায়ী এসিড বৃষ্টির জন্য জড়িত কয়টি কারণ রয়েছে?
ক) ৪ খ) ৩
গ) ৬ ঘ) ২
৩৪৩. উপরের বর্ণনা অনুযায়ী এসিড বৃষ্টির উপাদান কোনটি?
ক) সালফিউরিক এসিড খ) সালফিউরাস এসিড
গ) নাইট্রোজেন ঘ) মিথেন
- নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩৪৪ ও ৩৪৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
এসিড বৃষ্টির জন্য প্রাকৃতিক ও মনুষ্যসৃষ্ট কারণ জড়িত। নাইট্রিক এসিড ও সালফিউরিক এসিড পানির সাথে বিক্রিয়া করে এসিড তৈরি করে।
[পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
৩৪৪. মনুষ্যসৃষ্ট এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী কোনটি?
ক) শিল্পকারখানা, যানবাহন খ) দাবানল, বজ্রপাত
গ) নোথ্রা পরিবেশ ঘ) গাছপালা কাটা
৩৪৫. এসিড বৃষ্টির জন্য প্রয়োজ্য কোনটি?
ক) সালফিউরিক এসিড খ) সালফিউরাস এসিড
গ) কার্বনিক এসিড ঘ) টারটারিক এসিড



এ অধ্যায়ের পাঠ সমন্বিত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৪৬. আমাদের দেশের পরিবেশগত সমস্যা—

(উচ্চতর দরজা)

- i. অব্যাহত হারে জনসংখ্যা বৃদ্ধি
ii. আবাদি জমিসহ বনভূমি উজাড়
iii. নগরায়ন সম্প্রসারণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৪৭. বাংলাদেশে বন্যা সৃষ্টি করে—

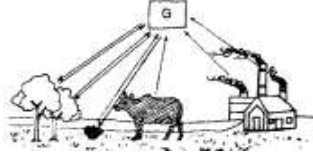
(অনুধাবন)

- i. উজান থেকে আসা পানি
ii. ভারী বর্ষণ
iii. নদনদী ভরাট

- নিচের কোনটি সঠিক?
৩৪৮. সাইক্লোন সৃষ্টির মূল কারণ—
i. নিম্নচাপ
ii. উচ্চচাপ
iii. উচ্চ তাপমাত্রা
নিচের কোনটি সঠিক?
৩৪৯. নদনদীর পানি দূষিত হলে—
i. জলজ জীবের টিকে থাকা কঠিন হয়
ii. পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হয়
iii. গ্রিন হাউস গ্যাসগুলোর নিঃসরণ বেশি হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
৩৫০. পরিবেশ সংরক্ষিত না হলে—
i. প্রকৃতি বাসযোগ্য থাকবে না
ii. আমাদের অস্তিত্ব বিপন্ন হবে
iii. প্রাকৃতিক সম্পদ অক্ষুণ্ণ থাকবে
নিচের কোনটি সঠিক?

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩৫১ ও ৩৫২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



অনুশীলনীর সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন-১৮ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

নওশাদ মিয়াব বাড়ি বরগুনা জেলায়। তার বয়স ৭০ বছর। ২০০৭ সালের ঘূর্ণিঝড় সিডরে তিনি ছাড়া সবাই মারা যান। ঘরবাড়ি সবকিছু ঝড়ে উড়ে যায়। ঝড়ের পূর্বাভাস পেয়ে স্বেচ্ছাসেবক দল কয়েক মাইল দূরের আশ্রয় কেন্দ্রে যাওয়ার পরামর্শ দেন। সা'দ সাহেব আশ্রয় কেন্দ্রে যাওয়ায় তার বাড়িঘর ধ্বংস হলেও পরিবারের সকল সদস্য বেঁচে আছে। আত্মীয় পরিজনহীন অসহায় বৃদ্ধ নওশাদ মিয়া শুধুই আফসোস করেন কেন তিনি সা'দ সাহেবের সাথে আশ্রয় কেন্দ্রে গেলেন না?

- ক. সাইক্লোন কী?
খ. বৈশ্বিক উষ্ণতা ব্যাখ্যা কর।
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ঘূর্ণিঝড় সিডর কীভাবে সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর।
ঘ. নওশাদ মিয়া ঘূর্ণিঝড়ের কবল হতে রেহাই পাবার জন্য কী কী পদক্ষেপ নিতে পারতেন? বিশ্লেষণ কর।

১নং প্রশ্নের উত্তর

- ক. নিম্নচাপজনিত কারণে প্রচণ্ড গতিবেগে ঘূর্ণনের আকারে যখন বাতাস প্রবাহিত হয় তাকে সাইক্লোন বা ঘূর্ণিঝড় বলে।
খ. বৈশ্বিক উষ্ণতা হলো পৃথিবীর তাপমাত্রা বেড়ে যাওয়া। বায়ুমন্ডলে গ্রিন হাউস গ্যাসগুলোর নিঃসরণের পরিমাণ বেড়ে যাওয়ার কারণেই বৈশ্বিক উষ্ণতা বাড়ছে এবং জলবায়ুর নানাবিধ পরিবর্তন দৃষ্টিগোচর হচ্ছে। যানবাহন, শিল্প কারখানা, বিদ্যুৎ উৎপাদন

৩৫১. চিত্রে G চিহ্নিত গ্যাসটির নাম কী?
৩৫২. G চিহ্নিত গ্যাসটি—
i. ঢাকা শহরে বেশি উৎপন্ন হচ্ছে
ii. ঘন বনাঞ্চলে বেশি উৎপন্ন হচ্ছে
iii. গ্রিন হাউস গ্যাসের পরিমাণ বৃদ্ধি করছে
নিচের কোনটি সঠিক?
নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩৫৩ ও ৩৫৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
অনিন্দ্য টেলিভিশনে দেখতে পেল একটি দেশের পার্শ্ববর্তী সমুদ্র তলদেশে অগ্ন্যুৎপাত ঘটায় দেশটির জনজীবন বিপর্যস্ত হয়ে পড়েছে।
৩৫৩. উক্ত ঘটনার ফলে কোন দুর্ঘটনাটি ঘটতে পারে?
৩৫৪. উক্ত ঘটনার ফলে সৃষ্ট দুর্ঘটনাটি বেশি ঘটর সম্ভাবনা রয়েছে—
i. পাহাড়ি এলাকায়
ii. সমুদ্রতীরবর্তী এলাকায়
iii. ভূমিকম্প প্রবণ অঞ্চলে
নিচের কোনটি সঠিক?
নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ৩৫৫ ও ৩৫৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
সিডরের আঘাতে শামীম সাহেবের পুকুরের পানির লবণের পরিমাণ বেড়ে গেল।
৩৫৫. পুকুরের পানির কোনটি বৃদ্ধি পাবে?
৩৫৬. পুকুরটির—
i. দ্রবীভূত অক্সিজেন কমে যাবে
ii. উদ্ভিদ ও প্রাণী মারা যাবে
iii. বাস্তুসংস্থান রূপান্তরিত হবে
নিচের কোনটি সঠিক?

কেন্দ্র থেকে সৃষ্টি ধোঁয়া, রেফ্রিজারেটর, শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্র ইত্যাদি থেকে গ্রিন হাউস গ্যাস যেমন : কার্বন ডাইঅক্সাইড, ওজোন, মিথেন, সিএফসি, নাইট্রাস অক্সাইড, জলীয় বাষ্প ইত্যাদি গ্যাস নিঃসরিত হয়। এ গ্যাসগুলো বৈশ্বিক উষ্ণতা বাড়িয়ে তুলছে।

- গ. বরগুনা জেলায় ২০০৭ সালে ঘূর্ণিঝড় সিডর আঘাত হানে। ঘূর্ণিঝড় সিডর একটি সাইক্লোনের নাম যা গভীর সমুদ্রে সৃষ্টি হয়।
মূলত নিম্নচাপ ও উচ্চ তাপমাত্রা ঘূর্ণিঝড় বা সাইক্লোন সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখে— সাধারণত সাইক্লোন তৈরি হতে সাগরের তাপমাত্রা ২৭° সেলসিয়াসের বেশি হতে হয়। দুর্ভাগ্যবশত বঙ্গোপসাগরে প্রায় সারা বছরই তা বিদ্যমান থাকে। সাগরে বৃষ্টিপাতের ফলে সূপ্ত তাপ ছেড়ে দেয়, যা বাষ্পীভবন বাড়িয়ে দেয়। আবার এই সূপ্ততাপের প্রভাবে বায়ুমন্ডলের তাপমাত্রাও বেড়ে যায়। ফলে বায়ুমন্ডল অস্থিতিশীল হয়ে পড়ে এবং নিম্নচাপের সৃষ্টি করে। নিম্নচাপ সৃষ্টি হলে আশপাশের বাতাস সেখানে ধাবিত হয়, যা বাড়তি তাপমাত্রার কারণে ঘুরতে ঘুরতে উপরে উঠতে থাকে ও সাইক্লোন সৃষ্টি করে। এ প্রক্রিয়ায় সৃষ্ট ঘূর্ণিঝড়ে বাতাসের বেগ অনেক বেশি হয়। তবে বাতাসের বেগ ঘণ্টায় ৬০ কিলোমিটার বা তার বেশি হলে তা সাইক্লোন হিসেবে গণ্য করা হয়। এভাবে ঘূর্ণিঝড় সিডর সাগরে সৃষ্টি হয়।

- ঘ. নওশাদ মিয়া ঘূর্ণিঝড়ের কবল থেকে রেহাই পেতে নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলো নিতে পারতেন :

১. ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টির সময় পূর্বাভাস দেওয়া হয়। নওশাদ মিয়া ঘূর্ণিঝড়ের পূর্বাভাস শোনামাত্র সপরিবারে নিকটবর্তী উঁচু ও মজবুত আশ্রয় কেন্দ্রে আশ্রয় নিতে পারতেন।
২. তিনি বাড়ির আশপাশে গাছপালা লাগাতে পারতেন। এতে ঘূর্ণিঝড়ের সময় বড় ধরনের ক্ষতি থেকে রক্ষা পেতে পারতেন।
৩. ভূপৃষ্ঠ থেকে ১০-১২ ফুট উঁচুতে পাকা ভবন নির্মাণ করতে পারতেন। এতে জলোচ্ছ্বাসের কবল থেকে রেহাই পেতেন।
৪. দুর্যোগের সংকেত সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা নিতে পারতেন। সংকেতের গতি প্রকৃতি সম্পর্কে ধারণা থাকলে তিনি পরিবার পরিজনদের হয়ত বাঁচাতে পারতেন।

সুতরাং নওশাদ মিয়া পূর্বাভাস শুনে কাল বিলম্ব না করে তাতে সাড়া দিলে আত্মীয় পরিজনদের হয়তো বাঁচাতে পারতেন।

প্রশ্ন-২৮ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

তুলি পড়ালেখা শেষ করে রাত ১২টায় ঘুমাতে গেল। হঠাৎ লক্ষ করল, তার শোবার খাট ও সিলিং ফ্যান কাঁপছে এবং ঘরের তাকে রাখা হালকা জিনিসপত্র নিচে পড়ে যাচ্ছে। তুলি পরদিন সকালে লক্ষ করল, আশপাশের কিছু পুরাতন বিল্ডিং ফেটে গিয়েছে, আবার কোনটি ডেঙ্গে গিয়েছে এবং হেলে পড়েছে। তুলি বুঝতে পারল রাতে এক ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগ সংঘটিত হয়েছিল।

ক. খরা কী?

খ. বাংলাদেশ ঘূর্ণিঝড় কবলিত দেশ হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর।

গ. তুলির লক্ষ করা প্রাকৃতিক দুর্যোগ কিভাবে সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্দীপকের প্রাকৃতিক দুর্যোগ থেকে রক্ষা পাবার জন্য কী কী পদক্ষেপ গ্রহণ করা যায়? বিশ্লেষণ কর।

২৯ং প্রশ্নের উত্তর

ক. যখন মাটিতে পানির পরিমাণ কমতে কমতে পানিশূন্য হয়ে যায় এবং এর ফলে মাটিতে গাছপালা বা শস্য জন্মাতে পারে না তখন ঐ অবস্থাকে খরা বলা হয়।

খ. ভৌগোলিক অবস্থানের কারণে বাংলাদেশ ঘূর্ণিঝড় কবলিত দেশ। বাংলাদেশের উত্তরে হিমালয় পর্বত এবং দক্ষিণে বঙ্গোপসাগর আর ফানেল আকৃতির উপকূলীয় এলাকা বিদ্যমান। বঙ্গোপসাগরের তাপমাত্রা প্রায় সারা বছরই ২৭° সেলসিয়াসের বেশি থাকায় প্রায়ই নিম্নচাপ সৃষ্টি হয়। নিম্নচাপ সৃষ্টি হলে আশপাশের বাতাস সেখানে

ধাবিত হয় এবং ঘুরতে ঘুরতে উপরে উঠতে থাকে ও ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টি হয়। এ ঘূর্ণিঝড় তখন বাংলাদেশের ফানেল আকৃতির উপকূলীয় এলাকার দিকে ধাবিত হয়। আর এজন্যই বাংলাদেশ নামক ভূখণ্ডটি প্রায়ই ঘূর্ণিঝড়ের কবলে পড়ে।

গ. তুলির লক্ষ করা প্রাকৃতিক দুর্যোগ হলো ভূমিকম্প।

ভূমিকম্প কিভাবে সৃষ্টি হয় তা সম্পূর্ণভাবে বলা মুশকিল। ধারণা করা হয় আমাদের ভূগর্ভ কতকগুলো ভাগে বিভক্ত, যাদেরকে টেকটনিক প্লেট বলে। এই টেকটনিক প্লেট কিস্তি স্থিতিশীল নয়, চলমান হতে পারে। এই টেকটনিক প্লেট স্থান পরিবর্তনের সময় একে অপরের সাথে সজোরে আঘাত লাগে, আর সেই আঘাতের ফলেই ভূমিকম্প সৃষ্টি হয়। ভূমিকম্পের মাত্রা পরিমাপ করা হয় রিখটার স্কেলে।

ঘ. উদ্দীপকের প্রাকৃতিক দুর্যোগ থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য নিম্নলিখিত পদক্ষেপ গ্রহণ করা যায় :

১. আমাদের দেশে বিশেষ করে শহরাঞ্চলে যেসব বড় বড় দালান-কোঠা তৈরি হয় সেখানে অবশ্যই ভূমিকম্প প্রতিরোধ ব্যবস্থা থাকতে হবে।
২. বাড়িঘর নির্মাণের সময় ভারী জিনিসপত্রের ব্যবহার কমিয়ে হালকা জিনিস দিয়ে তৈরি করতে হবে।
৩. ঘর-বাড়ি বা অফিসে ৩-৪ দিনের পানি, খাবার, আলো না থাকলেও যাতে বাঁচা যায়, সে ব্যবস্থা রাখতে হবে।
৪. এটাও মাথায় রাখতে হবে যে শুধু নিজে, পরিবার ও প্রতিবেশী ছাড়াও অন্যান্য লোকজনের ব্যাপারেও সুনজর রাখতে হবে।
৫. জরুরি এবং দ্রুত সাড়া দেয়ার প্রস্তুতি থাকতে হবে। সেক্ষেত্রে ফায়ার সার্ভিস, হাসপাতাল, স্কুল বা পুলিশ বাহিনীর কথা বিবেচনায় রাখতে হবে।
৬. বিদ্যুৎ, পানি, রাস্তাঘাট, যোগাযোগের জন্য মোবাইল ফোন ইত্যাদি সব রকমের ব্যবস্থা রাখতে হবে দ্রুত ত্রাণ কাজের জন্য। সরকারিভাবে অগ্রাধিকার ভিত্তিতে এ কাজগুলো সম্পাদন করতে হবে।
৭. ক্ষতিগ্রস্ত মানুষের পুনর্বাসনের জন্য স্বল্প ও দীর্ঘমেয়াদি ব্যবস্থা রাখতে হবে।
৮. ভূমিকম্পের ফলে সম্ভাব্য ক্ষতি সম্পর্কে ধারণা রাখতে হবে এবং তা মোকাবিলায় জন্য একটি পরিকল্পনা আগে থেকেই গ্রহণ করতে হবে।



গুরুত্বপূর্ণ সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন-৩১ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

একদিন উর্মি লব করল, তার বিছানাপত্র ও সিলিং ফ্যানগুলো নড়ছে। সেলফে থাকা ছোট ছোট দ্রব্যগুলো নিচে পড়ে যাচ্ছে। পরের দিন তিনি জানতে পারলেন ঘূর্ণায়মান প্রবল বাতাসে দেশের উত্তরাঞ্চলের কয়েকটি জেলায় ব্যাপক বতিসাধন হয়েছে। সেখানে বাতাসের গতিবেগ ছিল প্রায় ৫২০ কি.মি./ঘণ্টা যা সাইক্লোনের চেয়ে বেশি।

ক. সুনামি অর্থ কী?

খ. ম্যানগ্রোভ বন বলতে কী বোঝায়?

গ. উর্মির অনুভব করা প্রথম ঘটনার কারণ ব্যাখ্যা কর।

ঘ. তার জানা দ্বিতীয় ঘটনার সাথে সাইক্লোনের পার্থক্য বিশ্লেষণ কর।

৪

৩০ং প্রশ্নের উত্তর

ক. সুনামি জাপানি শব্দ। সু অর্থ বন্দর এবং নামি অর্থ ঢেউ। সুতরাং সুনামি অর্থ হলো বন্দরের ঢেউ।

খ. জোয়ার ভাটার কারণে সিক্ত কর্দমাক্ত ও অধিক লবণাক্ত মাটির উপকূলীয় বনকে ম্যানগ্রোভ বন বলে। ম্যানগ্রোভ বনের উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য হচ্ছে— জরায়ুজ অঙ্কুরোদগম, শ্বাসমূল এবং দেহকোষের

কোষ রসের অভিস্রবণ চাপ বেশি। পৃথিবীর বৃহত্তম ম্যানগ্রোভ বন হচ্ছে সুন্দরবন।

- গ. উর্মির অনুভব করা প্রথম ঘটনার কারণ ভূমিকম্প।
ভূ-অভ্যন্তরের হঠাৎ সৃষ্ট কোনো কম্পন ভূত্বকে আকস্মিক আন্দোলন সৃষ্টি করে, সাধারণত তাকেই ভূমিকম্প বলে। ভূমিকম্প কয়েক সেকেন্ড স্থায়ী হয় এবং পর্যায়ক্রমে একাধিকবার ঘটতে পারে। মৃদু ভূমিকম্প আমরা অনেক সময় অনুভব করতে পারি না। কিন্তু শক্তিশালী বা প্রবল ভূমিকম্প সহজেই অনুভব করা যায়। ভূমিকম্পের কারণ হলো টেকটোনিক পেরটের সঞ্চালন। মাটির ভূগর্ভ কতগুলো ভাগে বিভক্ত, যাদেরকে টেকটোনিক পেরট বলা হয়। এই পেরটগুলো স্থিতিশীল নয়। চলমান হতে পারে। পেরটগুলো স্থান পরিবর্তনের সময় একে অপরের সাথে সজোরে আঘাত লাগে। আর সেই আঘাতের ফলেই ভূমিকম্প হয়। ভূমিকম্পের মাত্রা পরিমাপ করা হয় রিখটার স্কেলে।

- ঘ. উর্মির জানা দ্বিতীয় ঘটনাটি হলো টর্নেডো বা কালবৈশাখী। দ্বিতীয় ঘটনাটিতে ঘূর্ণায়মান প্রবল বাতাসের গতিবেগ ছিল ৫২০ কি.মি./ঘণ্টা যা সাইক্লোনের চেয়ে বেশি এবং এতে উত্তরাঞ্চলের কয়েকটি জেলায় প্রবল বতিসাধন হয়েছে।

দুটি কারণ মূলত সাইক্লোন সৃষ্টিতে ভূমিকা পালন করে। একটি নিম্নচাপ এবং অপরটি উচ্চ তাপমাত্রা। সাধারণত সাইক্লোন তৈরি হতে সাগরের তাপমাত্রা ২৭° সেলসিয়াসের বেশি হতে হয়। বাতাসের বেগ ঘণ্টায় ৬৩ কিলোমিটার বা তার বেশি হতে পারে। অপরদিকে টর্নেডোর গতি বেগ ৪৮০-৮০০ কিলোমিটার হতে পারে যা সাইক্লোনের বাতাসের গতিবেগের থেকে অনেক বেশি। সাইক্লোনের সাথে টর্নেডোর মূল পার্থক্য হলো সাইক্লোন সৃষ্টি হয় সাগরে এবং এটি উপকূলীয় এলাকায় আঘাত হানে আর টর্নেডো যে কোনো স্থানেই সৃষ্টি হতে পারে ও আঘাত হানতে পারে।

সাইক্লোনের পূর্বাভাস দেওয়া যায় এবং সেভাবে আগাম প্রস্তুতি নেওয়া যায়। কিন্তু টর্নেডোর বেত্রে পূর্বাভাস ও সতর্কবাণী প্রচার করা সম্ভব হয় না। তাই আগাম প্রস্তুতি নেওয়া যায় না।

প্রশ্ন-৪ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

বাতাসের বেগ ঘণ্টায় ২২৫ কি.মি. হওয়ায় ১৯৯১ সালে বাংলাদেশে একটি ভয়ঙ্কর প্রাকৃতিক দুর্যোগ সম্পন্ন হয়। এরপর X অঞ্চলের চেয়ারম্যান রাকিব সাহেব উক্ত দুর্যোগ মোকাবেলার ওপর প্রয়োজনীয় প্রশির্ষণ নেন। পরবর্তীতে তার এলাকায় এরূপ দুর্যোগ মোকাবিলায় তিনি প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করেন।

- ক. সুনামি কী? ১
খ. এসিড বৃষ্টি হয় কেন? ২
গ. আলোচ্য দুর্যোগ কীভাবে সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. রাকিব সাহেবের গৃহীত ব্যবস্থার কার্যকারিতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. সুনামি হলো সাগর ও মহাসাগরের তলদেশের পেরট দুমড়ে যাওয়ার ফলে সৃষ্ট প্রচণ্ড ভূমিকম্প।
খ. বিভিন্ন প্রাকৃতিক কারণ যেমন অগ্ন্যুৎপাত, দাবানল ইত্যাদি থেকে এবং মানুষ সৃষ্ট কারণ। যেমন— শিল্প কারখানা থেকে নাইট্রোজেন অক্সাইড ও সালফার ডাইঅক্সাইড গ্যাস নির্গত হয়। এই গ্যাসগুলো বাতাসের অক্সিজেন ও বৃষ্টির পানির সাথে বিক্রিয়া করে যথাক্রমে

