

চতুর্দশ অধ্যায়

▶▶ বাংলাদেশের প্রাকৃতিক দুর্যোগ



ছবি সংক্রান্ত তথ্য

শিখনফল

- দুর্যোগ ও বিপর্যয় ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- বাংলাদেশের বিভিন্ন প্রাকৃতিক দুর্যোগ বর্ণনা করতে পারবে।
- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা চক্র ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- বাংলাদেশের উপকূলীয় প্রাকৃতিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উপায় ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ভূমিকম্প ও সুনামির প্রবাস প্রদানে প্রযুক্তির ব্যবহার ও কার্যকারিতা মূল্যায়ন করতে পারবে।
- প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবিলায় করণীয় সম্পর্কে সচেতন হতে শিখবে।



অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলো সংক্ষেপে জেনে রাখি

- **দুর্যোগ ও বিপর্যয়** : দুর্যোগ হচ্ছে এরূপ ঘটনা, যা সমাজের স্বাভাবিক কাজকর্মে প্রচণ্ডভাবে বিঘ্ন ঘটায় এবং জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের ব্যাপক বতিসাধন করে। বিপর্যয় হচ্ছে কোনো এক আকস্মিক ও চরম প্রাকৃতিক বা মানবসৃষ্ট ঘটনা।
- **বাংলাদেশের প্রাকৃতিক দুর্যোগ** : বাংলাদেশ পৃথিবীর অন্যতম প্রাকৃতিক দুর্যোগের দেশ। ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছ্বাস, বন্যা, খরা ইত্যাদি প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রতি বছরই আমাদের জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের বিপুল ক্ষতিসাধন করে থাকে।
- **বন্যা** : বাংলাদেশের প্রাকৃতিক দুর্যোগের মধ্যে বন্যা অন্যতম। বর্ষাকালে আমাদের দেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। যার কারণে নদীগুলো পর্যাপ্ত পানি বহন করতে পারে না। ফলে নদীর দু'ধার ছাপিয়ে বন্যা দেখা দেয়। বাংলাদেশে ১৯৭৪, ১৯৭৮, ১৯৮৪, ১৯৮৮, ১৯৯৮ ও ২০০৪ সালে ভয়াবহ বন্যা সংঘটিত হয়।
- **খরা** : দীর্ঘ সময় বৃষ্টি না হওয়ার প্রেক্ষিতে যে অবস্থা সৃষ্টি হয় তাকে খরা বলে। অনেকদিন বৃষ্টিহীন অবস্থা থাকলে অথবা অপর্যাপ্ত বৃষ্টিপাত হলে মাটির আর্দ্রতা কমে যায় ফলে খরা দেখা দেয়।
- **ঘূর্ণিঝড়** : ঘূর্ণিঝড় একটি সাময়িক প্রাকৃতিক দুর্যোগ। বাংলাদেশের দরিগাংশে বেশি ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়। বিশেষ করে চট্টগ্রাম, কক্সবাজার, টেকনাফ, সন্দ্বীপ, হাতিয়া, কুতুবদিয়া, উড়িচর, চরজকরা, চর আলেকজান্ডার প্রভৃতি স্থানে।
- **নদীভাঙন** : নদীভাঙন একটি মারাত্মক প্রাকৃতিক দুর্যোগ। বর্ষাকালেই নদীভাঙন বেশি হয়। বিশেষত প্রায় প্রতি বছর বন্যা মৌসুম ও সন্নিহিত সময়ে প্রায় ৪০টি ছোট-বড় নদীতে নদীভাঙন দেখা যায়।
- **ভূমিকম্প** : বাংলাদেশের উত্তরে আসামের খাসিয়া ও জয়ন্তিয়া পাহাড়, হিমালয়ের পাদদেশ, আন্দামান দ্বীপপুঞ্জ ও বঙ্গোপসাগরের তলদেশে ভূমিকম্প প্রবণতা যথেষ্ট লক্ষ করা যায়। এছাড়াও রয়েছে ভূগাঠনিক গতিময়তা। সামগ্রিক দিক থেকে দেখা যায় বাংলাদেশ ক্রমেই ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠছে। ১৯৯৩ সালে সমগ্র বাংলাদেশকে তিনটি ভূকম্পনীয় সংঘটিত অঞ্চলে ভাগ করা হয়েছে; যথা- অঞ্চল-১ (মারাত্মক ঝুঁকিপূর্ণ, রিখটার স্কেল মাত্রা ৭); অঞ্চল-২ (মাঝারি ঝুঁকিপূর্ণ, রিখটার স্কেল মাত্রা ৬); অঞ্চল-৩ (কম ঝুঁকিপূর্ণ, রিখটার স্কেল মাত্রা ৫)।
- **সুনামি** : সাধারণত ভূমিকম্পের সাথে সুনামি সংঘটিত হয়। বাংলাদেশে সুনামি সংঘটনের তেমন উল্লেখযোগ্য প্রচলন নেই। তবে ২০০৪ সালের ২৬শে ডিসেম্বর ইন্দোনেশিয়ার সিন্বেলুয়ে দ্বীপে সংঘটিত ভূমিকম্পের কারণে যে সুনামির আগমন ঘটে তার প্রভাব বাংলাদেশে পড়ে এবং জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের বতিসাধন হয়।
- **দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা** : দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা হচ্ছে এরূপ একটি ব্যবহারিক বিজ্ঞান যার আওতায় পড়ে-যথাযথ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে দুর্যোগ প্রতিরোধ, দুর্যোগ প্রস্তুতি এবং দুর্যোগে সাড়াদান ও পুনরবস্থার ইত্যাদি কার্যক্রম।
- **উপকূলীয় দুর্যোগ ব্যবস্থা** : বাংলাদেশের উপকূল অঞ্চলসমূহ প্রায় প্রতিবছর ঘূর্ণিঝড়, সুনামি, অন্য দেশের ভূমিকম্পের প্রভাব প্রভৃতি দ্বারা ক্ষতিগ্রস্ত হয়। তাই দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার জন্য যেসব পদক্ষেপ নেয়া হয় তা বেশিরভাগই উপকূলীয় অঞ্চলের জন্য প্রযোজ্য।



বোর্ড বইয়ের অনুশীলনীর প্রশ্ন ও উত্তর



■ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



- বাংলাদেশে বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কত মিলিমিটার?
 (a) ২১০০ (b) ২২০০ (c) ২৩০০ (d) ২৪০০
- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উদ্দেশ্য হলো-
 i. বতির পরিমাণ হ্রাস করা
 ii. ত্রাণ ও পুনর্বাসন নিশ্চিত করা
 iii. পুনরবস্থার কাজ ভালোভাবে সম্পন্ন করা

নিচের কোনটি সঠিক?

- (a) i ও ii (b) i ও iii
 (c) ii ও iii (d) i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

সম্প্রতি শ্যামনগর উপজেলায় ঘটে যাওয়া ঘূর্ণিঝড়ে জান ও মালের ব্যাপক বয়বতি হয়। রফিক ও তার বন্ধুরা দুর্গতদের মাঝে শূকনো খাবার বিতরণ করে ও আহতদের চিকিৎসার ব্যবস্থা করে।

৩. রফিক ও তার বন্ধুরা যে কাজ করেছে তাকে কী বলা যায়?

- (a) প্রতিরোধ (b) প্রতিকার

- সাড়াদান ③ পুনরবস্থার
৪. উল্লিখিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের বতি হ্রাস করার উপায়—
- i. আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ
- ii. দুর্যোগ সংক্রান্ত প্রশিক্ষণদান
- iii. গণসচেতনতা বৃদ্ধি
- নিচের কোনটি সঠিক?
- Ⓐ i ও ii ⓑ i ও iii
- Ⓒ ii ও iii ● i, ii ও iii

■ সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন- ১ ▶▶

নদীভাঙন

শিশিরদের পরিবার যমুনা নদীর পারে বসবাস করত। এ বছর বর্ষায় নদীভাঙনের ফলে তারা ঘরবাড়ি ও ভিটেমাটি ছেড়ে অন্যত্র আশ্রয় নেয়। শিশিরদের পরিবারের মতো আরও অনেক পরিবার রয়েছে যারা এ ধরনের দুর্যোগের শিকার হয়ে স্বাভাবিক জীবনযাত্রায় ফিরে আসতে পারে না।

?

- ক. ভূমিকম্প কী ধরনের দুর্যোগ?
- খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বলতে কী বোঝায়?
- গ. শিশিরদের পরিবার যে ধরনের প্রাকৃতিক বিপর্যয়ের শিকার তার কারণ ব্যাখ্যা কর।
- ঘ. শিশিরদের স্বাভাবিক জীবনযাত্রায় ফিরিয়ে আনতে কী ধরনের ব্যবস্থা দরকার? তোমার মতামত দাও।

১ নং প্রশ্নের উত্তর ✎

- ক** ভূমিকম্প একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ।
- খ** দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা হচ্ছে এরূপ একটি ব্যবহারিক বিজ্ঞান যার আওতায় পড়ে—যথাযথ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে দুর্যোগ প্রতিরোধ, দুর্যোগ প্রস্তুতি এবং দুর্যোগে সাড়াদান ও পুনরবস্থার ইত্যাদি কার্যক্রম। সার্বিক দুর্যোগ প্রস্তুতি ব্যবস্থাপনায় দুর্যোগ পূর্ব, দুর্যোগকালীন এবং পরবর্তী সময়ের কার্যক্রমকে বোঝায়?
- গ** নদীভাঙন বাংলাদেশে একটি নিয়মিত সমস্যা। প্রতিবছর শিশিরদের মতো অসংখ্য পরিবার নদীভাঙনের শিকার হয়ে সহায়সম্মলহীন অবস্থায় মানবের জীবনযাপন করে। নদীমাতৃক বাংলাদেশে অসংখ্য নদীনালা জালের মতো বিস্তার করে আছে। বর্ষাকালে এসব নদীর প্রবাহ তীব্র হলে নদী ভাঙনের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। প্রতিবছর বন্যা মৌসুম ও সন্নিহিত সময়ে এদেশের ছোট-বড় নদীতে নদীভাঙন অধিক মাত্রায় ঘটে থাকে। আবার অনেক সময় নদীতীরে খরাজনিত ব্যাপক ফাটলের সৃষ্টি হলে তার প্রভাবেও নদীতে ভাঙন ধরে এবং ভূমির অংশবিশেষ নদীগর্ভে বিলীন হয়। ফলে নদী তীরবর্তী এলাকায় শিশিরদের মতো অনেক পরিবার নদীভাঙনের শিকার হয়ে ঘরবাড়ি ও ভিটেমাটি ছাড়া হয়।
- ঘ** শিশিরদের স্বাভাবিক জীবনযাত্রায় ফিরিয়ে আনতে সরকারি ও বেসরকারিভাবে বিভিন্ন প্রকল্প ও কর্মসূচি গ্রহণ করা দরকার। কারণ শিশিরদের মতো অসংখ্য মানুষ প্রাকৃতিক দুর্যোগের শিকার হয়ে শহর-নগরে ভাসমান মানুষে পরিণত হয় এবং সর্বোপরি সমাজ ও সরকারের বোঝা হয়ে দাঁড়ায়। তাই শিশিরদের স্বাভাবিক জীবনযাত্রায় ফিরিয়ে আনতে সুপরিকল্পিত ব্যবস্থা গ্রহণ করা দরকার। যথা :

১. নদীভাঙনে বতিগ্রস্ত লোকদের খাসজমিতে সরকারিভাবে জমি বরাদ্দ ও বাড়ি নির্মাণ করে দেয়া।
২. তাদের যোগ্যতা অনুযায়ী কাজ কর্মের ব্যবস্থা করা।
৩. তাদের জন্য বিশুদ্ধ এবং নিরাপদ পানির ব্যবস্থা করা।

৪. চিকিৎসা সেবা নিশ্চিত করার জন্য সার্বজনিক চিকিৎসকের ব্যবস্থা করা।
৫. গরব-ছাগল, হাঁস-মুরগি ইত্যাদি পালন করে তারা যেন সংসার নির্বাহ করতে পারে সে ব্যবস্থা করে দেওয়া।
৬. বতিগ্রস্তদের একটি তালিকা তৈরি করে সাধ্যমতো সবধরনের সহযোগিতা করা।

এসব ব্যবস্থা গ্রহণ করা গেলে নদীভাঙনে বতিগ্রস্ত লোকেরা স্বাভাবিক জীবনযাত্রায় ফিরে আসতে পারবে বলে আশা করা যায়।

প্রশ্ন- ২ ▶▶

ভূমিকম্প

রূ পম তার গ্রামের বাড়ি নরোন্ডমপুরে পড়ার টেবিলে পড়াশোনায় ব্যস্ত। হঠাৎ সে টেবিলে একটি ঝাঁকুনি অনুভব করল। সে দেখতে পেল তার ঘরের ঝুলন্ত বস্তুগুলো এদিক ওদিক দুলছে। সে আরও লব করল বাইরে ভীতসন্ত্রস্ত লোকজন ছোট্টাছুটি করছে এবং পার্শ্ববর্তী একটি উঁচুতল হলে পড়ছে।

- ক. বিপর্যয় কী?
- খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় প্রশমন বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর।
- গ. রূ পম যে পরিস্থিতি দেখতে পেল তার কারণ ব্যাখ্যা কর।
- ঘ. উল্লিখিত ঘটনাটি ঢাকা শহরে ঘটলে কী ধরনের বিপর্যয় দেখা দিতে পারে বিশ্লেষণ কর।

২ নং প্রশ্নের উত্তর ✎

- ক** বিপর্যয় হলো কোনো এক আকস্মিক ও চরম প্রাকৃতিক বা মানবসৃষ্ট ঘটনা যা জীবন, সম্পদ ইত্যাদির উপর প্রতিকূলভাবে আঘাত করে।
- খ** দুর্যোগের দীর্ঘস্থায়ী হ্রাস এবং দুর্যোগপূর্ব প্রস্তুতিকেই দুর্যোগ প্রশমন বলা হয়। মজবুত পাকা ভবন নির্মাণ, শস্য বহুমুখীকরণ, ভূমি ব্যবহারে বিপর্যয় হ্রাসের কৌশল নির্ধারণ, অর্থনৈতিক উন্নয়ন, শক্ত অবকাঠামো নির্মাণ, কম ঝুঁকিপূর্ণ এলাকায় লোক স্থানান্তর, প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো গঠন ইত্যাদি কার্যক্রম দুর্যোগ প্রশমনের আওতাভুক্ত। দীর্ঘস্থায়ী দুর্যোগ প্রশমন ব্যয়বহুল হলেও সরকার সীমিত সম্পদের মধ্যে বিভিন্ন স্থানে বেড়িবাঁধ নির্মাণ, নদীখনন, আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ, বনায়ন ইত্যাদি কার্যক্রম চালিয়ে যাচ্ছে।
- গ** উদ্দীপকে রূ পম যে পরিস্থিতি দেখতে পেল তা ছিল ভূমিকম্প। এটি মারাত্মক ধ্বংসকারী একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ। অতীতকাল থেকে বাংলাদেশ এবং তৎসংলগ্ন এলাকায় ভূমিকম্প সংঘটিত হয়ে আসছে। আমাদের দেশে প্রধানত ভূমিকম্প হয় গঠনগত কারণে। বাংলাদেশের পূর্বাংশে রয়েছে টারশিয়ারি যুগের পাহাড়। উত্তর-দক্ষিণে বিস্তৃত স্বল্প ভাঁজবিশিষ্ট ভজিল প্রকৃতির পাহাড়গুলোকে আসামের লুসাই এবং মিয়ানমারের আরাকান পাহাড়ের সমগোত্রীয় বলে ধরা হয়। এ পাহাড়গুলো বেলেপাথর, সেলপাথর এবং কদম দ্বারা গঠিত। গঠনগত কারণে এ চত্বর ভূমিকম্পপ্রবণ। আবার এদেশে রয়েছে পুরাতন পলল গঠিত পরাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহ-বরেন্দ্রভূমি, মধুপুর ও ভাওয়ালের গড় এবং লালমাই পাহাড়। বাকি অংশ নবগঠিত পরাবন সমভূমি। সুতরাং ভূতাত্ত্বিক গঠনগত দিক দিয়ে বাংলাদেশ বিশেষত উত্তর ও পূর্ব দিক যথেষ্ট ভূমিকম্পপ্রবণ। উপরিউক্ত কোনো কারণের উপস্থিতিতেই রূ পম উদ্দীপকে সংঘটিত পরিস্থিতি তথা ভূমিকম্প দেখতে পেল।

ঘ উল্লিখিত ঘটনাটি ভূমিকম্প। ঢাকা শহরে উল্লিখিত ঘটনাটি ঘটলে বড় ধরনের বিপর্যয় দেখা দেবে। অপরিবর্তিত নগরায়ণ, জনসংখ্যার চাপ বৃদ্ধি ও পানির স্তর নিচে নেমে যাওয়ার কারণে ঢাকা শহরে রিখটার স্কেলে ৭ মাত্রার ভূমিকম্প হলে পরিস্থিতি হবে ভয়াবহ।

ঢাকা শহরের অধিকাংশ ভবনই 'বিল্ডিং কোড' মেনে নির্মিত হয়নি। ভূমিকম্প সহন বমতা বিবেচনা করে তৈরি হয়নি। যার ফলে ভূমিকম্প সংঘটিত হলে অনেক ভবন ধসে পড়বে। জনসংখ্যা অধিক হওয়ার কারণে প্রাণহানিও ঘটবে প্রচুর। রাস্তাঘাট, হাসপাতাল, স্কুল-কলেজসহ অন্যান্য সম্পদের ব্যাপক বতি হবে। বুড়িগঙ্গা, বাগু, ধলেশ্বরী ইত্যাদি

নদীর গতিপথ পরিবর্তিত হয়ে যেতে পারে। কোথাও কোথাও নিম্নভূমি বা জলাশয় সৃষ্টি হতে পারে। পয়ঃনিষ্কাশন ব্যবস্থা ভেঙে পড়বে। বিদ্যুৎ ও গ্যাস সংযোগ বিচ্ছিন্ন হয়ে ঢাকা মহানগরী একটি ভুতুড়ে নগরীতে পরিণত হতে পারে। মুহূর্তেই শহরটি জঞ্জাল ও ধ্বংসস্তুপের শহরে পরিণত হবে। সর্বোপরি অর্থনৈতিক বতি হবে তুলনাহীন।

পরীক্ষা প্রস্তুতি



এ অংশে সংযোজন করা হয়েছে- বোর্ড ও সেরা স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর, বিষয়ক্রম অনুযায়ী মাস্টার ট্রেইনার প্রণীত বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর এবং নিশ্চিত কমন উপযোগী জ্ঞান ও অনুধাবনমূলক প্রশ্ন ও উত্তর। এ অংশের সঠিক অনুশীলন শিবাখীদের পরীক্ষা প্রস্তুতিকে সম্পূর্ণ করবে।

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



■ বোর্ড ও সেরা স্কুলের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- নদী ভাঙনের সাথে সম্পর্কিত নয় কোনটি? [স. বো. '১৬]
 - জলবায়ু পরিবর্তন
 - বৃষ নিধন
 - নদীর গতিপথ পরিবর্তন
 - পরিবেশের রববতা
- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা চক্রের চিত্রটি লব কর :
পূর্বপ্রস্তুতি ⇒ পুনরবস্থার ⇒ **A** ⇒ প্রতিরোধ ⇒ প্রশমন [স. বো. '১৬]

'A' চিহ্নিত স্থানে কোনটি হবে?

 - আচরণ
 - সহযোগিতা
 - উন্নয়ন
 - প্রচারণা
- কোন সালে আন্দামান সাগরে ভূমিকম্পের ফলে বঙ্গোপসাগরে সুনামির সৃষ্টি হয়? [স. বো. '১৬]

১৯৪১	১৯৪২	১৯৪৩	১৯৪৪
------	------	------	------
- বাংলাদেশের আন্তর্জাতিক নদী কতগুলো? [স. বো. '১৫]

৭৫	৭৫
৫৮	৫৭
- কিসের কারণে এ দেশের আবহাওয়া অর্ধ ঠাণ্ডা? [স. বো. '১৫]

নদী	পাহাড়
বনভূমি	সাগর
- দুর্যোগ কী ধরনের ঘটনা? [বিএএফ শাহীন কলেজ]

● বিপর্যয়পূর্ব ঘটনা	● বিপর্যয়কালীন ঘটনা
● বিপর্যয়সময়ের ঘটনা	● বিপর্যয় পরবর্তী ঘটনা
- বিপর্যয় কী ধরনের ঘটনা? [আঞ্জমান আদর্শ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, নেত্রকোনা]

● দুর্যোগ পরবর্তী ঘটনা	● একটি ধীরগতির ঘটনা
● দুর্যোগকালীন ঘটনা	● একটি আকস্মিক ও চরম ঘটনা
- ২০০০ সালের বন্যায় কত জমির ফসল নষ্ট হয়? [রাজশাহী সরকারি মাদ্রাসা হাই স্কুল]

০.৬৫ লব হেক্টর	১.৮৪ লব হেক্টর
২.০০ লব হেক্টর	২.৫৪ লব হেক্টর
- বাংলাদেশের দুর্যোগের অন্যতম কারণ কী? [নেত্রকোনা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

● সামাজিক পরিবর্তন	● ভৌগোলিক অবস্থান
● পরিবেশের স্বাভাবিক প্রতিকূলতা	● পরিবেশের অস্বাভাবিক প্রতিকূলতা
- গত তিন দশকে বাংলাদেশের কোন অংশে বেশি ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়েছে? [যাত্রাবাড়ি আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

● উত্তরাংশে	● পশ্চিমাংশে
● দক্ষিণাংশে	● পূর্বাংশে
- নদীভাঙন কখন বেশি হয়? [অগ্রণী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

● বর্ষাকালে	● শীতকালে
● গ্রীষ্মকালে	● হেমন্তকালে
- নদী ভাঙনের কারণ বিশ্লেষণ করলে কোনটি পাওয়া যায়? [মানিকগঞ্জ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়]

● ঘূর্ণিঝড়	● বৃষ্টিপাত
● খরা	● তীব্র শীত
- প্রতিবছর বাংলাদেশ নদীভাঙনে কত কোটি টাকার ব্যয়িত সন্মুখীন হয়? [বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী আব্দুর রউফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা]

- ১৮০
 - ২৫০
 - ২০০
 - ৩০০
 - বাংলাদেশে ভূমিকম্পের কারণ বিশ্লেষণ করলে কোনটি পাওয়া যায়? [কামরবন্দো সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

● গঠনগত	● অবস্থানগত
● বলগত	● বৈশিষ্ট্যগত
 - দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য কয়টি? [শেরপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

● দুই	● তিন	● চার	● পাঁচ
-------	-------	-------	--------
 - দুর্গতদের মাঝে খাবার বিতরণ ও আহতদের চিকিৎসা ব্যবস্থা দুর্যোগের কোন ধরনের কাজ? [মোহাম্মদপুর উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]

● প্রতিরোধ	● সাড়াদান
● প্রতিকার	● পুনরবস্থার
 - 'সারসো' কীভাবে আবহাওয়া অদিস্তরকে সাহায্য করছে? [বিএএফ শাহীন কলেজ, ঢাকা]

● ভূ-উপগ্রহের মাধ্যমে
● অর্থনৈতিক সাহায্য প্রদানের মাধ্যমে
● অবকাঠামো গঠনে
● দুর্যোগ প্রশমনের প্রস্তুতি গ্রহণে
- নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১৭৫ ও ১৭৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- সম্প্রতি ভোলা চর তজমুদ্দিনে ভয়াবহ মহাসেন সাইক্লোনে ব্যাপক বয়বতি ও প্রাণহানি ঘটে। সরকার ও বিভিন্ন বেসরকারি সংস্থা বয়বতি রোধে এগিয়ে আসে। [ভিকারবনবিনা নুন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
- অনুচ্ছেদ অনুসারে সরকার ও বেসরকারি সংস্থার কার্যক্রম দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার কোন স্তরের অন্তর্ভুক্ত?