নাইট্রিক এসিড ও সালফিউরিক এসিড উৎপন্ন করে এবং এসিড বৃষ্টি হিসাবে ভূপৃষ্ঠে পতিত হয়।

- গ. আলোচ্য দুর্যোগটি হলো সাইক্লোন বা ঘূর্ণিঝড় যা সৃষ্টি হয় গভীর সমুদ্রে যে দুটি কারণ মূলত সাইক্লোন সৃষ্টিতে ভূমিকা পালন করে তারা হলো নিম্নচাপ ও উচ্চ তাপমাত্রা। সাধারণত সাইক্লোন তৈরি হতে সাগরের তাপমাত্রা ২৭° সেলসিয়াসের বেশি হতে হয়। সাগরে বৃষ্টিপাতের ফলে সুপ্ততাপ ছেড়ে দেয়, যা বাষ্পীভবন বাড়িয়ে দেয়। আবার এই সুপ্ততাপের প্রভাবে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রাও বেড়ে যায়। এর ফলে বায়ুমণ্ডল অস্থিতিশীল হয়ে পড়ে এবং নিম্নচাপের সৃষ্টি করে। নিম্নচাপ সৃষ্টি হলে আশেপাশের বাতাস সেখানে ধাবিত হয়, যা বাড়তি তাপমাত্রার কারণে ঘুরতে ঘুরতে উপরে উঠতে থাকে এবং সাইক্লোন সৃষ্টি করে।

- ঘ. রাকিব সাহেব তার এলাকায় ঘূর্ণিঝড় মোকাবিলার জন্য প্রয়োজনীয় প্রশির্ষণ নেন এবং কিছু প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করেন। তার গৃহীত পদক্ষেপগুলোর কার্যকারিতা নিচে বিশ্লেষণ করা হলো। যেমন :

- প্রথমত, তিনি ঘূর্ণিঝড়ের পূর্বাভাস প্রক্রিয়া জোরদার করার ব্যবস্থা গ্রহণ করেছেন। যাতে করে জনগণের জানমালের ব্যাপক রয়বতি ঠেকানো যাবে।
 - ঘূর্ণিঝড়ের আরেকটি মারাত্মক দিক হলো জলোচ্ছ্বাস। রাকিব সাহেব জলোচ্ছ্বাস ঠেকানোর জন্য উপকূলীয় এলাকায় বাঁধ তৈরি করিয়েছেন যাতে লোকালয়ে জলোচ্ছ্বাসের ধ্বংসাত্মক প্রভাব কমানো যায়।
 - রাকিব সাহেব উপকূলীয় এলাকায় প্রচুর গাছপালা লাগিয়েছেন। ফলে বতির পরিমাণ কমানো যাবে।
 - রাকিব সাহেব তার এলাকায় উঁচু করে মজবুত আশ্রয়কেন্দ্র তৈরি করিয়েছেন এবং নিচু এলাকায় বসবাসরত মানুষকে নিরাপদ আশ্রয়স্থলে সরিয়ে নেয়ার ব্যবস্থাও রেখেছেন।
- অতএব উপরিউক্ত আলোচনা থেকে দেখা যায়, ঘূর্ণিঝড় মোকাবিলার জন্য রাকিব সাহেবের গৃহীত ব্যবস্থার পর্যাপ্ত কার্যকারিতা রয়েছে।

প্রশ্ন-৫ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

টিভি সংবাদে আবহাওয়ার বিশেষ বিজ্ঞপ্তিতে ৫নং বিপদ সংকেত প্রচার হলে, রাফী তার বাবাকে এ ব্যাপারে জিজ্ঞাসা করে। বাবা বললেন, এটি এক ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগ, যা গভীর সমুদ্রে সৃষ্টি হয়। পরে তিনি এটি সৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা করলেন।

- ক. সুনামি অর্থ কী? ১
খ. এসিড বৃষ্টি কেন হয়? ২
গ. উদ্দীপকের দুর্যোগটি সৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. এ ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগের হাত থেকে রেহাই পাওয়ার উপায়গুলো সম্পর্কে তোমার মতামত ব্যক্ত কর। ৪

৫নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. সুনামি শব্দের অর্থ হলো বন্দরের ঢেউ।
খ. সূজনশীল ৬(খ) উত্তর দেখ।
গ. উদ্দীপকের দুর্যোগটি হলো সাইক্লোন বা ঘূর্ণিঝড় যা গভীর সমুদ্রে সৃষ্টি হয়। সমুদ্রে সৃষ্ট নিম্নচাপজনিত কারণে যখন প্রচণ্ড গতিবেগে ঘূর্ণনের আকারে বাতাস বয়ে যায় তাকেই সাইক্লোন বা ঘূর্ণিঝড় বলে। যেহেতু সাইক্লোন সৃষ্টি হয় গভীর সমুদ্রে, তাই এ সম্পর্কে বিস্তারিত জানা সহজসাধ্য নয়। তবে যে দুটি কারণ মূলত সাইক্লোন সৃষ্টিতে ভূমিকা পালন করে তারা হলো নিম্নচাপ ও উচ্চ

তাপমাত্রা। সাধারণত সাইক্লোন তৈরি হতে সাগরের তাপমাত্রা 27° সেলসিয়াসের বেশি হতে হয়। সাগরে বৃষ্টিপাতের ফলে সুস্থ তাপ ছেড়ে দেয়, যা বাষ্পীভবন বাড়িয়ে দেয়। আবার এই সুস্থতাপের প্রভাবে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রাও বেড়ে যায়। এর ফলে বায়ুমণ্ডল অস্থিতিশীল হয়ে পড়ে এবং নিম্নচাপের সৃষ্টি করে। নিম্নচাপ সৃষ্টি হলে আশেপাশের বাতাস সেখানে ধাবিত হয়, যা বাড়তি তাপমাত্রার কারণে ঘুরতে ঘুরতে উপরে উঠতে থাকে ও সাইক্লোন সৃষ্টি করে। এ প্রক্রিয়ায় সৃষ্ট ঘূর্ণিঝড়ে বাতাসের বেগ অনেক বেশি হয়। তবে বাতাসের বেগ ঘণ্টায় ৬৩ কিলোমিটার বা তার বেশি হলে তা সাইক্লোন হিসেবে গণ্য করা হয়।

- ঘ. ঘূর্ণিঝড় বা সাইক্লোনের মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগের হাত থেকে রেহাই পাওয়ার উপায় সম্পর্কে আমার মতামত হলো আগাম সতর্কতা ও পূর্বপ্রস্তুতিমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা।

প্রাকৃতিক দুর্যোগের ধ্বংসাত্মক আক্রমণের হাত থেকে রেহাই পাওয়ার জন্য কিছু কৌশল অবলম্বন করা যেতে পারে। নিচে সেই উপায়গুলো আলোচনা করা হলো :

আমাদের ঘূর্ণিঝড়ের পূর্বাভাস প্রক্রিয়া জোরদার করতে হবে এবং জানমালের ব্যাপক বয়বতি ঠেকানোর জন্য ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। ঘূর্ণিঝড়ের আরেকটি মারাত্মক দিক হলো জলোচ্ছ্বাস। তাই উচ্চ করে মজবুত আশ্রয়কেন্দ্র তৈরি করতে হবে। নিচু এলাকায় বসবাসরত মানুষকে নিরাপদ আশ্রয়স্থলে সরিয়ে নেয়ার ব্যবস্থা করতে হবে। জলোচ্ছ্বাস ঠেকানোর জন্য উপকূলীয় এলাকায় বাঁধ তৈরি করতে হবে। সাথে সাথে সেখানে প্রচুর গাছপালা লাগিয়েও বতির পরিমাণ কমানো যাবে।

ঘূর্ণিঝড় মোকাবিলায় জন্য যথাযথ পূর্ব প্রস্তুতি নিতে হবে। বাংলাদেশে ত্রাণ ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা মন্ত্রণালয় ও বাংলাদেশ রেড ক্রিসেন্টের যৌথ উদ্যোগে ইতিমধ্যেই সাইক্লোন প্রস্তুতি কার্যক্রম চালু আছে। এর আওতায় প্রায় ৩২০০০ স্বেচ্ছাসেবী উপকূলীয় এলাকায় জনসচেতনতা বৃদ্ধিসহ অন্যান্য কাজ করে যাচ্ছে। এই কার্যক্রম আরো অনেক বেশি জোরদার করতে হবে।

অতএব, আমার মতামত হলো উপরিউক্ত ব্যবস্থাগুলো গ্রহণ করলে ঘূর্ণিঝড়ের মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগের হাত থেকে রেহাই পাওয়ার কিছু উপায় পাওয়া যেতে পারে।

প্রশ্ন -৬▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. ঘূর্ণিঝড় কাকে বলে? ১
খ. এসিড বৃষ্টি কেন হয়? ২
গ. উদ্দীপকে সংঘটিত দুর্যোগটি সৃষ্টির কারণ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উক্ত দুর্যোগ মোকাবিলায় কী কী পদক্ষেপ গ্রহণ করা উচিত বলে তুমি মনে কর? যুক্তিসহ তোমার মতামত দাও। ৪

▶ ৬নং প্রশ্নের উত্তর ▶

- ক. নিম্নচাপজনিত কারণে যখন প্রচণ্ড গতিবেগে ঘূর্ণনের আকারে বাতাস বয় তাকে সাইক্লোন বা ঘূর্ণিঝড় বলে।
খ. সৃজনশীল ৪(খ) নং উত্তর দেখ।

গ. সৃজনশীল ৫(গ) নং উত্তর দেখ।

ঘ. সৃজনশীল ৫(ঘ) নং উত্তর দেখ।

প্রশ্ন -৭▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

ইঠাং এক বিশেষ ধরনের বৃষ্টির কারণে জিহান সাহেবের পুকুরের মাছগুলো মরে গেল। তিনি কিছু পরিমাণ পানি নিয়ে স্থানীয় মৎস্য কর্মকর্তার কাছে গেলেন। পানি পরীবা করে কর্মকর্তা জানালেন পানিতে মাত্রাতিরিক্ত সালফিউরিক এসিড ও নাইট্রিক রয়েছে এবং পানির pH এর মান ৫ এর নিচে।

- ক. বায়বায়ন কাকে বলে? ১
খ. গ্রিন হাউজ গ্যাস বলতে কী বোঝায়? ২
গ. জিহান সাহেবের এলাকায় যে দুর্যোগ দেখা গেছে তা সৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উক্ত সমস্যা সমাধানের জন্য কী কী পদক্ষেপ গ্রহণ করা উচিত— মতামত দাও। ৪

▶ ৭নং প্রশ্নের উত্তর ▶

ক. মাটিতে থাকা গ্যাসের সাথে বায়ুমণ্ডলে থাকা বাতাসের গ্যাসের বিনিময়ের প্রতিক্রিয়াকে মাটির বায়বায়ন বলে।

খ. যেসব গ্যাস পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বৃদ্ধির মাধ্যমে বৈশ্বিক উষ্ণতার বৃদ্ধি ঘটাবে তাদের গ্রিন হাউজ গ্যাস বলে।

কার্বন ডাইঅক্সাইড, ওজোন, মিথেন, সিএফসি, নাইট্রাস অক্সাইড ও জলীয় বাষ্প ইত্যাদি গ্যাস গ্রিন হাউজ গ্যাস নামে পরিচিত। এ গ্যাসগুলো বৈশ্বিক উষ্ণতার কারণ।

গ. জিহান সাহেবের এলাকায় যে দুর্যোগ দেখা দিয়েছে তা হলো এসিড বৃষ্টি।

জিহান সাহেবের এলাকায় দুর্যোগ সৃষ্টির কারণ নিচে বর্ণিত হলো। সাধারণত বৃষ্টিপাত এসিডিকই হয়। তবে যখন বৃষ্টিতে অনেক বেশি পরিমাণ এসিড বিদ্যমান থাকে, তখন তাকে এসিড বৃষ্টি বলে। এ বৃষ্টিতে সালফিউরিক এসিড ও নাইট্রিক এসিড থাকে এবং অল্প পরিমাণে হাইড্রোক্লোরিক এসিড থাকে। এসিড বৃষ্টি সৃষ্টির জন্য প্রাকৃতিক ও মনুষ্য-সৃষ্ট কারণ জড়িত। প্রাকৃতিক কারণসমূহের মধ্যে রয়েছে আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, দাবানল, বজ্রপাত, গাছপালার পচন ইত্যাদি। এ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে নাইট্রোজেন অক্সাইড ও সালফার ডাইঅক্সাইড গ্যাস নিঃসৃত হয়, যা পরে বাতাসে অক্সিজেন ও বৃষ্টির পানির সাথে বিক্রিয়া করে যথাক্রমে নাইট্রিক এসিড, সালফিউরিক এসিড তৈরি করে। একইভাবে বিভিন্ন শিল্প কারখানা বিশেষ করে কয়লা বা গ্যাসভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র বা অন্যান্য শিল্প-কারখানা, যানবাহন, গৃহস্থালির চুলা ইত্যাদি উৎস থেকেও সালফার ডাই অক্সাইড নির্গত হয়, যা এসিডে পরিণত হয় এবং বৃষ্টির পানির সাথে মিশে এসিড বৃষ্টি তৈরি করে।

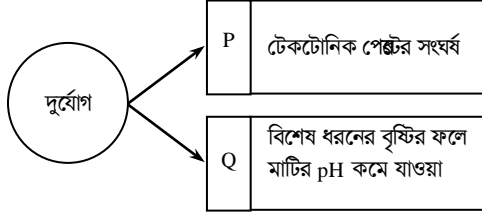
ঘ. উদ্দীপকের মূল সমস্যা হলো এসিড বৃষ্টি পরিবেশের জন্য মারাত্মক বতিসাধন করে। এসিডের মাত্রা বেশি হলে পুরো জীববৈচিত্র্য নষ্ট হয়ে যেতে পারে। এসব সমস্যা সমাধান করার জন্য কিছু প্রতিরোধমূলক ও সতর্কতাসূচক পদক্ষেপ গ্রহণ করা উচিত। এ সম্পর্কে কিছু মতামত নিচে উল্লেখ করা হলো :

যেহেতু বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রে ব্যবহৃত কয়লা থেকে নাইট্রোজেন অক্সাইড ও সালফার ডাইঅক্সাইড গ্যাস তৈরি হয়, সেহেতু কয়লা পরিশোধন করে সালফার ও নাইট্রোজেন মুক্ত করে ব্যবহার করতে হবে। উন্নত বিশ্লেষণ ইতিমধ্যেই এই ব্যবস্থা চালু আছে। পরিশোধন

ব্যবস্থা না থাকলে কয়লার পরিবর্তে বিকল্প জ্বালানি ব্যবহার করা যেতে পারে। এসিড বৃষ্টি হলে মাটির pH কমে যায় এবং সেবেত্রে লাইমস্টোন বা চুনাপাথর ব্যবহার করে এসিডিটি নষ্ট হয়। এছাড়া শিল্প কারখানা ও যানবাহন থেকে নির্গত ধোঁয়া নিয়ন্ত্রণের জন্য যথাযথ আইনগত ব্যবস্থা নিতে হবে। শিল্প কারখানায় দূষণ রোধক পদ্ধতি অবশ্যই বাধ্যতামূলক করতে হবে।

অতএব, পরিবেশ ও জীববৈচিত্র্যকে রক্ষা করার জন্য উদ্দীপকে সৃষ্ট সমস্যাসমূহ সমাধানে উপরিউক্ত পদক্ষেপসমূহ গ্রহণ করা উচিত।

প্রশ্ন-৮▶ নিচের ছকটি লব কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. খরা কী? ১
খ. বৈশ্বিক উষ্ণতা বিপজ্জনক কেন? ২
গ. Q এর ঘটনাটি কীভাবে ঘটে? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ছকের কোন ঘটনাটি মানবসৃষ্ট না হলেও সতর্কতা জরুরি? বিশ্লেষণ কর। ৪

▶▶ ৮নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. যখন মাটিতে পানির পরিমাণ কমেতে কমেতে পানিশূন্য হয়ে যায় এবং মাটিতে গাছপালা ও শস্য জন্মাতে পারে না তখন সে অবস্থাকে খরা বলা হয়।
- খ. বৈশ্বিক উষ্ণতার মূল কারণ বায়ুমণ্ডলে গ্রিন হাউস গ্যাসের পরিমাপের বৃদ্ধি গ্রিন হাউস গ্যাসের কারণে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা অনেক বেড়ে যাবে, ফলে জলবায়ুজনিত পরিবর্তন ঘটবে। জলবায়ুজনিত পরিবর্তন ঘটলে বন্যা, প্রলয়কারী ঘর্ষিঝড়, খরা ও আরও ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্যোগ ঘন ঘন ঘটতে থাকবে। এজন্য বৈশ্বিক উষ্ণতা বিশুদ্ধ জনক।
- গ. Q এর ঘটনাটিতে এসিড বৃষ্টির কারণে মাটির pH কমে যাচ্ছে। এসিড বৃষ্টির জন্য প্রাকৃতিক ও মনুষ্যসৃষ্ট কারণ জড়িত। প্রাকৃতিক কারণসমূহের মধ্যে রয়েছে অগ্ন্যুৎপাত, দাবানল, বজ্রপাত, গাছপালার পচন ইত্যাদি। এই সকল প্রক্রিয়ার মাধ্যমে নাইট্রোজেন

অক্সাইড ও সালফার ডাই অক্সাইড গ্যাস নিঃসৃত হয় যা পরে বাতাসের অক্সিজেন ও বৃষ্টির পানির সাথে বিক্রিয়া করে যথাক্রমে নাইট্রিক এসিড ও সালফিউরিক এসিড তৈরি করে। একইভাবে বিভিন্ন শিল্প কারখানা বিশেষ করে কয়লা ও গ্যাসভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র বা অন্যান্য শিল্প কারখানা, যানবাহন, গৃহস্থালির চুলা ইত্যাদি উৎস থেকে সালফার ডাইঅক্সাইডও নির্গত হয় যা বাতাসের জলীয় বাষ্পের সাথে মিশে এসিডে পরিণত হয় এবং বৃষ্টির পানির সাথে মিশে এসিড বৃষ্টি তৈরি করে। এছাড়া যানবাহন, পারমাণবিক চুলিরসহ নাইট্রোজেন ও সালফারের অক্সাইড উৎপন্ন হওয়ার অনেক উৎস রয়েছে যা পরবর্তীতে এসিড বৃষ্টি তৈরিতে ভূমিকা রাখে।

অতএব, উপরের আলোচনা থেকে বুঝা যাচ্ছে কেন বিশেষ ধরনের বৃষ্টির জন্য মাটির pH কমে যাচ্ছে।

ঘ. ছকের P ঘটনাটি হলো টেকটোনিক পেরটের পেরট স্থান পরিবর্তনের সময় একে অপরের সাথে সজোরে আঘাত লাগে, আর সেই আঘাতের ফলেই ভূমিকম্প সৃষ্টি হয়। এ ঘটনা থেকে বাঁচতে হলে বেশ কয়েকটি সতর্কতা অবলম্বন করতে হবে। সেগুলো হলো :

১. বাসস্থান সম্পর্কে ভালো জ্ঞান রাখতে হবে এবং এতে ভূমিকম্পের ঝুঁকি কতটুকু তা জানতে হবে। ঝুঁকিপূর্ণ বড় ভবনে থাকা যাবে না।
২. ঘরবাড়ি বা অফিসে ৩-৪ দিনের পানি, খাবার, আলো না থাকলেও যাতে বাঁচা যায়, সে ব্যবস্থা রাখতে হবে।
৪. জরুরি এবং দ্রুত সাড়া দেয়ার জন্য সরকারের সংস্থাগুলোকে প্রস্তুত থাকতে হবে।
৫. সরকারিভাবে অগ্রাধিকার ভিত্তিতে সব রকমের ব্যবস্থা রাখতে হবে দ্রুত ত্রাণ এর কাজগুলো সম্পাদন করার জন্য।
৬. ভূমিকম্পের ফলে সম্ভাব্য বতি সম্পর্কে ধারণা রাখতে হবে এবং তা মোকাবিলায় জন্য একটি পরিকল্পনা আগে থেকেই গ্রহণ করতে হবে।
৭. কিছু শুকনা খাবার, পানি, টর্চলাইট, ছোট রেডিও, ব্যাটারি, প্রাথমিক চিকিৎসা কিট, কিছু ঔষধপত্র, বাঁশি, অগ্নি নির্বাপক যন্ত্র-এগুলো হাতের কাছে রাখতে হবে।

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে এটা সুস্পষ্ট যে ভূমিকম্পের হাত থেকে রক্ষা পাওয়ার কোনো উপায় নেই, তবে এতে জানমালের রক্ষা কমানো যায়।

অতএব, ছকের P ঘটনাটি মানব সৃষ্ট না হলেও সতর্কতা জরুরি।



অনুশীলনমূলক কাজের আলোকে সৃজনশীল ধর্ম ও উত্তর



প্রশ্ন-৯▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

বাহিরদিয়া মাধ্যমিক বিদ্যালয়ের ৯ম শ্রেণির ৪-৫ জন শিার্থীরা একটি গ্রন্থ তৈরি করে তাদের নিজ নিজ এলাকার পরিবেশগত সমস্যাগুলো চিহ্নিত করল। এসকল সমস্যাসমূহের বতিকর প্রভাব বিবেচনায় এনে তারা দুর্যোগের কারণ, প্রতিরোধ ও মোকাবিলার কৌশল সম্পর্কে পোস্টার তৈরি করল।

[কাজ : পৃষ্ঠা -১৪৭]

- ক. কোন অঞ্চলে ভারী বন্যা দেখা দেয়? ১
খ. এসিড বৃষ্টির বতিকর প্রভাবগুলো লিখ। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পরিবেশগত সমস্যার বতিকর দিকগুলো উল্লেখপূর্বক একটি নমুনা লিফলেট উপস্থাপন কর। ৩

ঘ. জনসংখ্যা বৃদ্ধিকে পরিবেশগত সমস্যার মূল কারণ বলা হয় কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