● প্রতিরোধ	● প্রশমন
● সাড়াদান	● পূর্বপ্রস্তুতি
 - উক্ত এলাকায় বিভিন্ন কার্যক্রমের উদ্দেশ্য হলো—
 - জীবন ও সম্পদের বয়বতি হ্রাস করা
 - ত্রাণ পৌছানো ও পুনর্বাসন নিশ্চিত করা
 - পুনরবস্থার কাজ ভালোভাবে করা
- নিচের কোনটি সঠিক?
- | | |
|------------|---------------|
| ● i ও ii | ● i ও iii |
| ● ii ও iii | ● i, ii ও iii |

■ বিষয়ক্রম অনুযায়ী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

➔ দুর্যোগ ও বিপর্যয়, বন্যা ➔ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা- ১৮৩

At a Glance

- পৃথিবীর অন্যতম প্রাকৃতিক দুর্যোগের দেশ- বাংলাদেশ।
- সমাজের স্বাভাবিক কাজকর্মে প্রচণ্ডভাবে বিঘ্ন ঘটায়- দুর্যোগ।
- কোনো এক আকস্মিক ও চরম প্রাকৃতিক বা মানব সৃষ্টি ঘটনা হলো- বিপর্যয়।
- দুর্যোগ জনবসতিকে সম্পূর্ণরূপে ধ্বংস করে দেয় ফলে- ঐ জনবসতি পূর্বের অবস্থায় ফিরে আসতে পারে না।
- জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের ব্যাপক বতিসাধন করে দুর্যোগ।
- বাংলাদেশে ভৌগোলিক অবস্থান ও জলবায়ুর কারণে- ১৯৭৪, ১৯৭৮, ১৯৮৮, ১৯৯৮, ২০০৪ সালে বন্যা, এর মধ্যে ১৯৯৮ সালের বন্যায় সবচেয়ে বেশি

৬৬. খরার কারণে বাংলাদেশে মারাত্মকভাবে কী ব্যাহত হয়? (অনুধাবন)
- ক) মিঠাপানির প্রাপ্তি খ) খনিজ সম্পদ আহরণ
গ) ফসল উৎপাদন ঘ) আবহাওয়ার সমতাপাৱনতা
৬৭. বাংলাদেশের খরাপ্রবণ অঞ্চল কোনটি? (অনুধাবন)
- ক) দরিণ-পূর্বাঞ্চল খ) দরিণ-পশ্চিমাঞ্চল
গ) উত্তর-পূর্বাঞ্চল ঘ) উত্তর-পশ্চিমাঞ্চল
৬৮. খরা মোকাবিলায় ফলপ্রসূ উপায় কী? (উচ্চতর দৰতা)
- ক) মাটিতে জৈব সার প্রয়োগ করা
খ) নদনদীতে ড্রেজিংয়ের ব্যবস্থা করা
গ) ভূগর্ভস্থ পানির ব্যবহার কমানো
ঘ) মাটি লতাগুল্ম দিয়ে আচ্ছাদিত করা
৬৯. কী কারণে ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টি হয়? (অনুধাবন)
- ক) বায়ুপ্রবাহ খ) আর্দ্রতা গ) কেন্দ্রস্থলের ঘ) নিম্নচাপ
৭০. কোনো স্থানের কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করলে কী অবস্থা সৃষ্টি হয়? (জ্ঞান)
- ক) ঘূর্ণিঝড় খ) জলোচ্ছাস
গ) খরা ঘ) হারিকেন
৭১. বাংলাদেশে আশ্বিন-কার্তিক মাসে কী ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগ দেখা দেয়? (জ্ঞান)
- ক) ঘূর্ণিঝড় খ) বন্যা গ) খরা ঘ) নদীভাঙন
৭২. বাংলাদেশে কোন সময় ঘূর্ণিঝড় হয়? (জ্ঞান)
- ক) চৈত্র-বৈশাখ খ) আশ্বিন-কার্তিক
গ) পৌষ-মাঘ ঘ) আষাঢ়-শ্রাবণ
৭৩. কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজের কারণে প্রচণ্ড বেগে বাতাস প্রবাহিত হলে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- ক) ঝড় খ) ঘূর্ণিঝড় গ) সুনামি ঘ) সাইক্লোন
৭৪. বর্ষাকালে ঘূর্ণিঝড় সংঘটনের যথার্থ কারণ কোনটি? (উচ্চতর দৰতা)
- ক) প্রচণ্ড উত্তাপ খ) প্রচুর বৃষ্টিপাত
গ) মৌসুমি বায়ু ঘ) হিমালয়ের বরফ গলা
৭৫. ঘূর্ণিঝড় কী ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগ? (জ্ঞান)
- ক) স্থায়ী খ) সাময়িক গ) নিয়মিত ঘ) সাধারণ
৭৬. আমাদের দেশে নদীভাঙনের কারণের সাথে নিচের কোনটি অসঙ্গতি প্রকাশ করে? (উচ্চতর দৰতা)
- ক) নদীগর্ভে ফাটলের উপস্থিতি খ) নদীগর্ভে শিলার উপাদান
গ) নদীর পানির লবণাক্ততা বৃদ্ধি ঘ) রাসায়নিক দ্রব্যের উপস্থিতি
৭৭. বাংলাদেশের প্রায় কতটি নদী উপনদীতে বন্যা ও ভাঙনের ঘটনা ঘটে? (জ্ঞান)
- ক) ১১০ খ) ৪১০ গ) ৪৩১ ঘ) ৪৪৫
৭৮. বাংলাদেশের প্রত্যভাবে নদীভাঙনে বতিগ্রস্ত লোকের সংখ্যা কত? (অনুধাবন)
- ক) ১.০ মিলিয়ন খ) ১.৫ মিলিয়ন
গ) ২.০ মিলিয়ন ঘ) ২.৫ মিলিয়ন
৭৯. নদীভাঙনে সরকারি-বেসরকারি শিবাপ্রতিষ্ঠান, রাস্তা ও বাঁধের উপর আশ্রয় নেয় কত লোক? (অনুধাবন)
- ক) এক লব খ) দুই লব গ) তিন লব ঘ) চার লব
৮০. প্রতি বছর বাংলাদেশে কত হেক্টর জমি নদীভাঙনে নিঃশেষ হয়ে যায়? (জ্ঞান)
- ক) ৫,০০০ খ) ৬,৫০০ গ) ৮,৭০০ ঘ) ৯,৮০০
৮১. নদী ভাঙন বাংলাদেশে কোন ধরনের প্রক্রিয়া? (জ্ঞান)
- ক) স্বাভাবিক খ) অস্বাভাবিক গ) চলমান ঘ) ঋতুভিত্তিক
৮২. দেশের কতটি উপজেলায় নদীভাঙন সংঘটিত হয়? (জ্ঞান)
- ক) ৯০ খ) ১০০ গ) ১১০ ঘ) ১২৫
৮৩. প্রতি বছর কোন সময়ে মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে নদীভাঙনে জমির মালিকগণ সবচেয়ে বেশি বতিগ্রস্ত হয়? (জ্ঞান)
- ক) জানুয়ারি থেকে এপ্রিল খ) মার্চ থেকে জুন
গ) জুন থেকে সেপ্টেম্বর ঘ) আগস্ট থেকে অক্টোবর
৮৪. কোন প্রাকৃতিক দুর্যোগের প্রভাবে মানুষ ভূমিহীন হয়ে পড়ে? (জ্ঞান)
- ক) বন্যা খ) নদীভাঙন গ) খরা ঘ) ঘূর্ণিঝড়

৮৫. কোন প্রাকৃতিক দুর্যোগের প্রভাবে মানুষ শহর-নগরে ভাসমান হিসেবে বাস করতে বাধ্য হয়? (জ্ঞান)

- ক) বন্যা খ) খরা গ) ঘূর্ণিঝড় ঘ) নদীভাঙন
৮৬. শহর অঞ্চলে ভাসমান জীবনধারণ করতে বাধ্য হতে হয় কাদের? (অনুধাবন)
- ক) নদীভাঙন এলাকার মানুষদের
খ) খরাকবলিত এলাকার মানুষদের
গ) বন্যাকবলিত এলাকার মানুষদের
ঘ) ঘূর্ণিঝড় বিধ্বস্ত এলাকার মানুষদের

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৮৭. খরা সৃষ্টির কারণ হিসেবে বিবেচিত হয়— (উচ্চতর দৰতা)
- i. বায়ুমণ্ডলে রবর ও শুষ্কতা
ii. বৃষ্টিপাতের পরিমাণ হ্রাস
iii. পর্যাপ্ত বৃষ্টিপাত
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৮৮. অনাবৃষ্টি বা খরার প্রভাবে— (প্রয়োগ)
- i. দুর্ভিক্ষ দেখা দেয়
ii. পানির অভাব হয়
iii. অগ্নিকাণ্ডের উপদ্রব বাড়ে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৮৯. বাংলাদেশে ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়— (অনুধাবন)
- i. আশ্বিন-কার্তিক মাসে
ii. চৈত্র-বৈশাখ মাসে
iii. পৌষ-মাঘ মাসে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৯০. ঘূর্ণিঝড়ের সঙ্গে পরিচিত জনগোষ্ঠীর বসবাস এলাকা— (অনুধাবন)
- i. চট্টগ্রাম, কক্সবাজার, টেকনাফ
ii. সন্দ্বীপ, হাতিয়া, কুতুবদিয়া
iii. উরিরচর, চরজব্বার, চর আলেকজান্ডার
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৯১. আমাদের দেশে নদীভাঙনের কারণে— (প্রয়োগ)
- i. বিপুল জনগোষ্ঠী ঘরবাড়ি হারায়
ii. আবাদি জমি নদীগর্ভে তলিয়ে যায়
iii. আবহাওয়ায় চরমভাবে বিরাজ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৯২. নদীভাঙনে বতিগ্রস্ত উপাদানসমূহ হলো— (অনুধাবন)
- i. চাষযোগ্য জমি ও পারিবারিক সম্পদ
ii. বসতবাড়ি ও গাছপালা
iii. গবাদি পশু ও বৈদ্যুতিক টাওয়ার
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৭৯ ও ৮০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

আরজু মিয়া চাষ করতে পারছে না। মাটি ফেটে চৌচির। জমিতে পানি দিবে কী, তার নিজের খাওয়ার পানিই নেই।

৯৩. উক্ত দুর্যোগের প্রভাব কী? (প্রয়োগ)
- ক) অসময়ে বৃষ্টিপাত খ) পানির তীব্র অভাব
গ) কালবৈশাখীর ঝড় ঘ) ঋতু পরিবর্তন
৯৪. আরজু মিয়া যে প্রাকৃতিক দুর্যোগের শিকার তার কারণ হিসেবে বিবেচিত— (উচ্চতর দৰতা)

i. অনেকদিন ব্যুষ্টিহীন অবস্থা বিরাজ করা

ii. মাটির রববরু প গ্রহণ করা

iii. মারাত্মক খাদ্য ঘাটতি দেখা দেওয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii ③ i ও iii ④ ii ও iii ⑤ i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৮১ ও ৮২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

ঘূর্ণিঝড় কী, কীভাবে সৃষ্টি হয় এসব প্রশ্ন অমিতের মনে অনেকদিন ধরে। একদিন তার চাচা বিষয়টি বুঝিয়ে দিলেন।

৯৫. অনিক চাচার কাছে ঝড় সম্পর্কে কী জানবে? (প্রয়োগ)

③ সাগর থেকে আসা প্রচণ্ড ঝড়

● ঘূর্ণন আকারের প্রচণ্ড ঝড়

④ হিমালয় পর্বত থেকে আসা ধূলিঝড়

⑤ ঋতু বদলের সময়কার প্রচণ্ড ঝড়

৯৬. উক্ত দুর্ঘোষটি সৃষ্টি হয়— (উচ্চতর দরতা)

i. একটি স্থানের কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ তৈরি হলে

ii. এর চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করলে

iii. জলীয়বাম্প অতিমাত্রায় শীতল হলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii ③ i ও iii ④ ii ও iii ⑤ i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৮৩ ও ৮৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

যমুনা নদীর তীরে বাড়ি ছিল সায়মার। আজ সে নিঃস্ব হয়ে ঢাকার এক বসতিতে থাকে। বাসাবাড়িতে কাজ করে।

৯৭. উক্ত দুর্ঘোষ রোধের উপায় কী? (প্রয়োগ)

● নদীর তীরে বৃক্ষরোপণ করা

③ নদীর প্রবাহপথে বাধা সৃষ্টি করা

④ নদীর পানি দূষণ বন্ধ করা

⑤ নৌ চলাচলে সাবধান থাকা

৯৮. সায়মা যে দুর্ঘোষের শিকার তার কারণ হলো— (উচ্চতর দরতা)

i. জলবায়ুর পরিবর্তন

ii. নদীর গতিপথ পরিবর্তন

iii. বৃষনিধন

নিচের কোনটি সঠিক?

- ③ i ④ i ও ii ⑤ i ও iii ● i, ii ও iii

➔ ভূমিকম্প ও সুনামি ➔ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা- ১৮৯

At a Glance

- বাংলাদেশের পূর্বাঞ্চলে রয়েছে টারশিয়ারি যুগের পাহাড় যা- গঠনগত কারণে ভূমিকম্পপ্রবণ।
- বাংলাদেশের উত্তরে আসামের খাসিয়া ও জয়ন্তিয়া পাহাড়, হিমালয়ের পাদদেশ, অন্দামান দ্বীপপুঞ্জ ও বঙ্গোপসাগরের তলদেশে- ভূমিকম্প প্রবণতা লব করা যায়।
- ১৫৪৮ সাল থেকেই বাংলাদেশ এবং তৎসংলগ্ন অঞ্চলে -ভূমিকম্প সংক্রান্ত রেকর্ড সংগৃহীত শুরু হয়।
- ভূমিকম্পের সময় হাতের কাছে রাখতে হবে- লোহাকাটা করা তামার বোতল ইত্যাদি।
- ভূমিকম্পের সঙ্গে সম্পর্ক রয়েছে- সুনামি সংঘটনের।
- কক্সবাজার ও সন্দ্বীপে অঞ্চলে সুনামির প্রভাব ঘটে- ১৭৬২ সালের ২ এপ্রিল।
- ৭.৫ রিখটার স্কেল মাত্রার ভূমিকম্প সংঘটনের ফলে সুনামি হয়-মায়ানমারের আরাকান উপকূলে।
- অন্দামান সাগরে ভূমিকম্পের ফলে বঙ্গোপসাগরে সুনামি সংঘটিত হয়- ১৯৪১ সালে।
- ইন্দোনেশিয়ার সিন্বেলুয়ে দ্বীপে সংঘটিত ভূমিকম্পের ফলে বাংলাদেশে সুনামি আগমন ঘটে- ২০০৪ সালে ২৬ ডিসেম্বর।

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯৯. বাংলাদেশ ক্রমেই ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠছে, এমন দুর্ঘোষ কোনটি? (অনুধাবন)

- ③ বন্যা ④ খরা ⑤ ঘূর্ণিঝড় ● ভূমিকম্প

১০০. বাংলাদেশের পূর্বাংশে উত্তর-দক্ষিণে বিস্তৃত পাহাড়গুলোকে কাদের সমগোত্রীয় বলে ধরা হয়? (জ্ঞান)

③ তিব্বত ও ইরানের পার্বত্য এলাকার

④ হিমালয় পর্বতের

⑤ সাগরের তলদেশের পাহাড়ের

● আসামের লুসাই এবং মিয়ানমারের আরাকান পাহাড়ের

১০১. গঠনগতভাবে বাংলাদেশের ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চল কোনটি? (অনুধাবন)

③ পরাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহ

● টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহ

④ সাম্প্রতিকালের পরাবন সমভূমিসমূহ

⑤ দক্ষিণাংশের বর্ধীপ অঞ্চল

১০২. বাংলাদেশের ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চল কোনটি? (অনুধাবন)

● উত্তর-দক্ষিণে বিস্তৃত পাহাড়ি অঞ্চল ④ উত্তরবঙ্গের বরেন্দ্র ভূমি অঞ্চল

⑤ মধ্যাঞ্চলের সমভূমি অঞ্চল ⑥ দক্ষিণাঞ্চলের বনভূমি অঞ্চল

১০৩. আমাদের দেশের পূর্বে মিয়ানমারের আরাকান ও ইয়োমার অস্তিত্ব এবং উত্তর-পূর্বে নাগা-দিসাং-জাফলং অঞ্চলের সর্গশ্রমিতা নিচের কোন প্রাকৃতিক দুর্ঘোষ সংঘটনকে অবশ্যম্ভাবী করে তুলছে? (প্রয়োগ)

③ খরা ④ অগ্ন্যুৎপাত ⑤ দাবানল ● ভূমিকম্প

১০৪. কত সাল থেকে বাংলাদেশে ভূমিকম্প সংক্রান্ত রেকর্ড সংগৃহীত হয়? (জ্ঞান)

- ③ ১৫০২ ④ ১৫২০ ⑤ ১৫৩৮ ● ১৫৪৮

১০৫. ভূমিকম্পের উপকেন্দ্র বলতে কী বোঝায়? (অনুধাবন)

③ যে স্থান থেকে ভূমিকম্পের শক্তির মাত্রা মাপা হয়

④ যে স্থান থেকে ভূমিকম্পের উৎপত্তি হয়

● কেন্দ্র থেকে লম্বাংশেভাবে ভূপৃষ্ঠের উপরিস্থ বিন্দু

⑤ যে স্থানে ভূমিকম্প অনুভূত হয়

১০৬. ভূমিকম্পের কেন্দ্র উপকেন্দ্রের সঙ্গে কত ধরনের পরিমাপ সম্পর্কযুক্ত? (জ্ঞান)

③ এক ④ দুই ⑤ তিন ⑥ চার

১০৭. ভূমিকম্পের অগভীর কেন্দ্র কত কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত? (জ্ঞান)

- ③ ০-২০ ④ ০-৪০ ⑤ ০-৬০ ● ০-৭০

১০৮. ভূমিকম্পের মধ্য পর্যায়ের কেন্দ্র কত কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত? (জ্ঞান)

- ③ ৫০-১৫০ ● ৭০-৩০০

- ④ ৯০-৩৫০ ⑤ ১১০-৪০০

১০৯. ভূমিকম্পের গভীর কেন্দ্র কত কিলোমিটার বিস্তৃত? (জ্ঞান)

- ③ ১,১০০ ④ ১,২০০ ● ১,৩০০ ⑤ ১,৪০০

১১০. কত সালে সমগ্র বাংলাদেশকে ভূকম্পনীয় সংঘটিত অঞ্চলে ভাগ করা হয়েছে? (জ্ঞান)

- ১৯৯৩ ④ ১৯৯৫ ⑤ ১৯৯৭ ⑥ ২০০০

১১১. রিখটার স্কেল কী? (অনুধাবন)

③ ভূকম্পন যন্ত্র

④ শক্তি স্কেল

● ভূকম্পন স্কেল

⑤ ভূকম্পন মাত্রা পরিমাপক স্কেল

১১২. ভূমিকম্পের মাত্রা পরিমাপ করা হয় কোন স্কেলে? (জ্ঞান)

③ মিটার

④ মিলিমিটার

● রিখটার

⑤ সেন্টিমিটার

১১৩. বাংলাদেশের উত্তর ও উত্তর-পূর্ব অঞ্চল ভূমিকম্প সংঘটনের বেগে কী পৃষ্ঠিক বহন করছে? (প্রয়োগ)

● মারাত্মক

④ কম

⑤ মাঝারি

⑥ পরিমাপহীন

১১৪. বাংলাদেশে ভূমিকম্প সংঘটিত অঞ্চল হিসেবে মধ্য অঞ্চলকে কোন অঞ্চল হিসেবে ভাগ করা হয়েছে? (জ্ঞান)

③ অঞ্চল-১

④ অঞ্চল-৩

● অঞ্চল-২

⑤ অঞ্চল-৪

১১৫. ভূমিকম্প সংঘটনের বেগে দেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল কী পৃষ্ঠিকপূর্ণ? (অনুধাবন)

③ মারাত্মক

④ মাঝারি

● কম

⑤ স্বাভাবিক

১১৬. ভূমিকম্প সংঘটনের বেগে রিখটার স্কেল মাত্রা ৫ কী নির্দেশ করে? (অনুধাবন)

③ মারাত্মক ঝুঁকিপূর্ণ

④ মাঝারি ঝুঁকিপূর্ণ

● কম ঝুঁকিপূর্ণ

⑤ ঝুঁকিপূর্ণ

১১৭. ভূতাত্ত্বিকভাবে বাংলাদেশের ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চল কোনটি? (অনুধাবন)

③ দক্ষিণ-পশ্চিমাংশ

④ পশ্চিম-উত্তরাংশ

- উত্তর-পূর্বাংশ ④ মধ্যাঞ্চল
১১৮. ট্রেনে বা গাড়ির ভিতরে থাকাকালীন ভূমিকম্প হলে কী করা উচিত? (প্রয়োগ)
- কোনো জিনিস ধরে দাঁড়িয়ে থাকা উচিত
 ③ তাড়াতাড়ি বের হয়ে যাওয়া উচিত
 ④ ড্রাইভারের সঙ্গে যোগাযোগের চেষ্টা করা উচিত
 ⑤ নিচু হয়ে বসে থাকা উচিত
১১৯. তুমি কেনাকাটা করতে শপিংমলে আছ। হঠাৎ শুনলে ভূমিকম্প সংঘটনের খবর। এমন সময় কী করবে? (জ্ঞান)
- কোনো জিনিস ধরে দাঁড়িয়ে থাকা
 ③ দ্রুত দোকানে ঢুকে পড়ব
 ● প্রথমে নিচু হয়ে বসে পরে স্থান ত্যাগ করব
 ⑤ কোনো জিনিস ধরে দাঁড়িয়ে থাকা
১২০. বাড়ির বাইরে থাকাকালীন ভূমিকম্প হলে কী করবে? (প্রয়োগ)
- বাবা মায়ের সাথে যোগাযোগ করব
 ● খোলা মাঠে বা স্থানে দাঁড়াব
 ④ দ্রুত স্থান ত্যাগ করব
 ⑤ নিচু হয়ে বসে পড়ব
১২১. সারাদেশে ভবন নির্মাণে কী অনুসরণ করা বাধ্যতামূলক করা উচিত? (জ্ঞান)
- সয়েল টেস্ট ● বিল্ডিং কোড
 ④ সুপারিসর করিডোর ⑤ উন্মুক্ত স্থান
১২২. সুনামি কী? (অনুধাবন)
- প্রণালি ④ ঘূর্ণিঝড়
 ● সমুদ্র ঢেউ ⑤ পর্বত
১২৩. কত সালে কক্সবাজার এবং সন্নিহিত অঞ্চলে সুনামির প্রভাব ঘটে? (জ্ঞান)
- ১৭৫০ ● ১৭৬২
 ④ ১৭৭০ ⑤ ১৭৮৫
১২৪. মিয়ানমারে আরাকান উপকূলে রিখটার স্কেলে কত মাত্রার ভূমিকম্প সংঘটনের ফলে সুনামির আগমন হয়? (জ্ঞান)
- ৩ ④ ৪.৫
 ④ ৬ ● ৭.৫
১২৫. কত সালে আন্দামান সাগরে ভূমিকম্পের ফলে বঙ্গোপসাগরে সুনামি সংঘটিত হয়? (জ্ঞান)
- ১৯৩৭ ● ১৯৪১
 ④ ১৯৫০ ⑤ ১৯৫৭
১২৬. ১৯৪১ সালে বঙ্গোপসাগরের সুনামিতে কত লোক প্রাণ হারায়? (জ্ঞান)
- ৪,০০০ ● ৫,০০০ ④ ৬,০০০ ⑤ ৭,০০০
১২৭. ২০০৪ সালের ২৯শে ডিসেম্বর ইন্দোনেশিয়ার কোন দ্বীপে সুনামি সংঘটিত হয়েছিল? (জ্ঞান)
- সুমাত্রা ④ জাভা
 ● সিন্ধুগুয়ে ⑤ বোর্নিও
১২৮. কোন দুর্ভোগটি শুধুমাত্র সাগরে সংঘটিত হয়? (জ্ঞান)
- কালবৈশাখী ④ ভূমিকম্প
 ④ বন্যা ● সুনামি
১২৯. ভূমিকম্পের সঙ্গে কোন প্রাকৃতিক দুর্ভোগ সংঘটনের সম্পর্ক রয়েছে? (জ্ঞান)
- বন্যা ④ ঘূর্ণিঝড়
 ④ কালবৈশাখী ● সুনামি

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৩০. বাংলাদেশ ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চল হিসেবে ক্রমেই ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠছে— (উচ্চতর দরতা)
- i. উত্তরে হিমালয় চত্বর এবং মালভূমির অবস্থানের কারণে
 ii. পূর্বে মিয়ানমারের আরাকান ইয়োমার অস্তিত্বের জন্য
 iii. উত্তর-পূর্বে নাগা-দিমাং-জাফলা অঞ্চলের সর্ধশিরষতা থাকার জন্য
- নিচের কোনটি সঠিক?
 ④ i ④ i ও ii ④ i ও iii ● i, ii ও iii
১৩১. বাংলাদেশে ভূকম্পনীয় সংঘটিত অঞ্চল-২ নির্দেশ করে— (প্রয়োগ)
- i. মাঝারি ঝুঁকিপূর্ণ

- ii. রিখটার স্কেল মাত্রা ৬
 iii. ভয়াবহ বয়বতি
- নিচের কোনটি সঠিক?
 ④ i ● i ও ii ④ i ও iii ④ i, ii ও iii
১৩২. বাংলাদেশে ভূমিকম্প প্রবণতা লব করা যায়— (অনুধাবন)
- i. বঙ্গোপসাগরের তলদেশে
 ii. চট্টগ্রামের পার্বত্য অঞ্চলে
 iii. সিলেটের টিলা এলাকায়
- নিচের কোনটি সঠিক?
 ④ i ও ii ④ i ও iii
 ④ ii ও iii ● i, ii ও iii
১৩৩. ভূমিকম্প সংঘটনের বেগে ঢাকা শহর ক্রমেই ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠছে — (অনুধাবন)
- i. পানির স্তর দ্রুত নিচে নেমে যাওয়ায়
 ii. নগরায়ণের চাপ বেড়ে যাওয়ায়
 iii. যানবাহনের আধিক্য
- নিচের কোনটি সঠিক?
 ● i ও ii ④ i ও iii ④ ii ও iii ④ i, ii ও iii
১৩৪. বাড়িতে থাকাকালীন সময়ে ভূমিকম্প হলে— (প্রয়োগ)
- i. দ্রুত বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করব
 ii. গ্যাসের চুলা বন্ধ করব
 iii. তাড়াতাড়ি বাড়ি থেকে বের হব
- নিচের কোনটি সঠিক?
 ④ i ও ii ④ i ও iii ④ ii ও iii ● i, ii ও iii
১৩৫. সুনামি সৃষ্টির কারণ— (প্রয়োগ)
- i. ভূমিকম্প
 ii. আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত
 iii. নিম্নচাপ
- নিচের কোনটি সঠিক?
 ● i ও ii ④ i ও iii
 ④ ii ও iii ④ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১২২ ও ১২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- ঢাকা শহর পানির স্তর দ্রুত নিচে নেমে যাওয়ায় প্রাকৃতিক ভারসাম্য হারাতে বসেছে। ঢাকা শহর ক্রমেই একটি প্রাকৃতিক দুর্ভোগ সংঘটনে ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠছে।
১৩৬. ঢাকা শহরের জন্য উক্ত দুর্ভোগটি কী? (প্রয়োগ)
- বন্যা ④ খরা
 ④ ঘূর্ণিঝড় ● ভূমিকম্প
১৩৭. ঢাকা শহরে উক্ত দুর্ভোগ সংঘটনে ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে ওঠার কারণ— (উচ্চতর দরতা)
- i. পানির স্তর নেমে যাওয়া
 ii. নগরায়ণ বেড়ে যাওয়া
 iii. অসহনীয় যানজট সৃষ্টি হওয়া
- নিচের কোনটি সঠিক?
 ④ i ● i ও ii
 ④ i ও iii ④ i, ii ও iii
- নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১২৪ ও ১২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- এমরান তার পড়ার টেবিলে ঝাঁকুনি অনুভব করল। সে বাইরে মানুষের চিংকার শুনতে পেল।
১৩৮. বাংলাদেশ কেন উক্ত ঘটনার সাথে সম্পৃক্ত? (প্রয়োগ)
- ভৌগোলিক কারণে ④ জলবায়ুর কারণে
 ● গঠনগত কারণে ④ উপকেন্দ্রের অবস্থানের কারণে
১৩৯. উক্ত ঘটনার বেগে করণীয়— (উচ্চতর দরতা)
- i. বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা
 ii. গ্যাসের চুলা বন্ধ করা
 iii. খোলা মাঠে দাঁড়ানো

নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i ও ii Ⓑ i ও iii
Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১২৬ ও ১২৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

অনিন্দ্য টেলিভিশনে দেখে একটি দেশের গভীর সমুদ্রে ভূমিকম্প ঘটায় দেশটির জনজীবন বিপর্যস্তু হয়ে পড়ে।

১৪০. উক্ত ঘটনার ফলে কোন দুর্ভোগটি ঘটতে পারে? (প্রয়োগ)

- সুনামি Ⓐ খরা
Ⓑ ঘূর্ণিঝড় Ⓒ জলোচ্ছ্বাস

১৪১. উক্ত ঘটনার ফলে সৃষ্ট দুর্ভোগটি বেশি ঘটার সম্ভাবনা আছে— (উচ্চতর দরতা)

- i. পাহাড়ি এলাকায়
ii. সমুদ্র তীরবর্তী এলাকায়
iii. ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i ও ii Ⓑ i ও iii
Ⓒ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

➔ দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনা ➔ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা- ১৯২

At a Glance

- দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনা হচ্ছে— একটি ব্যবহারিক বিজ্ঞান।
- দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য হলো— ত্রুটি।
- দুর্ভোগের দীর্ঘস্থায়ী হ্রাস এবং দুর্ভোগ প্রস্তুতিকে বলে— প্রশমন।
- দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনার একটি অংশ হলো— সাড়াদান।
- দুর্ভোগ প্রতিরোধ, প্রশমন এবং পূর্ব প্রস্তুতি— দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনার মুখ্য উপাদান।
- সার্বিক দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনার বেধে— দুর্ভোগপূর্ব, দুর্ভোগকালীন এবং দুর্ভোগ পরবর্তী সময়ের কার্যক্রমকে বুঝায়।
- দুর্ভোগ প্রতিরোধে কাঠামোগত ও অবকাঠামোগত প্রশমনের ব্যবস্থা রয়েছে।
- মহাকাশ গবেষণার সরকারি একটি সংস্থা হচ্ছে— স্পারসো।
- আগাম সতর্কীকরণের জন্য নিয়োজিত রয়েছে— আবহাওয়া অধিদপ্তর।

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

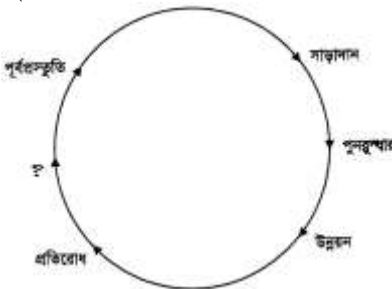
১৪২. দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনা কী? (অনুধাবন)

- Ⓐ একটি মানবিক বিজ্ঞান Ⓑ একটি মনস্তাত্ত্বিক বিজ্ঞান
Ⓒ একটি ব্যবহারিক বিজ্ঞান Ⓓ একটি তাত্ত্বিক বিজ্ঞান

১৪৩. দুর্ভোগের বয়বতি কমিয়ে আনার বেধে কোনটি গুরুত্বপূর্ণ? (অনুধাবন)

- Ⓐ গণসচেতনতা বৃদ্ধি Ⓑ উদ্ভারকর্মী নিয়োগ
Ⓒ উন্নত যন্ত্রাঙ্গ ব্যবহার Ⓓ সৃষ্টি প্রস্তুতি ও পরিকল্পনা গ্রহণ

১৪৪. নিচের দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনা চক্রে (?) চিহ্নিত স্থানে কী হবে? (প্রয়োগ)



- Ⓐ পর্যবেক্ষণ ● প্রশমন
Ⓑ নিরীক্ষণ Ⓒ অনুসন্ধান

১৪৫. দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনার মুখ্য উপাদান কোনটি? (অনুধাবন)

- প্রতিরোধ, প্রশমন, পূর্বপ্রস্তুতি
Ⓐ সাড়াদান, উন্নয়ন, পুনর্বাসন
Ⓑ প্রতিরোধ, প্রশমন, পুনর্বাসন
Ⓒ প্রতিরোধ, পুনর্বাসন, উন্নয়ন

১৪৬. দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনার কাজ কী? (অনুধাবন)

- দুর্ভোগ প্রতিরোধ করা
Ⓐ ত্রাণ ও পুনর্বাসন নিশ্চিত করা
Ⓑ দুর্ভোগের সময় মানুষকে সাহায্য করা

Ⓐ মানুষের উন্নত খাওয়ার ব্যবস্থা করা

১৪৭. কোন সময় দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনার বেশি কাজ সম্পন্ন করতে হয়? (জ্ঞান)

- Ⓐ দুর্ভোগ প্রশমন সময় ● দুর্ভোগ পূর্ব সময়
Ⓑ দুর্ভোগ পুনর্বাসন সময় Ⓒ দুর্ভোগের সময়

১৪৮. কীভাবে অবকাঠামোগত উপায়ে দুর্ভোগ প্রতিরোধ করা সম্ভব? (অনুধাবন)

- বেড়িবাঁধ তৈরি করে Ⓐ আশ্রয় কেন্দ্র নির্মাণ করে
Ⓑ নদী খনন করে Ⓒ গণসচেতনতা বৃদ্ধি করে

১৪৯. কোনটি কাঠামোগত প্রশমনের অন্তর্ভুক্ত? (অনুধাবন)

- Ⓐ পূর্ব প্রস্তুতি Ⓑ প্রশির্ষণ
● নদী খনন Ⓒ গণসচেতনতা বৃদ্ধি

১৫০. দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনার কোন উপাদানটি অত্যন্ত ব্যয়বহুল? (জ্ঞান)

- Ⓐ উন্নয়ন Ⓑ উদ্ভার
Ⓒ অবকাঠামোগত প্রশমন ● কাঠামোগত প্রশমন

১৫১. দুর্ভোগের দীর্ঘস্থায়ী হ্রাস ও দুর্ভোগপূর্ব প্রস্তুতিকে কী বলে? (জ্ঞান)

- Ⓐ পুনর্বাসন Ⓑ উন্নয়ন
Ⓒ সাড়াদান ● প্রশমন

১৫২. দুর্ভোগ প্রশমনের মধ্যে কোন বিষয় অন্তর্ভুক্ত? (অনুধাবন)

- Ⓐ দুর্ভোগ সংক্রান্ত পরিকল্পনা প্রণয়ন
● মজবুত পাকা ভবন নির্মাণ
Ⓑ দুর্ভোগপূর্ণ অঞ্চল চিহ্নিতকরণ
Ⓒ প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো তৈরি করা

১৫৩. কোনটি দুর্ভোগ প্রশমনের আওতাভুক্ত? (অনুধাবন)

- Ⓐ গণসচেতনতা বৃদ্ধি ● অর্থনৈতিক উন্নয়ন
Ⓑ ত্রাণসামগ্রী বিতরণ Ⓒ বয়বতির পরিমাণ নিরূপণ

১৫৪. সরকার কর্তৃক বেড়িবাঁধ নির্মাণ দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনার কোন ধরনের অংশ? (অনুধাবন)

- Ⓐ উন্নয়ন Ⓑ প্রতিরোধ
● প্রশমন Ⓒ পুনর্বাসন

১৫৫. কোনটি দীর্ঘস্থায়ী দুর্ভোগ প্রশমনে দুর্ভোগপূর্ব প্রস্তুতি? (অনুধাবন)

- আশ্রয় কেন্দ্র নির্মাণ Ⓐ উপযুক্ত প্রশির্ষণ
Ⓑ বয়বতির পরিমাণ নিরূপণ Ⓒ আবহাওয়ার পূর্বাভাস

১৫৬. দুর্ভোগের ঝুঁকি কমানোর ব্যবস্থাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- Ⓐ দুর্ভোগের প্রতিরোধ Ⓑ দুর্ভোগের প্রশমন
● দুর্ভোগের প্রস্তুতি Ⓒ দুর্ভোগের পুনর্বাসন

১৫৭. জেলাদের মধ্যে রেডিও সরবরাহ কোন ধরনের দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনা? (অনুধাবন)

- Ⓐ কাঠামোগত ● অকাঠামোগত
Ⓑ সাড়াদান Ⓒ উন্নয়ন

১৫৮. কখন উপযুক্ত সাড়াদানের প্রয়োজন হয়? (জ্ঞান)

- Ⓐ দুর্ভোগের সময় Ⓑ দুর্ভোগের পূর্বে
● দুর্ভোগের পরপরই Ⓒ পুনর্বাসনের পর

১৫৯. দুর্ভোগের পরপরই কোনটি দরকার? (অনুধাবন)

- Ⓐ পুনর্বাসন Ⓑ উন্নয়ন
● সাড়াদান Ⓒ ত্রাণদান

১৬০. দুর্ভোগের পর পর নিরাপদ স্থানে যাওয়া কোন ধরনের কার্যক্রমের অন্তর্ভুক্ত? (অনুধাবন)

- Ⓐ প্রশমন Ⓑ প্রতিরোধ
● সাড়াদান Ⓒ উন্নয়ন

১৬১. দুর্ভোগের যে বয়বতি হয় তা কাটিয়ে ওঠাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- পুনর্বাসন Ⓐ প্রশমন
Ⓑ উন্নয়ন Ⓒ প্রতিরোধ

১৬২. বন্যাকবলিত এলাকার ঘরবাড়ি, রাস্তাঘাট নির্মাণে সেনাবাহিনীর উদ্যোগ কোন ধরনের কাজ? (প্রয়োগ)

- দুর্ভোগ পুনর্বাসন Ⓐ দুর্ভোগ উন্নয়ন
Ⓑ দুর্ভোগ সাড়াদান Ⓒ দুর্ভোগ প্রতিরোধ

১৬৩. দুর্ভোগপ্রবণ এলাকায় উন্নয়ন কার্যক্রম হাতে নেওয়ার পূর্বে কোন বিষয়টির প্রতি সবচেয়ে বেশি গুরুত্ব দিতে হবে? (উচ্চতর দরতা)

৬৪. 'স্পারসো' কী? (অনুধাবন)
- ক) উন্নয়ন কর্মকাণ্ডে কী পরিমাণ অর্থ বরাদ্দ দেওয়া যায় তার ওপর
 খ) কতগুলো আশ্রয় কেন্দ্র নির্মাণ করা যায় তার ওপর
 গ) কত সংখ্যক মানুষ ওই এলাকায় বসবাস করে তার ওপর
 ঘ) এলাকার ভৌগোলিক ও পরিবেশগত বৈশিষ্ট্যের ওপর
৬৫. 'স্পারসো' কেন্দ্র? (অনুধাবন)
- ক) সংবাদ সংস্থা
 খ) বেসরকারি সংস্থা
 গ) বন্যা পূর্বভাস কেন্দ্র
 ঘ) মহাকাশ গবেষণা সংস্থা
৬৬. ভূউপগ্রহের মাধ্যমে আবহাওয়ার পূর্বভাস ও সতর্ককরণে সহায়তা করে কোন সংস্থা? (অনুধাবন)
- ক) আবহাওয়া অধিদপ্তর
 খ) রেড ক্রিসেন্ট
 গ) স্পারসো
 ঘ) রেড ক্রস
৬৭. বন্যা পূর্বভাস কেন্দ্র কোন সংস্থার আওতাধীন? (জ্ঞান)
- ক) পানি উন্নয়ন বোর্ডের
 খ) সমাজসেবা অধিদপ্তরের
 গ) আবহাওয়া অধিদপ্তরের
 ঘ) মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা অধিদপ্তরের
৬৮. বাংলাদেশ বেতার ও টেলিভিশনের মাধ্যমে সতর্ক সংকেত দেওয়া হয় কেন? (অনুধাবন)
- ক) মানুষের নিরাপদ আশ্রয়ে যাওয়ার জন্য
 খ) নিরাপদ আশ্রয় নিশ্চিতকরণ ও বয়বতি কমাতে
 গ) মানুষের মধ্যে সচেতনতা সৃষ্টি করতে
 ঘ) বয়বতির হাত থেকে বাঁচাতে

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৬৮. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বলতে বোঝায়— (অনুধাবন)
- i. দুর্যোগ সংঘটনের পরে ত্রাণকার্য পরিচালনা
 ii. দুর্যোগ পূর্ববর্তী কর্মপরিকল্পনা তৈরি
 iii. দুর্যোগের ঝুঁকি হ্রাস এবং এ সংক্রান্ত বয়বতি কমানোর উদ্দেশ্যে গৃহীত কার্যক্রম
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii
 খ) i ও iii
 গ) ii ও iii
 ঘ) i, ii ও iii
৬৯. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার আওতায় পড়ে— (উচ্চতর দর্পতা)
- i. প্রতিরোধ ও প্রস্তুতি
 ii. সাড়াদান
 iii. পুনরবস্থার
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii
 খ) i ও iii
 গ) ii ও iii
 ঘ) i, ii ও iii
৭০. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার মুখ্য উপাদান হলো— (অনুধাবন)
- i. দুর্যোগ প্রতিরোধ
 ii. দুর্যোগ প্রশমন
 iii. দুর্যোগের পূর্বপ্রস্তুতি
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i
 খ) i ও ii
 গ) ii
 ঘ) i, ii ও iii
৭১. দুর্যোগ প্রশমনের মধ্যে আছে— (উচ্চতর দর্পতা)
- i. দুর্যোগের স্থায়িত্ব হ্রাস

- ii. দুর্যোগের পূর্বপ্রস্তুতি
 iii. সম্পূর্ণ প্রতিরোধ
- নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭২. কাঠামোগত দুর্যোগ প্রশমন হলো— (অনুধাবন)

- i. বেড়িবাঁধ নির্মাণ
 ii. বিপদ সংকেত প্রচার
 iii. আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ
- নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭৩. দুর্যোগ প্রস্তুতির অন্তর্ভুক্ত বিষয় হলো— (অনুধাবন)

- i. বেতার যন্ত্র প্রস্তুত রাখা
 ii. ড্রিল বা ভূমিকা অভিনয়
 iii. মজবুত পাকা ভবন নির্মাণ
- নিচের কোনটি সঠিক?

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

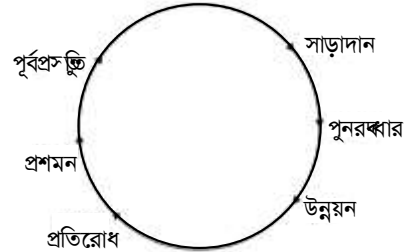
৭৪. দুর্যোগকালীন করা উচিত— (অনুধাবন)

- i. প্রাথমিক চিকিৎসার জন্য ওষুধ সংগ্রহ
 ii. নিকটবর্তী আশ্রয়কেন্দ্রে আশ্রয় নেওয়া
 iii. গবাদিপশুকে সরিয়ে নেওয়া
- নিচের কোনটি সঠিক?