▶▶ ৯নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

ক. ভারী বন্যা বিশেষ করে উপকূলীয় অঞ্চলে দেখা দেয়।

- খ. এসিড বৃষ্টির কারণে মাছের ডিম নষ্ট হয়ে যাওয়ায় মাছ উৎপাদন ব্যাহত হয়। এসিডের মাত্রা বেশি হলে এমনকি পুরো জীববৈচিত্র্যে নষ্ট হয়ে যেতে পারে। মানুষের শরীরের জন্যও এসিড বৃষ্টি মারাত্মক বতিকর। মানবদেহে হৃৎপিণ্ড ও ফুসফুসের সমস্যা, অ্যাজমা ও ব্রঙ্কাইটিসের মতো সব মারাত্মক রোগ, এসিড বৃষ্টির কারণে হয়ে থাকে।
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পরিবেশগত সমস্যার বতিকর দিকগুলো নিম্নে লিফলেট আকারে উপস্থাপন করা হলো :
- পরিবেশগত সমস্যার বতিকর দিক :
- হাজার হাজার বনজ গাছপালা ও জীবজন্তুর অস্তিত্ব ক্লিন হয়ে যাচ্ছে।
 - মানুষের মৌলিক চাহিদার (যেমন— খাদ্যাভাব) সংকট দেখা দিচ্ছে।
 - জীববৈচিত্র্যের ভয়াবহ বতি সাধিত হচ্ছে।
 - জলবায়ুর অনাকাঙ্ক্ষিত পরিবর্তন ঘটিয়ে পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট করছে।
 - নব্য নগরায়নের অধিকাংশ বেত্রেই ভালো বজ্য ব্যবস্থাপনা, পানি সরবরাহসহ অন্যান্য নাগরিক সুবিধা না থাকায় সুস্থ ও স্বাভাবিক জীবনযাপনে নানাবিধ সমস্যা তৈরি হচ্ছে।
- ঘ. নানারকম পরিবেশগত সমস্যার মধ্যে জনসংখ্যা বৃদ্ধি হলো অন্যতম। বর্তমানে যে হারে জনসংখ্যা বৃদ্ধি পাচ্ছে তাতে করে

আগামী ২০৫০ সালের মধ্যে বিশ্বের জনসংখ্যা প্রায় ১০ বিলিয়নে দাঁড়াবে। এক সমীচায় প্রাপ্ত ফলাফল থেকে জানা যায় যে, ১৯৫০ সালের পর থেকে শুধুমাত্র জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণেই শতকরা প্রায় ৮০ ভাগ বনভূমি উজাড় হয়ে গেছে।

জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে খাদ বাংলাদেশেই হাজার হাজার একর আবাদি জমি নষ্ট হয়ে যাচ্ছে, কেননা, জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে সাথে খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান ইত্যাদি সব রকমের চাহিদা বেড়ে যাচ্ছে ও কর্মসংস্থানের উপর চাপ সৃষ্টি হচ্ছে। বর্ধিত কর্মসংস্থানের চাপ সামলানোর জন্য নতুন নতুন শিল্পকারখানা তৈরি হচ্ছে যার কারণে আবাদি জমিসহ বনভূমি উজাড় হয়ে যাচ্ছে।

আমাদের দেশে প্রায় ২০ বছরের সময়ের ব্যবধানে খাদ্যশস্য উৎপাদন প্রায় দ্বিগুণ হলেও প্রতিবছরই খাদ্যাঘাটতি থেকেই যাচ্ছে। যে কারণে প্রতি বছর প্রায় ৩ মিলিয়ন মেট্রিক টন খাদ্যশস্য আমদানি করতে হয়। ফলে বিপুল পরিমাণ বৈদেশিক মুদ্রা ব্যয় হয়ে যাচ্ছে, যা বাংলাদেশের অর্থনীতির উপর বিরূপ প্রভাব ফেলেছে। জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার যদি নিয়ন্ত্রণে থাকত তাহলে বাংলাদেশ খাদ্যশস্য উৎপাদন করে বিপুল পরিমাণে বৈদেশিক মুদ্রা সংগ্রহ করতে পারত যা অবকাঠামোগত উন্নয়নের কাজে ব্যবহার করা যেত।



অতিরিক্ত সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর



প্রশ্ন -১০৮ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

বাংলাদেশে ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছ্বাস, বন্যা, খরা, ভূমিকম্প ইত্যাদি বছরব্যাপী পত্রিকার লিডিং নিউজে থাকে। আন্তর্জাতিক বিশ্বেও এ খবরগুলো বেশ প্রাধান্য পায়।

- ক. প্রাকৃতিক দুর্যোগ কী? ১
- খ. প্রাকৃতিক দুর্যোগ মানুষের জন্য বতিকর কেন? ২
- গ. উক্ত দুর্যোগগুলোর বয়বতি হ্রাসে একটি কর্মপরিকল্পনা তৈরি কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের দুর্যোগগুলো মোকাবিলায় কী কৌশল গ্রহণ করা যায়— আলোচনা কর। ৪

▶ ১০নং প্রশ্নের উত্তর ◀

- ক. প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলতে প্রকৃতির স্বাভাবিক চক্রের বাধা বা বিপর্যয়কে বোঝায়, যা আমাদের জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের বতিসাধন করে থাকে।
- খ. প্রাকৃতিক দুর্যোগ মানুষের জন্য বতিকর কারণ :
- প্রাকৃতিক দুর্যোগে মানুষের ঘরবাড়ি নষ্ট হয়। বহু মানুষ গৃহহারা হয়।
 - বন্যা, জলোচ্ছ্বাসে হাঁস, মুরগি, গবাদি পশু ভেসে যায়।
 - আবাদি জমির ফসল নষ্ট হয়। খাদ্যাভাব দেখা দেয়।
 - বিশুদ্ধ খাবার পানির অভাব হয় ও পানিবাহিত রোগ দেখা দেয়।
- গ. উক্ত দুর্যোগগুলোর বয়বতি হ্রাসে নিচে একটি কর্মপরিকল্পনা দেয়া হলো :

১. দুর্যোগ পূর্বকালীন : যেকোনো প্রাকৃতিক বিপর্যয় শুরুর আগে সম্ভাব্য সতর্ক ব্যবস্থা নিলে বয়বতির হাত থেকে রবা পাওয়া যায়।

২. দুর্যোগকালীন : নিরাপদ আশ্রয়কেন্দ্রে অবস্থান করতে হবে। নিজেদের মধ্যে একতা ও সহমর্মিতাবোধ বাড়ালে দুর্যোগ মোকাবিলা করা সহজ হয়।

৩. দুর্যোগ পরবর্তীকালীন : গৃহনির্মাণ, খাদ্য ও বস্ত্র সাহায্য, ওষুধপত্র বিতরণ এবং স্বল্পকালীন ঋণ দানের ব্যবস্থা করতে হবে।

দেশব্যাপী বনায়ন কর্মসূচি সঠিকভাবে পালন করতে হবে। দুর্যোগকালীন সময়ে করণীয় সম্পর্কে জনগণকে সচেতন করে তুলতে হবে।

উপরিউক্ত ব্যবস্থাসমূহ নিলে দুর্যোগের বয়বতি হ্রাস করা সম্ভব হবে।

ঘ. উদ্দীপকের দুর্যোগগুলো মোকাবিলায় নানা ধরনের কৌশল গ্রহণ করা যায়। যেমন—

১. আগাম প্রস্তুতি একটি কৌশল হতে পারে। এবেত্রে পর্যাপ্ত খাদ্যদ্রব্য, পানি, ওষুধপত্র ইত্যাদি ব্যবস্থা করে রাখা যায়।

২. দুর্যোগের সময় দরিদ্র জনগোষ্ঠীর জীবন যাপন কঠিন হয়ে পড়ে। এদের পুনর্বাসনের জন্য ত্রাণ তহবিলের পর্যাপ্ত ব্যবস্থা করে রাখা যায়।

৩. বন্যার সময় নৌকার ব্যবস্থা করা, খরা মোকাবিলায় জন্য পানি ধরে রাখার ব্যবস্থা থাকা, সাইক্লোন বা ঘূর্ণিঝড়ের সময় নিরাপদ আশ্রয় স্থলে যাওয়া, সুনামির সময় শান্ত থাকা ইত্যাদি বিষয়ে জনগণকে উদ্বুদ্ধ করা যায়।

৪. প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবিলায় পূর্বাভাস প্রক্রিয়া জোরদার করা যায়। এতে জনমালের বয়বতি কমানো যায়।
৫. দুর্যোগের ব্যাপারে জনসচেতনতা বৃদ্ধি নিয়ে কাজ করা যায়।

প্রশ্ন-১১ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

বাংলাদেশ নদীমাতৃক দেশ। পদ্মা, মেঘনা ও যমুনা নদীসহ মোট ২৩০টি নদী এদেশের উপর দিয়ে প্রবাহিত হচ্ছে। বাংলাদেশের আর্থ সামাজিক অবস্থা এবং প্রাকৃতিক পরিবেশের ওপর এসব নদীর প্রভাব অতি গুরুত্বপূর্ণ। বর্ষা মৌসুমে এ নদীবাহিত পানি স্বাভাবিক বন্যা ঘটায় ও কোনো কোনো বছর বন্যা ভয়াবহ ও সর্বনাশা রূপ ধারণ করে। এতে আমাদের নানাবিধ বতির সম্মুখীন হতে হয়।

- ক. বন্যা কী? ১
- খ. বাংলাদেশে বন্যা সৃষ্টির দুটি কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উক্ত দুর্যোগের বয়বতি নিয়ে একটি তালিকা তৈরি কর। ৩
- ঘ. উক্ত দুর্যোগ সংঘটনে নদীর প্রভাব আলোচনা কর। ৪

▶ ১১নং প্রশ্নের উত্তর ▶

- ক. পানি নিষ্কাশন পথে বমতাবহির্ভূত মাত্রার পানি প্রবাহকে বন্যা বলে।
- খ. বাংলাদেশে বন্যা সৃষ্টির দুটি কারণ হলো—
প্রথমত, নদনদীর পানি ধরে রাখার বমতা কমে আসা। নদীভাঙন, বর্জ্য অব্যবস্থাপনাসহ নানা কারণে নদনদী ভরাট হয়ে যাওয়ায় এদের পানি ধারণবমতা কমে গেছে।
দ্বিতীয়ত, উজান অববাহিকা থেকে পানি আসা। ভারী বর্ষণ বা উজানের অববাহিকা থেকে আসা পানি খুব সহজেই নদী ভরে দু'কূল ছাপিয়ে বন্যার সৃষ্টি করে।
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগ অর্থাৎ বন্যার বয়বতি নিয়ে একটি তালিকা নিচে উল্লেখ করা হলো :
১. ঘরবাড়ি ও গৃহস্থালি সামগ্রী ধ্বংস হয়।
২. অনেক জমির ফসল নষ্ট হয়।
৩. গবাদিপশু ও হাঁস মুরগি পানির তোড়ে ভেসে যায়।
৪. বিভিন্ন শিবাপ্রতিষ্ঠান বতিগ্রস্ত হয়।
৫. পাকা সড়ক ও কাঁচা রাস্তাঘাট বতিগ্রস্ত হয়।
৬. বিশুদ্ধ পানি ও খাবারের তীব্র অভাব হয়।
৭. গাছপালার গোড়া পচে গাছ মারা যায়।
৮. পানিবাহিত রোগ যেমন— ডায়রিয়া, আমাশয়, টাইফয়েড, জন্ডিস ইত্যাদি ছড়িয়ে পড়ে।
৯. ফসলি জমির উপর বালির আস্তরণ পড়ে।
- ঘ. বাংলাদেশের জনজীবনে নদীর ভূমিকা অপরিসীম। বাংলাদেশের আর্থসামাজিক প্রেক্ষাপট এবং প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর রয়েছে নদীর প্রভাব। শত শত বছর ধরে মাছ ধরা, কৃষিকাজ, যাতায়াত এবং ব্যবসা-বাণিজ্য নদীকে অবলম্বন করে পরিচালিত হয়েছে। ফলে নদীতীরে গড়ে উঠেছে শিল্পকারখানা ও জনবসতি। বাংলাদেশের জনজীবনে নদী যেমন উপকারে আসছে তেমনি এগুলো থেকে উদ্ভূত দুর্যোগের সম্মুখীনও হতে হয়েছে এদেশের মানুষকে। নদীভাঙন, বন্যা ইত্যাদি দুর্যোগ বার বার এদেশে আঘাত হানছে। ১৯৭০ হতে ২০০৭ সালের মধ্যবর্তী সময়ে কমপক্ষে ৭০ লব মানুষ তাদের বসতবাড়ি হারিয়েছে। হাজারো মানুষের জমি নদীগর্ভে বিলীন হয়ে গেছে। তাদের স্বাভাবিক জীবনযাত্রায় মারাত্মক বিপর্যয় নেমে এসেছে। প্রায় প্রতি বছরই

বন্যা আমাদের দেশের জনজীবনসহ অর্থনীতিতে বিরূপ প্রভাব ফেলেছে। ঘরবাড়ি, রাস্তাঘাট, পুল-সেতু, শস্য, চাষাবাদ ও অন্যান্য বিষয়-সম্পত্তির ব্যাপক বতি সাধিত হয়েছে। সুতরাং বন্যা সংঘটনে নদীর যথেষ্ট প্রভাব রয়েছে।

প্রশ্ন-১২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

পানি বিজ্ঞানীদের মতে নিষ্কাশন পথে বমতা বহির্ভূত মাত্রার পানি প্রবাহকে বন্যা বলে। বন্যার কারণ সম্পর্কে আমাদেরকে সচেতন হতে হবে। বন্যা সমস্যা সমাধানের সম্ভাবনা সম্পর্কে করণীয় নির্ধারণ করে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

- ক. নদী প্রশির্ষণ কী? ১
- খ. বাংলাদেশে ঘূর্ণিঝড় বারবার আঘাত হানে কেন? ২
- গ. বাংলাদেশে উক্ত দুর্যোগ সৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উল্লিখিত দুর্যোগ মোকাবিলার কৌশল ও তাৎবণিক করণীয় সম্পর্কে তোমার মতামত লেখ। ৪

▶ ১২নং প্রশ্নের উত্তর ▶

- ক. নদী প্রশির্ষণ হলো নদীর পাড়ে পাথর সিমেন্টের বরক, বালির বস্তা, কাঠ বা বাঁশের টিবি ইত্যাদির মাধ্যমে বন্যা প্রতিরোধ করা।
- খ. বাংলাদেশের ঘূর্ণিঝড় বারবার আঘাত হানার কারণ—
১. বঙ্গোপসাগরের ফানেল আকৃতির উপকূলীয় এলাকা।
২. চট্টগ্রামের উপকূলীয় এলাকায় অন্যান্য এলাকার তুলনায় জোয়ারের অধিক উচ্চতা।
৩. দেশের উত্তর অংশ থেকে দরিণ উপকূলের দিকে সমভূমির ক্রম ঢাল।
৪. নদীবাহিত পলির নদীগর্ভে অব্যাহত তলানি।
- গ. বাংলাদেশে বন্যা সৃষ্টির পিছনে বেশ কিছু কারণ আছে। এর মধ্যে অন্যতম হলো নদনদীগুলোর পানি ধারণবমতা হ্রাস। যে কারণে ভারী বর্ষণ বা উজানের অববাহিকা থেকে আসা পানি খুব সহজেই নদী ভরে দু'কূল ছাপিয়ে বন্যার সৃষ্টি করে। মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে বঙ্গোপসাগরে সৃষ্ট জোয়ারের কারণে উজানের পানি নদনদীর মাধ্যমে সাগরে যেতে পারে না। ফলে নদনদীর আশেপাশের এলাকায় বন্যা সৃষ্টি হয়। বর্ষাকালে বাংলাদেশের বেশিরভাগ এলাকা সমতল হওয়ায় বৃষ্টির পানি সহজে নদনদীতে গিয়ে পড়তে পারে না। কাজেই ভারী বর্ষণ হলে সৃষ্ট জলাবদ্ধতা থেকেও বন্যা হয়। উপকূলীয় অঞ্চলে সাইক্লোনের কারণে সৃষ্ট জলোচ্ছ্বাসের প্রভাবেও বন্যা দেখা দেয়। সাম্প্রতিককালে ঘূর্ণিঝড় আইলা ও সিডর এবং এদের প্রভাবে সৃষ্ট বন্যার কথা আমরা সবাই জানি।
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগটি হলো বন্যা। বাংলাদেশে বন্যা মোকাবিলার কৌশল ও তাৎবণিক করণীয় একটি দূরহ কাজ। বন্যা সৃষ্টির একটি অন্যতম কারণ হলো নদনদীসমূহের সীমিত পানি ধারণবমতা, তাই বন্যার হাত থেকে রবা পেতে হলে নদী খনন করে এদের পানি ধারণবমতা বাড়াতে হবে। এতে ভারী বর্ষণ বা উজানের পানি আসলেও বন্যা হওয়ার প্রবণতা কমে যাবে। বাংলাদেশসহ দরিণ এশিয়ার অনেক দেশে বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ তৈরি করা হচ্ছে। ১৯৬০ সালের পর থেকে বাংলাদেশে এ পর্যন্ত প্রায় ৮০০০ কিলোমিটার বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ নির্মাণ করা হয়েছে। তবে প্রায় প্রতি বছরই বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধে ভাঙনের ফলে অনেক জেলায় (বিশেষ করে সিরাজগঞ্জে জেলায়) বিস্তীর্ণ এলাকায় বন্যা দেখা দেয়, যা সর্ধশির্ষক বিভাগ ও ব্যক্তিগণের অদবতা ও অব্যবস্থাপনা বা দুর্নীতির কারণেই হয়ে থাকে।

নদী প্রশিষ্ণের মাধ্যমেও বন্যা নিয়ন্ত্রণে কার্যকর ভূমিকা নেওয়া যেতে পারে। নদীর পাড়ে গাছ লাগানো, পানি প্রবাহের জন্য স্লুইস গেট নির্মাণ ইত্যাদি নদী প্রশিষ্ণের অংশ। নদীর পাড়ে পাথর, সিমেন্টের বরক, বালির বস্তা, কাঠ বা বাঁশের টিবি ইত্যাদির মাধ্যমে বন্যা প্রতিরোধ করা যায়।

প্রশ্ন-১৩৮ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

যড়ঋতুর বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে ঋতুর পরিবর্তন হওয়ায় প্রতিটি ঋতুর সমাহিমা আর দেখা যায় না। এর দরবন নতুন নতুন রোগের আবির্ভাব হওয়ায় মানবজাতির অস্তিত্ব আজ হুমকির সম্মুখীন হয়ে দাঁড়িয়েছে।

- ক. সামুদ্রিক কোরালের জীবন যাপনের জন্য উপযোগী তাপমাত্রা কত? ১
- খ. বাংলাদেশের ফসল উৎপাদন ব্যাহত হতে পারে কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের প্রথম অংশের বর্তমান পরিস্থিতি উল্লেখ কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় অংশে মানবজাতির অস্তিত্ব হুমকির সম্মুখীন বলার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

১৩৮৭ প্রশ্নের উত্তর

- ক. সামুদ্রিক কোরালের জীবনযাপনের জন্য উপযোগী তাপমাত্রা ২২-২৮° সেলসিয়াস।
- খ. জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে বাংলাদেশে ফসল উৎপাদন ব্যাহত হতে পারে। বৈশ্বিক উষ্ণতার বর্তমান ধারা অব্যাহত থাকলে আমাদের দেশে বৃষ্টিপাতের উপর প্রচণ্ড প্রভাব পড়বে। এতে কোনো কোনো অঞ্চলে বৃষ্টিপাত একেবারে কমে খরার সৃষ্টি করবে। ফলে কৃষি প্রধান বাংলাদেশের ফসল উৎপাদন মারাত্মকভাবে ব্যাহত হতে পারে।
- গ. উদ্দীপকের প্রথম অংশে বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনে ঋতু বৈচিত্র্যের প্রভাবের কথা বলা হয়েছে। বাংলাদেশ ছয় ঋতুর দেশ এবং প্রতিটি ঋতুর নিজস্ব বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান। জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে ঐ ঋতুচক্রে উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন দেখা যাচ্ছে। বাংলাদেশের ঋতুতে আষাঢ় ও শ্রাবণ এ দু'মাস বর্ষাকাল। এ সময় মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে বাংলাদেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। ইদানীং আশ্বিন মাসেও ভারী বৃষ্টিপাত হচ্ছে এবং তা অসময়ে বন্যার কারণ হিসেবে দেখা দিচ্ছে। অন্যদিকে শীতকাল ধীরে ধীরে সংকুচিত হয়ে যাচ্ছে। গ্রীষ্মকালে অনেক বেশি গরম পড়ছে এবং মাঝে মাঝে দেশের কোনো কোনো এলাকায় দিনের তাপমাত্রা ৪৫-৪৮° সেলসিয়াস পর্যন্ত উঠে যাচ্ছে। অন্যদিকে, শীতের তাপমাত্রা অনেক বেশি কমে যাচ্ছে এবং কখনো কখনো তা কোনো কোনো এলাকা বিশেষ করে উত্তরাঞ্চলে ০° সেলসিয়াসের কাছাকাছি চলে আসছে। অস্বাভাবিক এই গরম ও শীতের কারণে প্রাণহানিও ঘটছে।
- ঘ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় অংশে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে মানবজাতির অস্তিত্ব হুমকির মুখে পড়েছে এ কথা বলা হয়েছে। ভৌগোলিক অবস্থানগত কারণে বাংলাদেশ পৃথিবীর অন্যতম দুর্যোগপ্রবণ দেশ। বন্যা, ঘূর্ণিঝড়, খরা ইত্যাদি প্রাকৃতিক দুর্যোগ বাংলাদেশে লেগেই আছে। জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের ফলে ঘন ঘন প্রলয়ংকরী বন্যায় পানি দূষণ ও পানিবাহিত রোগ বিশেষ করে কলেরা, ডায়েরিয়ার প্রকোপ বাড়ছে। অসময়ে বন্যা বা খরার কারণে খাদ্য উৎপাদনে বিঘ্ন ঘটছে যা কোথাও কোথাও দুর্ভিক্ষের মতো অবস্থা তৈরি

করছে। যা স্বাস্থ্য ঝুঁকির মাত্রাকে বাড়িয়ে তুলছে। বায়ুমণ্ডলীয় তাপমাত্রা বাড়ার কারণে রোগজীবাণু বেশি জন্মাবে ও নানা রকম রোগ সংক্রমণ বাড়বে। বিগত ৩-৪ বছর যাবৎ বর্ষা মৌসুমে বিশেষ করে সিরাজগঞ্জ জেলায় অ্যানথ্রাক্স রোগের প্রাদুর্ভাব লব করা যাচ্ছে যা আগে বাংলাদেশে কখনও ছিল না। এতে গবাদি পশু ও মানুষ আক্রান্ত হচ্ছে। এ রোগে আক্রান্ত হলে মানুষের বেত্রে উপযুক্ত চিকিৎসায় ভালো হলেও গবাদি পশুর জন্য মৃত্যু অবধারিত। জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের ফলে অ্যানথ্রাক্সের মতো অনেক প্রাণঘাতী রোগজীবাণু সৃষ্টি হতে পারে যা মানবজাতির অস্তিত্বের জন্য হুমকিস্বরূপ। সুতরাং উদ্দীপকের দ্বিতীয় অংশে দেওয়া বার্তাটি যথার্থই হয়েছে।