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

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের ডায়গ্রাম থেকে ১৬১ ও ১৬২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৬১. ডায়গ্রামের কোনটি দুর্যোগপূর্ব ব্যবস্থা? (প্রয়োগ)

- ক) সাড়াদান
 খ) পুনরবস্থার
 গ) প্রশমন
 ঘ) উন্নয়ন

১৬২. ডায়গ্রামের অন্তর্ভুক্ত কার্যক্রম — (উচ্চতর দর্পতা)

- i. গণসচেতনতা সৃষ্টি
 ii. পাকা ভবন নির্মাণ
 iii. প্রশিক্ষণ নেওয়া
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii
 খ) i ও iii
 গ) ii ও iii
 ঘ) i, ii ও iii

সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

বোর্ড ও সেরা স্কুলের সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন- ১ ▶▶

=====



দৃশ্যকল্প-১ : চৈত্র মাস, মিলি বিদ্যালয়ে যাওয়ার সময় দেখল, রাস্তার দু'ধারের ফসলি জমিগুলো ফেটে চৌচির হয়ে গেছে এবং খেতের ফসলগুলো শুকিয়ে তামাটে রং ধারণ করেছে।



দৃশ্যকল্প-২ : শ্রাবণ মাস, সারাদিন গুঁড়িগুঁড়ি বৃষ্টি। ফাহিমদের এলাকার রাস্তাঘাট, স্কুল, কলেজ পানিতে তলিয়ে গেছে। এমনকি অনেকের ঘরে পানি উঠেছে।

[স. বো. '১৬]

- ক.** নদীভাঙন কাকে বলে? ১
- খ.** সুনামি কীভাবে সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ.** **দৃশ্যকল্প-১** এ সৃষ্ট প্রাকৃতিক দুর্যোগের প্রতিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ.** **দৃশ্যকল্প-২** এ সৃষ্ট প্রাকৃতিক দুর্যোগটি প্রতি বছরই বাংলাদেশে ব্যাপক বতি সাধন করে থাকে— উক্তিটির যথার্থতা মূল্যায়ন কর। ৪

?

১ নং প্রশ্নের উত্তর স্ব

- ক** নদীখাতে পানিপ্রবাহের কারণে পার্শ্ববর্তকে নদীভাঙন বলে।
- খ** সুনামি হলো বড় ধরনের সামুদ্রিক ঢেউ। ভূমিকম্পের সঙ্গে সুনামি সংঘটনের সম্পর্ক রয়েছে। সমুদ্রের তলদেশের ভূমিকম্পের ফলেই সুনামির সৃষ্টি হয়ে থাকে। সমুদ্রের তলদেশে ভূমিকম্প সংঘটিত হলে তার প্রভাবে সমুদ্রের উপরিভাগে বিশাল সামুদ্রিক ভয়ানক উঁচু হয়ে উঠে একের পর এক উপকূলবর্তী এলাকায় আছড়ে পড়তে থাকে। ফলে জানমালের অপরূপ বতি হয়। এভাবে মূলত সমুদ্র তলদেশের ভূমিকম্পের কারণেই সুনামি হয়ে থাকে।
- গ** **দৃশ্যকল্প-১** এ নির্দেশিত ঘটনা হচ্ছে খরা। দীর্ঘ সময় বৃষ্টি না হওয়ার পরিপ্রেক্ষিতে প্রকৃতির যে অবস্থা হয় তাকে খরা বলে। কোনো স্থানে খরা সংঘটিত হলে তার প্রভাবে প্রকৃতি, উদ্ভিদকে বর্ণিত পরিস্থিতির মতো হয়ে থাকে। যেমন— উদ্ভিদকে ফসলি জমিগুলো ফেটে চৌচির হয়ে গেছে এবং বেতের ফসলগুলো শুকিয়ে তামাটে রং ধারণ করেছে। খরার প্রতিক্রিয়ায় আমাদের দেশে উত্তর-পূর্বাঞ্চলে খরার প্রভাবে কৃষিজ ফসলের উৎপাদন কমে যায়। খাদ্যদ্রব্যের অভাব হওয়ায় দুর্ভিক্ষ দেখা দেয়। উপদ্রবত অঞ্চলে পানির অভাব দেখা দেয়। প্রবল উত্তাপে বিভিন্ন ধরনের অসুখের প্রাদুর্ভাব ঘটে। পরিবেশ রবব হয়ে ওঠে। অগ্নিকাণ্ডের উপদ্রব বেড়ে যায়। বৃষ্টিহীন ও খরায়ুক্ত পরিবেশ মানুষ ও জীবজগতের স্বাভাবিক কাজকর্মের বিঘ্ন সৃষ্টি করে। বনজ সম্পদ বৃষ্টি তথা অধিক বৃষ্টিপাত করে এবং ভূগর্ভস্থ পানির ব্যবহার কমিয়ে এ ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগকে কিছুটা নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

ঘ **দৃশ্যকল্প-২** এ সৃষ্ট প্রাকৃতিক দুর্যোগটি বন্যা। প্রতিবছরই কন্যা বাংলাদেশে ব্যাপক বতি সাধন করে। যেমন— উদ্ভিদকে ফাহিমদের এলাকার রাস্তাঘাট, স্কুল, কলেজ পানিতে তলিয়ে গেছে। অনেকের ঘরে পানি উঠেছে। মূলত আমাদের দেশে বন্যার প্রভাব মারাত্মক। বন্যায় গ্রাম এলাকা পরাবৃত্ত হয়ে বিপুল পরিমাণ ফসলের বতি হয়। ধ্বংস হয় সম্পদ। বাংলাদেশে বর্ষাকালে প্রবল বৃষ্টিপাতের যে রেকর্ড রয়েছে তা তুলনাহীন বলা যায়। বাংলাদেশের ভৌগোলিক অবস্থান ও জলবায়ুর কারণেই বন্যা এদেশের একটি চির পরিচিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ। এ প্রাকৃতিক দুর্যোগ জনজীবনকে বিপর্যস্ত করে তোলে। এছাড়া প্রায় প্রতি বছরই বন্যা আমাদের দেশের জনজীবনসহ অর্থনীতিতেও বিরূপ প্রভাব রাখছে। ঘরবাড়ি, রাস্তাঘাট, পুল-সেতু, শস্য, চাষাবাদ ও অন্যান্য বিষয় সম্পত্তির ব্যাপক বতি এর দ্বারা সাধিত হচ্ছে। এ দুর্যোগ দেশের সামগ্রিক অর্থনীতি ও অবকাঠামোর ওপর মারাত্মক আঘাত হনছে।

প্রশ্ন- ২ ▶▶

পানিতে লবণাক্ততা ও বাঁধ নির্মাণ

সাতবীরায় ঘূর্ণিঝড় সিডরের প্রভাবে বাঁধ ভেঙে যাওয়ার কারণে কালাম মিয়া তার কৃষিজমিতে ধান উৎপাদন করতে পারছে না। কারণ প্রতিদিনই তার জমিতে লোনা পানি প্রবেশ করে।

[স. বো. '১৫]

?

- ক.** বাংলাদেশে বনভূমির পরিমাণ কত শতাংশ? ১
- খ.** বাংলাদেশে চৈত্র-বৈশাখ মাসের ঘূর্ণিঝড়টি কীভাবে সংঘটিত হয়? ২
- গ.** কালাম মিয়া কেন তার জমিতে ধান উৎপাদন করতে পারছে না?— ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ.** বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমেই কি কালাম মিয়ার সমস্যার সমাধান সম্ভব?— তোমার উত্তরের স্বপবে যুক্তি দাও। ৪

১ নং প্রশ্নের উত্তর স্ব

- ক** বাংলাদেশে বনভূমির পরিমাণ প্রায় ১৩ শতাংশ।
- খ** বাংলাদেশে চৈত্র-বৈশাখ মাসের ঘূর্ণিঝড়টি কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ুর প্রভাবে সংঘটিত হয়।
- বাংলাদেশে চৈত্র-বৈশাখ মাসের বায়ুর কেন্দ্র ও উর্ধ্বমুখী প্রভাবে ঘূর্ণিঝড়ের সৃষ্টি হয়। এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে। ফলে এর কেন্দ্রস্থলে ঘূর্ণিঝড়ের সৃষ্টি হয়।
- গ** কালাম মিয়া তার কৃষি জমিতে ধান উৎপাদন করতে পারছেন না। কারণ প্রতিদিনই তার জমিতে লোনা প্রবেশ করছে। এর কারণ হলো প্রাকৃতিক দুর্যোগ ঘূর্ণিঝড়। কালামের বাড়ি বাংলাদেশের উপকূলবর্তী এলাকা সাতবীরায়, যেখানে প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রায়শই সংঘটিত হয়। যার ফলে ব্যাপক জীবনহানির পাশাপাশি ফসলের ব্যাপক বতি সাধিত হয়। উদ্ভিদকে কালামের জমিতে ধান উৎপাদন না করার কারণ জমিতে লোনা পানির প্রবেশ। ঘূর্ণিঝড় সিডরের প্রভাবে বাঁধ ভেঙে যাওয়ার ফলে ব্যাপকভাবে সামুদ্রিক লোনা পানি জমিতে প্রবেশ করার জমির উর্বরতা শক্তি বিনষ্ট করে ফেলে। ফলে ধানের উৎপাদন কমে যায়।
- ঘ** সাতবীরায় ঘূর্ণিঝড় সিডরের প্রভাবে বাঁধ ভেঙে যাওয়ার কারণে কালাম মিয়া তার কৃষি জমিতে ধান উৎপাদন করতে পারছে না। কারণ প্রতিদিনই তার জমিতে লোনা পানি প্রবেশ করছে। বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমেই কালাম মিয়ার উক্ত সমস্যা সমাধান করা সম্ভব। নিম্নে এর স্বপবে যুক্তি উপস্থাপন করা হলো :

বাঁধ হলো অতিরিক্ত পানি প্রবাহ রোধ করার একটি অন্যতম ফলপ্রসূ উপায়। বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমে একদিকে যেমন প্রতিদিনের জোয়ারের পানির পরিমাণ নিয়ন্ত্রণে রাখা যায়, অন্যদিকে ঘূর্ণিঝড়ের ফলে সৃষ্ট বন্যার পানি প্রবাহের গতিরোধ করা যায়। যদি কালাম মিয়ার এলাকায় পর্যাপ্ত মজবুত বাঁধ থাকতো তবে ঘূর্ণিঝড়ের সময় তার সাহায্যে পানির গতিবেগ কমানো সম্ভব হতো এবং জমিতে লোনা পানির প্রবেশ ঠেকানো সম্ভবপর হতো। পর্যাপ্ত পরিমাণ পানি বাঁধ না থাকার ফলেই ঘূর্ণিঝড় পরবর্তী লোনা ও বন্যার পানি জমিতে প্রবেশ করে এবং ফসলের ব্যাপক বতিসাধন করে। উপরিউক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমেই কালাম মিয়ার সমস্যার সমাধান সম্ভব।

প্রশ্ন- ৩ ▶▶

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা

বাংলাদেশে ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস, বন্যা, খরা, ভূমিকম্প ইত্যাদি বছরব্যাপী প্রতিকার লিড নিউজে থাকে। আন্তর্জাতিক বিশ্বেও এ খবরগুলো বেশ প্রাধান্য পায়। [আজিমপুর গভঃ গার্লস স্কুল অ্যান্ড কলেজ, ঢাকা]

?

- ক.** প্রাকৃতিক দুর্যোগ কী? ১
- খ.** প্রাকৃতিক দুর্যোগ মানুষের জন্য বতিকর কেন? ২
- গ.** উল্লিখিত দুর্যোগের বয়বতি হ্রাসে একটি কর্মপরিকল্পনা তৈরি কর। ৩
- ঘ.** উক্ত দুর্যোগ মোকাবিলায় তোমার কৌশল বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলতে প্রকৃতির স্বাভাবিক চক্রের বাধা বা বিপর্যয়কে বোঝায়, যা আমাদের জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের ব্যাপক বতি সাধন করে।

খ প্রাকৃতিক দুর্যোগ মানুষের জন্য বতিকর কারণ :

১. প্রাকৃতিক দুর্যোগে মানুষের ঘরবাড়ি নষ্ট হয়। ফলে বহু মানুষ গৃহহারা হয়।
২. বন্যা ও জলোচ্ছ্বাসে হাঁস, মুরগি, গবাদিপশু ভেসে যায়।
৩. আবাদি জমির ফসল নষ্ট হয়। ফলে খাদ্যাভাব দেখা দেয়।
৪. বিশুদ্ধ খাবার পানি ও খাদ্যের অভাব দেখা দেয়।

উপরিউক্ত কারণে এসব দুর্যোগ মানুষের জন্য বতিকর।

গ উল্লিখিত দুর্যোগ তথা প্রাকৃতিক দুর্যোগের বয়বতি হ্রাসে নিচে একটি কর্মপরিকল্পনা তৈরি করা হলো :

১. **দুর্যোগ পূর্বকালীন** : যেকোনো প্রাকৃতিক বিপর্যয় শুরুর আগে সম্ভাব্য সতর্ক ব্যবস্থা অবলম্বন করলে বয়বতির হাত থেকে রবা পাওয়া সম্ভব। উপকূলবাসীদের প্রাকৃতিক দুর্যোগের সম্ভাব্যতার কথা স্মরণ করিয়ে দিয়ে সতর্কতা ও প্রস্তুতিমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।
২. **দুর্যোগকালীন** : নিরাপদ আশ্রয়কেন্দ্রে অবস্থান করতে হবে। নিজেদের মধ্যে একতা ও সহমর্মিতাবোধ বাড়াতে হবে। তাহলে দুর্যোগ মোকাবিলা সহজ হবে।
৩. **দুর্যোগ পরবর্তীকালীন** : দুর্যোগ পরবর্তী সময়ে বতির হার নিরূপণ ও বতিগ্রস্ত মানুষের পুনর্বাসনের ব্যবস্থা নিতে হবে। গৃহনির্মাণ, খাদ্য ও বস্ত্র সাহায্য, ওষুধপত্র বিতরণ ও স্বল্পকালীন ঋণদানের ব্যবস্থা করতে হবে। দুর্যোগের পর স্থানীয় শিবক, চেয়ারম্যান, গণ্যমান্য ব্যক্তিদের নিয়ে দুর্যোগ ব্যবস্থাপত্র কমিটি গঠন করে ব্যক্তিদের পরামর্শ অনুযায়ী কাজ করতে হবে।

এছাড়া দেশব্যাপী বনায়ন কর্মসূচি সঠিকভাবে পালন করতে হবে। স্থায়ী পর্যাপ্ত আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ করে দুর্যোগকালীন সময়ে করণীয় সম্পর্কে জনগণকে সচেতন করে তুলতে হবে। উপরিউক্ত ব্যবস্থাসমূহ নিলে আমরা দুর্যোগের বয়বতি হ্রাসে অনেকটা সফল হব।

ঘ উক্ত দুর্যোগ তথা প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবিলায় নানা ধরনের কৌশল গ্রহণ করা যায়। যেমন :

১. আগাম প্রস্তুতি একটি কৌশল হিসেবে গণ্য হতে পারে। এবেত্রে পর্যাপ্ত খাদ্যদ্রব্য, পানি, ওষুধপত্র ইত্যাদি ব্যবস্থা করে রাখা যায়।
২. দুর্যোগের সময় দরিদ্র জনগোষ্ঠীর জীবনযাপন কঠিন হয়ে পড়ে। এদের পুনর্বাসনের জন্য ত্রাণ তহবিলের পর্যাপ্ত ব্যবস্থা করে রাখা যায়।
৩. বন্যার সময় নৌকার ব্যবস্থা করা, খরা মোকাবিলার জন্য পানি ধরে রাখার ব্যবস্থা থাকা, সাইক্লোন বা ঘূর্ণিঝড়ের সময় নিরাপদ আশ্রয়স্থলে যাওয়া, সুনামির সময় শান্ত থাকা ইত্যাদি বিষয়ে আমি জনগণকে উদ্বুদ্ধ করতে পারি।
৪. প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবিলায় পূর্বাভাস প্রক্রিয়া জোরদারে কাজ করা যায়। এতে জানমালের ব্যাপক বয়বতি ঠেকানো সম্ভব হবে।
৫. দুর্যোগের ব্যাপারে জনসচেতনতা বৃদ্ধি নিয়ে কাজ করা যায়। এ কার্যক্রমে সহপাঠী ও এলাকাবাসীর সাহায্য আমি নিতে পারি।

এসব কৌশল গৃহীত হলে যে কেউ তার বয়বতি হ্রাসের মাধ্যমে নিজের জীবন ও সম্পদ নিয়ে পরবর্তীতে দাঁড়িয়ে যেতে পারবে বলে আশা করা যায়।

■ মাস্টার ট্রেনার প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন- ৪▶▶

বন্যা

বর্ষা মৌসুমে নদীবাহিত পানি স্বাভাবিকভাবে দুর্যোগটি ঘটায় ও কোনো কোনো বছর দুর্যোগটি 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.** আমাদের দেশে উক্ত দুর্যোগের প্রভাব আলোচনা কর। ৪

ক পানি নিষ্কাশন পথে বমতা বহির্ভূত মাত্রার পানি প্রবাহকে বন্যা বলে।

খ বাংলাদেশে বন্যা সৃষ্টির দুটি কারণ হলো :

১. নদনদীর পানি ধরে রাখার বমতা কমে আসা। নদীভাঙন, বর্জ্য অব্যবস্থাপনাসহ নানা কারণে নদনদী ভরাট হয়ে যাওয়ায় পানি ধারণবমতা কমে গেছে।
২. উজান অববাহিকা থেকে পানি আসা। ভারী বর্ষণ বা উজানের অববাহিকা থেকে আসা পানি খুব সহজেই নদী ভরে দুকূল ছাপিয়ে বন্যার সৃষ্টি করে।

গ উক্ত দুর্যোগটি হলো বন্যা। বন্যা এদেশের মানুষের জীবন-মরণ সমস্যা। বন্যার বয়বতি সম্পর্কিত একটি তালিকা উল্লেখ করা হলো :

১. ঘরবাড়ি, গৃহস্থালি সামগ্রী পানিতে ভেসে যায়।
২. অনেক জমির ফসল নষ্ট হয়।
৩. গবাদিপশু ও হাঁস-মুরগি পানির তোড়ে ভেসে যায়।
৪. বিভিন্ন শিরাপ্রতিষ্ঠান বতিগ্রস্ত হয়।
৫. পাকা সড়ক ও কাঁচা রাস্তাঘাটের ব্যাপক বতি সাধিত হয়।
৬. বিশুদ্ধ পানি ও খাবারের তীব্র অভাব হয়।
৭. পানিবাহিত রোগ যেমন : ডায়রিয়া, টাইফয়েড, জিউস ইত্যাদি ছড়িয়ে পড়ে।

বংলাদেশের বন্যা স্বাভাবিক হলেও এসব বয়বতি এড়াতে আমাদের সর্বাঙ্গিক প্রচেষ্টা গ্রহণ করা উচিত।

ঘ আমাদের দেশে বন্যার প্রভাব মারাত্মক। বন্যায় এলাকা পরাবিত হয়ে বিপুল পরিমাণ ফসলের বতি হয়। ধ্বংস হয় সম্পদ। পৃথিবীর সর্ববৃহৎ বদ্বীপ বাংলাদেশ তথা এ ঢালু সমভূমির দেশে বিভিন্ন শতাব্দীতে বন্যা হয়েছে। ১৯৫৪ থেকে ২০০৪ সালের মধ্যে ১৯৭৪, ১৯৭৮, ১৯৮৪, ১৯৯৮, ২০০৪ সালের বন্যা ছিল ভয়াবহ। এর মধ্যে ১৯৯৮ সালের দীর্ঘস্থায়ী বন্যায় সবচেয়ে বেশি এলাকা বতিগ্রস্ত হয়। বাংলাদেশে বর্ষাকালে প্রবল বৃষ্টিপাতের যে রেকর্ড রয়েছে তা তুলনাহীন বলা যায়। বাংলাদেশের ভৌগোলিক অবস্থান ও জলবায়ুর কারণেই বন্যা এদেশের একটি চির পরিচিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ। এ প্রাকৃতিক দুর্যোগ জনজীবনকে বিপর্যস্ত করে তোলে। এছাড়া প্রায় প্রতি বছরই বন্যা আমাদের দেশের জনজীবনসহ অর্থনীতিতেও বিরূপ প্রভাব রাখছে। ঘরবাড়ি, রাস্তাঘাট, পুল-সেতু, শস্য, চাষাবাদ ও অন্যান্য বিষয় সম্পত্তির ব্যাপক বতি এর দ্বারা সাধিত হচ্ছে। এ দুর্যোগ দেশের সামগ্রিক অর্থনীতি ও অবকাঠামোর ওপর মারাত্মক আঘাত হানছে। বন্যায় কিছু অনুকূল প্রভাবও আছে। বন্যা শেষে জমি পলিসমৃদ্ধ হয়ে ওঠে। এতে মাটির উর্বরশক্তি বাড়ে। ফসল উৎপাদন অনেক বেড়ে যায়। ময়লা আবর্জনা বন্যার পানিতে ধুয়ে মুছে পরিবেশ সতেজ ও প্রাণবন্ত হয়ে ওঠে।

প্রশ্ন- ৫ ▶▶

বন্যার কারণ ও প্রভাব

সিরাজ খান রাজাপুর গ্রামে একটি স্বেচ্ছাসেবী প্রতিষ্ঠান পরিচালনা করেন। গত বছর ভয়াবহ বন্যার পর এ সংস্থা বন্যার প্রাকৃতিক কারণ, প্রভাব ও নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা নিয়ে ব্যাপক কার্যক্রম পরিচালনা করে যা সর্বমহলে প্রশংসা লাভ করে।

- ক.** বাংলাদেশে বন্যা সৃষ্টির প্রাকৃতিক একটি কারণ উল্লেখ কর। ১
- খ.** দুর্ঘোণ ও বিপর্যয় বলতে কী বোঝ? ২
- গ.** সিরাজ খানের সংস্থা আমাদের দেশে কেন বন্যা হয় তার কী কী কারণ চিহ্নিত করবে বর্ণনা কর। ৩
- ঘ.** উক্ত দুর্ঘোণের নিয়ন্ত্রণে সাধারণ ব্যবস্থাপনা আলোচনা কর। ৪

৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশে বন্যা সৃষ্টির প্রাকৃতিক একটি কারণ হলো— হিমালয়ের বরফগলা পানিপ্রবাহ।

খ দুর্ঘোণ হচ্ছে এরূপ ঘটনা, যা সমাজের স্বাভাবিক কাজকর্মে প্রচণ্ডভাবে বিঘ্ন ঘটায় এবং জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের ব্যাপক ক্ষতিসাধন করে। ক্ষতিগ্রস্ত সমাজের পক্ষে নিজস্ব সম্পদ দিয়ে এই ক্ষতি মোকাবিলা করা দুঃসাধ্য হয়। বিপর্যয় বলতে বোঝায় কোনো এক আকস্মিক ও চরম প্রাকৃতিক বা মানবসৃষ্ট ঘটনাকে। এই ঘটনা জীবন, সম্পদ ইত্যাদির ওপর প্রতিকূলভাবে আঘাত করে পরবর্তীতে দুর্ঘোণের সৃষ্টি করতে পারে।

গ উদ্দীপকের সিরাজ খানের স্বেচ্ছাসেবী প্রতিষ্ঠান আমাদের দেশে বন্যার প্রাকৃতিক কারণ চিহ্নিত করে। সুতরাং সংস্থাটির চিহ্নিত কারণগুলো হবে—

১. উজানে প্রচুর বৃষ্টি;
২. ভৌগোলিক অবস্থান;
৩. মৌসুমি জলবায়ুর প্রভাব;
৪. মূল নদীর গভীরতা কম;
৫. শাখা নদীগুলো পলি দ্বারা আবৃত;
৬. হিমালয়ের বরফগলা পানিপ্রবাহ;
৭. বজাপসাগরের তীব্র জোয়ার-ভাটা ও
৮. ভূমিকম্প।

উক্ত প্রাকৃতিক কারণগুলোর সাথে কিছু মানবসৃষ্ট কারণে এদেশে প্রতিবছরই নিয়মিত বন্যা হয়।

ঘ উক্ত দুর্ঘোণটি হচ্ছে বন্যা। বন্যানিয়ন্ত্রণে ব্যবস্থার সাধারণ ব্যবস্থাপনা হলো :

১. সহজে স্থানান্তরযোগ্য বসতি তৈরি করা।
২. নদীর দু'তীরে ঘন জঙ্গল সৃষ্টি করা।
৩. নদী-শাসন ব্যবস্থা সুনিশ্চিত করা।
৪. বন্যার পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ ব্যবস্থার উন্নয়ন সাধন।
৫. পুকুর, নালা, বিল প্রভৃতি খনন করা এবং সেচের পানি সংরক্ষণ করা।
৬. প্রতি বছর বন্যা মোকাবিলার জন্য সরকারিভাবে স্থায়ী প্রশাসনিক কাঠামো গড়ে তোলা।

বন্যা নিয়ন্ত্রণে প্রকৌশলগত ব্যবস্থা অনেক সময় নানা কারণে সম্ভব হয় না বিধায় সাধারণ ব্যবস্থাপনা বিষয়ে সতর্ক থাকা উচিত।

প্রশ্ন- ৬ ▶▶

ফারাক্কা বাঁধ ও বন্যা নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা

ফারাক্কা বাঁধের কারণে নোমানদের গ্রামে প্রায় প্রতিবছর একটি দুর্ঘোণ দেখা দেয় যার ফলশ্রবতিতে তাদের গ্রামে ফসলের ব্যাপক বতি হয়। উক্ত সমস্যা সমাধানের জন্য গ্রামবাসী চেয়ারম্যানকে কিছু পদক্ষেপ নিতে বলে যা সহজ প্রকৌশলগত ব্যবস্থাপনা।

- ক.** বাংলাদেশে মোট কতটি নদী বিস্তার করে আছে? ১
- খ.** বাংলাদেশে দুর্ঘোণের অন্যতম কারণ কী? ২
- গ.** নোমানদের গ্রামে দুর্ঘোণ দেখা দেয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ.** আলোচ্য দুর্ঘোণ নিয়ন্ত্রণে গ্রামবাসীর প্রস্তাবিত ব্যবস্থাপনা বর্ণনা কর। ৪

৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশে মোট ৭০০টি নদী বিস্তার করে আছে।

খ বাংলাদেশ পৃথিবীর অন্যতম প্রাকৃতিক দুর্ঘোণের দেশ। ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছ্বাস, বন্যা, খরা ইত্যাদি প্রাকৃতিক দুর্ঘোণ প্রতিবছরই আমাদের জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের বিপুল বতি সাধন করে থাকে। আমাদের দেশের ভৌগোলিক অবস্থান এবং মৌসুমি জলবায়ুর প্রভাব এসব দুর্ঘোণের কারণ।

গ ফারাক্কা বাঁধের কারণে নোমানদের গ্রামে প্রায় প্রতিবছর যে দুর্ঘোণটি আঘাত হানে তা হলো বন্যা। বাংলাদেশের প্রধান ৩টি নদীর উৎস চীন, নেপাল, ভারত ও ভুটানে। এ ৩টি নদীর মোট অববাহিকা এলাকার পরিমাণ ১৫,৫৪,০০০ কিলোমিটার। যার মাত্র ৭ শতাংশ এলাকা এ দেশে অবস্থিত। কিন্তু এসব নদী প্রবাহের ৮০ শতাংশেরও বেশি পানি বাইরে থেকে আসে এবং বন্যার জন্য দায়ী ৯০ শতাংশ পানিই এ ৩টি নদী দিয়ে আসে। উৎসস্থলের নদীগুলোর মুখে ফারাক্কার মতো বাঁধ নির্মাণ করে পানিপ্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করা হয়। নদীগুলোতে পানিপ্রবাহ যখন বেড়ে যায় তখন নিয়ন্ত্রণকারী দেশ বাঁধের স্লুইস গেট খুলে দিলে তা একসাথে অববাহিকা এলাকার শেষাংশে এসে বন্যার সৃষ্টি করে। এ কারণে নোমানদের গ্রামে প্রায় প্রতিবছরই বন্যা দেখা দেয়।

ঘ আলোচ্য দুর্ঘোণ অর্থাৎ বন্যা নিয়ন্ত্রণে বেশ কিছু ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়। বন্যা নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থার মধ্যে তিন ধরনের ব্যবস্থাপনা মুখ্য। উদ্দীপকে গ্রামবাসীরা এভাবে চেয়ারম্যানকে সহজ প্রকৌশলগত ব্যবস্থাপনা গ্রহণের কথা বলে। নিচে সহজ প্রকৌশলগত ব্যবস্থাপনা তুলে ধরা হলো :

১. নদীর দুই তীরে বেড়িবাঁধ দিয়ে নদীর পানি উপচেপড়া বন্ধ করা।
২. সর্বত্র বনায়ন সৃষ্টি করা।
৩. রাস্তাঘাট নির্মাণের বেত্রে পরিকল্পিত পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা রাখা।
৪. সর্বোচ্চ বন্যা লেভেলের উপরে 'আশ্রয়কেন্দ্র' প্রতিষ্ঠা করা।
৫. বেষ্টিনীমূল বাঁধ দেওয়া।

উপরিউক্ত সহজ প্রকৌশলগত ব্যবস্থাপনা তত ব্যয়বহুল না হওয়ায় আমাদের দেশের জন্য খুবই উপযুক্ত।

প্রশ্ন- ৭ ▶▶

খরা

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

- ক.** খরা কী? ১
- খ.** খরা নিয়ন্ত্রণ করার উপায় কী? ২
- গ.** আবদুল্লাহদের গ্রামে ইরি ধানের চাষ কমে যাওয়ার

- কারণ কী? ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্ঘোণের প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক দীর্ঘসময় বৃষ্টি না হওয়ার পরিপ্রেক্ষিতে যে অবস্থা তাকে খরা বলে।
খ বনজ সম্পদ বৃদ্ধি অর্থাৎ অধিক বৃষরোপণ করে এবং ভূগর্ভস্থ পানির ব্যবহার কমিয়ে খরার মতো প্রাকৃতিক দুর্ঘোণকে অনেকটা নিয়ন্ত্রণ করা যায়।
গ খরার কারণে আবদুল্লাহদের গ্রামে ইরি ধানের চাষ ব্যাহত হচ্ছে। খরা সৃষ্টির অন্যতম কারণ হলো দীর্ঘকালীন শুষক আবহাওয়া ও পর্যাপ্ত বৃষ্টিপাত না হওয়া। জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে অপরিকল্পিত উন্নয়ন, বৃষনিধন ও গ্রিনহাউস গ্যাসের প্রভাবে বায়ুমন্ডল ধীরে ধীরে রবব ও শুষক হয়ে উঠেছে। ফলে বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কমে যাচ্ছে যা খরা সৃষ্টির মূল কারণ হিসেবে বিবেচিত হয়। খরার অন্য কারণ হলো গভীর নলকূলের সাহায্যে যথেষ্ট ভূগর্ভস্থ পানি উত্তোলনের ফলে পানির স্তর অস্বাভাবিকভাবে নিচে নেমে যাওয়া। এছাড়া নদীর গতিপথ পরিবর্তন, উজান থেকে পানি প্রত্যাহার, পানি সঞ্চারণ প্রক্রিয়ার অভাব, ওজেন স্তরের বয় ইত্যাদি কারণও খরা সৃষ্টির জন্য দায়ী। আর এরূপে খরার ফলেই আবদুল্লাহদের গ্রামে ইরি ধানের চাষ কমে যায়।

- ঘ** উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্ঘোণটি হচ্ছে খরা। খরার প্রভাবে—
১. আমাদের দেশে উত্তর-পূর্বাঞ্চলে কৃষিজ ফসলের উৎপাদন কমে যায়।
২. খাদ্যদ্রব্যের অভাব হওয়ায় দুর্ভিক্ষ দেখা দেয়।
৩. উপদ্রবত অঞ্চলে পানির অভাব দেখা দেয়।
৪. প্রবল উত্তাপে বিভিন্ন ধরনের অসুখের প্রাদুর্ভাব ঘটে।
৫. পরিবেশ রবব হয়ে ওঠে।
৬. অগ্নিকাণ্ডের উপদ্রব বেড়ে যায়।

আমাদের দেশে বর্তমানে খরা অন্যতম প্রাকৃতিক দুর্ঘোণ। তা মোকাবিলায় যথাযথ পদক্ষেপ গ্রহণ আবশ্যিক।

প্রশ্ন- ৮ ▶▶

ঘূর্ণিঝড়

কাজলদের বাড়ি ভোলা চর আলেকজান্ডারে। প্রতিবছরই তাদের এলাকায় ঘূর্ণিঝড় আবার কখনও ঘূর্ণিঝড়ের সাথে জলোচ্ছ্বাসও আঘাত হানে। ২০০৭ সালে সিডরের আঘাতে তাদের এলাকায় কৃষিবেশে ব্যাপক বতি হলেও প্রাণহানি কম হয়েছে। বাবা তাকে জানালেন, ১৯৯১ সালের ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাসে তাদের এলাকায় সিডরের তুলনায় ব্যাপক বতি হয়। অনেক প্রাণহানি হয় এবং তার দাদা-দাদি এবং মা প্রাণ হারান।

- ক** ঘূর্ণিঝড় কী? ১
খ ঘূর্ণিঝড়ের ফলে কী বিপর্যয় ঘটতে পারে? ২
গ প্রতিবছরই কাজলদের এলাকায় ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ ১৯৯১ সালের তুলনায় এবার সিডরে কাজলদের এলাকায় বয়বতি কম হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৪

৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক ঘূর্ণিঝড় হলো কেন্দ্রমুখী লঘুচাপ যার চারদিকে উর্ধ্বমুখী বাতাস উত্তর গোলার্ধে ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে এবং দক্ষিণ গোলার্ধে ঘড়ির কাঁটার দিকে প্রচণ্ড বেগে ঘুরতে থাকে।

- খ** ঘূর্ণিঝড়ের ফলে যেসব বিপর্যয় ঘটতে পারে তা হলো :
১. জলোচ্ছ্বাসের সৃষ্টি;

২. বন্যা;
৩. প্রবল বাতাস;
৪. মানুষ ও প্রাণীর মৃত্যু;
৫. ঘরবাড়ি, গাছপালাসহ বিপুল অর্থনৈতিক বিপর্যয়।

গ কাজলদের বাড়ি ভোলা জেলার চর আলেকজান্ডার যা বঙ্গোপসাগর উপকূলবর্তী একটি এলাকা। আমরা জানি প্রতিবছরই বিভিন্ন সময়ে বঙ্গোপসাগরে নিম্নচাপ সৃষ্টি হয়। এ নিম্নচাপ থেকে সৃষ্টি হয় ঘূর্ণিঝড়। সাগরে সৃষ্ট এসব ঘূর্ণিঝড় উপকূলবর্তী জেলাগুলোতে আঘাত হানে। যেহেতু চর আলেকজান্ডার উপকূলবর্তী জেলার অন্তর্গত তাই প্রতি বছরই এখানে ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়।

ঘ ১৯৯১ সালের ঘূর্ণিঝড় আঘাত হেনেছিল ভোলা, হাতিয়া, নোয়াখালি, চট্টগ্রামের উপকূলবর্তী এলাকায়। ফলে এসব এলাকায় বয়বতি বেশি হয়েছিল। অন্যদিকে ২০০৭ সালে ঘূর্ণিঝড় সিডর ১৯৯১ সালের ঘূর্ণিঝড়ের চেয়ে বেশি তীব্রতা বিশিষ্ট হলেও এর আঘাতস্থল ছিল পটুয়াখালি, বাগেরহাট, বরগুনা জেলার উপকূলবর্তী এলাকা। ভোলাতে এ ঘূর্ণিঝড় তেমন কোনো প্রভাব বিস্তার করতে পারেনি। এ কারণেই ১৯৯১ সালের তুলনায় সিডরে কাজলদের এলাকায় বয়বতির পরিমাণ কম ছিল।

প্রশ্ন- ৯ ▶▶

নদীভাঙন ও এর কারণ

মিলনদের বাড়ি শরিয়তপুরের জাজিরা উপজেলায়। প্রতিবছর বর্ষাকালে প্রাকৃতিক দুর্ঘোণের কারণে সেখানকার মানুষ গৃহহীন হয়ে গুচ্ছ গ্রামে আশ্রয় নেয়। কারণ তাদের বসতবাড়ি ও জমি এবং সেখানকার রাস্তাঘাট, শিল্প প্রতিষ্ঠান, বিদ্যালয়, ধর্মীয় উপাসনালয় নদীগর্ভে বিলীন হয়ে গেছে।

- ক** কত সালে সমগ্র বাংলাদেশকে তিনটি ভূকম্পনীয় সংঘটিত অঞ্চলে ভাগ করা হয়েছে? ১
খ ঢাকা শহর কেন ভূমিকম্পের জন্য ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠেছে? ২
গ উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রাকৃতিক দুর্ঘোণের বয়বতির ধরন কী হতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ উদ্দীপকে জাজিরা উপজেলার অধিকাংশ মানুষ গৃহহীন কেন। তার দুটি কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক ১৯৯৩ সালে সমগ্র বাংলাদেশকে তিনটি ভূকম্পনীয় সংঘটিত অঞ্চলে ভাগ করা হয়েছে।

খ বাংলাদেশ এবং তৎসংলগ্ন এলাকায় অতীতকাল থেকে ভূমিকম্প সংঘটিত হয়ে আসছে। এদেশে প্রধানত ভূমিকম্প হয় গঠনগত কারণে। এছাড়া পানির স্তর দ্রবত নিচে নেমে যাওয়ার কারণেও দেশটির কিছু স্থান প্রাকৃতিক ভারসাম্য হারাতে বসেছে। এদিক দিয়ে ঢাকা শহর উল্লেখযোগ্য। আবার অন্যদিকে ঢাকার ওপর নগরায়ণের চাপ থাকায় ঢাকা শহর ক্রমেই ভূমিকম্পের জন্য ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠেছে।

গ উদ্দীপকে প্রাকৃতিক দুর্ঘোণটি হলো নদীভাঙন প্রক্রিয়া। নদীভাঙনে নানা ধরনের বয়বতি হয়। বাংলাদেশ নদীমাতৃক দেশ হওয়ায় নদীভাঙন এ দেশের জন্য নিয়মিত সমস্যা বলা যায়। নদীভাঙনের বতি ব্যাপক আকার ধারণ করে। এদেশে প্রতিবছর পদ্মা, যমুনা, মেঘনা, তিস্তাসহ প্রায় ৪১০টি নদী-উপনদীতে বন্যা এবং সন্নিহিত নদীতে ভাঙনের ঘটনা ঘটে। এর মধ্যে ১.৫ মিলিয়ন লোক প্রত্যবভাবে নদীভাঙনের দ্বারা বতিগ্রস্ত হয়। বাংলাদেশ প্রতিবছর প্রায় ২০০ কোটি টাকার বতির সম্মুখীন হয়। এছাড়া প্রতিবছর প্রায় ৮,৭০০ হেক্টর জমি নদীভাঙনে

নিঃশেষ যায়। দেশের প্রায় ১০০টি উপজেলায় নদীভাঙন হয়ে সংঘটিত হয়। নদীভাঙনে জমির মালিকগণ বেশি বতিগ্রস্ত হয়। সেই সাথে তারা সামাজিক মর্যাদাও হারায়। ফলে তারা দুর্ভিষের সাথি হয়ে শহর-নগরে ভাসমান মানুষে পরিণত হয় এবং সর্বোপরি সরকারের বোঝা হয়ে দাঁড়ায়।

ঘ জাজিরা উপজেলার অধিকাংশ মানুষ নদীভাঙনের জন্য গৃহহীন। তার দুটি কারণ বিশ্লেষণ করা হলো :

১. বৃননিধন, ২. নদীর প্রবাহ পথ ও তীব্র গতিবেগ।
১. **বৃননিধন** : গাছপালা পরিবেশের ভারসাম্য রবায় বিশেষ অবদান রাখছে। ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যা বৃদ্ধি, বনাঞ্চলে অবৈধ প্রবেশ ও জ্বালানির উদ্দেশ্যে ব্যাপক গাছপালা নিধন ইত্যাদি পরিবেশের ওপর বিরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়। নদীপাড়ের বৃননিধনের ফলে নদীভাঙনের প্রবণতা বেশি হয়।
২. **নদীর প্রবাহ পথ ও তীব্র গতিবেগ** : বাংলাদেশের অধিকাংশ নদীর উৎপত্তি পার্বত্য এলাকায়। পার্বত্য অঞ্চলে নদীর তীব্র প্রবাহ ও নদী খরস্রোতা হওয়ার কারণে নদীর বয় সাধিত হয়। এ অঞ্চলে নদীর পার্শ্ব অপেক্ষা নিম্ন বয় বেশি হয়।

প্রশ্ন- ১০ ▶▶

নদীভাঙন

যমুনা পাড়ের বাসিন্দা জসিম নদী ভাঙনের শিকার হয়ে ঘরবাড়ি, ভিটামাটি ছেড়ে অন্যত্র আশ্রয় নিয়েছে। জসিমের মতো আরও অনেক পরিবার দুর্ভোগের শিকার হয়ে ভাসমান মানুষে পরিণত হয়েছে।

- ক** নদীভাঙন কী ধরনের দুর্ভোগ? ১
- খ** বাংলাদেশের বন্যার সঙ্গে নদীভাঙনের সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর। ২
- গ** নদীভাঙনে জসিম কী ধরনের বতির সম্মুখীন হয়েছে? ৩
- ঘ** জসিমসহ অসংখ্য পরিবারের ভাসমান মানুষে পরিণত হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

১০ নং প্রশ্নের উত্তর

- ক** নদীভাঙন এক ধরনের বন্যার প্রভাবজনিত প্রাকৃতিক দুর্ভোগ।
- খ** বাংলাদেশে বন্যার সঙ্গে নদীভাঙনের সম্পর্ক আছে। উত্তরের হিমালয়ে পুঞ্জীভূত বরফগলা পানি নিচে নামতে শুরু করলে বা অতি বৃষ্টি হলে আমাদের দেশে বন্যার সৃষ্টি হয়। আর বন্যার পানি বেড়ে যাওয়ার ফলে নদীভাঙনের সৃষ্টি হয়। নদীর তীরে পর্যাপ্ত উঁচু বাঁধ না থাকায় পানি উপচে পড়ে ভাঙনের সৃষ্টি করে।
- গ** নদীভাঙনের বতি ব্যাপক আকার ধারণ করে। এবেত্রে জসিম তার চাষযোগ্য জমি হারাতে পারে। পারিবারিক অন্যান্য সম্পদ নদীতে বিলীন হয়ে যাবে। বসতবাড়ি নদীতে তলিয়ে যাবে। যেমন : উদ্দীপকে দেখা যায় জসিম ঘরবাড়ি, ভিটামাটি ছাড়া হয়েছে। এছাড়া জসিমের ফসল, গবাদিপশু ধ্বংস হতে পারে। তারা গাছপালাও নদীর পানিতে বিনষ্ট হবে। সুতরাং নদীভাঙনে জসিম সর্বস্বান্ত হয়ে পড়বে। উদ্দীপকে দেখা যায় জসিম এখন সব হারিয়ে ভাসমান মানুষ। নদীভাঙনে জসিমসহ অসংখ্য পরিবার ভাসমান মানুষে পরিণত হয়।
- ঘ** নদীভাঙন বাংলাদেশের একটি চলমান প্রক্রিয়া বিশেষ। এদেশের প্রধান নদী ও শাখানদী দ্বারা কম বেশি নদীভাঙন প্রক্রিয়া চলে। দেশের প্রায় ১০০টি উপজেলায় নদীভাঙন সংঘটিত হয়। জুন থেকে সেপ্টেম্বর মাসে মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে প্রবল বৃষ্টিপাতে নদীভাঙনে জসিমসহ অসংখ্য পরিবার, সবচেয়ে বেশি বতিগ্রস্ত হয়। কারণ তারা কখনই আর সে জমি পুনরুদ্ধার করতে পারে না। এ কারণে ভূমিহীন মানুষের

স্থানান্তর ঘটে। এদের নির্দিষ্ট কোনো কাজের সুযোগ থাকে না। সেই সঙ্গে তারা সামাজিক মর্যাদাও হারায়। ফলশ্রুতিতে তারা দুর্ভিষের সাথি হয়ে শহর-নগরের ভাসমান মানুষে পরিণত হয় এবং সর্বোপরি সরকারের বোঝা হয়ে দাঁড়ায়।

প্রশ্ন- ১১ ▶▶

ভূমিকম্প

খলিল রাষ্ট্রাটতে শিবা সফরে যায়। সেখানে বিকেলের দিকে হোটেল লবিতে সে অনুভব করল সবকিছু কাঁপছে, পরবর্তীতে বম্ব হয়ে গেল।

- ক** ভূমিকম্প কী? ১
- খ** বাংলাদেশের কোন অঞ্চলে ভূমিকম্প হওয়ার সম্ভাবনা বেশি? ২
- গ** খলিলের অনুভবকৃত প্রাকৃতিক দুর্ভোগটি সংঘটনের সময় আমাদের করণীয় কী? ৩
- ঘ** উল্লিখিত দুর্ভোগ এড়ানোর লব্ধে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ চিহ্নিত কর। ৪

১১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক ভূঅভ্যন্তরে হঠাৎ সৃষ্ট কোনো কম্পন যখন ভূত্বককে আকস্মিক আন্দোলিত করে, সাধারণত তাকেই ভূমিকম্প বলে।

খ বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চল ও উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলে ভূমিকম্প হওয়ার সম্ভাবনা বেশি রয়েছে। বাংলাদেশের পূর্বাংশে রয়েছে টারশিয়ারি যুগের পাহাড়। উত্তর-দর্বিণে বিস্তৃত স্বেচ্ছা ভাঁজবিশিষ্ট এ ভূজিাল প্রকৃতির পাহাড়গুলো বেলে পাথর, শেল পাথর এবং কর্দম দ্বারা গঠিত। গঠনগত কারণে এ চত্বর ভূমিকম্পপ্রবণ। এছাড়া উত্তর-পশ্চিমাংশে রয়েছে বরেন্দ্রভূমি। এগুলোর গঠনগত কারণেও এ এলাকা ভূমিকম্পপ্রবণ। আবার মধুপুর এবং ভাওয়াল গড় ও লালমাই পাহাড়ও গঠনগত কারণে ভূমিকম্পপ্রবণ।