প্রশ্ন-১৪৮ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

মার্চ মাসের প্রথম রোববার দৈনিক ইন্ডোফাক পত্রিকায় জলবায়ু পরিবর্তন বিষয়ক একটি প্রতিবেদনে নোমান লব করে বাংলাদেশসহ সমগ্র পৃথিবীর জলবায়ু দ্রুত পরিবর্তন হচ্ছে। পরিণতিস্বরূপ প সিডর, টর্নেডো, সুনামি, নাগিসের মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগ ঘটে চলেছে। বিশ্বব্যাপী জলবায়ু পরিবর্তনের জন্য প্রত্যাব ও পরোবভাবে জনসংখ্যা বৃদ্ধিই দায়ী।

- ক. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের ফলে বাংলাদেশের শতকরা কতভাগ জীববৈচিত্র্য ধ্বংস হয়ে যাবে? ১
- খ. কেন সামুদ্রিক প্রবাল বিলীন হয়ে যাচ্ছে? ২
- গ. উদ্দীপকের দুর্যোগ সংঘটনের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উক্ত দুর্যোগ সংঘটনে জনসংখ্যা বৃদ্ধিকে দায়ী করার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

১৪৮৭ প্রশ্নের উত্তর

- ক. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের ফলে বাংলাদেশের ৩০% জীববৈচিত্র্য ধ্বংস হয়ে যাবে।
- খ. সামুদ্রিক প্রবাল তাপমাত্রার প্রতি খুব সংবেদনশীল। সাধারণত ২২-২৮° সেলসিয়াস তাপমাত্রা প্রবালের জীবনযাপনের জন্য উপযোগী। এই তাপমাত্রার ১-২° বেড়ে গেলেই তা প্রবালের জন্য মারাত্মক হুমকি হিসেবে কাজ করে। এক গবেষণায় পাওয়া তথ্য অনুযায়ী ১৯৬০ সালে সেন্টমার্টিন দ্বীপে যে পরিমাণ প্রবাল ছিল, ২০১০ সালে তার প্রায় ৭০% বিলীন হয়ে গেছে। পানির তাপমাত্রা বৃদ্ধির কারণেই সামুদ্রিক প্রবাল বিলীন হয়ে যাচ্ছে।
- গ. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের প্রভাবে অনেক মারাত্মক এবং ধীরে ধীরে তা বেড়েই চলেছে। এর পরিণতিস্বরূপ প সিডর, টর্নেডো, সুনামি, নাগিসের মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগ ঘটে চলেছে।
- পৃথিবীর তাপমাত্রা গত ১০০ বছরে প্রায় ০.৭৪° সেলসিয়াস বেড়েছে। ১৯৬১-২০০৩ সালের মধ্যে গড়ে সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা প্রতিবছর ১.৮ সেন্টিমিটার হারে বেড়েছে। আগামী দুই দশকে বায়ুমণ্ডলীয় তাপমাত্রা গড়ে প্রতি দশ বছরে ০.২-০.৩° সেলসিয়াস পর্যন্ত বেড়ে যাবে। ২১০০ সালের মধ্যে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা ১.১-৬.৪° সেলসিয়াস পর্যন্ত বাড়তে পারে। সেই সাথে নাতিশীতোষ্ণ ও বিষুবরেখা থেকে দূরবর্তী অঞ্চলে পানির প্রাপ্যতা বেড়ে যাবে এবং বিষুবরেখার নিকটবর্তী ও মাঝামাঝি স্থানে পানির প্রাপ্যতা কমে যাবে। ২০৮০ সালের মধ্যে সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা ৩৪ সেন্টিমিটার পর্যন্ত বাড়তে পারে। এতে বাংলাদেশের মতো অনেক দেশ পানির নিচে তলিয়ে যাবে। এসব কারণে সিডর, টর্নেডো, সুনামি, নাগিস, ঘূর্ণিঝড়, আইলা, ক্যাটরিনার মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগের ভয়াবহতা বাড়বে।

ঘ. বিশ্বব্যাপী জলবায়ু পরিবর্তনের জন্য প্রত্যেক ও পরোবভাবে জনসংখ্যা বৃদ্ধিকে দায়ী বলে মনে করা হচ্ছে। এটি একদিকে যেমন পরিবেশগত সমস্যা সৃষ্টি করছে আবার অনেক পরিবেশগত সমস্যার মূল কারণও বটে। পৃথিবীর বর্তমান জনসংখ্যা ৬.৬ বিলিয়ন এবং যে হারে জনসংখ্যা বৃদ্ধি পাচ্ছে তাতে আগামী ২০৫০ সালের মধ্যে বিশ্বের জনসংখ্যা দাঁড়াবে প্রায় ১০ বিলিয়ন। এক সমীচায় দেখা গেছে, ১৯৫০ সালের পর থেকে শুধু জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে শতকরা প্রায় ৮০ ভাগ বনভূমি উজাড় হয়ে গেছে। সাথে সাথে হাজার হাজার বনজ গাছপালা ও জীবজন্তুর অস্তিত্ব বিলীন হয়ে যাচ্ছে। জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণেই বাংলাদেশের হাজার হাজার একর আবাদি জমি নষ্ট হচ্ছে। জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান ইত্যাদি সবরকম চাহিদা বেড়ে যাচ্ছে ও কর্মসংস্থানের উপর চাপ সৃষ্টি হচ্ছে। কর্মসংস্থানের চাপ সামলানোর জন্য নতুন নতুন শিল্প কারখানা তৈরি হচ্ছে যার কারণে আবাদি জমিসহ বনভূমি উজাড় হয়ে যাচ্ছে।

সুতরাং বিশ্বব্যাপী প্রাকৃতিক দুর্যোগ সংঘটনের জন্য জনসংখ্যা বৃদ্ধি প্রত্যেক ও পরোবভাবে দায়ী।

প্রশ্ন -১৫▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

আইরিন লব করল বাংলাদেশ জলবায়ুগতভাবে নাতিশীতোষ্ণ হলেও, বর্তমানে এখানে চরমতাপাপন্ন আবহাওয়া অনুভূত হয়। বৃহদ্রোপণ করার মাধ্যমে এই সমস্যার একটি সমাধান হয়তো সম্ভব।

- | | |
|---|---|
| ক. জনসংখ্যা বৃদ্ধির নিয়ামক কী? | ১ |
| খ. নগরায়ন কীভাবে গুরুত্বপূর্ণ পরিবেশগত সমস্যা করছে? | ২ |
| গ. বাংলাদেশের এরূপ পরিবর্তনের কারণ নির্ণয় কর। | ৩ |
| ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সমস্যার পূর্ণাঙ্গ সমাধান সম্ভব কিনা বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

▶▶ ১৬নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. জনসংখ্যা বৃদ্ধির নিয়ামক হলো জন্মহার, মৃত্যুহার, বহির্গমন ও বহিরাগমন।
- খ. গ্রামীণ জনপদের শহরমুখিতা ও শহর অঞ্চলের জনসংখ্যা বৃদ্ধির জন্য শহর এলাকায় আবাসন সংকট প্রকট আকার ধারণ করেছে এবং এর ফলে আশেপাশের আবাদি জমি ধ্বংস করে বা জলাভূমি ভরাট করে নগরায়ন করা হচ্ছে। নতুন নগরায়নের অনেক বেত্রেই ভালো বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, পানি সরবরাহসহ অন্যান্য নাগরিক সুবিধা না থাকায় জীবনযাপনে নানাবিধ সমস্যা তৈরি হচ্ছে। এসব কারণে নগরায়ন গুরুত্বপূর্ণ পরিবেশগত সমস্যা সৃষ্টি করছে।
- গ. বাংলাদেশে উষ্ণতা বৃদ্ধির কারণ হলো কার্বন ডাইঅক্সাইড, ওজোন, মিথেন, সিএফসি, নাইট্রাস অক্সাইড ও জলীয় বাষ্প অর্থাৎ গ্রিন হাউস গ্যাসগুলোর পরিমাণ বায়ুমণ্ডলে বেড়ে যাওয়া। এই গ্রিন হাউস গ্যাসগুলোর মূল উৎস হলো যানবাহন, শিল্প কারখানা, বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র ইত্যাদি থেকে সৃষ্ট ধোঁয়া, রেফ্রিজারেটর, শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্র থেকে নির্গত গ্যাস ইত্যাদি। এছাড়া কিছু কিছু প্রাকৃতিক কারণ যেমন আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, দাবানল, প্রাকৃতিকভাবে গাছপালায় বয় ইত্যাদি দায়ী। বৈশ্বিক উষ্ণতার নিয়ামক এই গ্রিন হাউস গ্যাসের নিঃসরণ না কমালে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা অনেক বেড়ে যাবে। ফলশ্রবতিতে জলবায়ুজনিত পরিবর্তন ঘটবে। এতে ঋতুচক্রের পরিবর্তন দেখা দিবে।

ঘ. উদ্দীপকে বৃহদ্রোপণকে উক্ত সমস্যার একটি সমাধানরূপে বিবেচনা করা হয়েছে। কারণ গ্রিন হাউস গ্যাসগুলো শুধুমাত্র প্রাকৃতিক কারণেই নিঃসৃত হয় না। মানবসৃষ্ট কিছু কারণও এতে আছে। তাই বৈশ্বিক উষ্ণতা তথা গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়া প্রতিরোধের জন্য বৃহদ্রোপণের পাশাপাশি জনসংখ্যা সমস্যাও সমাধান করা প্রয়োজন। অতিরিক্ত জনসংখ্যার চাহিদা মেটানোর জন্য বনভূমি উজাড় করা হচ্ছে। বনভূমির পরিমাণ কমে যাওয়ায় বায়ুমণ্ডলে গ্রিন হাউস গ্যাস বেড়ে যাচ্ছে। তাই জলবায়ু পরিবর্তনজনিত সমস্যা সমাধানে জনসংখ্যা নিয়ন্ত্রণে আনা জরুরি। পরিবেশবান্ধব শিল্প কারখানার ধোঁয়া গ্রিন হাউসের উৎস। তাই শিল্প কারখানাগুলোকে পরিবেশবান্ধব রূপে গড়ে তুলতে হবে।

প্রশ্ন -১৬▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

আবদুল্লাহদের গ্রামে আগে প্রচুর ইরি ধানের চাষ হতো। এক বিশেষ দুর্যোগের কারণে এখন ইরি ধানের চাষ ব্যাহত হচ্ছে।

- | | |
|---|---|
| ক. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের প্রধান কারণ কী? | ১ |
| খ. খরার কারণে কেন রাজনৈতিক ও সামাজিক অস্থিরতা দেখা দেয়? | ২ |
| গ. আবদুল্লাহদের গ্রামে ইরি ধানের চাষ কমে যাওয়ার কারণ কী? | ৩ |
| ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগ মোকাবিলার কৌশল বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

▶▶ ১৬নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের প্রধান কারণ হলো বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধি।
- খ. খরা একটি ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্যোগ। এর ফলে ফসল উৎপাদন কমে যায় এবং তা দুর্ভিক্ষের কারণ হতে পারে। খরার ফলে গবাদি পশুর খাদ্য সংকট দেখা দেয়, কৃষি নির্ভর শিল্প কারখানা উৎপাদন ব্যাহত হয় যা কর্মসংস্থানের জন্য বড় ঝুঁকি হয়ে দাঁড়ায়। মাটির উর্বরতা কমে যায়। এসব কারণে খরা হলে সামাজিক ও রাজনৈতিক অস্থিরতা দেখা দেয়।
- গ. খরার কারণে আবদুল্লাহদের গ্রামে ইরি ধানের চাষ ব্যাহত হচ্ছে। খরা হওয়ার অন্যতম কারণ হলো দীর্ঘ সময় ধরে শুষ্ক আবহাওয়া বিরাজ করা ও পর্যাপ্ত বৃষ্টিপাত না হওয়া। আবদুল্লাহদের গ্রামে জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে অপরিকল্পিত উন্নয়ন, বৃবনিধন ও গ্রিন হাউস গ্যাসের প্রভাবে বায়ুমণ্ডল রবর ও শুষ্ক হয়ে উঠেছে। ফলে বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কমে যাচ্ছে যা খরা সৃষ্টির মূল কারণ হিসেবে বিবেচিত হয়। সাম্প্রতিককালে বাংলাদেশে বৃষ্টিপাত কমে সৃষ্ট খরার জন্য পূর্ব প্রশান্ত মহাসাগরের মেরব অঞ্চলে সৃষ্ট এলনিনোকে দায়ী করা হচ্ছে। খরার জন্য দায়ী একটি অন্যতম কারণ হলো গভীর নলকূপের সাহায্যে ভূগর্ভস্থ পানির যথেষ্ট উত্তোলনের ফলে পানির স্তর অস্বাভাবিকভাবে নিচে নেমে যাওয়া। এছাড়া নদীর পতিপথ পরিবর্তন, উজান থেকে পানি প্রত্যাহার, পানি সঞ্চরণ প্রক্রিয়ার অভাব, ওজোন স্তরের বয় ইত্যাদি কারণও খরা সৃষ্টির জন্য দায়ী।
- উপরিউক্ত নানাবিধ কারণে পানির প্রাপ্যতা কমে যাওয়ায় আবদুল্লাহদের গ্রামে ইরি ধানের চাষ কমে গেছে।
- ঘ. যেহেতু খরার মূল কারণ পানির অপরিপূর্ণতা, তাই পানির সরবরাহ বাড়ানোই খরা মোকাবিলার সবচেয়ে ফলপ্রসূ উপায়। বাংলাদেশের প্রায় ৫৫টি নদীর উৎসস্থল ভারত। ভারত কর্তৃক শুষ্ক মৌসুমে ঐ সকল নদনদীর পানির গতিপথ পরিবর্তন ও পানি প্রত্যাহার

বাংলাদেশে খরার অন্যতম কারণ। এ থেকে উত্তরণের উপায় হলো ভারতের সাথে পানি বন্টন চুক্তি বাস্তবায়ন করা যাতে শুমক মৌসুমে ভারত একতরফাভাবে উজান থেকে পানি প্রত্যাহার করতে না পারে।

কিছু ফসল আছে যেগুলো মাটিতে পানি কম থাকলেও জন্মাতে পারে। যেমন গম, পিঁয়াজ, কাউন ইত্যাদি। খরা পীড়িত এলাকার মানুষকে এ জাতীয় ফসল চাষ করার জন্য উৎসাহিত করতে হবে। সেই সাথে যে সকল ফসল উৎপাদনে অনেক বেশি পানির প্রয়োজন হয় (যেমন— ইরি ধান) সেগুলো চাষে নিরবৎসাহিত করা যেতে পারে। খরা মোকাবিলার জন্য পুকুর, নদনদী, খালবিল খনন করে পানি ধরে রেখে তা খরার সময় ব্যবহার করার জন্য জনগণকে উদ্বুদ্ধ করতে হবে।

উপরিউক্ত উদ্যোগগুলো যথাযথভাবে গ্রহণ ও প্রয়োগ করলে খরা মোকাবিলা করা সহজ হবে এ কথা নির্দিষ্ট বলা যায়।

প্রশ্ন -১৭▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

২০০৭ সালে সংঘটিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ সিডরের ভয়াবহতার খবর শুনে অপূর্বর মন খারাপ হলো। বাবা তাকে বললেন এরকম দুর্যোগ এর আগেও বাংলাদেশে আঘাত হেনেছে, যথাযথ পূর্বপ্রস্তুতি না থাকায় বয়বতির পরিমাণ ছিল এর চেয়ে বেশি।

- | | |
|--|---|
| ক. সাইক্লোন বাংলাদেশে কী নামে পরিচিত? | ১ |
| খ. ‘মাছে ভাতে বাঙালি’ এর যথার্থতা এখন কেন খুঁজে পাওয়া যায় না? | ২ |
| গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগ সংঘটনে বাংলাদেশে ঝুঁকি কতটুকু নির্ণয় কর। | ৩ |
| ঘ. বর্তমানে উক্ত দুর্যোগে বয়বতির পরিমাণ কমে আসার কারণ বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

▶▶ ১৭নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. সাইক্লোন বাংলাদেশে ‘ঘূর্ণিঝড়’ নামে পরিচিত।
- খ. ‘মাছে ভাতে বাঙালি’, এই কথাটির যথার্থতা আর খুঁজে পাওয়া যায় না। কারণ নদীমাতৃক বাংলাদেশের অনেক নদীতে আর আগের মতো পর্যাপ্ত মাছ পাওয়া যায় না। জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে মাছের বাসস্থান, খাদ্য সংগ্রহ এবং জৈবিক নানা প্রক্রিয়ায় ব্যাঘাত ঘটেছে এবং মাছ মারা যাচ্ছে। মাছের রোগ সংক্রমণ বাড়ছে। এসব কারণে উক্তির যথার্থতা এখন আর খুঁজে পাওয়া যায় না।
- গ. উদ্দীপকে সাইক্লোনের কথা বলা হয়েছে। বাংলাদেশের উত্তরে হিমালয় পর্বত এবং দরিতে বঙ্গোপসাগর আর ফানেল আকৃতির উপকূলীয় এলাকা বিদ্যমান। ভৌগোলিক অবস্থানের কারণে বাংলাদেশ সাইক্লোনের জন্য অত্যন্ত ঝুঁকিপূর্ণ দেশ। ১৯৬০ সাল থেকে ২০১২ সাল পর্যন্ত প্রায় ৫০ বার বাংলাদেশে সাইক্লোন আঘাত হেনেছে। এর মধ্যে ১৯৬০, ১৯৬১, ১৯৬৩, ১৯৬৫, ১৯৭০, ১৯৮৫, ১৯৯১, ২০০৭ ও ২০০৯ সালের সাইক্লোন ছিল প্রলয়ংকরী। তবে ১৯৭০ সালের সাইক্লোনটি ঋণকালের সবচেয়ে প্রলয়ংকরী হিসেবে চিহ্নিত। এ ঝড়ে প্রায় ৫ লব প্রাণহানি ঘটেছিল। সাম্প্রতিককালে ২০০৭ ও ২০০৯ সালের সাইক্লোন সিডর ও আইলাতে যথাক্রমে ১০ হাজার ও ৭ হাজার লোকের প্রাণহানি ঘটেছিল। এছাড়া লব লব মানুষ গৃহহীন হয়ে পড়ে।
- সুতরাং উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগ সংঘটনে বাংলাদেশে প্রবল ঝুঁকিপূর্ণ।

ঘ. যথাযথ পূর্বপ্রস্তুতির কারণে সাইক্লোনের বয়বতির পরিমাণ এখন কমে এসেছে। বাংলাদেশ ত্রাণ ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা মন্ত্রণালয় ও বাংলাদেশ রেড ক্রিসেন্টের যৌথ উদ্যোগে সাইক্লোন প্রস্তুতি কার্যক্রম চালু আছে। এর আওতায়—

১. প্রায় ৩২০০ স্বেচ্ছাসেবী উপকূলীয় এলাকায় জনসচেতনতা বৃদ্ধিসহ অন্যান্য কাজ করে যাচ্ছে।
২. ঘূর্ণিঝড় পূর্বাভাস প্রক্রিয়া জোরদার করা হয়েছে।
৩. জানমালের ব্যাপক বয়বতি ঠেকানোর জন্য উঁচু করে মজবুত আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ করা হচ্ছে।
৪. নিচু এলাকায় বসবাসরত মানুষকে নিরাপদ আশ্রয়স্থলে সরিয়ে নেয়ার ব্যবস্থা করা হয়েছে।
৫. জলোচ্ছ্বাস ঠেকানোর জন্য উপকূলীয় এলাকায় বাঁধ তৈরি করা হচ্ছে।

উপরিউক্ত কারণে বর্তমানে উপকূলীয় এলাকায় বয়বতির পরিমাণ কমে এসেছে।

প্রশ্ন -১৮▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

মৎস্যচাষি রেজাউল সাহেব দেখলেন বৃষ্টির পরে তার পুকুরের পোনা মাছগুলো মারা যাচ্ছে। তিনি তার কারণ নির্ণয় করতে গিয়ে দেখলেন পুকুরের পানির pH এর মান ৫ এর কম।

- | | |
|--|---|
| ক. এসিড বৃষ্টি কী? | ১ |
| খ. কেন শিল্পোন্নত দেশে এসিড বৃষ্টি বেশি হয়? | ২ |
| গ. রেজাউল সাহেবের পুকুরের পানির pH এর মান ৫ এর কম হলো কীভাবে? | ৩ |
| ঘ. রেজাউল সাহেবের পুকুরের পোনা মাছ মারা যাওয়ার সাথে বৃষ্টির সম্পর্ক আছে কিনা ব্যাখ্যা কর। | ৪ |

▶▶ ১৮নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. যখন বৃষ্টিতে অনেক বেশি পরিমাণ এসিড বিদ্যমান থাকে, তখন তাকে এসিড বৃষ্টি বলে।
- খ. শিল্পোন্নত দেশে শিল্প কারখানার সংখ্যা অনেক বেশি বলে সেখানে এসিড বৃষ্টি বেশি হয়। এসিড বৃষ্টিতে নাইট্রিক এসিড ও সালফিউরিক এসিড মিশে থাকে। শিল্প কারখানা থেকে নাইট্রোজেন ও সালফারের অক্সাইডসমূহ নির্গত হয় যা বৃষ্টির পানির সাথে মিশে এসিড বৃষ্টি সৃষ্টি করে। শিল্পোন্নত দেশে শিল্প কারখানার সংখ্যা অনেক বেশি বলে সেখানে এসিড বৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনাও বেশি।
- গ. রেজাউল সাহেবের পুকুরের পানিতে pH এর মান ৫ এর কম হওয়ার কারণ এসিড বৃষ্টি। এসিড বৃষ্টির জন্য প্রাকৃতিক ও মনুষ্য কারণ জড়িত। প্রাকৃতিক কারণসমূহের মধ্যে রয়েছে অগ্ন্যুৎপাত, দাবানল, বজ্রপাত, গাছপালার পচন ইত্যাদি। এই সকল প্রক্রিয়ার মাধ্যমে নাইট্রোজেন অক্সাইড ও সালফার ডাইঅক্সাইড গ্যাস নিঃসৃত হয় যা পরে বাতাসের অক্সিজেন ও বৃষ্টির পানির সাথে বিক্রিয়া করে যথাক্রমে নাইট্রিক এসিড ও সালফিউরিক এসিড তৈরি করে। একইভাবে বিভিন্ন শিল্প কারখানা বিশেষ করে কয়লা ও গ্যাসভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র বা অন্যান্য শিল্প কারখানা, যানবাহন, গৃহস্থালির চুলা ইত্যাদি উৎস থেকে সালফার ডাইঅক্সাইডও নির্গত হয় যা এসিডে পরিণত হয় এবং বৃষ্টির পানির সাথে মিশে এসিড বৃষ্টি তৈরি করে। এছাড়া যানবাহন, পারমাণবিক চুলিরসহ নাইট্রোজেন ও সালফারের অক্সাইড উৎপন্ন