গ খলিল হোটেল যে কাঁপুনি অনুভব করল তা হলো ভূমিকম্প। প্রাকৃতিক দুর্ভোগের মধ্যে এটি অন্যতম। ভূমিকম্প একটি আকস্মিক ঘটনা। তাই এটির সাড়া পাওয়ার সাথে সাথে প্রাথমিক পর্যায়ে নিম্নলিখিত কাজ করা যেতে পারে—

১. বাড়িতে থাকাকালীন বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে। গ্যাসের চুলা বন্ধ করতে হবে। তাড়াতাড়ি বাড়ি হতে বের হয়ে যেতে হবে।
২. লিফটের ভিতরে থাকাকালীন দ্রুত নিচে নামার চেষ্টা করতে হবে। লিফটের ভিতরে আটকে পড়লে লিফট রবণাবেগ কর্মকর্তার সাথে যোগাযোগের চেষ্টা করতে হবে।
৩. ট্রেনে বা গাড়ির ভিতর থাকাকালীন যদি ভূমিকম্প হয় তবে কোনো জিনিস ধরে স্থিরভাবে দাঁড়িয়ে থাকা উচিত।
৪. মার্কেট, সিনেমা হল, আভারগাউন্ড, শপিংমলে থাকলে প্রথমে নিচু হয়ে বসে বা শুয়ে থাকা শ্রেয় এবং পরবর্তীতে দ্রুত স্থান ত্যাগ করতে হবে।
৫. বাড়ির বাইরে থাকাকালীন বড় দালানকোঠার নিচে না দাঁড়িয়ে খোলা মাঠে বা স্থানে দাঁড়াতে হবে।

ভূমিকম্প সংঘটনের সময় এসব ব্যবস্থা নেওয়া গেলে বয়বতি অনেক হ্রাস পাবে।

ঘ উল্লিখিত দুর্ভোগ তথা ভূমিকম্প এড়ানোর লব্ধে বেশকিছু পদক্ষেপ চিহ্নিত করা যায়। তবে মনে রাখতে হবে এতে ভূমিকম্প এড়ানো যাবে না, ভূমিকম্প সংঘটিত হলে বয়বতি অনেক কম হবে। পদক্ষেপগুলো হলো—

১. ভূমিকম্প সম্পর্কে গণসচেতনতা সৃষ্টির লব্ধে ব্যাপক প্রচার প্রয়োজন।
২. সারাদেশে ভবন নির্মাণে জাতীয় 'বিল্ডিং কোড' এবং কোডের কাঠামোগত অনুসরণ বাধ্যতামূলক হবে।
৩. রাজউকের বর্তমান ভবন নির্মাণ অনুমোদনের নীতিমালার সংশোধন প্রয়োজন।
৪. সারাদেশে রাস্তা প্রশস্ত করতে হবে।
৫. ভূমিকম্প পরবর্তী সময়ে উদ্ভার কাজে ব্যবহারের জন্য দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ব্যুরো কর্তৃক তালিকা অনুযায়ী যন্ত্রপাতি প্রত্যেক জেলা প্রশাসকের দফতরে সঞ্চারণ করতে হবে।
৬. ঝুঁকিপূর্ণ এলাকাসমূহে স্বেচ্ছাসেবক দল গঠন ও প্রশির্ষণ প্রদান করতে হবে।
৭. দুর্যোগকবলিত এলাকায় উদ্ভার কার্যক্রমের জন্য নৌবাহিনী ও পুলিশ বাহিনীতে 'ডগ স্কেয়াড' রাখা।
৮. বতিগ্রস্ত এলাকায় ফিল্ড হাসপাতাল স্থাপন ও মহড়া অনুষ্ঠানের ব্যবস্থা করা।
৯. বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন কর্তৃক সিলেটে নির্মীয়মাণ কেন্দ্রের সাথে আবহাওয়া অধিদফতরের ঢাকা, চট্টগ্রাম, রংপুর এবং সিলেট কেন্দ্রের সরাসরি যোগাযোগ স্থাপন করা।

ভূমিকম্প একেবারেই এড়ানো এখনও মানুষের আয়ত্তের বাইরে। এর পূর্বাভাসও দেওয়া যায় না। তাই এর ভয়াবহ বতি এড়াতে উক্ত পদক্ষেপগুলো গ্রহণ অতীব প্রয়োজন।

প্রশ্ন- ১২ ▶▶

খরা ও ঘূর্ণিঝড়

দৃশ্যকল্প-১ : দীর্ঘদিন বৃষ্টিহীন, প্রকৃতি তার স্বাভাবিক কোমলতা হারিয়ে রবব হয়ে উঠেছে। যার ফলশ্রবতিতে ফসল উৎপাদন কমে গেছে।

দৃশ্যকল্প-২ : উপকূলীয় গ্রাম চকোর। এক চৈত্রের শেষে গ্রামটি ঝড়ে লণ্ঠিত হয়ে গেল। চারদিকে হাহাকার।

- ক. বর্ষাকালে বাংলাদেশে কোন বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয়? ১
- খ. ভূমিকম্পে লিফটে থাকাকালীন কী করণীয় ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. দৃশ্যকল্প-১ এ নির্দেশিত ঘটনার প্রভাব কী হতে পারে? ৩
- ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর নির্দেশিত ঘটনাটির বাংলাদেশের প্রেক্ষাপট তুলে ধর। ৪

১২ নং প্রশ্নের উত্তর ✎

ক বর্ষাকালে বাংলাদেশে দর্বিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয়।

খ ভূমিকম্পে লিফটের ভিতর থাকাকালীন দ্রবত নিচে নামতে হবে। লিফটের ভিতর আটকে পড়লে লিফট রবণাবেবণ কর্মকর্তার সাথে যোগাযোগের চেষ্টা করতে হবে।

গ দৃশ্যকল্প-১ এ নির্দেশিত ঘটনা কোনো স্থানে খরা সংঘটিত হলে তার প্রভাবে হয়ে থাকে। এ সময় মাটি তার স্বাভাবিক বৈশিষ্ট্য হারিয়ে রবব প ধারণ করে। এ সময় ফসলের উৎপাদন কমে যাওয়া ছাড়াও খাদদ্রব্যের অভাবে দুর্ভির্ দেখা দিতে পারে। উপদ্রবত অঞ্চলে পানির অভাব দেখা দিতে পারে, অগ্নিকাণ্ডের উপদ্রব বেড়ে যেতে পারে। প্রকল উত্তাপে বিভিন্ন ধরনের অসুখের প্রাদুর্ভাব দেখা দিতে পারে।

ঘ দৃশ্যকল্প-২ এ নির্দেশিত ঘটনাটি ঘূর্ণিঝড়। বাংলাদেশে সংঘটিত প্রাকৃতিক দুর্যোগগুলোর মধ্যে ঘূর্ণিঝড় অন্যতম। ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ুর পে পরিচিত। এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ ও চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে। বাংলাদেশের আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ

মাসে এ ঘূর্ণিঝড়ের সংঘটন ঘটে। বর্ষাকালে দর্বিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয় এবং একই ধরনের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়। প্রচল শক্তিশালী এবং মারাত্মক ধ্বংসকারী বাংলাদেশে সংঘটিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের মধ্যে ঘূর্ণিঝড় উল্লেখযোগ্য।

প্রশ্ন- ১৩ ▶▶

মিঠুদের বাড়ি সুনামগঞ্জের হাওর এলাকায়। প্রায় প্রতিবছরই বন্যাকবলিত হয়। এ দুর্যোগ তাদের করে তুলেছে অনেকটা সহনশীল। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার কার্যক্রম সেখানে সাড়া ফেলতে পারেনি। দুর্যোগের আগে, পরে ও সময়কালীন ব্যবস্থাপনায় যথেষ্ট ত্রবটি পরিলবিত হয়। বতিগ্রস্তদের বাড়ি ডুবে যায়, সুপেয় পানির অভাব দেখা দেয়, গবাদিপশু, মূল্যবান সম্পদ নষ্ট হয়।

- ক. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার মুখ্য উপাদান কী কী? ১
- খ. পুনরবস্থার বলতে কোন কার্যক্রমকে বোঝানো হয়? ২
- গ. উদ্দীপকের আলোকে মিঠুদের এলাকার দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার তিনটি ত্রবটি চিহ্নিত কর। ৩
- ঘ. সেখানকার দুর্যোগ পূর্ব কার্যক্রম কী হতে পারে? বিশেষণ কর। ৪

১৩ নং প্রশ্নের উত্তর ✎

ক দুর্যোগ প্রতিরোধ, দুর্যোগ প্রশমন এবং দুর্যোগের পূর্বপ্রস্তুতি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার মুখ্য উপাদান।

খ দুর্যোগের ফলে সম্পদ, পরিবেশ, সামাজিক ও অর্থনৈতিক অবকাঠামো ইত্যাদিতে যে বতি হয়ে থাকে তা পুনর্নির্মাণের মাধ্যমে দুর্যোগপূর্ব অবস্থায় ফিরিয়ে আনা পুনরবস্থার কার্যক্রমের অন্তর্ভুক্ত। এবেত্রে সরকারি, বেসরকারি, স্বেচ্ছাসেবী সংস্থা ও আন্তর্জাতিক সম্প্রদায়ের সাহায্য ও সহযোগিতার প্রয়োজন হয়।

গ উদ্দীপকের মিঠুদের বাড়িতে যেহেতু দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম সাড়া ফেলতে পারেনি, সুতরাং সেখানে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার নিম্নলিখিত ত্রবটি চিহ্নিত করা যেতে পারে :

১. বন্যাকবলিত এলাকায় যেসব লোকজন উঁচু জায়গা দেখে বাড়ি নির্মাণ করেনি, তারাই বেশি বতিগ্রস্ত হয়েছে। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার অন্যতম কাজ হচ্ছে দুর্যোগ সংক্রান্ত নীতিমালা প্রণয়ন। অথচ এবেত্রে লোকজন কী নীতিমালার আলোকে বাড়ি ঘর নির্মাণ করছে তার অনুপস্থিতি লবণীয়।
২. বন্যার পানিতে যাতে না ডুবে এমন স্থানে টিউবওয়েল স্থাপন করেনি। ফলে পানিবাহিত রোগের প্রাদুর্ভাব ঘটে।
৩. বন্যায় আক্রান্ত হলে কোথায় আশ্রয় গ্রহণ করতে হবে অথবা গবাদিপশু বা মূল্যবান মালপত্র স্থানান্তরের প্রয়োজন হবে তা পূর্বে বন্যাকবলিত লোকজন নির্ধারণ করে রাখেনি। এবেত্রে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে লোকজনের মধ্যে সচেতনতা সৃষ্টি করা যায়নি।

ঘ সেখানে তথা মিঠুদের এলাকায় বন্যা দুর্যোগ সংঘটিত হলেও তাদের মধ্যে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সাড়া ফেলেনি। সুতরাং সেখানে দুর্যোগপূর্ব অবস্থায় প্রতিরোধ, প্রশমন ও পূর্বপ্রস্তুতি এ বিষয়গুলো নিয়ে কার্যক্রম পরিচালনা করতে হবে। সেখানকার দুর্যোগপূর্ব কার্যক্রম হতে পারে—

প্রতিরোধ : সেখানে বন্যা সম্পূর্ণভাবে প্রতিরোধ করা সম্ভব না হলেও এর বয়বতি কমানোর ব্যাপারে প্রতিরোধ কার্যক্রম সুফল বয়ে আনতে পারে।

দুর্যোগ প্রতিরোধের কাঠামোগত ও অকাঠামোগত প্রশমনের ব্যবস্থা আছে। সেখানে এ ধরনের কার্যক্রমের প্রসার ঘটতে হবে।

প্রশমন : দুর্যোগের দীর্ঘস্থায়িত্ব হ্রাস এবং দুর্যোগ প্রস্তুতিকেই দুর্যোগ প্রশমন বলা হয়। সেখানে মজবুত পাকা ভবন নির্মাণ, শস্য বহুমুখীকরণ, ভূমি ব্যবহারে বিপর্যয় হ্রাসের কৌশল নির্ধারণ, অর্থনৈতিক উন্নয়ন, শক্ত অবকাঠামো নির্মাণ, কম ঝুঁকিপূর্ণ এলাকায় লোক স্থানান্তর, প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো গঠন ইত্যাদি কার্যক্রম পরিচালনা করা যায়।

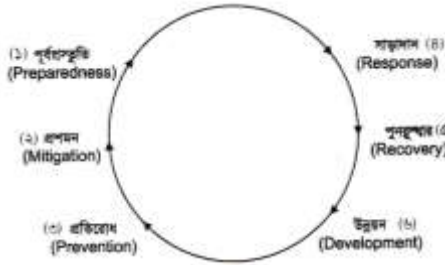
পূর্ব প্রস্তুতি : দুর্যোগ পূর্ব প্রস্তুতি বলতে দুর্যোগপূর্ব সময়ে দুর্যোগের ঝুঁকি কমানোর ব্যবস্থাসমূহকে বোঝায়। আগে থেকে ঝুঁকিপূর্ণ অঞ্চল ও জনগোষ্ঠীকে চিহ্নিতকরণ, দুর্যোগ সংক্রান্ত পরিকল্পনা প্রণয়ন, প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো, জরুরি অবস্থা মোকাবিলায় জন্য প্রয়োজনীয় সম্পদের ব্যবস্থা নিশ্চিতকরণ, ড্রিল বা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

এসব কার্যক্রম পরিচালিত হলে মিথুঁরা সার্থকভাবে দুর্যোগ মোকাবেলা করতে পারবে।

প্রশ্ন- ১৪ ▶▶

দুর্যোগব্যবস্থা

নিচের ডায়াগ্রামটি দেখে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. বাংলাদেশের কয়েকটি প্রাকৃতিক দুর্যোগের নাম লেখ। ১
- খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য কী কী? ২
- গ. দুর্যোগপ্রবণ এলাকায় পাকা ভবন নির্মাণ, জনসাধারণের মধ্যে গণসচেতনতা বৃদ্ধি ডায়াগ্রামের কোন উপাদানের অন্তর্ভুক্ত? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. ডায়াগ্রামের প্রথম চারটি উপাদানের পরিচিতি বিশ্লেষণ কর। ৪

১৪ নং প্রশ্নের উত্তর সৃষ্টি

ক বাংলাদেশের কয়েকটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ হচ্ছে— ঘূর্ণিঝড়, বন্যা, জলোচ্ছ্বাস, খরা ও নদীভাঙন।

খ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য হলো তিনটি :

১. দুর্যোগের সময় জীবন, সম্পদ এবং পরিবেশের যে বতি হয়ে থাকে তা এড়ানো বা বতির পরিমাণ হ্রাস করা।
২. প্রয়োজন অনুযায়ী বতিগ্রস্ত জনগণের মধ্যে অল্প সময়ে সকল প্রকার ত্রাণ পৌছানো ও পুনর্বাসন নিশ্চিত করা।
৩. দুর্যোগ পরবর্তী পুনরুদ্ধার কাজ ভালোভাবে সম্পন্ন করা।

গ দুর্যোগপ্রবণ এলাকায় পাকা ভবন নির্মাণ এবং জনসাধারণের মধ্যে গণসচেতনতা বৃদ্ধি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা চক্রের তথা ডায়াগ্রামের দুটি ভিন্ন উপাদানের অন্তর্গত।

দুর্যোগপ্রবণ এলাকায় পাকা ভবন নির্মাণ : এটি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা চক্রের প্রশমনের অন্তর্ভুক্ত। দুর্যোগজনিত বয়বতি দীর্ঘস্থায়ীভাবে হ্রাস করতে কাঠামোগত সংস্কারের দিকে আমাদের দৃষ্টি দিতে হবে। কাঠামোগত

দুর্যোগ প্রশমন খুবই ব্যয়বহুল। তবুও বারবার বয়বতির হাত থেকে রবা পেতে এর বিকল্প নেই। দীর্ঘস্থায়ী পদবেপ হিসেবে এ কার্যক্রম পরিচালনা করতে হয় বলে এটি প্রশমনের অন্তর্ভুক্ত।

জনসাধারণের মধ্যে গণসচেতনতা বৃদ্ধি : এটি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা চক্রের প্রতিরোধের অন্তর্ভুক্ত। গ্রাম ও ইউনিয়ন পর্যায়ে প্রশিক্ষণ কর্মসূচির মাধ্যমে এবং ইউনিয়ন ও থানা পর্যায়ে কর্মশালা সেমিনার ইত্যাদি আয়োজনের মাধ্যমে দুর্যোগ বিষয়ে গণসচেতনতা বৃদ্ধি কার্যক্রম চালানো সম্ভব। অতি স্বল্প ব্যয়ে এ কার্যক্রম চালানো যায়। গণসচেতনতা সৃষ্টির মাধ্যমে দুর্যোগ প্রতিরোধ করা যায় বলে এটি দুর্যোগ প্রতিরোধের অন্তর্ভুক্ত।

ঘ ডায়াগ্রামের তথা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রথম চারটি উপাদানের পরিচিতি বিশ্লেষণ করা হলো :

১. **দুর্যোগ প্রতিরোধ :** এটি দুর্যোগ পূর্ব কার্যকলাপের অন্তর্ভুক্ত। এবেত্রে দুর্যোগকে কীভাবে প্রতিরোধ করা যায় সে বিষয়ে সরকার ও জনগণের পরিকল্পনা এবং এর বাস্তবায়ন সম্পর্কে আলোকপাত করা হয়।
২. **দুর্যোগ প্রশমন :** প্রাকৃতিক দুর্যোগকে সম্পূর্ণভাবে প্রতিরোধ করা সম্ভব হয় না। এবেত্রে বয়বতি কমানোর ব্যাপারে প্রতিরোধ কার্যক্রম সুফল বয়ে আনতে পারে। আর এটাই হচ্ছে দুর্যোগ প্রশমন। সাধারণত দু'ভাবে দুর্যোগ প্রশমন করা যায়— কাঠামোগতভাবে ও অবকাঠামোগতভাবে।
৩. **দুর্যোগের পূর্ব প্রস্তুতি :** এটি দুর্যোগপূর্ব কার্যকলাপের শেষ ধাপ। আসন্ন দুর্যোগ থেকে জনগণের জানমালের রবা করাই হচ্ছে এ ব্যবস্থাপনার মূল লব্যা। এবেত্রে সরকারি, বেসরকারি ও নানা স্বায়ত্তশাসিত সংস্থা ও প্রতিষ্ঠান কাজ করে থাকে।
৪. **সাড়াদান :** সাড়াদান দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার একটি অংশ মাত্র। দুর্যোগের পরপরই উপযুক্ত সাড়াদানের প্রয়োজন হয়। সাড়াদান বলতে নিরাপদ স্থানে অপসারণ, তলরাশি ও উদ্ভার, বয়বতির পরিমাণ নিরূপণ এবং ত্রাণ ও পুনর্বাসন কার্যক্রমকে বোঝায়।

প্রশ্ন- ১৫ ▶▶

উপকূলীয় দুর্যোগব্যবস্থা

১৯৭০ সাল থেকে ২০০৭ সাল পর্যন্ত ছোট-বড় ৭০টি ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাসের অধিকাংশই উপকূলীয় দ্বীপাঞ্চল ও মেঘনা মোহনায় আঘাত হেনেছে। ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাসের মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগ বার বার আঘাত হানার কারণে মানুষ ও পশুমৃত্যু ছাড়াও কোটি কোটি টাকার সম্পদ ধ্বংস হয়েছে। এক হিসেবে দেখা যায়, ২০০৭ সালের ১৫ নভেম্বর উপকূলীয় অঞ্চলে ঘূর্ণিঝড় সিডরের আঘাতে বয়বতি পরিমাণ প্রায় ১০ হাজার কোটি টাকা।

- ক. প্রাকৃতিক দুর্যোগ কী? ১
- খ. ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস উপকূলীয় এলাকায় বার বার আঘাত হানে কেন? ২
- গ. উদ্দীপক নির্দেশিত এলাকায় বয়বতি হ্রাসে এলাকাবাসী কী কী পদবেপ নিতে পারে? ৩
- ঘ. উদ্দীপকের দুর্যোগের প্রেক্ষাপটে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও বাংলাদেশ সম্পর্কে তোমার মতামত ব্যক্ত কর। ৪

১৫ নং প্রশ্নের উত্তর সৃষ্টি

ক প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলতে প্রকৃতির স্বাভাবিক চক্রের বাধা বা বিপর্যয়কে বোঝায়, যা আমাদের জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের ব্যাপক বতি সাধন করে থাকে।

খ বঙ্গোপসাগরে ঘূর্ণিঝড় প্রধানত সৃষ্টি হয় দরিণ চীন সাগরে। পশ্চিমা বায়ুর প্রভাবে এ ঝড় বঙ্গোপসাগরে প্রবেশ করে এবং বাংলাদেশের উপকূলীয় এলাকার ভৌগোলিক অবস্থানের কারণে চট্টগ্রাম, খুলনা, বরিশাল, কক্সবাজার, বরগুনা, ভোলা, পটুয়াখালি, বাগেরহাট ও সাতবীরা জেলায় আঘাত হানে। ভৌগোলিক অবস্থানের কারণেই ঘূর্ণিঝড় উপকূলীয় এলাকায় বার বার আঘাত হানে।

গ উদ্দীপকে উপকূলীয় এলাকার সংঘটিত দুর্ভোগ, ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাসের কথা বলা হয়েছে। উপকূলীয় এলাকায় বয়বতি হ্রাসে উপকূলবাসীর যে যে পদক্ষেপ নেওয়া প্রয়োজন :

১. বেতার ও টেলিভিশনে প্রচারিত বিপদ সংকেত প্রতিটি লোক যেন শুনতে পারে এবং নিকটস্থ আশ্রয়কেন্দ্রে আশ্রয় নিতে পারে সে ব্যবস্থা করতে হবে।
২. টাকা-পয়সা বা মূল্যবান সামগ্রী হাঁড়ির ভিতরে ভরে পলিথিন দিয়ে ঢেকে মাটি চাপা দিয়ে রাখতে হবে।
৩. কাঁচাবাড়ি যাতে সহজে ভেঙে না পড়ে সেজন্য দড়ি দিয়ে শক্ত করে মাটির সঙ্গে খুঁটিতে বেঁধে রাখতে হবে। বাড়ির চালার টিনও এভাবে বেঁধে রাখলে উড়ে যাওয়ার আশঙ্কা থাকে না।
৪. গবাদিপশু উচ্চ স্থান বা কিল্লরাতে নিয়ে ভালো করে খুঁটির সঙ্গে বেঁধে রাখতে হবে।
৫. বাড়ির চারদিকে গাছপালা থাকলে ঝড়ের প্রকোপ অনেকটা হ্রাস পায়। এজন্য উপকূলীয় এলাকায় বনাঞ্চল কর্মসূচি জোরদার করতে হবে।

উপকূলবাসীর এসব পদক্ষেপ তাদের দুর্ভোগের হাত থেকে রবায় যথেষ্ট সহায়ক হবে।

ঘ উদ্দীপকের দুর্ভোগটি হচ্ছে ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস। মূলত এ দুর্ভোগটির ধ্বংসলীলার প্রচেষ্টা নিরসনেই আমাদের দেশে দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনা অত্যন্ত তাৎপর্য। তাই উপকূলীয় দুর্ভোগ ব্যবস্থা এখানে সবচেয়ে বেশি গুরুত্বের দাবিদার। তবে বর্তমানে এদেশে দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনা একটি সার্বিক কার্যক্রম। পৃথিবীতে প্রাকৃতিক দুর্ভোগের কেন্দ্রভূমি নামে খ্যাত বাংলাদেশ। এ জন্য দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনায় আমাদের অতিমাত্রায় শক্তিশালী হতে হবে, কেননা দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনা হচ্ছে দুর্ভোগ সংক্রান্ত নীতিমালা প্রণয়ন ও প্রশাসনিক সিদ্ধান্তসমূহের সমষ্টি এবং এগুলোর প্রায়োগিক কাজ, যা প্রশাসনিক সকল স্তরের দুর্ভোগপূর্ব, দুর্ভোগকালীন এবং দুর্ভোগ পরবর্তী পর্যায়সমূহের কার্যক্রমকে বোঝায়। সম্ভাব্য দুর্ভোগ সংঘটন কমানো এবং এর বয়বতি হ্রাসের উদ্দেশ্যে উপযুক্ত পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন, আসন্ন দুর্ভোগের বিষয়ে এলাকার জনসাধারণকে সতর্ক সংকেত প্রচারের ব্যবস্থাদি প্রস্তুত রাখা, দুর্ভোগপ্রবণ এলাকার অবস্থাদি সর্বদা পর্যবেক্ষণ, ত্রাণ ও পুনর্বাসন কার্যক্রম পর্যালোচনা ইত্যাদি দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনার আওতাভুক্ত। প্রাকৃতিক দুর্ভোগ নিয়েই আমাদের থাকতে হবে। তাই যথাযথ দুর্ভোগ ব্যবস্থাপনা এবং দুর্ভোগ মোকাবিলার স্বার্থে আমাদের দুর্ভোগ কর্মপরিকল্পনা এবং দুর্ভোগ সংক্রান্ত আপদকালীন পরিকল্পনা, ব্যক্তি, পরিবার, গ্রাম, ইউনিয়ন, উপজেলা ও জেলা পর্যায়ে তৈরি করে অনুশীলনের মাধ্যমে এসবের যথাযথ প্রয়োগ নিশ্চিত করা উচিত।

■ অনুশীলনমূলক কাজের আলোকে সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন- ১৬ ▶▶

নদীভাঙন

বছর তিনেক পূর্বে মিঠুদের ফসলি জমি নদীগর্ভে বিলীন হয়ে যায়। মিঠু লব করল নদী ভাঙতে ভাঙতে প্রায় তাদের বাড়ির নিকটবর্তী চলে আসছে। যার কারণে তাদের বাড়ি অন্যত্র সরিয়ে নেওয়া হলো।



- ক. নদীর গতিপথকে কয় ভাগে বিভক্ত করা যায়? ১
- খ. খরা নদীভাঙনের একটি কারণ, ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. যে দুর্ভোগের কারণে মিঠুদের জমি নদীগর্ভে বিলীন হয়ে যায় ওই দুর্ভোগ কী কারণে হতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. আলোচিত দুর্ভোগজনিত বয়বতি কী হতে পারে বিশ্লেষণ কর। ৪

■ ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর

- ক. নদীর গতিপথকে তিন ভাগে বিভক্ত করা যায়।
- খ. নদী তীরে খরাজনিত কারণে ব্যাপক ফাটলের সৃষ্টি হয়। এ ফাটলের প্রভাবে নদীতে ভাঙন ধরে। ফাটলের ফলে ভূমির অংশ বিশেষ নদীগর্ভে বিলীন হয়ে যায়।
- গ. নদীভাঙনের ফলে মিঠুদের ফসলি জমি নদীগর্ভে বিলীন হয়ে যায়। নদীভাঙন বিভিন্ন কারণে হয়ে থাকে। যেমন :
 ১. জলবায়ু পরিবর্তন নদী ভাঙনের একটি কারণ।
 ২. নদীর তীব্র গতিবেগ ও প্রবাহপথ নদীভাঙনে ভূমিকা রাখে।
 ৩. নদী তার গতিপথ পরিবর্তন করলে নদীভাঙন দেখা দেয়।
 ৪. নদীগর্ভের শিলার উপাদানের বিভিন্নতা নদীভাঙনে ভূমিকা রাখে।
 ৫. রাসায়নিক দ্রব্যের উপস্থিতি নদীভাঙনের কারণ।
 ৬. নদীগর্ভে ফাটলের উপস্থিতি নদী ভাঙনের কারণ।
 ৭. বৃনধন নদীভাঙনের অন্যতম প্রধান কারণ।

সুতরাং নদীভাঙন দুর্ভোগটি এক বা একাধিক কারণের উপস্থিতিতে ঘটে থাকে।

ঘ আলোচিত দুর্ভোগ নদীভাঙন বাংলাদেশের একটি পরিচিত সমস্যা। নদীমাতৃক দেশ বিধায় এ সমস্যা দেশের নিয়মিত সমস্যা বলা যায়। সাধারণত এ দেশের মানুষ নদীভাঙনে যেসব বিষয় বতির শিকার হয় তা হলো : বসতবাড়ি, খামার, ফসল, চাষযোগ্য জমি, গবাদিপশু, দুর্ভোগ আশ্রয়কেন্দ্র, গাছপালা, বৈদ্যুতিক টাওয়ার, সেচ প্রকল্প, পারিবারিক সম্পদ, সামাজিক প্রতিষ্ঠান ইত্যাদি নদীগর্ভে বিলীন হয়। নদীভাঙনে জমির মালিকগণ সবচেয়ে বেশি বতির সম্মুখীন হয়। কারণ ভাঙনকবলিত জমি কখনো পুনরুদ্ধার করা যায় না। ফলশ্রবতিতে ভূমিহীন মানুষের স্থানান্তর ঘটে। এদের নির্দিষ্ট কোনো কাজের সুযোগ থাকে না। সে সাথে তারা সামাজিক মর্যাদাও হারায়। নদীভাঙনের শিকার হয়ে তারা শহর ও নগরের ভাসমান মানুষে পরিণত হয় এবং সর্বোপরি সরকারের বোঝা হয়ে দাঁড়ায়।

■ অনুশীলনের জন্য সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক (উত্তরসংকেতসহ)

প্রশ্ন- ১৭ ▶▶

বন্যা

বন্যায় রববেলের গ্রামের অধিকাংশ এলাকা পরাবিত হয়। ফলে জান ও মালের ব্যাপক বতি হয়। রববেল ও তার বন্ধুরা বন্যা প্রতিরোধে একটি সংঘ গড়ে তোলে।

- ক. আমাদের দেশে কোন অঞ্চলে খরা দেখা দেয়? ১
- খ. ঘূর্ণিঝড় কী কারণে সংঘটিত হয়? ২
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্ভোগ বাংলাদেশের জন্য অভিশাপ কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত দুর্ভোগের মোকাবেলায় আমাদের কী করা উচিত? তোমার মতামত ব্যক্ত কর। ৪

■ ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর

- ক. আমাদের দেশে উত্তর-পূর্বাঞ্চলে খরা দেখা দেয়।

খ উষ্ণমণ্ডলীয় ঘূর্ণিঝড় হলো পৃথিবীর যাবতীয় দুর্যোগের মধ্যে তীব্রতার দিক থেকে অন্যতম। কোনো স্থানের বাতাসের তাপ বৃদ্ধি পেলে সেখানকার বাতাস উপরে উঠে যায়। ফলে ওই অঞ্চলের বাতাসের চাপ কমে যায়। একে নিম্নচাপ সৃষ্টি হওয়া বলে। এ সময় আশপাশের অঞ্চল থেকে বাতাস প্রবল বেগে ওই অঞ্চলের দিকে ছুটে আসে। একে সাইক্লোন বা ঘূর্ণিঝড় বলা হয়। বাংলাদেশে অধিকাংশ ঘূর্ণিঝড় হয় বঙ্গোপসাগরে সৃষ্টি নিম্নচাপের কারণে।



X-clusive লিংক : প্রয়োগ (গ) ও উচ্চতর দরবার (ঘ) প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তর জানা থাকতে হবে—

গ বন্যার প্রভাব ব্যাখ্যা কর।

ঘ বন্যা নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থার বিশ্লেষণ কর।

প্রশ্ন- ১৮ ▶▶

দুর্যোগ প্রশমন

রফিক ও মোখলেস উপকূলীয় এলাকায় জনগণকে প্রাকৃতিক দুর্যোগ থেকে সচেতন করতে একটি নাট্যদল গঠন করল। এ দলটি বিভিন্ন এলাকায় নাটক মঞ্চস্থ করে ব্যাপক প্রশংসা লাভ করল।

- ক. স্পারসো কী? ১
- খ. ঢাকা শহর ভূমিকম্পের জন্য ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠেছে কেন? ২
- গ. রফিক ও মোখলেসের এ উদ্যোগ দুর্যোগ প্রশমনে কতটুকু কার্যকর হতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. রফিক ও মোখলেসের পাশাপাশি বেসরকারি সংস্থাগুলো উপকূলীয় এলাকায় দুর্যোগ প্রশমনে কী ভূমিকা রাখতে পারে? ৪

১৮ নং প্রশ্নের উত্তর স্ব

ক স্পারসো হচ্ছে মহাকাশ গবেষণার জন্য একটি সরকারি সংস্থা।

খ বাংলাদেশ এবং তৎসংলগ্ন এলাকায় অতীতকাল থেকে ভূমিকম্প সংঘটিত হয়ে আসছে। এ দেশে প্রধানত ভূমিকম্প হয় গঠনগত কারণে। এ ছাড়া পানির স্তর দ্রবত নিচে নেমে যাওয়ার কারণেও দেশটির কিছু স্থান প্রাকৃতিক ভারসাম্য হারাতে বসেছে। এদিক দিয়ে ঢাকা শহর উল্লেখযোগ্য। অন্যদিকে ঢাকার উপর নগর গড়ার চাপ থাকায় ঢাকা শহর ক্রমেই ভূমিকম্পের জন্য ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠছে।



X-clusive লিংক : প্রয়োগ (গ) ও উচ্চতর দরবার (ঘ) প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তর জানা থাকতে হবে—

গ দুর্যোগ প্রশমন সম্পর্কে ব্যাখ্যা কর।

ঘ উপকূলীয় দুর্যোগ ব্যবস্থা সম্পর্কে বিশ্লেষণ কর।

প্রশ্ন- ১৯ ▶▶

বাংলাদেশে প্রাকৃতিক দুর্যোগ

পৃথিবীর মানচিত্রে বাংলাদেশ অনেক ধরনের দুর্যোগের দেশ হিসেবে চিহ্নিত। এদেশে প্রতিবছর বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগ সংঘটিত হয়। প্রাকৃতিক দুর্যোগ এ দেশের মানুষের জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের বিপুল বতি সাধন করে থাকে। ভূগোলবিদদের মতে, বাংলাদেশের ভৌগোলিক অবস্থানই এসব দুর্যোগের অন্যতম কারণ।

- ক. প্রাকৃতিক দুর্যোগ কী? ১
- খ. বাংলাদেশে প্রাকৃতিক দুর্যোগ কেন বেশি হয়? ২
- গ. বাংলাদেশের মানচিত্র অঙ্কন করে দুর্যোগকবলিত অঞ্চলগুলো চিহ্নিত কর। ৩
- ঘ. বাংলাদেশের অর্থ-সামাজিক উন্নয়নে উক্ত ধরনের দুর্যোগের প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

১৯ নং প্রশ্নের উত্তর স্ব

ক প্রাকৃতিক কোনো দুর্ঘটনা বা বিপর্যয় যখন কোনো জনপদের স্বাভাবিক জীবনযাত্রাকে বিপর্যস্ত করে তোলে তখন তাকে প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলে।

খ বাংলাদেশ পৃথিবীর অন্যতম প্রাকৃতিক দুর্যোগের দেশ। এদেশে ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছাস, বন্যা, খরা ইত্যাদি প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রতিবছরই দেখা যায়। যা এ দেশের মানুষের জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের বিপুল বতিসাধন করে থাকে। বাংলাদেশের ভৌগোলিক অবস্থিতিই প্রধানত এসব দুর্যোগের অন্যতম কারণ।



X-clusive লিংক : প্রয়োগ (গ) ও উচ্চতর দরবার (ঘ) প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তর জানা থাকতে হবে—

গ বাংলাদেশের প্রাকৃতিক দুর্যোগপ্রবণ অঞ্চলগুলো ব্যাখ্যা কর।

ঘ বাংলাদেশের আর্থসামাজিক উন্নয়নে প্রাকৃতিক দুর্যোগের প্রভাব বিশ্লেষণ কর।

প্রশ্ন- ২০ ▶▶

বাংলাদেশের বন্যা

আমরা জানি, বাংলাদেশ পৃথিবীর অন্যতম প্রাকৃতিক দুর্যোগের দেশ। এ দেশে যেসব প্রাকৃতিক দুর্যোগ সংঘটিত হয়, তার মধ্যে বন্যা অন্যতম। প্রতিবছর বিভিন্ন কারণে বাংলাদেশে বন্যা সংঘটিত হয়। এর ফলে মানুষের জানমালের বতি সাধিত হয়। তবে বন্যার কিছু ইতিবাচক দিকও রয়েছে। বন্যা এদেশের অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ডে বিশেষ প্রভাব বিস্তার করে।

- ক. বাংলাদেশে বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কত? ১
- খ. আকস্মিক বন্যা কোথায় দেখা যায়? ২
- গ. বাংলাদেশের মানচিত্র অঙ্কন করে উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগ কবলিত এলাকাগুলো চিহ্নিত কর। ৩
- ঘ. “বাংলাদেশের মানুষের জীবন-জীবিকায় উক্ত প্রপঞ্চের গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব রয়েছে।”—উক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ৪

২০ নং প্রশ্নের উত্তর স্ব

ক বাংলাদেশে বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ২,৩০০ মিলিমিটার।

খ বাংলাদেশের প্রাকৃতিক দুর্যোগের মধ্যে বন্যা অন্যতম। ভৌগোলিক অবস্থানের কারণে এ দেশে বন্যা সংঘটিত হয়। পাহাড়ি এলাকায় এক ধরনের বন্যা দেখা যায়, যা আকস্মিক বন্যা নামে পরিচিত। আকস্মিক বন্যায় পানির হ্রাস-বৃদ্ধি দ্রবতগতিতে ঘটে।



X-clusive লিংক : প্রয়োগ (গ) ও উচ্চতর দরবার (ঘ) প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তর জানা থাকতে হবে—

গ বাংলাদেশের বন্যাকবলিত অঞ্চলগুলো চিহ্নিত কর।

ঘ বাংলাদেশের মানুষের জীবন-জীবিকায় বন্যার প্রভাব বিশ্লেষণ কর।

প্রশ্ন- ২১ ▶▶

ভূমিকম্প

মুনিয়া চেয়ারে বসে পড়ছিল। এমন সময় হঠাৎ করে তার চেয়ার কেঁপে উঠে। কিছুক্ষণ পর সে কাঁপুনি থেমে যায়। কাঁপুনি থামার পর মুনিয়ার বাবা তার ভয় পাওয়া দেখে তাকে কাছে টেনে নেয় এবং মুনিয়াকে বলে, এটি একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ, যা যেকোনো সময় আঘাত হানতে পারে। তিনি মুনিয়াকে আরও বলেন, আমাদের দেশ এ দুর্যোগের জন্য ক্রমেই ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠছে।

- ক. ১৯৯৩ সালে সমগ্র বাংলাদেশকে কয়টি ভূকম্পনীয় সংঘটিত অঞ্চলে বিভক্ত করা হয়েছে? ১
- খ. নগরে মানুষের স্থানান্তর কেন ঘটে? ২

- গ. উদ্দীপকে বর্ণিত ঘটনাটি পাঠ্যবইয়ে উল্লিখিত কোন ধরনের দুর্যোগের প্রতি আলোকপাত করে ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. আমাদের দেশ ক্রমেই উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগটির জন্য ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে উঠছে— উক্তিটির যথার্থতা মূল্যায়ন কর। ৪

২১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক ১৯৯৩ সালে সমগ্র বাংলাদেশকে ৩টি ভূকম্পনীয় সংঘটিত অঞ্চলে বিভক্ত করা হয়েছে।

খ এ দেশে নদীভাঙনে জমির মালিকগণ সবচেয়ে বেশি বতিগ্রস্ত হয়। কারণ তারা কখনোই আর সেই জমি পুনরবস্থার করতে পারে না। এদের নির্দিষ্ট কোনো কাজের সুযোগ থাকে না। সেই সাথে তারা সামাজিক মর্যাদাও ভোগ করতে পারে না। ফলে তারা দুর্ভিষের সাথি হয়ে নগর স্থানান্তরিত হয়ে ভাসমান মানুষে পরিণত হয়।



X-clusive লিখক : প্রয়োগ (গ) ও উচ্চতর দরবার (ঘ) প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তর জানা থাকতে হবে—

গ ভূমিকম্প সম্পর্কে ব্যাখ্যা কর।

ঘ বাংলাদেশে ভূমিকম্পের ঝুঁকি বিশ্লেষণ কর।

■ অধ্যায় সমন্বিত সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন- ২২ ▶▶

ভূমিকম্প ও সুনামি

জনাব মকবুল সাহেব একজন মৎস্যজীবী। তিনি কুয়াকাটার উপকূলীয় এলাকায় বাস করেন।

দৃশ্যকল্প :-১ : একদিন তিনি বাসায় অবস্থানকালে আকস্মিক কম্পন অনুভব করলেন।

দৃশ্যকল্প :-২ : পরোবর্ণেই দেখতে পেলেন বিশালকৃতির উঁচু ঢেউ উপকূলের দিকে আসছে। এটি স্বাভাবিক ঢেউয়ের মতো ছিল না।

[চতুর্থ ও চতুর্দশ অধ্যায়]



- ক. বাংলাদেশে কেন ভূমিকম্প হয়? ১
- খ. দুর্যোগ ও বিপর্যয় বলতে কী বোঝ? ২
- গ. দৃশ্যকল্প-১ এর, কারণগুলো ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এর সৃষ্টির কারণ ও ফলাফল বিশ্লেষণ কর। ৪

২২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশে গঠনগত কারণে ভূমিকম্প হয়।

খ দুর্যোগ বলতে বোঝায়, যা সমাজের স্বাভাবিক কাজকর্মে প্রচণ্ডভাবে বিঘ্ন ঘটায় এবং জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের ব্যাপক বতি সাধন করে।

বিপর্যয় বলতে বোঝায়, কোনো এক আকস্মিক ও চরম প্রাকৃতিক বা মানবসৃষ্ট ঘটনা।

গ দৃশ্যকল্প-১-এর ঘটনাটি মূলত ভূমিকম্প। নিচে ভূমিকম্প সৃষ্টির কারণগুলো বর্ণনা করা হলো :

১. **ভূপাত :** হঠাৎ কোনো কারণে পাহাড় বা পর্বত থেকে যদি বিশাল কোনো শিলাখণ্ড ভূত্বকের উপর ধসে পড়ে, তখন ভূমিকম্প হয়।
২. **শিলাচ্যুতি বা শিলাতে ভাঁজের সৃষ্টি :** কোনো কারণে ভূপৃষ্ঠের অভ্যন্তরে বড় ধরনের শিলাচ্যুতি ঘটলে বা শিলাতে ভাঁজের সৃষ্টি হলে ভূমিকম্প হয়।
৩. **তাপ বিকিরণ :** ভূত্বক তাপ বিকিরণ করে সংকুচিত হলে ফাটল ও ভাঁজের সৃষ্টি হয়ে ভূমিকম্প হয়।

৪. **ভূগর্ভস্থ বাষ্প :** পৃথিবীর অভ্যন্তরে অত্যধিক তাপের কারণে বাষ্পের সৃষ্টি হয়। এই বাষ্প ভূত্বকের নিম্নভাগে ধাক্কা দেওয়ার ফলে প্রচণ্ড ভূকম্পন অনুভূত হয়।

৫. **ভূগর্ভস্থ চাপের বৃদ্ধি বা হ্রাস :** অনেক সময় ভূগর্ভে হঠাৎ চাপের হ্রাস বা বৃদ্ধি হলে তার প্রভাবে ভূমিকম্প হয়।

৬. **আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত :** অগ্ন্যুৎপাতের সময় জ্বালামুখ দিয়ে প্রবলবেগে বাষ্প, লাভা প্রভৃতি বের হতে থাকে, ফলে ভূমিকম্প হয়।

৭. **হিমবাহের প্রভাব :** হঠাৎ করে হিমবাহ পর্বতগাত্র থেকে নিচে পতিত হলে ভূপৃষ্ঠ কেঁপে ওঠে এবং ভূমিকম্প হয়।

৮. **পার্বত্য অঞ্চলে বনভূমি ধ্বংস ও পাহাড় কাটা :** কোনো কারণে পাহাড় কাটা হলে ভূপৃষ্ঠের উপরের চাপ হ্রাস পায়। ফলে ভূত্বকের ভারসাম্য নষ্ট হয়ে ভূমিকম্প হতে পারে।

ঘ দৃশ্যকল্প-২ এ যে বিশালকৃতির উঁচু ঢেউ দেখা যায়, এটি মূলত ভূমিকম্পের ফলে সৃষ্ট সুনামির মূল কারণ। সুনামি সৃষ্টির কারণগুলো নিম্নরূপ : সমুদ্র তলদেশের ত্রুটিপূর্ণ গতিশীলতার ফলে সৃষ্ট ভূমিকম্পের কারণে। ভূতাত্ত্বিক গতিশীলতার জন্য সমুদ্র তলে কিংবা উপকূল ভাগে বিশাল ভূমিধ্বসের কারণে। সমুদ্র তলে আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের কারণেও সুনামি সৃষ্টি হতে পারে।