হওয়ার অনেক উৎস রয়েছে যা পরবর্তীতে এসিড বৃষ্টি তৈরিতে ভূমিকা রাখে।

- ঘ. রেজাউল সাহেবের পুকুরের পোনা মাছ মারা যাওয়ার কারণ পুকুরের পানিতে pH এর মান ৫ এর কম হওয়া। পানিতে এসিড থাকলে তার pH এর মান হয় ৭ এর কম। পানিতে এসিডের মাত্রা বাড়লে pH এর মান আরো কম হয়। এসিড বৃষ্টি পুকুরের পানির সাথে মিশলে পুকুরের পানির pH এর মান আরো কমে যায়। রেজাউল সাহেবের এলাকায়ও বৃষ্টিপাত হয়েছিল এবং এর পরপরই তার পুকুরের পোনা মাছে মড়ক দেখা দেয় এবং এর কারণ হিসেবে পাওয়া গেছে পানিতে pH এর মান ৫ এর কম। তাই বলা যায় রেজাউল সাহেবের এলাকায় যে বৃষ্টি হয়েছিল তা ছিল এসিড বৃষ্টি। মাছের রেণু পোনা এসিডের প্রতি অত্যন্ত সংবেদনশীল। সুতরাং রেজাউল সাহেবের পুকুরের পোনা মাছ মারা যাওয়ার জন্য এসিড বৃষ্টিই প্রকৃত কারণ।

প্রশ্ন-১৯▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

দৃশ্যকল্প-১ : অনেকদিন বৃষ্টিহীন। হঠাৎ একদিন বিকালে ঈশান কোণে মেঘের ঘনঘটা। প্রবল ঝড়ো হাওয়াসহ বজ্রবৃষ্টিপাত হলো। এর স্থায়িত্ব ছিল প্রায় ২ ঘণ্টা। এতে বয়বতিও কম হলো না।

দৃশ্যকল্প-২ : টর্নেডোর মতো এক প্রকার ঝড় যেটি সাগরে সৃষ্টি হয়ে উপকূলে আঘাত হানে ও ব্যাপক বতি হয়।

- ক. সুনামি কী? ১
খ. সুনামি হলে উপকূলীয় জনপদের লোকজনের সম্পদ ও জীবন রবা অসম্ভব হয়ে পড়ে কেন? ২
গ. বাংলাদেশের প্রেবাপটে দৃশ্যকল্প-১ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প ১ ও ২ এর তুলনামূলক পর্যালোচনা কর। ৪

▶▶ ১৯নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. সুনামি সাগরে সৃষ্টি একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ যা সমুদ্র তলদেশে ভূমিকম্প, আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, ভূমিধস এবং নভোজাগতিক ঘটনা সৃষ্টি করতে পারে।
- খ. সুনামির সম্পর্কে ভবিষ্যৎবাণী বা পূর্বাভাস দেয়া যায় না। এটি সমুদ্র তলদেশে সৃষ্টি হয়ে ক্রমান্বয়ে বিশাল শক্তি সঞ্চয় করে সামনে অগ্রসর হয়। পরে এটি জলোচ্ছ্বাসে রূপ নেয়। ফলে সুনামি সৃষ্টি হলে উপকূলবর্তী এলাকার লোকজনের জীবন ও সম্পদ রবা করা প্রায় অসম্ভব হয়ে পড়ে।
- গ. দৃশ্যকল্প-১ এ বিকালবেলা প্রবল ঝড়ো হাওয়াসহ যে বজ্রবৃষ্টি হলো সেই ঝড়কে বলা হয় টর্নেডো বা কালবৈশাখী। টর্নেডোতে বাতাসের গতিবেগ অনেক বেশি হয়। এটি যেকোনো স্থানেই সৃষ্টি হতে পারে। বাংলাদেশে একটি প্রলয়ংকরী টর্নেডো আঘাত হানে ১৯৮৯ সালে মানিকগঞ্জের সাটুরিয়াতে। ওই আঘাতের ফলে টর্নেডোর গতিপথের মধ্যে প্রায় সবকিছুই ধ্বংস হয়ে গিয়েছিল। বাংলাদেশে সাধারণত বৈশাখ (এপ্রিল-মে) মাসে কালবৈশাখী হয়ে থাকে। ১৯৭৫ সালের পর থেকে এ পর্যন্ত প্রায় প্রতি বছর ছোট বড় ১০৪টির মতো কালবৈশাখী বাংলাদেশে আঘাত হানে। ঋণকালের ভয়াবহ কালবৈশাখীর মধ্যে একটি ঘটেছিল ১৯৬৯ সালের এপ্রিল মাসে ঢাকা জেলার ডেমরা থানায়। ঐ টর্নেডোতে বাতাসের গতিবেগ ছিল প্রায় ৬৪৪ কি. মি.। এতে ব্যাপক প্রাণহানি ও বয়বতি হয়েছিল।

ঘ. দৃশ্যকল্প-১ এ কালবৈশাখী বা টর্নেডো এবং দৃশ্যকল্প-২ এ সাইক্লোন সম্পর্কে আলোকপাত করা হয়েছে। নিচে এদের তুলনামূলক পর্যালোচনা তুলে ধরা হলো :

১. টর্নেডোর বেত্রে বাতাসের গতিবেগ সাইক্লোনের চেয়ে বেশি এবং তা সাধারণত ঘণ্টায় ৪৮০-৮০০ কি. মি. হতে পারে।
২. সাইক্লোনের সাথে টর্নেডোর মূল পার্থক্য হলো সাইক্লোন সৃষ্টি হয় সাগরে ও উপকূলে আঘাত হানে। আর টর্নেডো যেকোনো স্থানে সৃষ্টি হতে পারে ও আঘাত হানতে পারে।
৩. সাইক্লোনে পূর্বাভাস দেয়া সম্ভব হলেও টর্নেডোতে তা সম্ভব হয় না।
৪. টর্নেডোকে বলা হয় বজ্রঝড় আর সাইক্লোন শব্দের অর্থ হলো সাপের কুন্ডলী।

প্রশ্ন-২০▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

সাকিব ঘরে বসে টিভি দেখছিল। হঠাৎ সে তীব্র ঝাঁকুনি অনুভব করল এবং দেখল সবকিছু দুলাচ্ছে। বাইরে চিৎকার শুনে ঘর থেকে বের হয়ে সে ধ্বংসযজ্ঞ দেখতে পেল। তখন সে ভাবল এটি কি একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ?

- ক. টর্নেডোর সবচেয়ে বতিকর দিক কোনটি? ১
খ. পৃথিবীর সবচেয়ে ভূমিকম্পপ্রবণ এলাকা কোনটি? ২
গ. আলোচ্য ঘটনায় যে প্রাকৃতিক দুর্যোগের কথা বলা হয়েছে তা সৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. সাকিব ঘটনাটিকে কেন প্রাকৃতিক দুর্যোগ হিসেবে ভাবল তার সপরে যুক্তি প্রদর্শন কর। ৪

▶▶ ২০নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. টর্নেডোর সবচেয়ে বতিকর দিক হলো এটি হঠাৎ অল্প সময়ের মধ্যে ব্যাপক ধ্বংসযজ্ঞ সাধন করে।
- খ. ভূমিকম্প একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ হলেও এর প্রবণতা সব জায়গায় সমান নয়। বিশ্বের মধ্যে জাপান ও আমেরিকার ক্যালিফোর্নিয়া ভূমিকম্পপ্রবণ এলাকা বলে চিহ্নিত। বাংলাদেশে এখন পর্যন্ত বড় ধরনের ভূমিকম্প না হলেও বিশেষজ্ঞদের মতে বাংলাদেশ বড় ধরনের ভূমিকম্প ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে।
- গ. আলোচ্য ঘটনায় যে প্রাকৃতিক দুর্যোগের কথা বলা হয়েছে তা হলো ভূমিকম্প। এ দুর্যোগ সৃষ্টির কারণ নিম্নরূপ :
আমাদের ভূগর্ভ কতগুলো ভাগে বিভক্ত, যাদেরকে টেকটনিক পেরট বলা হয়। এই টেকটনিক পেরট স্থিতিশীল নয়, বরং পেরটগুলো সামনে পিছনে কিংবা উপরে নিচে চলমান হয়। টেকটনিক পেরট স্থান পরিবর্তনের সময় একে অপরের সাথে সজোরে আঘাত করে, আর সেই আঘাতের ফলেই ভূমিকম্পের সৃষ্টি হয়।
এছাড়া শিলাতে ফাটলের ফলে বা বড় ধরনের শিলা চ্যুতির ফলেও ভূমিকম্প সংঘটিত হয়। তাছাড়া পাহাড় থেকে বড় ধরনের পাথরখণ্ড ভূমিতে এসে পড়লে ভূআলোড়ন সৃষ্টি হতে পারে।
ভূত্বকের অভ্যন্তরে বড় ধরনের পরিবর্তন ঘটলেও ভূমিকম্প সংঘটিত হতে পারে।
- ঘ. সাকিব ভূআলোড়নটিকে প্রাকৃতিক দুর্যোগ হিসেবে ভাবল। কারণ এটি মাত্র কয়েক সেকেন্ডের মধ্যে কোনো দেশ বা অঞ্চলকে

পুরোপুরি ধ্বংস করে দিতে পারে। এটি মাত্র কয়েক সেকেন্ড স্থায়ী হয় এবং পর্যায়ক্রমে একাধিকবার ঘটতে পারে। ভূমিকম্পের ফলে ভূমিরূপের কোথাও ভাঁজ বা ফাটল সৃষ্টি হতে পারে। ফলে ভূপৃষ্ঠের উত্থান কিংবা অবনমন ঘটে। ভূমিকম্প কোনো জনবহুল এলাকায় সংঘটিত হলে অসংখ্য মানুষ মারা যায় এবং ঘরবাড়ি, রাস্তাঘাট, পানি, বিদ্যুৎ ও গ্যাস সরবরাহ লাইন ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়। গবাদি পশু মারা যায়। ভূমিকম্পে সৃষ্ট ভূমিধসে অসংখ্য মানুষ মারা যায়। সাগরের তলদেশে সৃষ্ট ভূমিকম্পে উপকূলীয় এলাকার জনগণের ব্যাপক বতি সাধিত হয়।

সুতরাং বলা যায়, ভূমিকম্প একটি ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্যোগ।

প্রশ্ন-২১ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

ইমরান একটি পরাস্টিক কারখানায় চাকরি করে যেখানে পুরাতন পরাস্টিক সামগ্রী থেকে নতুন পরাস্টিক সামগ্রী তৈরি করা হয়। সে নতুন চাকরির জন্য ই-মেইলের মাধ্যমে বিভিন্ন জায়গায় যোগাযোগ করছে।

- ক. প্রকৃতি সংরক্ষণশীলতার অর্থ কী? ১
খ. কেন বুড়িগঙ্গা নদীতে মাছ পাওয়া যায় না? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ইমরানের বর্তমান কাজটি কীভাবে পরিবেশ সংরক্ষণে সহায়ক— ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ইমরান যে উপায়ে নতুন চাকরি খুঁজছে পরিবেশের উপর তার প্রভাব কী? ৪

▶ ২১নং প্রশ্নের উত্তর ▶

- ক. প্রকৃতি সংরক্ষণশীলতার অর্থ হলো প্রকৃতি ও প্রাকৃতিক সম্পদ রক্ষা করা।
খ. বুড়িগঙ্গা নদীদূষণের শিকার। পানিদূষণের ফলে পানিতে অক্সিজেনের পরিমাণ কমে যায়, ফলে জলজ প্রাণীর অস্তিত্ব বিলীন হয়ে যায়। বুড়িগঙ্গা নদীর বেত্রেও এর ব্যতিক্রম ঘটেনি। দূষণের ফলে বুড়িগঙ্গা নদীর পানি এমন অবস্থায় পৌঁছেছে যে আজ আর বুড়িগঙ্গা নদীতে মাছ তো দূরের কথা কোনো জলজ প্রাণীই খুঁজে পাওয়া কঠিন। তাই বুড়িগঙ্গা নদীতে মাছ পাওয়া যায় না।
গ. ইমরানের কারখানায় পুরাতন পরাস্টিক সামগ্রী থেকে নতুন পরাস্টিক সামগ্রী তৈরি করা হয়।
এটি প্রকৃতির সংরক্ষণশীলতার একটি কৌশল। পুরাতন জিনিস ফেলে না দিয়ে তা থেকে নতুন জিনিস তৈরি করা হলে প্রাকৃতিক সম্পদের উপর চাপ কমে। যেমন— ফেলে দেওয়া কাগজ থেকে টয়লেট পেপার, খাদ্য সামগ্রী থেকে সার তৈরি করা যায়। পুরাতন কাপড় ফেলে না দিয়ে ধুয়ে আবার ব্যবহার করা যায়। আমাদের ব্যবহার্য অনেক জিনিস শিল্প কারখানায় তৈরি হলেও তা কোনো না কোনো পর্যায়ে প্রকৃতির উপর নির্ভরশীল। কাজেই একই জিনিস বারবার ব্যবহারে প্রাকৃতিক সম্পদের উপর চাপ কমে এবং এতে প্রকৃতি সংরক্ষিত হয়।
সুতরাং ইমরানের বর্তমান কাজটি পরিবেশ সংরক্ষণে সহায়ক ভূমিকা রাখছে।
ঘ. ইমরান ই-মেইলের মাধ্যমে নতুন চাকরি খুঁজছে। এতে কাগজের উপর চাপ কমছে। কাগজ তৈরি হয় গাছপালা থেকে। কাগজের

ব্যবহার কমানোর অর্থই হলো গাছপালা কম কাটতে হবে। আর তাতে বনজ সম্পদ রক্ষা পাবে অর্থাৎ প্রকৃতি সংরক্ষণ হবে। প্রকৃতি সংরক্ষিত হলে সম্পদের ব্যবহার কম হবে। দূষণ থেকে সম্পদ রক্ষা পাবে। একই বেত্রে বারবার ব্যবহার করা যাবে। মানসম্মত ও উন্নত পরিবেশ বজায় থাকবে।

প্রশ্ন-২২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

দৈনিক প্রথম আলোতে নোমান একটি খবর দেখল। সেখানে বলা আছে গত ৪০ বছরের মধ্যে ঢাকা শহরের তাপমাত্রা এ বছর বেশি। সেখানে বলা আছে যে বাংলাদেশের প্রকৃতিতে নানা বিরূপতা লব করা যাচ্ছে। একে বলে বৈশ্বিক উষ্ণতা।

- ক. হারিকেন কী? ১
খ. এসিড বৃষ্টি বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকের সমস্যাটির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. বাংলাদেশের উক্ত সমস্যাটির প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

▶ ২২নং প্রশ্নের উত্তর ▶

- ক. আটলান্টিক মহাসাগরে সৃষ্ট ঘূর্ণিঝড়কে হারিকেন বলা হয়।
খ. যখন বৃষ্টির পানিতে অনেক বেশি এসিড বিদ্যমান থাকে, তখন তাকে এসিড বৃষ্টি বলে। বাতাসে থাকা দূষক পদার্থ যেমন : CO, SO₂, SO₃, NO₂ প্রভৃতি বৃষ্টির পানির সাথে বিক্রিয়া করে এসিড তৈরি করে যা বৃষ্টি হয়ে ভূপৃষ্ঠে পড়ে। এসিড বৃষ্টির পানিতে সালফিউরিক এসিড, নাইট্রিক এসিড পরিমাণে বেশি থাকে এবং অল্প পরিমাণে হাইড্রোক্লোরিক এসিড থাকে।
গ. উদ্দীপকের সমস্যাটি হলো বৈশ্বিক উষ্ণতা। এর মূল কারণ হলো কার্বন ডাইঅক্সাইডসহ ওজোন, মিথেন, সিএফসি, নাইট্রাস অক্সাইড ও জলীয় বাষ্প, যারা গ্রিন হাউস গ্যাস নামে পরিচিত তাদের পরিমাণ বেড়ে যাওয়া। এই গ্রিন হাউস গ্যাসগুলোর মূল উৎস হলো যানবাহন, শিল্প কারখানা, বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র ইত্যাদি থেকে সৃষ্ট ধোঁয়া, রেফ্রিজারেটর, শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্র ইত্যাদি থেকে নির্গত গ্যাস। এছাড়া কিছু কিছু প্রাকৃতিক কারণ (যেমন আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, দাবানল, প্রাকৃতিকভাবে গাছপালার বয় ইত্যাদি) দায়ী। জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে যানবাহন, শিল্প কারখানা, বিদ্যুতের চাহিদা বেড়ে যাচ্ছে। ফলে গ্রিন হাউস গ্যাসের নিঃসরণও বেড়ে যাচ্ছে। আবার জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে বনভূমি ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে। এতে করে প্রাকৃতিক উপায়ে গাছপালার দ্বারা কার্বন ডাইঅক্সাইডের শোষণ কমে যাচ্ছে। ফলে বায়ুমন্ডলে এর পরিমাণ ক্রমাগত বেড়েই চলেছে এবং বৈশ্বিক উষ্ণতাও দিন দিন বাড়ছে।
ঘ. উক্ত সমস্যাটি হলো বৈশ্বিক উষ্ণায়ন।
বৈশ্বিক উষ্ণায়নের ফলে বাংলাদেশের ওপর এর বতিকর প্রভাব পড়তে শুরু করেছে। বাংলাদেশে এখন বর্ষাকালে কম বৃষ্টিপাত হচ্ছে। শীতকাল ধীরে ধীরে সংকুচিত হয়ে যাচ্ছে এবং গ্রীষ্মকালে দিনের তাপমাত্রা কোনো কোনো এলাকায় ৪৫°-৪৮° সেলসিয়াস পর্যন্ত উঠছে। এই সমস্যার কারণে গরমে অনেক লোক মারাও যাচ্ছে। এ দেশে বৈশ্বিক উষ্ণতার ফলে জলবায়ুর পরিবর্তন হচ্ছে এবং ঘন ঘন ও অসময়ে বন্যা হচ্ছে। নদীভাঙনের হার বেড়ে যাচ্ছে। ফলে নদীগর্ভে বিলীন হয়ে যাচ্ছে অনেক ঘরবাড়ি ও

সম্পদ। বৈশ্বিক উষ্ণায়নের ফলে বাংলাদেশের উত্তরাঞ্চল খরায় কবলিত হচ্ছে। এছাড়া দরিগাঞ্চলে সমুদ্রের পানি বেড়ে যাওয়ায় লবণাক্ততায় আক্রান্ত হয়ে অনেক ফসলি জমি অনাবাদি হয়ে যাচ্ছে এবং নদীতে লবণাক্ত পানি ঢুকে জীববৈচিত্র্য কমে যাচ্ছে। সমুদ্রের পানির তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাওয়ায় প্রবাল মরে যাচ্ছে। এছাড়া বৈশ্বিক উষ্ণতার ফলে বনাঞ্চল কমে যাচ্ছে, মৎস্য সম্পদ হারিয়ে যাচ্ছে ও বিভিন্ন প্রাণী প্রজাতি বিলুপ্ত হয়ে যাচ্ছে এবং মানুষের বিভিন্ন রকম স্বাস্থ্য ঝুঁকি বাড়ছে।

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে দেখা যাচ্ছে বৈশ্বিক উষ্ণায়নের ফলে বাংলাদেশ বহুবিধ সমস্যার মুখোমুখি হচ্ছে।

প্রশ্ন-২৩ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

রহমান তার এলাকায় দুর্যোগ মোকাবিলায় ক্লাব গঠন করেছে। দুর্যোগের সংকেত শোনার সঙ্গে সঙ্গে ক্লাবের সদস্যরা পূর্ব নির্ধারিত নিজ দায়িত্ব পালন করতে শুরু করে। গাছ লাগানো, কর্মশালা করা, নাটিকার ব্যবস্থা ক্লাবের সদস্যদের নিয়মিত কাজ।

- ক. গত ১০০ বছরে পৃথিবীর তাপমাত্রা কত বৃদ্ধি পেয়েছে? ১
খ. খরা ও ভূমিকম্পের মধ্যে পার্থক্য লেখ। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ক্লাবের সদস্যদের কার্যক্রমগুলোকে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা চক্রের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. রহমানের এলাকার দুর্যোগ মোকাবিলার একটি স্থায়ী পরিকল্পনা প্রণয়ন কর। ৪

▶ ২৩নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. গত ১০০ বছরে পৃথিবীর তাপমাত্রা প্রায় 0.98° সেলসিয়াস বৃদ্ধি পেয়েছে।
খ. খরা ও ভূমিকম্পের মধ্যে পার্থক্য নিম্নরূপ :

১. বৃষ্টি কম হওয়ার ফলে খরা হয়।	১. ভূপৃষ্ঠের স্তরের পরিবর্তনের কারণে ভূমিকম্প হয়।
২. পানির স্তরের নিম্নমুখী গমন ঘটে।	২. একটি দেশ অথবা অঞ্চল ধ্বংস করে দেয়।

- গ. উল্লিখিত ক্লাবের সদস্যদের কার্যক্রমকে দুর্যোগ সংঘটনের সময় এবং এর পরের উপাদান হিসেবে গণ্য করা হয়। দুর্যোগ সংঘটনের উপাদানসমূহকে তিনটি পর্বে ভাগ করা যায়।

- দুর্যোগে সাড়া প্রদান :** দুর্যোগকবলিত জনগণকে নিরাপদ স্থানে অপসারণ, তলরাশি ও উদ্ভার, বয়বতির পরিমাণ নিরূপণ এবং ত্রাণ ও পুনর্বাসন কার্যক্রমকে সাড়া প্রদান বলা হয়। দুর্যোগের পরপরই ক্লাবের সদস্যরা সাড়া দিয়েছিল।
- পুনরবস্থার :** দুর্যোগে সম্পদ, পরিবেশ, সামাজিক ও অর্থনৈতিক অবকাঠামো ইত্যাদির যে বতি হয়ে থাকে তা পুনর্নির্মাণের মাধ্যমে দুর্যোগপূর্ব অবস্থায় ফিরিয়ে আনাকে পুনরবস্থার বলে। এবেত্রে সরকারি, বেসরকারি, স্বেচ্ছাসেবী সংস্থা ও আন্তর্জাতিক সংস্থাগুলোর সাহায্য ও সহযোগিতা প্রয়োজন।
- উন্নয়ন :** বতিগ্রস্ত এলাকাকে দুর্যোগপূর্ব অবস্থায় ফিরিয়ে আনাকে উন্নয়ন বলে। গাছ লাগানো, কর্মশালা করা, নাটিকা করে সচেতনতা বাড়ানো ইত্যাদি উন্নয়নেরই অংশ।

ঘ. রহমানের এলাকায় দুর্যোগ মোকাবিলা একটি স্থায়ী পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হয়। পরিকল্পনাটি তিনটি স্তরে বিভক্ত। যথা :

- দুর্যোগ প্রতিরোধ :** প্রাকৃতিক দুর্যোগকে সম্পূর্ণরূপে পে প্রতিরোধ করা সম্ভব না হলেও এর বয়বতি কমানোর ব্যাপারে প্রতিরোধমূলক কার্যক্রম অনেকাংশে সফল হয়ে আনতে পারে। দুর্যোগ প্রতিরোধের কাঠামোগত প্রশমনের ব্যবস্থা রয়েছে। কাঠামোগত প্রশমনের বেত্রে বিভিন্ন নির্মাণ কার্যক্রম যেমন বেড়িবাঁধ তৈরি, আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ, সাদা ও মজবুত বাড়িঘর তৈরি, নদী ঘনত্ব ইত্যাদি।
- দুর্যোগ প্রশমন :** দুর্যোগের দীর্ঘস্থায়িত্ব হ্রাস এবং দুর্যোগপূর্ব প্রস্তুতিকেই দুর্যোগ প্রশমন বলা হয়। মজবুত পাকা ভবন নির্মাণ, কম ঝুঁকিপূর্ণ এলাকায় লোক স্থানান্তর ইত্যাদি। দুর্যোগ মোকাবিলায় এসব কার্যক্রমের ভূমিকা অধিক গুরুত্বপূর্ণ।
- দুর্যোগপূর্ব প্রস্তুতি :** দুর্যোগপূর্ব সময়ে দুর্যোগের ঝুঁকি কমানোর ব্যবস্থাসমূহকে দুর্যোগপূর্ব প্রস্তুতি বলে। আগে থেকে ঝুঁকিপূর্ণ অঞ্চল ও জনগোষ্ঠীদের চিহ্নিতকরণ, জরুরি অবস্থা মোকাবিলার জন্য প্রয়োজনীয় সম্পদের ব্যবস্থা নিশ্চিতকরণ।

অতএব, একটি স্থায়ী পরিকল্পনা দুর্যোগ মোকাবিলায় অনেকাংশে সহায়ক।



বিভিন্ন স্কুলের নির্বাচিত সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর



প্রশ্ন-২৪ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

বৃষ্টিপাত সাধারণত এসিডিক হয়। এসিড বৃষ্টি পরিবেশের জন্য মারাত্মক বতিকর। এসিডের মাত্রা বেশি হয়ে গেলে পুরো জীববৈচিত্র্য নষ্ট হয়ে যেতে পারে। [শহীদ বীর উত্তম লে. আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]

- ক. ঘূর্ণিঝড় কী? ১
খ. বৈশ্বিক উষ্ণতা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগটির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উল্লিখিত দুর্যোগটির বতির প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

▶ ২৪নং প্রশ্নের উত্তর ▶

- ক. নিম্নচাপজনিত কারণে যখন প্রচণ্ড গতিবেগে ঘূর্ণনের আকারে বাতাস বয় তখন তাকে ঘূর্ণিঝড় বলে।
- খ. বৈশ্বিক উষ্ণতা হলো পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাওয়া। এই বৈশ্বিক উষ্ণতার কারণ হলো গ্রিন হাউস গ্যাসের পরিমাণ বৃদ্ধি। জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে বনভূমি ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে, ফলে বায়ুমণ্ডলে গ্রিন হাউস গ্যাসের নিঃসরণ বেড়ে যাচ্ছে। এতে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বেড়ে যাচ্ছে।
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগটি হলো এসিড বৃষ্টি। এসিড বৃষ্টির কারণসমূহ হলো :
১. নানাবিধ প্রাকৃতিক কারণ যেমন : আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, দাবানল, বজ্রপাত, গাছপালার পচন ইত্যাদি। এগুলো থেকে যে সালফার ডাইঅক্সাইড, নাইট্রোজেন অক্সাইড নির্গত হয় তা পরবর্তীতে বৃষ্টির পানির সাথে মিশে এসিড বৃষ্টি আকারে পড়ে।
 ২. কয়লা ও গ্যাসভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র থেকে যে সালফার ডাইঅক্সাইড নির্গত হয় তা এসিড বৃষ্টি সৃষ্টি করে।
 ৩. নানা প্রকার যানবাহনে জ্বালানি দহনের ফলে যে সকল ধোঁয়া নির্গত হয় তাতে SO_2 ও CO_2 বিদ্যমান থাকে যা পরবর্তীতে এসিড বৃষ্টিপাত ঘটায়।
 ৪. গৃহস্থালির চুলা ও ইটভাটা থেকে নির্গত গ্যাস বৃষ্টিপাতের সময় বৃষ্টির পানির সাথে মিশে এসিড বৃষ্টি আকারে পতিত হয়।
- ঘ. উল্লিখিত দুর্যোগ তথা এসিড বৃষ্টির বতিকর প্রভাবগুলো নিচে উল্লেখ করা হলো :
১. এসিড বৃষ্টি পরিবেশের মারাত্মক বতিসাধন করে।
 ২. এসিডের প্রতি সতর্কতাশীল অনেক গাছ মরে যায়।
 ৩. মাটির কিছু অতি প্রয়োজনীয় উপাদান (যেমন : Ca, Mg) এসিড বৃষ্টিতে দ্রবীভূত হয়ে চলে যায় যা ফসল উৎপাদনে বিরূপ প্রভাব ফেলে।
 ৪. পানি সম্পদ এবং জলজ প্রাণিসমূহের ব্যাপক বতিসাধন করে। এর ফলে জীববৈচিত্র্য নষ্ট হয়ে যায়।
 ৫. প্রাকৃতিক খাদ্য শৃঙ্খলের পর্যায়ক্রমিক কার্যক্রম ব্যাহত হয়।
 ৬. এসিড বৃষ্টি ত্বকে লাগলে ত্বকের মসৃণতা নষ্ট হয় এবং রত সৃষ্টি হতে পারে।

৭. তাছাড়া হৃৎপিণ্ড ও ফুসফুসের সমস্যা, অ্যাজমা, ব্রঙ্কাইটিসের মতো মারাত্মক রোগ সৃষ্টি করতে পারে।

সুতরাং, বলা যায় যে, এসিড বৃষ্টি উদ্ভিদ, প্রাণী এবং পরিবেশের জন্য হুমকিস্বরূপ।

প্রশ্ন-২৫ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

আমাদের দেশের বেশিরভাগ এলাকা সমতল হওয়ায় এবং নদনদীর পানি ধারণবমতা কমে যাওয়ায় গত কয়েকদিনের ভারী বর্ষণে একটি ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্যোগের সৃষ্টি হয়েছে। তবে সতর্কবাণী ও পূর্বাভাস দেওয়া গেলে এই দুর্যোগের বয়বতির পরিমাণ কমানো যেতে পারে। [মাইলস্টোন কলেজ, ঢাকা]

- ক. ভূমিকম্প কী? ১
খ. সুনামি বলতে কী বোঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের প্রাকৃতিক দুর্যোগ কীভাবে সৃষ্টি হয়? বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের প্রাকৃতিক দুর্যোগটি কি পূর্বাভাস ও সতর্কবাণীর মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব-বিশ্লেষণ কর। ৪

▶ ২৫নং প্রশ্নের উত্তর ▶

- ক. ভূ-অভ্যন্তরে হঠাৎ সৃষ্টি কোনো কম্পন ভূত্বকে আকস্মিক যে আন্দোলন সৃষ্টি করে তাকে সাধারণত ভূমিকম্প বলে।
- খ. সুনামি সাগরে সৃষ্টি একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ। সুনামি শব্দের অর্থ হলো বন্দরের ঢেউ। সমুদ্র তলদেশে ভূমিকম্প, আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, ভূমিধস এবং নভোজাগতিক ঘটনা সুনামি সৃষ্টি করে বলে বিজ্ঞানীরা মনে করেন।
- গ. উদ্দীপকের প্রাকৃতিক দুর্যোগটি হলো বন্যা। বন্যা সৃষ্টির কারণগুলো হলো :
১. নদনদীর পানি ধারণবমতা হ্রাস। নদনদীগুলোতে অতিরিক্ত পরিমাণ পলি জমার কারণে পানি ধারণবমতা কমে যায়। ফলে বর্ষা মৌসুমে প্রবল বৃষ্টিপাতের সময় পানি দু'কূল পরাবিত করে বন্যা সৃষ্টি করে।
 ২. নদনদীর ভাঙন ও বর্জ্য অব্যবস্থাপনা বন্যা সৃষ্টির জন্য দায়ী।
 ৩. ভারী বর্ষণ ও উজানের অববাহিকা হতে আসা পানি সহজেই দু'কূল ছাপিয়ে বন্যার সৃষ্টি করে।
 ৪. মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে বজ্রোপসাগরে সৃষ্টি জোয়ারের কারণেও নদনদীর পানি সাগরে যেতে পারে না। ফলে বন্যার সৃষ্টি হয়।
 ৫. উপকূলীয় অঞ্চলে সাইক্লোনের কারণে সৃষ্টি জলোচ্ছ্বাস এবং বাঁধ ভেঙে পানি লোকালয়ে প্রবেশ করে এবং বন্যার সৃষ্টি করে।
- ঘ. বন্যা সম্পর্কে আগাম পূর্বাভাস ও সতর্কবাণী প্রচার করে বন্যাজনিত বতির পরিমাণ বহুলাংশে কমানো যেতে পারে। তবে বাংলাদেশের বেশ কিছু নদীর উপপশ্চিমস্থল ভারত, নেপাল ও ভুটানে হওয়ায় সঠিক পূর্বাভাস দেওয়া অনেক বেগুনেই সম্ভব হয় না। এবেগুনে

উল্লিখিত পার্শ্ববর্তী দেশসমূহের সাথে আঞ্চলিক সহযোগিতা গড়ে তুলতে হবে, যাতে এ সংক্রান্ত পর্যাপ্ত তথ্য পাওয়া যায় এবং তার উপর ভিত্তি করে ফলপ্রসূ ব্যবস্থা নেয়া যায়। ফলপ্রসূ বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও করণীয় সম্পর্কে জনসচেতনতা বৃদ্ধি বন্যা মোকাবিলায় অত্যন্ত সহায়ক ভূমিকা পালন করে। তাই এ ব্যাপারে যথাযথ পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে। বন্যার সময় বেশির ভাগ রাস্তাঘাট পানিতে ডুবে যায়। সেবেগে চলাচলের জন্য নৌকার ব্যবস্থা রাখাও বন্যা মোকাবিলায় সহায়ক ভূমিকা পালন করে। বন্যা যেহেতু একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ তাই একে একেবারেই বন্ধ করা সম্ভব নয়। তবে বন্যার প্রভাব দিলে ও এ সম্পর্কে জনগণকে সতর্ক করলে বন্যার বয়বতি অনেকাংশে কমানো সম্ভব।

প্রশ্ন-২৬ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

শিল্পকারখানা, মোটরগাড়ি, লঞ্চ, ইটের ভাটা, আণবিক চুল্লী ইত্যাদি → গ্রিন হাউজ গ্যাস
→ জলবায়ু পরিবর্তন

[বগুড়া জিলা স্কুল]

- ক. জলবায়ু কী? ১
খ. জলবায়ু পরিবর্তনে মিঠা পানির লবণাক্ততা বাড়ে কেন? ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে বাংলাদেশে দৃষ্ট পরিবর্তনগুলো উপস্থাপন কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের ঘটনা থেকে বাংলাদেশকে রবায় তোমার পরামর্শ তুলে ধর। ৪

▶▶ ২৬নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. কোনো স্থানের দীর্ঘ সময়ের (সাধারণত ২০-৩০ বছর) গড় আবহাওয়াকে সেই স্থানের জলবায়ু বলে।
খ. জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের ফলে সমুদ্রে পানির উচ্চতা বেড়ে গেলে তা মিঠা পানির উৎস নদনদী, পুকুর, খাল ও ভূগর্ভস্থ পানিতে ঢুকে পড়ে। এ কারণে জলবায়ুজনিত পরিবর্তনে মিঠা পানির লবণাক্ততা বাড়ে।
গ. বাংলাদেশে জলবায়ুজনিত যেসব পরিবর্তন দেখা দিয়েছে তা নিচে উপস্থাপন করা হলো :
১. ঋতুর পরিবর্তন : জলবায়ুর পরিবর্তনের ফলে ঋতুচক্রে উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন দেখা যাচ্ছে।
২. বন্যা : সাম্প্রতিককালে ঘন ঘন ও অসময়ে প্রলয়ঙ্করী বন্যা লব করা যাচ্ছে।
৩. নদীভাঙন : নদীভাঙন সাম্প্রতিককালে অনেক বেড়ে গেছে।
৪. খরা : জলবায়ুজনিত কারণে সৃষ্ট খরায় বাংলাদেশে ফসল উৎপাদন মারাত্মকভাবে ব্যাহত হচ্ছে।
৫. পানির লবণাক্ততা : বাংলাদেশের দরিণ-পশ্চিমাঞ্চলীয় উপকূলীয় বাগেরহাট, খুলনা ও সাতবীরা জেলার প্রায় ১৩% কৃষিজমি ইতোমধ্যেই লবণাক্ততার শিকার হয়েছে।
৬. বনাঞ্চল : সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা ১ মিটার যদি বাড়ে তাহলে প্রায় পুরো সুন্দরবন ও এর জীববৈচিত্র্য ধ্বংস হয়ে যাবে।
৭. স্বাস্থ্যঝুঁকি : পানিবাহিত নানাবিধ রোগ, বিশেষ করে কলেরা, ডায়েরিয়ার প্রাদুর্ভাব ঘটছে।
৮. জীববৈচিত্র্য : জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের ফলে বাংলাদেশে জীববৈচিত্র্য ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে।

ঘ. উদ্দীপকে গ্রিন হাউস গ্যাসের প্রভাবে জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের বিষয়টি উপস্থাপন করা হয়েছে। বাংলাদেশকে রবায় এবেগে নিচের পদক্ষেপগুলো বাস্তবায়ন করা জরুরি। যথা—

১. জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার হ্রাস করার উদ্যোগ গ্রহণ করতে হবে।
২. জ্বালানি হিসেবে কাঠের ব্যবহার সীমিত করতে হবে।
৩. নগরায়ন ও গৃহায়ণের বেগে কাঠের পাশাপাশি বিকল্প সরঞ্জাম ব্যবহার করতে হবে।
৪. জ্বালানি সংরবণের প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা নিতে হবে।
৫. বুরোপণ অভিযান সফল করে তুলতে হবে এবং এটি যাতে আনুষ্ঠানিকতায় পর্যবসিত না হয় সেদিকে জোর দিতে হবে।
৬. উন্নয়নশীল দেশগুলোকে এ কাজে আর্থিক সহায়তা দানের জন্য উন্নত দেশগুলো যাতে এগিয়ে আসে সে ব্যবস্থা নিতে হবে।
৭. রাসায়নিক সারের ব্যবহার কমাতে হবে।
৮. CFC-এর বিকল্প আবিষ্কার করা এবং এর ব্যবহার বাদ দিতে হবে।
৯. কম জ্বালানিতে চলে এমন যানবাহন আবিষ্কার করা ও উপকূলীয় ঝাঁধ নির্মাণ করা জরুরি।

প্রশ্ন-২৭ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

আমাদের রাজধানী ঢাকার পাশের বুড়িগঙ্গা নদী আজ মৃতপ্রায়। সেখানকার পানি আর বায়ু অতি মাত্রায় দূষিত। এ নিয়ে কারও কোনো মাথা ব্যথা নেই। তবু প্রকৃতির সংরবণশীলতার মাধ্যমে হয়তো বুড়িগঙ্গা নদীটি বাঁচানো সম্ভব হতো। [মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, ঢাকা]

- ক. IPCC এর পূর্ণরূপ কী? ১
খ. এসিড বৃষ্টি কেন হয়? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পরিবেশের কারণে আমাদের কী কী সমস্যা হতে পারে আলোচনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের শেষ লাইনটি নদীটি বাঁচানোর জন্য কতটুকু সহায়ক—তোমার মতামত দাও। ৪

▶▶ ২৭নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. IPCC এর পূর্ণরূপ “Intergovernmental Panel on Climate Change”।
খ. এসিড বৃষ্টি সৃষ্টির জন্য প্রাকৃতিক ও মনুষ্যসৃষ্ট কারণ জড়িত। প্রাকৃতিক কারণসমূহের মধ্যে রয়েছে আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, দাবানল, বজ্রপাত, গাছপালার পচন ইত্যাদি। এ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে নাইট্রোজেন অক্সাইড ও সালফার ডাইঅক্সাইড গ্যাস নিঃসৃত হয়, যা পরে বাতাসের অক্সিজেন ও বৃষ্টির পানির সাথে বিক্রিয়া করে যথাক্রমে নাইট্রিক এসিড ও সালফিউরিক এসিড উৎপন্ন করে এবং বৃষ্টি পানির সাথে মিশে এসিড বৃষ্টি তৈরি করে।
গ. উদ্দীপকে বুড়িগঙ্গা নদীর পানিদূষণ ও ঐ এলাকায় বায়ুদূষণের কথা বলা হয়েছে। বিভিন্ন বতিকর রাসায়নিক পদার্থ যেমন কার্বন ডাইঅক্সাইড (CO₂), সালফার ডাইঅক্সাইড (SO₂), সালফার ট্রাইঅক্সাইড (SO₃), নাইট্রোজেন ডাইঅক্সাইড (NO₂), ধূলাবালির ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র কণা বায়ুকে দূষিত করা। এসব বতিকরক পদার্থ বাতাসের অক্সিজেনের সাথে মিশে আমাদের শরীরে প্রবেশ করে এবং প্রাণঘাতী নানারোগ যেমন ফুসফুসের ক্যান্সার সৃষ্টি করে। একইভাবে এই সকল রাসায়নিক পদার্থ গাছপালা, মাটি, অন্যান্য প্রাণী সবকিছুর জন্যই মারাত্মক বতির কারণ হতে পারে। নদনদীর পানি দূষিত হলে সেখানে মাছসহ অন্যান্য জলজ প্রাণী মারাত্মক

হুমকির মুখে পড়বে ও পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হবে। বাতাস ও পানির মতো পরিবেশের প্রতিটি উপাদানই আমাদের জীবনধারণের জন্য অপরিহার্য। এই পরিবেশ যদি মানসম্মত ও উন্নত না হয় তবে তা সমস্ত জীববৈচিত্র্যের জন্য বড় ধরনের হুমকি হয়ে দাঁড়াবে ও আমাদের অস্তিত্ব বিলীন হয়ে পড়বে।

- ঘ. প্রকৃতির সঞ্চারশীলতার মাধ্যমে নদীটিকে বাঁচানো যেত। প্রকৃতির সঞ্চারশীলতা বলতে বোঝায় আমাদের প্রকৃতি ও প্রাকৃতিক সম্পদ রক্ষা করা। আমাদের অতি গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ হলো পানি, মাটি, বাতাস, খনিজ সম্পদ, গাছপালা, প্রাণিজ সম্পদ, তৈল, গ্যাস ইত্যাদি। আমাদের জীবনধারণের জন্য প্রতিটি সম্পদ গুরুত্বপূর্ণ। বাতাস, পানি না থাকলে বা ধ্বংস হলে আমরা যেমন বাঁচতে পারব না, তেমনি তেল, গ্যাস ও গাছপালা ছাড়াও বেঁচে থাকা সম্ভব নয়। তাই জীবনধারণের জন্য প্রয়োজনীয় প্রাকৃতিক পরিবেশ ও সম্পদকে সংরক্ষণ করা গুরুত্বপূর্ণ। যদি আমরা আমাদের প্রকৃতি সংরক্ষণে কার্যকর ভূমিকা না নিই, গাছপালা বনজ সম্পদ নিধন বন্ধ না করি, বাতাস, পানি ইত্যাদি দূষণ বন্ধ না করি, তাহলে আমাদের এই প্রকৃতি আর বাসযোগ্য থাকবে না এবং আমাদের কোনো অস্তিত্বও থাকবে না। তাই প্রকৃতির সংরক্ষণশীলতার তাৎপর্য অপরিসীম।

প্রশ্ন-২৮ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

বিগত কয়েক বছরের আবহাওয়ার পরিসংখ্যানে দেখা গেছে বাংলাদেশে গ্রীষ্ম মৌসুমে বায়ুমণ্ডলীয় তাপমাত্রা বেড়ে চলেছে। এমনকি মাঝে মাঝে তাপমাত্রা ৪৭° সে. পর্যন্ত উঠে যায়। শীতকাল এ দেশে এখন সর্বাধিক হয়ে আসছে। বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ও ধরনেও পরিবর্তন এসেছে।

[রাজশাহী ক্যান্টনমেন্ট উচ্চ বিদ্যালয়]

- ক. বৈশ্বিক উষ্ণতা কী? ১
খ. লবণাক্ততা পানির জীববৈচিত্র্যের জন্য বতিকর কেন? ২
গ. বাংলাদেশের আবহাওয়ার এ ধরনের পরিবর্তনের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. আবহাওয়ার এ পরিবর্তনের ফলাফল বিশ্লেষণ কর। ৪

▶▶ ২৮নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. বৈশ্বিক উষ্ণতা হলো বিশ্বের বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বেড়ে যাওয়া।
খ. মিঠা পানির লবণাক্ততা বৃদ্ধি পেলে দ্রবীভূত অক্সিজেন অনেক কমে যাবে। যার ফলে জলজ প্রাণীসমূহ বাঁচতে পারবে না। জলজ উদ্ভিদের একটি বড় অংশ লবণাক্ত পানিতে জন্মাতেও পারে না, বেড়ে উঠতেও পারে না, যে কারণে লবণাক্ততা পানির জীববৈচিত্র্যের জন্য হুমকির কারণ।
গ. বাংলাদেশসহ বিশ্বের জনসংখ্যা দ্রুত বৃদ্ধি পাচ্ছে। জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে সাথে খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান ইত্যাদি সব রকম চাহিদা বেড়ে যাচ্ছে। আর এসব চাহিদা পূরণের জন্য শিল্পকারখানা, যানবাহন, বিদ্যুৎ পরাস্টের সংখ্যা বেড়ে যাচ্ছে। ফলে গ্রিন হাউস গ্যাসের নিঃসরণও বাড়ছে। আবার জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে বনভূমি ধ্বংস হচ্ছে। এতে করে প্রাকৃতিক উপায়ে গাছপালার দ্বারা কার্বন ডাইঅক্সাইডের শোষণ কমে যাচ্ছে। ফলে বায়ুমণ্ডলে এর পরিমাণ বেড়েই চলেছে। আর এ কারণে পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বেড়ে যাচ্ছে। ফলে জলবায়ুর পরিবর্তন ঘটেছে। বৈশ্বিক উষ্ণতা ও জলবায়ুর পরিবর্তনের বতিকর প্রভাব থেকে বাংলাদেশও রেহাই পায়নি। আর এ জলবায়ু পরিবর্তনজনিত কারণেই বাংলাদেশের আবহাওয়ায় পরিবর্তন পরিলক্ষিত হচ্ছে।

ঘ. উদ্দীপকে জলবায়ু পরিবর্তনজনিত কারণে আবহাওয়া পরিবর্তনের যে বর্ণনা দেওয়া হয়েছে বাংলাদেশের জন্য তা মারাত্মক পরিণতি বয়ে আনতে পারে। এ পরিবর্তনজনিত কারণে বাংলাদেশে বিভিন্ন দুর্যোগের উপদ্রব বেড়ে যাবে। যেমন—

১. ঘন ঘন ও অসময়ে বন্যা দেখা দিবে।
২. নদীভাঙনের পরিমাণ বেড়ে যাবে, ফলে অনেক লোক ঘরবাড়ি হারিয়ে দরিদ্র হয়ে যাবে, কমে যাবে আবাদি জমির পরিমাণ।
৩. বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কমে গিয়ে খরার সৃষ্টি হবে, ফলে ফসল উৎপাদন মারাত্মকভাবে বেড়ে যাবে।
৪. সমুদ্রের পানির উচ্চতা বেড়ে গিয়ে বাংলাদেশের প্রায় এক তৃতীয়াংশ পানির নিচে তলিয়ে যেতে পারে।
৫. সমুদ্রের লবণাক্ত পানি মূল ভূখণ্ডে ঢুকে নদনদী ও ভূগর্ভস্থ পানি এবং আবাদি জমি লবণাক্ত হয়ে পড়বে। লবণাক্ত পানির কারণে বাংলাদেশ ভয়াবহ খাদ্য ঝুঁকিতে পড়বে অর্থাৎ দেখা যাচ্ছে আবহাওয়া পরিবর্তন হলে দেশ মহাসংকটে পতিত হবে।

প্রশ্ন-২৯ ▶ নিচের ছকটি লব কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

জনসংখ্যা বৃদ্ধি (A)	→	তাপমাত্রা বৃদ্ধি (B)	→	পানিদূষণ (C)	→	পরিবেশ বিপর্যয় (D)
---------------------	---	----------------------	---	--------------	---	---------------------

[বাংলাদেশ শিবক সমিতি, বরিশাল]

- ক. জাতিসংঘ কত সালে আন্তর্জাতিক পানি বণ্টন সমঝোতা চুক্তি করে? ১
খ. নৌযান কীভাবে পানি দূষণ করে? ২
গ. উদ্দীপকের উল্লিখিত A ও B ধাপ দুটির মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন কর। ৩
ঘ. A নিয়ন্ত্রণ সম্ভব হলে D প্রতিরোধ করা সম্ভব— যুক্তি উপস্থাপন কর। ৪

▶▶ ২৯নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. জাতিসংঘ ১৯৯৭ সালের ২১ মে আন্তর্জাতিক পানি বণ্টন সমঝোতা চুক্তি করে।
খ. বিভিন্ন নৌযান যেমন নৌকা, লঞ্চ, স্টিমার বা জাহাজ থেকে ফেলা মলমূত্র ও বিভিন্ন বর্জ্য পদার্থ দ্বারা পানি দূষিত হয়। এছাড়া এসব নৌযানের ব্যবহৃত তেলবর্জ্য নদীতে বা জলাশয়ে পড়ে পানি দূষিত করে।
গ. উদ্দীপকের A হলো জনসংখ্যা বৃদ্ধি এবং B হলো তাপমাত্রা বৃদ্ধি। তাপমাত্রা বৃদ্ধির ফলে বৈশ্বিক উষ্ণতা সৃষ্টি হয়। এ সমস্যার মূলে রয়েছে জনসংখ্যা বৃদ্ধি। এক সমীচায় দেখা গেছে ১৯৫০ সালের পর থেকে শুধুমাত্র জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে শতকরা প্রায় ৮০ ভাগ বনভূমি উজাড় হয়ে গেছে। অনেক উদ্ভিদ ও প্রাণীর বিলুপ্তি ঘটেছে। আবাদি জমি নষ্ট হয়েছে, যানবাহন, শিল্পকারখানা, উৎপাদন কেন্দ্র ইত্যাদি থেকে সৃষ্ট ধোঁয়া, রেফ্রিজারেটের শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্র ইত্যাদি থেকে নির্গত হচ্ছে বিভিন্ন বতিকর গ্রিন হাউজ গ্যাস। কার্বন ডাইঅক্সাইড, মিথেন, ওজোন, সিএফসি, নাইট্রাস অক্সাইড ও জলীয় বাষ্পের মতো এসব গ্যাস অতিমাত্রায় নিঃসরণ হচ্ছে এবং এর ফলে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বেড়ে যাচ্ছে। জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলেই এসব গ্যাসের নিঃসরণ বাড়ছে এবং প্রাকৃতিক উপায়ে গাছপালা দ্বারা কার্বন ডাইঅক্সাইডের শোষণ কমে যাচ্ছে এবং ক্রমান্বয়ে তাপমাত্রা বৃদ্ধি বা বৈশ্বিক উষ্ণতা বেড়ে চলেছে।

ঘ. উদ্দীপকের A হলো জনসংখ্যা বৃদ্ধি এবং D হলো পরিবেশ বিপর্যয়।

জনসংখ্যার অতিরিক্ত বৃদ্ধিই পরিবেশ বিপর্যয়ের প্রধান কারণ। জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে সাথে খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান ইত্যাদি সব রকমের চাহিদা বেড়ে যাচ্ছে এবং কর্মসংস্থানের উপর চাপ সৃষ্টি হচ্ছে। ফলে নতুন নতুন শিল্প কারখানা তৈরি হচ্ছে। যার কারণে কমে যাচ্ছে আবাদি জমি এবং বনভূমি। ফলে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বৃদ্ধির জন্য দায়ী CO₂ এর শোষণ কমে যাচ্ছে। অন্যদিকে নৌযান, কলকারখানা, কৃষিষেত্রে ব্যবহৃত সার থেকে দূষিত হচ্ছে পানি, যানবাহনের দ্বারা বাতাস দূষিত হচ্ছে। তাই এসব দূষণ এক পর্যায়ে বিভিন্ন প্রাকৃতিক বিপর্যয় বয়ে নিয়ে আসছে। তাই জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার কমিয়ে আনতে হবে। তাহলে পরিবেশের ওপর চাপ পড়বে না। যানবাহন শিল্প কারখানার পরিমাণ বাড়বে না। ফলে পরিবেশ সুস্থ ও নিরাপদ থাকবে। সুতরাং জনসংখ্যা নিয়ন্ত্রণ সম্ভব হলে পরিবেশ বিপর্যয় প্রতিরোধ করা সম্ভব।

প্রশ্ন-৩০ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

আমির জাপান সরকারের শিবা বৃত্তির জন্য মনোনীত হয়। কিন্তু তার দাদু সেদেশের প্রাকৃতিক অবস্থার কথা ভেবে তাকে সেখানে যেতে বারণ করে। কারণ দেশটি প্রায়ই প্রাকৃতিক দুর্যোগের মুখোমুখি হয় এবং ব্যাপক প্রাণহানি ঘটে। তাই আমির ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ে ভর্তি হয়। [মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

- ক. নগরায়ন কী? ১
খ. বাংলাদেশে ঘন ঘন প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণ কী? ২
গ. আমিরের দাদুর চিন্তা-ভাবনা অমূলক তা কীভাবে প্রমাণ করবে? ৩
ঘ. উল্লিখিত এ দুর্যোগটি জনজীবনে কী প্ প্রভাব ফেলে? ব্যাখ্যা কর। ৪

▶ ৩০নং প্রশ্নের উত্তর ▶

- ক. শহর বা নগর সৃষ্টির প্রক্রিয়া হলো নগরায়ন।
খ. জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে মূলত বাংলাদেশে ঘন ঘন প্রাকৃতিক দুর্যোগ হয়। এর প্রধান কারণ হচ্ছে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন এবং

বাংলাদেশের ভৌগোলিক অবস্থান। এই কারণে বাংলাদেশে ইদানিং প্রতিনিয়তই প্রাকৃতিক দুর্যোগ হয়ে থাকে।

গ. আমিরের দাদু চিন্তা করলেন যে, জাপানে প্রায়ই ভূমিকম্প হয়, তাই আমিরকে জাপানে পাঠালে তার জীবন বিপন্ন হবে।

জাপান বিশ্বের মধ্যে অন্যতম প্রধান ভূমিকম্পপ্রবণ এলাকা বলে চিহ্নিত হয়েছে। এজন্য জাপানের বেশির ভাগ ঘরবাড়ি এক সময় তৈরি হতো কাগজ বা হালকা কাঠ দিয়ে। ভারী জিনিস দিয়ে ঘরবাড়ি তৈরি না করে হালকা জিনিস দিয়ে তৈরি করলে ভূমিকম্পের পর ঐ সমস্ত জিনিসের নিচ থেকে উদ্ধার কাজ যেমন সহজ হয় তেমনি প্রাণহানিও কম হয়। অন্যদিকে বিশেষজ্ঞদের মতে আমাদের দেশও বড় ধরনের ভূমিকম্পের ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে। কিন্তু আমাদের দেশের বিভিন্নগুলো ভূমিকম্প প্রতিরোধক করে তৈরি করা হয়নি এবং ঢাকা শহরে ঘনবসতির জন্য ভূমিকম্প এড়ানোর কোনো কৌশল অবলম্বন করা সহজ কাজ নয়। এছাড়া ভূমিকম্প কখন, কোথায়, কী মাত্রায় হবে তা বলা যায় না। তাই বলা যায় আমিরের দাদুর চিন্তা-ভাবনা অমূলক।

ঘ. উদ্দীপকে যে প্রাকৃতিক দুর্যোগের কথা বলা হয়েছে তা হলো ভূমিকম্প। এটি একটি ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্যোগ যা মাত্র কয়েক সেকেন্ডের মধ্যে একটি দেশ বা একটি অঞ্চল পুরোপুরি ধ্বংস করে দিতে পারে। এর ফলে নদীর গতিপথও পরিবর্তিত হয়ে যেতে পারে। বাংলাদেশের বিভিন্ন সময় বিভিন্ন মাত্রার ভূমিকম্পে হাজারো মানুষ মারা গিয়েছে। জাপানে ভূমিকম্পের ফলে পারমাণবিক দুর্ঘটনা ঘটে। এর ফলে সেখানে ব্যাপক বয়বতি হয় এবং তেজস্ক্রিয়তার প্রতিক্রিয়া বহুবছর পরিবেশে রয়ে যায়। ভূমিকম্পের ফলে অনেক সময় পাহাড় ধ্বসে পাহাড়ের কাছাকাছি বসবাসরত মানুষের প্রাণহানি ঘটে।

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে দেখা যায় যে, ভূমিকম্প জনজীবনে মারাত্মক বিরূ প্ প্রভাব ফেলে।



সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

প্রশ্ন-৩১ ▶ রেডিওতে আসন্ন ঘূর্ণিঝড়ের সতর্ক সংবাদ শুনে স্থানীয় চেয়ারম্যান সাহেব তৎপর হয়ে দুর্যোগ মোকাবিলায় নেমে পড়লেন। তিনি ঘূর্ণিঝড়ের পূর্বেই গ্রামের নারী, শিশু, বৃদ্ধ সকলকেই নিরাপদ স্থানে সরিয়ে নিতে সর্বম হয়েছেন। কিন্তু ঘূর্ণিঝড় পরবর্তী সময়ে মানুষের করণ পরিণতি দেখে তিনি ব্যথিত হলেন এবং সিদ্ধান্ত নিলেন ভবিষ্যতে দুর্যোগ মোকাবিলায় দীর্ঘমেয়াদি কর্মপরিকল্পনা গ্রহণ করবেন।

- ক. দুর্যোগ কী? ১
খ. সাইক্লোন কীভাবে সৃষ্টি হয়? ২
গ. সংবাদ শুনে উদ্দীপকের চেয়ারম্যান সাহেবের গৃহীত পদক্ষেপগুলো ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের চেয়ারম্যান সাহেব তাঁর সিদ্ধান্ত অনুযায়ী কী ধরনের কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন করতে পারেন, বিশ্লেষণ কর। ৪

প্রশ্ন-৩২ ▶ i. প্রতীক ন্যাশনাল জিওগ্রাফি চ্যানেলে দেখল প্রচণ্ড গতিসম্পন্ন বাতাস কুন্ডলীর আকারে ঘুরপাক খেয়ে সামনে এগিয়ে যাচ্ছে। এটি বিভিন্ন দেশে বিভিন্ন নামে পরিচিত।

ii. সে বাংলাদেশ থেকে জাপান গিয়ে জানতে পারল জাপানের মানুষ কাগজ এবং হালকা জিনিস দিয়ে ঘরবাড়ি তৈরি করত। এতে প্রাকৃতিক

দুর্যোগে যেমন উদ্ধার কাজ সহজ হতো তেমনি জানমালের বয়বতি কম হতো।

- ক. টর্নেডো (Tornado) শব্দটির অর্থ কী? ১
খ. বৈশ্বিক উষ্ণতা বলতে কী বোঝায়? ২
গ. দৃশ্যকল্প-i এ যে ঝড়ের কথা বলা হয়েছে তা সৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দৃশ্যকল্প-ii এর প্রাকৃতিক দুর্যোগ থেকে রবা পাওয়ার উপায় আছে কী? তোমার মতামত উপস্থাপন কর। ৪

প্রশ্ন-৩৩ ▶ মাঝে মাঝেই বাংলাদেশে মৃদু ও মাঝারি মাত্রার ভূমিকম্প হচ্ছে। আমাদের বাংলাদেশ বড় ধরনের ভূমিকম্প ঝুঁকির মধ্যে আছে। তাই আমাদের সবারই ভূমিকম্প হলে করণীয় এবং তা থেকে রবা পাওয়ার উপায় জেনে রাখতে হবে।

- ক. এসিড বৃষ্টি কী? ১
খ. সুনামি বলতে কী বুঝ? ২
গ. উল্লিখিত দুর্যোগটি ঘটার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দুর্যোগটি ঘটলে করণীয় ও রবা পাওয়ার উপায় বিশ্লেষণ কর। ৪

প্রশ্ন-৩৪ ▶ সাজিদদের বাড়ি পাবনা জেলায়। এ বছর বর্ষা মৌসুমের শেষের দিকে সৃষ্ট বন্যায় তাদের বাড়িঘর, রাস্তাঘাট সব তলিয়ে যায়।



এতে করে কয়েক দিন তাদের সবাইকে অবর্ণনীয় দুর্ভোগে দিন কাটাতে হয়। সাজিদ তার বাবার কাছে জানতে পারে ১৯৭৪, ১৯৮৮ ও ১৯৯৮ সালে সৃষ্ট বন্যা এর চেয়েও ভয়াবহ ছিল।

- ক. অতি বৃষ্টি কী? ১
খ. মানুষ গাছপালা কেটে উজাড় করছে কেন? ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত দুর্ভোগটি কেন ঘটে তা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের দুর্ভোগটি মোকাবিলায় তোমার সুপারিশ বর্ণনা কর। ৪
- প্রশ্ন-৩৫** ▶ বাংলাদেশ পৃথিবীর অন্যতম প্রাকৃতিক দুর্ভোগপ্রবণ দেশ। প্রতি বছরই বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক দুর্ভোগ এদেশে আঘাত হানে। ফলে বয়রতি কখনো ভয়াবহ রূপ ধারণ করে। তাই প্রাকৃতিক দুর্ভোগ

মোকাবিলার প্রয়োজনীয় কৌশল অবলম্বন করার মাধ্যমে এ থেকে পরিত্রাণ পাওয়া সম্ভব।

- ক. সামুদ্রিক কোরালের জীবন যাপনের জন্য উপযোগী তাপমাত্রা কত? ১
খ. সাইক্লোন বলতে কী বুঝ? ২
গ. “বাংলাদেশে প্রাকৃতিক দুর্ভোগের জন্য বৈশ্বিক উদ্ভূতাই দায়ী।”- উদ্দীপকের আলোকে ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের শেষোক্ত লাইনটি সম্পর্কে তোমার মতামত দাও। ৪



অধ্যায় সমন্বিত সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর



প্রশ্ন-৩৬ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

আমাদের দেশের নদীনালা, খালবিল প্রভৃতি হলো মিঠা পানির প্রধান উৎস। কিছু কিছু প্রাকৃতিক ও মনুষ্যসৃষ্ট কারণে মিঠা পানির উৎস আজ হুমকির সম্মুখীন।

[অধ্যায় : ২য় ও ৯ম]



- ক. প্রকৃতি সঞ্চারশীলতার অনন্য উপায় কী? ১
খ. সাইক্লোন বা ঘূর্ণিঝড় প্রতিরোধের উপায় লেখ। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সমস্যাটি সংঘটনের মনুষ্যসৃষ্ট কারণসমূহ আলোচনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে সংঘটিত সমস্যাটি থেকে পরিত্রাণের উপায়সমূহ বিশ্লেষণ কর। ৪

▶ ৩৬নং প্রশ্নের উত্তর ▶

- ক. প্রকৃতি সঞ্চারশীলতার একটি অনন্য উপায় হলো একে রবা করা বা এতে কোনো রূপ হস্তক্ষেপ না করা।
খ. সাইক্লোন বা ঘূর্ণিঝড় অত্যন্ত শক্তিশালী। এমনকি একটি দুর্বল সাইক্লোন ও শক্তিতে কয়েক হাজার মেগা টন শক্তির পারমাণবিক বোমার সমতুল্য হয়।

সম্প্রতি আমেরিকাতে ঝড়ের সময় সিলভার আয়োডাইড (AgI) নামক রাসায়নিক পদার্থ বাতাসে ছড়িয়ে ঘূর্ণিঝড়ের গতিবেগ কমানোর উপায় আবিষ্কৃত হলেও নানাবিধ সমস্যার কারণে এর ব্যাপক ব্যবহার পরিলব্ধিত হচ্ছে না। তাছাড়া সাগরে তেল বা অন্যান্য রাসায়নিক দ্রব্য ছিটিয়ে বাষ্পীভবন কমিয়ে ঘূর্ণিঝড়ের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করা যেতে পারে।

- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সমস্যা বলতে পানিদূষণকে বোঝানো হয়েছে। পানিদূষণের মনুষ্যসৃষ্ট কারণসমূহ নিম্নে আলোচনা করা হলো :
- নদীদখল** : নদীদখল করে আবাসিক, অনাবাসিক স্থাপনা গড়ে তোলা হচ্ছে। যার দরবন নদীর গতিপথ সরব হয়ে যাচ্ছে। এতে করে পানির ধারণ ক্ষমতা কমে যাচ্ছে।
 - অপরিকল্পিতভাবে নদীতে বাঁধ নির্মাণ** : অপরিকল্পিতভাবে বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ দেওয়ার ফলে পদ্মা, যমুনা সহ বেশ কয়েকটি নদীর পানি প্রবাহ ভয়ানকভাবে বিঘ্নিত হচ্ছে। কাজেই, পরিকল্পিতভাবে নদীতে বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ নির্মাণ করা উচিত।
 - অপরিকল্পিত বর্জ্য ব্যবস্থাপনা** : অপরিকল্পিতভাবে বর্জ্য নিষ্কাশনের ফলে জলবায়ু, যেমন- নদীর পানি দূষিত হয়ে

যায়। শিল্প-কারখানার অপরিশোধিত বর্জ্য পানিতে ফেলা হয় যার দরবন পানিতে বিদ্যমান উদ্ভিজ্জ ও প্রাণিজ সম্পদের ব্যাপক বতি সাধিত হয়।

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সমস্যাটি থেকে মুক্তি পাওয়ার জন্য নিম্নলিখিত পদক্ষেপগুলো গ্রহণ করা অতীব জরুরি। যথা-

- * বাসাবাড়িতে সংগৃহীত বৃষ্টির পানির ব্যবহারে একদিকে যেমন পানিদূষণ বন্ধ হবে, অন্যদিকে তেমন পানি সরবরাহের উপর চাপও কম পড়বে।
- * রেডিও, টেলিভিশনে শিরামূলক অনুষ্ঠান ও সতর্কবার্তা প্রচার করে পানির প্রয়োজনীয়তা, অপ্রতুলতা এবং দূষণ প্রতিরোধ বিষয়ে মানুষকে সচেতন করে তুলতে হবে।
- * শিল্প কারখানার সৃষ্ট বর্জ্য দ্বারা পানি দূষণ প্রতিরোধের সবচেয়ে উৎকৃষ্ট উপায় হলো, সৃষ্ট বর্জ্যপানি পরিশোধন করে তারপর নদীতে ফেলা। আর, এ পরিশোধন কাজের জন্য দরকার বর্জ্য পরিশোধন ব্যবস্থা (Effluent Treatment Plant বা ETP)।

কিন্তু, একেক ধরনের শিল্প-কারখানার বর্জ্য একেক ধরনের হয় তাই একটি সাধারণ ইটিপি দিয়ে সব কারখানার বর্জ্য পরিশোধন করা সম্ভব হয় না। তবে একই ধরনের কতগুলো শিল্পকারখানা নিয়ে একটি শিল্পাঞ্চল গড়ে তুলে সবগুলো কারখানার শিল্পবর্জ্য একত্রিত করে একটি ইটিপিতে পরিশোধন করা যায়।

প্রশ্ন-৩৭ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

আশিকুর রহমান দরিণবজোর একজন ধনাঢ্য মৎস্যচাষী। এসিড বৃষ্টির কারণে তার পুকুরের বেশিরভাগ মাছ মারা যাচ্ছে। এ সমস্যা সমাধানের জন্য জেলা কৃষি উন্নয়ন অফিসে গেলে সেখানকার একজন উর্ধ্বতন কর্মকর্তা তাকে চুন ব্যবহারের পরামর্শ দিলেন।

[অধ্যায় : ৭ম ও ৯ম]



- ক. কোনটিকে ঝরণাকালের ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্ভোগ বলা হয়? ১
খ. সুনামির কারণে ভূ-তাত্ত্বিক গঠনে কী রূপ পরিবর্তন ঘটে? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্ভোগটি সংঘটনের কারণ- ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পরামর্শটির যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

▶▶ ৩নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. সুনামিকে ঝরণাকালের ভয়াবহ প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলা হয়।
- খ. সুনামি এতটাই তীব্র ছিল যে পৃথিবী তার কবপথে ঘুরতে ঘুরতে কিছুটা নড়ে যায়। এছাড়া, ভূকম্পনের ফলে সাড়ে নয় হাজার পারমাণবিক বোমার বমতাসম্পন্ন বিকিরণ হয়। সমুদ্র তলদেশে ব্যাপক ভাঙনের ফলে এতদিনেকার ভারত মহাসাগরের সমুদ্র তলের দিকনির্দেশনার মানচিত্র এলোমেলো হয়ে গেছে।
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগ তথা এসিড বৃষ্টি সংঘটনের কারণ নিচে ব্যাখ্যা করা হলো :
- এসিড বৃষ্টি সংঘটনের জন্য প্রাকৃতিক ও মনুষ্য সৃষ্ট কারণ জড়িত। প্রাকৃতিক কারণসমূহের মধ্যে আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যাংগাত, দাবানল, বজ্রপাত, গাছপালার পচন ইত্যাদি রয়েছে। কেননা, এসকল প্রক্রিয়ায় NO_x এবং SO_x গ্যাস নির্গত হয়, যা পরবর্তীতে বাতাসের অক্সিজেন ও বৃষ্টির পানির সাথে বিক্রিয়া করে সালফিউরিক এসিড ও নাইট্রিক এসিড তৈরি করে।
- অনুরূপভাবে, বিভিন্ন কয়লা বা গ্যাসভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র বা অন্যান্য শিল্প-কারখানা, যানবাহন, গৃহস্থালির চুলা ইত্যাদি উৎস থেকেও সালফার ডাই অক্সাইড নির্গত হয়, যা এসিড পরিণত হয় এবং বৃষ্টির পানির সাথে মিশে এসিড বৃষ্টি তৈরি করে। যেসব

- দেশ শিল্প কারখানায় অনেক উন্নত, সেখানে ঘন ঘন এসিড বৃষ্টি হওয়ার আশঙ্কা অনেক বেশি।
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পরামর্শটির যৌক্তিকতা নিম্নে আলোচনা করা হলো—
- এসিড বৃষ্টি হলে সবচেয়ে বেশি বতিগ্রস্ত হয় পানিসম্পদ এবং জলজ প্রাণীসমূহ। স্বাভাবিক অবস্থায় পানির pH মান ৭, তবে পানিতে এসিড থাকলে এর pH এর মান ৭ এর কম হয়। pH-এর মান ৫ এর কম হলে বেশির ভাগ মাছের ডিম নষ্ট হয়ে যায়। ফলে মাছের উৎপাদন ব্যাহত হয়। তাছাড়া, মাছের রেণু বা পোনা এসিডের প্রতি অত্যন্ত সংবেদনশীল।
- পানির এসিডিটি বৃদ্ধির কারণে উদ্দীপকের আশিকুর সাহেবের পুকুরের মাছ মারা যায়। চুন একটি বারধর্মী পদার্থ হওয়ায় এটি পুকুরের পানির এসিডিটিকে প্রশমিত করে পানির pH স্বাভাবিক (৭) মাত্রা নিয়ে আসে।
- সুতরাং, বলা যায় উদ্দীপকে উল্লিখিত পরামর্শটি যথার্থ এবং যৌক্তিক।



অনুশীলনের জন্য দক্ষতান্ত্রের প্রশ্ন ও উত্তর



● ■ জ্ঞানমূলক প্রশ্ন ও উত্তর ■ ●

- প্রশ্ন ১। ১। বিগত তিন দশকে বাংলাদেশের কত হেক্টর জমি প্রধান তিন নদীর বক্ষে হারিয়ে গেছে?
- উত্তর : বিগত তিন দশকে প্রায় ১,৮০,০০০ হেক্টর জমি পদ্মা, যমুনা ও মেঘনা এই তিন নদীগর্ভে হারিয়ে গেছে।
- প্রশ্ন ২। ২। জলবায়ুর পরিবর্তনের প্রভাবে লবণাক্ত পানির কারণে বাংলাদেশ কী ঝুঁকিতে পড়বে?
- উত্তর : জলবায়ুর পরিবর্তনের প্রভাবে লবণাক্ত পানির কারণে বাংলাদেশ ভয়াবহ খাদ্য ঝুঁকিতে পড়বে।
- প্রশ্ন ৩। ৩। সাইক্লোন প্রতিরোধে কোন বন রক্ষাকবচ হিসেবে কাজ করে?
- উত্তর : সাইক্লোন প্রতিরোধে সুন্দরবন রক্ষাকবচ হিসেবে কাজ করে।
- প্রশ্ন ৪। ৪। ২১০০ সালের মধ্যে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা কত বাড়তে পারে?
- উত্তর : ২১০০ সালের মধ্যে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা ১.১–৬.৪° সেলসিয়াস পর্যন্ত বাড়তে পারে।
- প্রশ্ন ৫। ৫। পরিবেশগত সমস্যার প্রধান কারণ কী?
- উত্তর : পরিবেশগত সমস্যার প্রধান কারণ হলো জনসংখ্যা বৃদ্ধি।
- প্রশ্ন ৬। ৬। কী কী গ্যাস গ্রিন হাউস গ্যাস নামে পরিচিত?
- উত্তর : কার্বন ডাইঅক্সাইড, ওজোন, মিথেন, সিএফসি, নাইট্রাস অক্সাইড ও জলীয় বাষ্প গ্রিন হাউস গ্যাস নামে পরিচিত।
- প্রশ্ন ৭। ৭। কার্বন দূষণ কী?
- উত্তর : কার্বন দূষণ হলো বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বেড়ে যাওয়া।
- প্রশ্ন ৮। ৮। শূষক আবহাওয়া কখন বিরাজ করে?
- উত্তর : একটি অঞ্চলে বাষ্পীভবন ও প্রস্বেদনের পরিমাণ বৃষ্টিপাতের চেয়ে বেশি হলে শূষক আবহাওয়া বিরাজ করে।
- প্রশ্ন ৯। ৯। বাংলাদেশে সৃষ্ট খরার জন্য কাকে দায়ী করা হচ্ছে?

- উত্তর : বাংলাদেশে সৃষ্ট খরার জন্য পূর্ব প্রশান্ত মহাসাগরের মেরু অঞ্চলে সৃষ্ট এলনিনোকে দায়ী করা হচ্ছে।
- প্রশ্ন ১০। ১০। জলোচ্ছ্বাস কোথায় হয়?
- উত্তর : জলোচ্ছ্বাস সমুদ্র উপকূলে হয়।
- প্রশ্ন ১১। ১১। বাংলাদেশে কোন সময়ে বেশি ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস হয়?
- উত্তর : বাংলাদেশে এপ্রিল-মে ও অক্টোবর-নভেম্বর এ সময়ে বেশি ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস হয়।
- প্রশ্ন ১২। ১২। কালবৈশাখী কী?
- উত্তর : কালবৈশাখী এক ধরনের ক্ষণস্থায়ী ও স্থানীয়ভাবে সৃষ্ট প্রচণ্ড ঝড় যা সাধারণত বৈশাখ মাসে হয়ে থাকে।
- প্রশ্ন ১৩। ১৩। পরিবেশ দূষণ কী?
- উত্তর : রাসায়নিক, ভৌতিক ও জৈবিক কারণে পরিবেশের প্রাকৃতিক বৈশিষ্ট্যের যেকোনো ধরনের পরিবর্তনই হলো পরিবেশ দূষণ।
- প্রশ্ন ১৪। ১৪। মানুষের তৈরি গ্রিন হাউস গ্যাসের মধ্যে কোন গ্যাসের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি?
- উত্তর : মানুষের তৈরি গ্রিন হাউস গ্যাসের মধ্যে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি।
- প্রশ্ন ১৫। ১৫। গ্রিন হাউস গ্যাস কী?
- উত্তর : যেসব গ্যাস ভূপৃষ্ঠের তাপের একটি বড় অংশ আটকে রাখে এবং বায়ুমণ্ডলের তাপ বৃদ্ধি করে সেসব গ্যাসকে গ্রিন হাউস গ্যাস বলে।
- প্রশ্ন ১৬। ১৬। সিএফসি কী?
- উত্তর : সিএফসি একটি রাসায়নিক যৌগ যার পূর্ণ নাম ক্লোরোফ্লোরোকার্বন। এটি অ্যারোসলের টিনে এবং নানারকমের ফোম তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।
- প্রশ্ন ১৭। ১৭। পৃথিবীর তাপমাত্রা বাড়িয়ে তুলতে কোন গ্রিন হাউস গ্যাস সবচেয়ে বেশি ভূমিকা রাখে?

উত্তর : পৃথিবীর তাপমাত্রা বাড়িয়ে তুলতে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস সবচেয়ে বেশি ভূমিকা রাখে।

প্রশ্ন ৷ ১৮ ৷ টর্নেডো কী?

উত্তর : টর্নেডো একটি প্রচণ্ড গতিসম্পন্ন ঘূর্ণিঝড় যার সম্পর্কে কোনো পূর্বাভাস বা সতর্ক সংকেত দেওয়া যায় না। এটি কোনো স্থানে আচমকা আঘাত হেনে মুহূর্তের মধ্যে সবকিছু লুপ্তভুপ্ত করে দেয়।

প্রশ্ন ৷ ১৯ ৷ বাংলাদেশে কখন টর্নেডো হয়?

উত্তর : বাংলাদেশে সাধারণত ফাল্গুনের শেষ থেকে জ্যৈষ্ঠ মাসের মাঝামাঝি পর্যন্ত সময়ে টর্নেডো হয়।

প্রশ্ন ৷ ২০ ৷ দুর্যোগের কারণে কী কী পানিবাহিত রোগ দেখা দেয়?

উত্তর : দুর্যোগের কারণে ডায়রিয়া, আমাশয়, চর্মরোগ ইত্যাদি পানিবাহিত রোগ দেখা দেয়।

প্রশ্ন ৷ ২১ ৷ ভূমিকম্পের সময় পাকা দালানে থাকলে কী করবে?

উত্তর : ভূমিকম্পের সময় পাকা দালানে থাকলে বিমের পাশে এসে দাঁড়াবে।

প্রশ্ন ৷ ২২ ৷ টেকটনিক পেরট কী?

উত্তর : আমাদের ভূগর্ভ কতগুলো ভাগে বিভক্ত যাদেরকে টেকটনিক পেরট বলে।

প্রশ্ন ৷ ২৩ ৷ ভূমিকম্পের মাত্রা পরিমাপ করা হয় কোন যন্ত্র দিয়ে?

উত্তর : ভূমিকম্পের মাত্রা পরিমাপ করা হয় রিখটার স্কেলে।

● ■ অনুধাবনমূলক প্রশ্ন ও উত্তর ■ ●

প্রশ্ন ৷ ১ ৷ জলবায়ু পরিবর্তনে ঋতুচক্রে কী পরিবর্তন দেখা যাচ্ছে?

উত্তর : জলবায়ু পরিবর্তনে ঋতুচক্রে পরিবর্তন দেখা যাচ্ছে। এখন আশ্বিন মাসেও ভারী বৃষ্টিপাত হচ্ছে এবং তা অসময়ে বন্যার কারণ হিসেবে দেখা দিচ্ছে। অন্যদিকে শীতকাল ধীরে ধীরে সংকুচিত হয়ে যাচ্ছে। গ্রীষ্মকালে অনেক বেশি গরম পড়ছে এবং মাঝে মাঝে দেশের কোনো কোনো এলাকায় দিনের তাপমাত্রা ৪৫-৪৮° সেলসিয়াস পর্যন্ত উঠে যাচ্ছে। অন্যদিকে শীতের সময় কখনো কখনো তাপমাত্রা অনেক বেশি কমে যাচ্ছে।

প্রশ্ন ৷ ২ ৷ জলবায়ু পরিবর্তনের ব্যাপারে IPCC তাদের মূল্যায়ন রিপোর্টে কী বলেছে?

উত্তর : জলবায়ু পরিবর্তন-সংক্রান্ত প্রভাব মূল্যায়নের জন্য গঠিত Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) তাদের চতুর্থ মূল্যায়ন রিপোর্ট (AR4) অনুযায়ী জলবায়ুজনিত পরিবর্তনের প্রভাব অনেক মারাত্মক এবং তা ধীরে ধীরে বেড়েই চলছে। পৃথিবীর তাপমাত্রা গত ১০০ বছরে প্রায় ০.৭৪° সেলসিয়াস বেড়েছে। এ রিপোর্ট অনুযায়ী পরবর্তী দুই দশকে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা গড়ে প্রতি দশ বছরে ০.২-০.৩° সেলসিয়াস পর্যন্ত বেড়ে যাবে।

প্রশ্ন ৷ ৩ ৷ জনসংখ্যা বৃদ্ধি বাংলাদেশে কী প্রভাব ফেলছে?

উত্তর : জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে বাংলাদেশে হাজার হাজার একর আবাদি জমি নষ্ট হচ্ছে। জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে সাথে খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান ইত্যাদি সব রকমের চাহিদা বেড়ে যাচ্ছে ও কর্মসংস্থানের উপর চাপ সৃষ্টি হচ্ছে। কর্মসংস্থানের চাপ সামলানোর জন্য নতুন নতুন শিল্প-কারখানা তৈরি হচ্ছে যার কারণে আবাদি জমিসহ বনভূমি উজাড় হয়ে যাচ্ছে। বিপুল জনসংখ্যার জন্য চাহিদার ব্যাপক বৃদ্ধি পাওয়ায় প্রাকৃতিক ভারসাম্য নষ্ট হয়ে যাচ্ছে।

প্রশ্ন ৷ ৪ ৷ একটি এলাকার জনসংখ্যা কখন বৃদ্ধি পায়?

উত্তর : একটি এলাকায় যে কয়জন লোক মৃত্যুবরণ করে তার চেয়ে বেশি জন্মগ্রহণ করে, তাহলে জনসংখ্যা বৃদ্ধি পায়। এছাড়া বহির্গমনের ফলে একটি দেশের জনসংখ্যা কমে যায় আর বাইরে থেকে আগমনের ফলে জনসংখ্যা বৃদ্ধি পায়।

প্রশ্ন ৷ ৫ ৷ অপরিবর্তিত নগরায়ন কী সমস্যা সৃষ্টি করেছে?

উত্তর : অপরিবর্তিত নগরায়নের কারণে শহর এলাকায় আবাসন সংকট প্রকট আকার ধারণ করেছে এবং এর ফলে আশপাশের আবাদি জমি ধ্বংস করে বা জলাভূমি ভরাট করে নগরায়ন করা হচ্ছে। অনেক ক্ষেত্রেই ভালো বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, পানি সরবরাহসহ অন্যান্য নাগরিক সুবিধা না থাকায় জীবনযাপনে নানাবিধ সমস্যা তৈরি হচ্ছে।

প্রশ্ন ৷ ৬ ৷ বনভূমি উজাড় হচ্ছে কেন?

উত্তর : বনভূমি উজাড় হওয়ার মূল কারণ জনসংখ্যা বৃদ্ধি। জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে ঘরবাড়ি, রাস্তাঘাট, অন্ন, বস্ত্র ইত্যাদি সরবরকম চাহিদা বৃদ্ধি পায়। আর প্রতিটি চাহিদাই প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে বনভূমি উজাড়ের সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত।

প্রশ্ন ৷ ৭ ৷ এসিড বৃষ্টি পরিবেশে কী ক্ষতি করে?

উত্তর : এসিড বৃষ্টি পরিবেশের জন্য মারাত্মক ক্ষতিসাধন করে। এমনকি এসিডের প্রতি সংবেদনশীল অনেক গাছ মরে যায়। এছাড়া কিছু অতি প্রয়োজনীয় উপাদান (যেমন- Ca, Mg) এসিড বৃষ্টিতে দ্রবীভূত হয়ে মাটি থেকে চলে যায় যা ফসল উৎপাদনে বিরূপ প্রভাব ফেলে। এসিড বৃষ্টি হলে সবচেয়ে বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হয় পানিসম্পদ ও জলজ প্রাণীসমূহ। মাছের রেণু বা পোনা এসিডের প্রতি সংবেদনশীল। এসিডের মাত্রা বেশি হলে পুরো জীববৈচিত্র্য নষ্ট হয়ে যেতে পারে। মানুষের শরীরের জন্যও এসিড বৃষ্টি ক্ষতিকর। মানবদেহে হৃৎপিণ্ড ও ফুসফুসের সমস্যা, অ্যাজমা ও ব্রঙ্কাইটিসের মতো মারাত্মক রোগের সৃষ্টি করে এসিড বৃষ্টি।

প্রশ্ন ৷ ৮ ৷ কী কারণে পৃথিবীর তাপমাত্রা বেড়ে যাচ্ছে?

উত্তর : সূর্যের আলো পৃথিবীকে উত্তপ্ত করে। উত্তাপের অনেকটা বিকিরিত হয়ে বায়ুমণ্ডলের মধ্য দিয়ে হারিয়ে যায় মহাশূন্যে। এর ফলে পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলের উত্তাপ মোটামুটি একরকম থাকে। কিন্তু বায়ুমণ্ডলের কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বেড়ে গেলে অবস্থা এ রকম থাকে না। কার্বন ডাইঅক্সাইড পৃথিবী থেকে বিকিরিত তাপের খানিকটা ধরে রাখে। এতে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বেড়ে যায়। আর বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বাড়লে পৃথিবীর তাপমাত্রা বেড়ে যায়।

প্রশ্ন ৷ ৯ ৷ কী ব্যবস্থা অবলম্বনের মাধ্যমে ভূমিকম্পের ক্ষয়ক্ষতি কমানো যায়?

উত্তর : ভূমিকম্প প্রতিরোধের কোনো ব্যবস্থা এখনও মানুষের জানা নেই। তবে ভূমিকম্পের সময় আত্মরক্ষা এবং ভূমিকম্পের পর উদ্ধার ও ত্রাণকাজ সম্পর্কে মানুষকে ধারণা দিতে হবে। ভূমিকম্পে করণীয় সম্পর্কে ধারণা, সচেতনতা ও প্রস্তুতি থাকলে প্রাণহানি অনেকাংশে কমানো সম্ভব।

প্রশ্ন ৷ ১০ ৷ খরা কৃষির জন্য একটি বিরাট হুমকি- ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : খরার কারণে মাটির উপরের পানি শুকিয়ে যেতে থাকে। খরার সময়ে খুব জোরে যখন বাতাস বইতে থাকে তখন উপরের মাটি সরে যায়। শস্যের উপযোগী উপরিভাগের এ মাটি সরে যাওয়ার ফলে চাষাবাদে দারুণ অসুবিধা হয়। তাই খরাকে কৃষির জন্য একটি বিরাট হুমকি বলা হয়।

প্রশ্ন ৷ ১১ ৷ নদীভাঙন বাংলাদেশে কী সমস্যার সৃষ্টি করে?

উত্তর : নদীভাঙনের ফলে এদেশে হাজার হাজার একর আবাদি জমি, বসতবাড়ি ও অন্যান্য স্থাপনা নদীগর্ভে বিলীন হয়ে যায়। এর ফলে প্রতি বছর এদেশের হাজার হাজার মানুষ তাদের ভিটেমাটি ও কাজের সংস্থান

হারিয়ে সর্বস্বান্ত হয়ে পড়ে। এতে নদী পাড়ের লোকজনের স্বাভাবিক জীবনযাত্রায় মারাত্মক বিঘ্ন ঘটে। কাজের সম্মুখীন তারা শহরে এসে ভিড় করে।

প্রশ্ন ১২ ॥ ভূমিকম্প প্রতিরোধে আমরা কী করতে পারি?

উত্তর : ভূমিকম্প প্রতিরোধে আমাদের করণীয় হলো :

- ক. বাড়িঘর ও বড় স্থাপনা ভূমিকম্প সহনশীল উপাদান দ্বারা তৈরি করতে হবে।
- খ. উচ্চমাত্রার ভূমিকম্পে স্থাপনার যেন কোনো ক্ষতি না হয় নির্মাণের সময় এমন প্রযুক্তি ব্যবহার করতে হবে।
- গ. উঁচু স্থাপনার ক্ষেত্রে হালকা উপাদান ব্যবহার করতে হবে।
- ঘ. ভূমিকম্পের সময় আত্মরক্ষা এবং ভূমিকম্পের পর উদ্ধার ও ত্রাণকাজ সম্পর্কে মানুষকে ধারণা দিতে হবে।
- ঙ. ভূমিকম্পে করণীয় সম্পর্কে ধারণা ও সচেতনতা সৃষ্টির জন্য জনসাধারণকে প্রশিক্ষণ দিতে হবে।

প্রশ্ন ১৩ ॥ খরার ক্ষয়ক্ষতি কমাতে কী ধরনের ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়?

উত্তর : খরার ক্ষয়বৃদ্ধি কমাতে নিম্নলিখিত ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়—

- ক. ভূগর্ভস্থ পানির স্তর পরীক্ষা করে মাটির নিচে থেকে পানি উত্তোলন বন্ধ করে খরা মোকাবিলা করা যেতে পারে।

খ. বর্ষা মৌসুমে বৃষ্টির পানি সংরক্ষণ করে রাখতে হবে, যাতে দরকারের সময় ব্যবহার করা যায়।

গ. ব্যাপক বনায়ন সৃষ্টি করা গেলে মাটি পর্যাপ্ত পানি ধরে রাখতে পারবে এবং মাটির আর্দ্রতা বজায় থাকবে।

ঘ. পানির অপচয় রোধে সচেতনতা সৃষ্টি করতে হবে।

ঙ. বন উজাড় বন্ধ করতে হবে। এতে মাটিতে সূর্যকিরণ সরাসরি পড়ে শুকিয়ে যেতে পারবে না।

প্রশ্ন ১৪ ॥ মানুষের জীবনধারণের জন্য মানসম্মত ও উন্নত পরিবেশ দরকার কেন?

উত্তর : মানুষের জীবনধারণের জন্য মানসম্মত ও উন্নত পরিবেশ দরকার। আমাদের জীবনধারণের জন্য যেসব আবশ্যকীয় উপাদান রয়েছে তার মধ্যে অন্যতম হলো বাতাস ও পানি। বাতাস যদি কোনোভাবে দূষিত হয় এবং সেই দূষিত বাতাস যদি অক্সিজেনের সাথে আমাদের শরীরে প্রবেশ করে তাহলে আমাদের শরীরে প্রাণঘাতী রোগের সৃষ্টি হয়। তেমনি পানিও যদি দূষিত হয় তাও আমাদের জন্য মারাত্মক ঝুঁকি সৃষ্টি করে। এই পরিবেশ যদি মানসম্মত ও উন্নত না হয় তবে জীববৈচিত্র্যের জন্য হুমকি হয়ে দাঁড়াবে ও আমাদের অস্তিত্ব বিলীন হয়ে যাবে।