সুনামির ফলাফল : সুনামির ফলে সমুদ্রের উপকূলীয় এলাকাগুলোতে সুনামির ধ্বংসাত্মক লীলা সংঘটিত হয়। ২০০৪ সালে ভারত মহাসাগরে যে সুনামি সৃষ্টি হয় তা এই মহাসাগরের আশপাশে ১৪টি দেশে আঘাত হানে এবং মারাত্মক একটি দুর্যোগ সৃষ্টি করে। ১৭৬২ সালের ২রা এপ্রিল কক্সবাজার এবং সন্নিহিত অঞ্চলে সুনামির প্রভাব ঘটে। মিয়ানমারে আরাকান উপকূলে ৭.৫ মাত্রার ভূমিকম্প সংঘটনের ফলে সুনামির আগমন হয়। ১৯৪১ সালে আন্দামান সাগরে ভূমিকম্পের ফলে বঙ্গোপসাগরে সুনামি সংঘটিত হয়। তবে এর ফলে প্রচণ্ড আঘাতপ্রাপ্ত হয় ভারতের পূর্ব উপকূল। যার পরিণতিতে ৫,০০০ মানুষ প্রাণ হারায়। ২০০৪ সালে ২৬শে ডিসেম্বর ইন্দোনেশিয়ার সিনুয়েলুয়ে দ্বীপে সংঘটিত ভূমিকম্পের কারণে যে সুনামির আগমন ঘটে তার প্রভাব বাংলাদেশে ঘটতে দেখা যায় এবং লোকের মৃত্যু ঘটে।

প্রশ্ন- ২৩ ▶▶

বাংলাদেশের ভূপ্রকৃতি

জনাব শফিকুল ইসলাম নবম শ্রেণির ভূগোল ক্লাস নিবেন। আজ তিনি ছাত্রছাত্রীদের বাংলাদেশের ভূপ্রকৃতি, নদনদী, বঙ্গোপসাগরের অবস্থান, বিভিন্ন পর্যটন স্থানসমূহ পড়াবেন। [দশম ও চতুর্দশ অধ্যায়]

- ক. বাংলাদেশে কতটি আন্তর্জাতিক নদী আছে? ১
- খ. কোন সময় কালবৈশাখী ঝড় হয়? ২
- গ. উদ্দীপকে আলোচিত দেশের ভূপ্রকৃতি কত প্রকার ও কী কী? বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. উক্ত ভূপ্রকৃতি অঞ্চলসমূহ কী কী কারণে ভূমিকম্পপ্রবণ-বিশ্লেষণ কর ৪

২৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশে ৫৭টি আন্তর্জাতিক নদী আছে।

খ কালবৈশাখী ঝড় গ্রীষ্মকালীন আবহাওয়ার অন্যতম বৈশিষ্ট্য। এই ঝড় বিদ্যুৎ এবং বজ্রসহ প্রবল বেগে মার্চ-এপ্রিল মাসে সাধারণত উত্তর পশ্চিম দিক থেকে প্রবাহিত হয়। বাংলাদেশের প্রায় এক-পঞ্চমাংশ বৃষ্টিপাত তীব্র কালবৈশাখীর দ্বারা সংঘটিত হয়। গ্রীষ্মকালীন বৃষ্টিপাত চাষের জন্য বিশেষ উপযোগী।

গ উদ্দীপকে আলোচিত দেশের অর্থাৎ বাংলাদেশের ভূপ্রকৃতি তিন শ্রেণিতে বিভক্ত। যথা :

১. টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহ,
 ২. পরাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহ,
 ৩. সাম্প্রতিককালের পরাবন সমভূমি।
- নিচে এগুলোর বর্ণনা দেয়া হলো :

১. **টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহ** : বাংলাদেশের দরিণ-পূর্ব, উত্তর ও উত্তর-পূর্বাঞ্চলের পাহাড়সমূহ এ অঞ্চলের অন্তর্ভুক্ত। টারশিয়ারি যুগে হিমালয় পর্বত উত্থিত হওয়ার সময় এসব পাহাড় সৃষ্টি হয়েছে। এগুলো টারশিয়ারি যুগে পাহাড় নামে খ্যাত। পাহাড়গুলো আসামের লুসাই এবং মিয়ানমারের আরাকান পাহাড়ের সমগোত্রীয়। এ পাহাড়গুলো বেলেপাথর, শেল ও কদম দ্বারা গঠিত।
২. **পরাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহ** : আনুমানিক ২৫,০০০ বছর পূর্বের সময়কে পরাইস্টোসিনকাল বলে। উত্তর-পশ্চিমাংশের বরেন্দ্রভূমি, মধ্যভাগের মধুপুর ও ভাওয়ালের গড় এবং কুমিল্লা জেলার লালমাই পাহাড় বা উচ্চভূমি এ অঞ্চলের অন্তর্গত।
৩. **সাম্প্রতিককালের পরাবন সমভূমি** : টারশিয়ারি যুগের পাহাড়সমূহ এবং পরাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহ ছাড়া সমগ্র বাংলাদেশ নদীবিধৌত এক বিস্তীর্ণ সমভূমি। অসংখ্য ছোট-বড় নদী, বাংলাদেশের সর্বত্র জালের মতো ছড়িয়ে রয়েছে। সমতলভূমির উপর দিয়ে এ নদীগুলো প্রবাহিত হওয়ার কারণে বর্ষাকালে বন্যার সৃষ্টি হয়। বছরের পর বছর এভাবে বন্যার সঙ্গে প্রবাহিত মাটি সঞ্চিত হয়ে এ পরাবন সমভূমি গঠিত হয়েছে।

ঘ উক্ত ভূপ্রকৃতির অঞ্চলসমূহ যেসব কারণে ভূমিকম্পপ্রবণ তা নিচে বর্ণনা করা হলো : বাংলাদেশের পূর্বাংশে রয়েছে টারশিয়ারি যুগের পাহাড়। উত্তর-দরিণে বিস্তৃত স্বল্প ভাঁজবিশিষ্ট ভজিল প্রকৃতির পাহাড়গুলোকে আসামের লুসাই এবং মিয়ানমারের আরাকান পাহাড়ের সমগোত্রীয় বলে ধরা হয়। এ পাহাড়গুলো বেলেপাথর, শেলপাথর এবং কদম দ্বারা গঠিত। গঠনগত কারণে এ চতুর ভূমিকম্পপ্রবণ। আবার রয়েছে পুরাতন পলল গঠিত পরাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহ-বরেন্দ্রভূমি, মধুপুর ও ভাওয়ালের গড় এবং লালমাই পাহাড়। বাকি অংশ নবগঠিত পরাবন সমভূমি। সুতরাং ভূতাত্ত্বিক গঠনগত দিক দিয়ে বাংলাদেশ বিশেষত উত্তর পূর্ব দিক যথেষ্ট ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চল। উত্তরে হিমালয় চত্বর এবং মালভূমি, পূর্বে মিয়ানমার আরাকান ইয়োমার অস্তিত্ব এবং উত্তর-পূর্বে নাগা-দিসাং-জাফলং অঞ্চলের সর্ধশরীয়তা অনেক বেশি ভূমিকম্পপ্রবণ করে তুলেছে।

প্রশ্ন- ২৪ ▶▶

রেলপথ ও খরা

জুনায়েদের বাড়ি দেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলে। সে ঢাকায় কৃষিপণ্য বাজারজাত করে। এজন্য তাকে নিয়মিত ঢাকা আসতে হয়। যাতায়াতের বেত্রে সে এমন একটি পথ ব্যবহার করে যার জন্য তাকে ঢাকার কমলাপুর অবশ্যই আসতে হয়। আবার বাড়িতে পৌঁছানোর বেত্রে তাকে নিজ বাড়ির পাশ দিয়ে অনেক খানি সামনে গিয়ে নির্দিষ্ট স্টেশনে নামতে হয়।

[ছাদশ ও চতুর্দশ অধ্যায়]

- ক.** ঘূর্ণিঝড় কী ধরনের বায়ুরূপে পরিচিত? ১
- খ.** কী ধরনের ভূপ্রকৃতি রেলপথ গড়ে ওঠার প্রতিকূল? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ.** জুনায়েদ চলাচলের বেত্রে কোন পথ ব্যবহার করে? বর্ণনা কর। ৩
- ঘ.** জুনায়েদ খরার কারণে ব্যবসায় বতিগ্রস্ত হতে

পারে-তুমি কি একমত? যুক্তি দাও।

৪

২৪ নং প্রশ্নের উত্তর

- ক** ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত।
- খ** বন্দুর ভূপ্রকৃতি রেলপথ গড়ে ওঠার বেত্রে প্রতিকূল। উচ্চনিচু ও বন্দুর প্রকৃতির ভূমিরূপের জন্য পার্বত্য এলাকায় রেলপথ নির্মাণ অত্যন্ত ব্যয়বহুল ও কষ্টসাধ্য। তাই বাংলাদেশের পার্বত্য চট্টগ্রাম অঞ্চলে পাহাড়ের গা বেয়ে রেলপথ নেই বললেই চলে।
- গ** জুনায়েদ চলাচলের বেত্রে রেলপথ ব্যবহার করে। ঢাকার কমলাপুর দেশের বৃহত্তম রেল স্টেশন। ঢাকা থেকে দেশের প্রায় সকল গুরুত্বপূর্ণ শহরে রেলযোগে যাতায়াত করা যায়। এ কারণেই উদ্দীপকে দেখা যায়, দেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চল থেকে কৃষিপণ্য ঢাকায় বাজারজাত করতে জুনায়েদকে কমলাপুর আসতে হয়। আবার বাড়ি পৌঁছানোর বেত্রে তাকে নির্দিষ্ট স্টেশনে নামতে হয়। বস্তুত জুনায়েদের মতো ব্যবসায়ীদের কৃষিপণ্য বাজারজাতকরণ করার বেত্রেই শুধু নয়, কাঁচামাল ও জনসাধারণের নিয়মিত চলাচল, উৎপাদিত পণ্যের বাজারজাতকরণ, শ্রমিক স্থানান্তর, কর্মসংস্থান তথা বাংলাদেশের সুসম অর্থনৈতিক উন্নয়নে ও পুনর্গঠনে রেল গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে। সুতরাং বিষয়টি স্পষ্ট যে, জুনায়েদ চলাচলের বেত্রে রেলপথ ব্যবহার করে।
- ঘ** জুনায়েদ খরার কারণে ব্যবসায় বতিগ্রস্ত হতে পারে-এ বিষয়ে আমি সম্পূর্ণ একমত। কেননা, জুনায়েদের বাড়ি দেশের উত্তর পূর্বাঞ্চলে। আমাদের দেশে উত্তর-পূর্বাঞ্চলে খরার প্রভাবে কৃষিজ ফসলের উৎপাদন কমে যায়। খাদ্যদ্রব্যের অভাব হওয়ায় দুর্ভিক্ষ দেখা দেয়। উপদ্রবত অঞ্চলে পানির অভাব দেখা দেয়। প্রবল উত্তাপে বিভিন্ন ধরনের অসুখের প্রাদুর্ভাব ঘটে। পরিবেশ রবব হয়ে ওঠে। এ ধরনের বৃষ্টিহীন ও খরায়ুক্ত পরিবেশ মানুষ ও জীবজগতের সাভাবিক কাজকর্মের বিঘ্ন সৃষ্টি করে। উদ্দীপকে জুনায়েদ যেহেতু তার বাড়ি তথা দেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চল থেকে কৃষিপণ্য ঢাকায় বাজারজাত করে; নিঃসন্দেহে খরার কারণে ব্যবসায় সে বতিগ্রস্ত হবে। জুনায়েদের মতো বাংলাদেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলের ব্যবসায়ীদের এই বাস্তবতা মেনে নিয়ে কাজ করতে হচ্ছে।

প্রশ্ন- ২৫ ▶▶

নদীভাঙন

মিলনদের বাড়ি শরিয়তপুরের জাজিরা উপজেলায়। প্রতিবছর বর্ষাকালে প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে সেখানকার মানুষ গৃহহীন হয়ে গুচ্ছ গ্রামে আশ্রয় নেয়। কারণ তাদের বসতবাড়ি ও জমি এবং সেখানকার রাস্তাঘাট, শিল্প প্রতিষ্ঠান, বিদ্যালয়, ধর্মীয় উপাসনালয় নদীগর্ভে বিলীন হয়ে গেছে।

[ত্রয়োদশ ও চতুর্দশ অধ্যায়]

- ক.** বাংলাদেশের বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কত? ১
- খ.** বাংলাদেশের প্রধান তিনটি নদী বন্যার জন্য দায়ী কেন? ২
- গ.** উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের বয়বতির ধরন কী হতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ.** উদ্দীপকে জাজিরা উপজেলার অধিকাংশ মানুষ গৃহহীন কেন। তার দুটি কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

২৫ নং প্রশ্নের উত্তর

- ক** বাংলাদেশের বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ২,৩০০ মিলিমিটার।
- খ** বাংলাদেশের প্রধান তিনটি নদীর উৎস চীন, নেপাল, ভারত ও ভূটান। এ ৩টি নদীর মোট অববাহিকা এলাকার পরিমাণ ১৫,৫৪,০০০ বর্গকিলোমিটার। এসব নদী প্রবাহের ৮০ শতাংশের বেশি পানি বাইরে থেকে আসে এবং বন্যার জন্য দায়ী ৯০ শতাংশ পানিই এ ৩টি নদী নিয়ে আসে। তাই প্রধান তিনটি নদীই বন্যার জন্য দায়ী।

গ উদ্দীপকে প্রাকৃতিক দুর্যোগটি হলো নদীভাঙন প্রক্রিয়া। নদীভাঙনে যে ধরনের বয়বতি হয় তা হলো : বাংলাদেশ নদীমাতৃক দেশ হওয়ায় নদীভাঙন এ দেশের জন্য নিয়মিত সমস্যা বলা যায়। নদীভাঙনের বতি ব্যাপক আকার ধারণ করে। এদেশে প্রতিবছর পদ্মা, যমুনা, মেঘনা, তিস্তাসহ প্রায় ৪১০টি নদী-উপনদীতে বন্যা এবং সন্নিহিত নদীতে ভাঙনের ঘটনা ঘটে। এর মধ্যে ১.৫ মিলিয়ন লোক প্রত্যভাবে নদীভাঙনের দ্বারা বতিগ্রস্ত হয়। বাংলাদেশ প্রতিবছর প্রায় ২০০ কোটি টাকার বতির সম্মুখীন হয়। এছাড়া প্রতিবছর প্রায় ৮,৭০০ হেক্টর জমি নদীভাঙনে নিঃশেষ যায়। দেশের প্রায় ১০০টি উপজেলায় নদীভাঙন হয়ে সংঘটিত হয়। নদীভাঙনে জমির মালিকগণ বেশি বতিগ্রস্ত হয়। সেই সাথে তারা সামাজিক মর্যাদাও হারায়। ফলে তারা দুর্ভিষের সাথি হয়ে শহর-নগরে ভাসমান মানুষে পরিণত হয় এবং সর্বোপরি সরকারের বোঝা হয়ে দাঁড়ায়।

ঘ জাজিরা উপজেলার অধিকাংশ মানুষ নদীভাঙনের জন্য গৃহহীন। তার দুটি কারণ বিশ্লেষণ করা হলো :

১. বৃনিনধন, ২. নদীর প্রবাহ পথ ও তীব্র গতিবেগ।
১. **বৃনিনধন** : গাছপালা পরিবেশের ভারসাম্য রবায় বিশেষ অবদান রাখছে। ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যা বৃদ্ধি, বনাঞ্চলে অবৈধ প্রবেশ ও জ্বালানির উদ্দেশ্যে ব্যাপক গাছপালা নিধন ইত্যাদি পরিবেশের ওপর বিরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়। নদীপাড়ের বৃনিনধনের ফলে নদীভাঙনের প্রবণতা বেশি হয়।
২. **নদীর প্রবাহ পথ ও তীব্র গতিবেগ** : বাংলাদেশের অধিকাংশ নদীর উৎপত্তি পার্বত্য এলাকায়। পার্বত্য অঞ্চলে নদীর তীব্র প্রবাহ ও নদী খরস্রোতা হওয়ার কারণে নদীর বয় সাধিত হয়। এ অঞ্চলে নদীর পার্শ্ব অপেক্ষা নিম্ন বয় বেশি হয়।

প্রশ্ন- ২৬ ▶▶

ঘূর্ণিঝড় ও লবণাক্ততা

সাতবীরাঘ ঘূর্ণিঝড় সিডরের প্রভাবে বাঁধ ভেঙে যাওয়ার কারণে কালাম মিয়া তার কৃষি জমিতে ধান উৎপাদন করতে পারছে না। কারণ প্রতিদিনই তার জমিতে লোনা পানি প্রবেশ করে। [ব্রহ্মদেশ ও চতুর্দশ অধ্যায়] [স. বো. '১৫]

- ক. বাংলাদেশের বনভূমির পরিমাণ কত শতাংশ? ১
- খ. বাংলাদেশে চৈত্র-বৈশাখ মাসের ঘূর্ণিঝড়টি কীভাবে সংঘটিত হয়? ২
- গ. কালাম মিয়া কেন তার জমিতে ধান উৎপন্ন করতে পারছে না?— ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমেই কি কালাম মিয়ার সমস্যার সমাধান সম্ভব?— তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

২৬ নং প্রশ্নের উত্তর



নিশ্চিত কমন উপযোগী জ্ঞান ও অনুধাবনমূলক প্রশ্ন ও উত্তর



■ জ্ঞানমূলক প্রশ্ন ও উত্তর



প্রশ্ন ১। ১। বাংলাদেশের বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কত?

উত্তর : বাংলাদেশের বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ২,৩০০ মিলিমিটার।

প্রশ্ন ২। ২। বাংলাদেশের মোট কতটি নদীর উৎসস্থল ভারতে?

উত্তর : বাংলাদেশের মোট ৫৪টি নদীর উৎসস্থল ভারতে।

প্রশ্ন ৩। ৩। বাংলাদেশের প্রধান তিনটি নদীর অববাহিকা এলাকার পরিমাণ কত?

ক. বাংলাদেশের বনভূমির পরিমাণ প্রায় ১৭ শতাংশ।

খ. বাংলাদেশে চৈত্র-বৈশাখ মাসের ঘূর্ণিঝড়টি বায়ুর নিম্নচাপজনিত কারণে সংঘটিত হয়ে থাকে। প্রচণ্ড শক্তিশালী এবং মারাত্মক ধ্বংসকারী বাংলাদেশে সংঘটিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের মধ্যে ঘূর্ণিঝড় অন্যতম। ঘূর্ণিঝড় মূলত কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ু। গ্রীষ্মমণ্ডলীয় অঞ্চলে সমুদ্রপৃষ্ঠে উপযুক্ত তাপমাত্রায় কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করলে এ ধরনের ঝড় বা ঘূর্ণিঝড় দেখা যায়। বাংলাদেশে চৈত্র-বৈশাখ মাসে এ কারণেই ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়।

গ. কালাম মিয়া লবণাক্ততার কারণে তার জমিতে ধান উৎপন্ন করতে পারছে না। কালাম মিয়া যে তার কৃষি জমিতে ধান উৎপাদনে যে সমস্যার সম্মুখীন হচ্ছেন মূলত পরিবেশ ভারসাম্যহীনতার ফল। উন্নত বিশ্বে অতিরিক্ত শিল্পায়নের কারণে গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়ার ফলে আমাদের দেশের সমুদ্র উচ্চতা বৃদ্ধি পেলে সাতবীরা, নড়াইল, বরিশাল, নোয়াখালী জেলার অনেক অংশ জলমগ্ন হয়ে পড়বে। এছাড়া ভূনিম্নস্থ পানিতে লোনা পানি প্রবেশ করছে। ফলে স্বাভাবিক উদ্ভিদ জন্মানোর পরিবেশ বিঘ্নিত হচ্ছে। কৃষি পরিবেশ বিঘ্নিত হচ্ছে। উপরন্তু ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাসের প্রবণতা বৃদ্ধি পাচ্ছে। উদ্দীপকে দেখা যায়, কালাম মিয়ার বাড়ি সাতবীরা। ঘূর্ণিঝড়ের সিডরের প্রভাবে বাঁধ ভেঙে গেলে তার জমির প্রতিদিনই লোনা পানি প্রবেশ করছে। ফলে সে ধান উৎপাদন করতে পারছে না। অর্থাৎ পরিবেশের ভারসাম্যহীনতার পরিণতিতে লবণাক্ততা বৃদ্ধি পাওয়ায় কালাম মিয়া তার জমিতে ধান উৎপাদন করতে পারছে না।

ঘ. বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমে কালাম মিয়ার সমস্যার সমাধান সম্ভব নয়। উদ্দীপকে কালাম মিয়ার সমস্যাটি হচ্ছে জমির লবণাক্ততার কারণে ধান উৎপন্ন করতে না পারা। এবেত্রে ঘূর্ণিঝড় প্রতিরোধে বাঁধ কাজ করেনি তা ভেঙে যায়। ফলে লোনা পানি প্রবেশ করে তার জমিকে লবণাক্ততা করে তোলে। সুতরাং বাঁধ দিয়ে দিলে নিশ্চিতভাবে তা কার্যকর হবে বলা যায় না; বরং আমাদের দেশে ঘূর্ণিঝড় মোকাবিলায় কাঠামোগত প্রতিরোধকে অধিক গুরুত্ব দেওয়া হয়। উপরন্তু উপকূলীয় অঞ্চলে ঘূর্ণিঝড়ের প্রাবল্য বিশ্বব্যাপী পরিবেশ বিপর্যয়ের ফল। গ্রিনহাউস প্রতিক্রিয়ার ফলে আমাদের দেশে যে বিরূপ প্রভাব পড়ছে তার মধ্যে লবণাক্ততা বৃদ্ধি অন্যতম। যা কেবল লোনা পানির প্রবেশ সমুদ্রের উচ্চতা বৃদ্ধির সাথে সম্পৃক্ত নয় বরং ভূনিম্নস্থ পানিতেও লোনা পানি প্রবেশ করছে। আলোচনার প্রেক্ষিতে বিষয়টি স্পষ্ট যে, ঘূর্ণিঝড়ের প্রাবল্য কিংবা জমির লবণাক্ততা ইত্যাদি পরিবেশের ভারসাম্যহীনতার পরিণতি। যার দরবন কালাম মিয়া তার জমিতে ধান উৎপন্ন করতে পারছে না। সুতরাং আমাদের পরিবেশ সংরক্ষণে তৎপর হতে হবে। বিভিন্ন দুর্যোগ মোকাবিলায় কাঠামোগত প্রতিরোধের পাশাপাশি অন্যান্য প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থাও গ্রহণ করতে হবে। সেবেত্রে আমাদের কৃষিজমি রক্ষা পাবে। কালাম মিয়ার মতো কেউ ভাগ্যহত হবে না। সুতরাং স্পষ্ট করেই বলা যায় যে, বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমে কালাম মিয়ার সমস্যার সমাধান সম্ভব নয়।

উত্তর : বাংলাদেশের প্রধান তিনটি নদীর অববাহিকা এলাকার পরিমাণ ১৫,৫৪,০০০ কিলোমিটার।

প্রশ্ন ৪। ৪। বাংলাদেশে বহমান প্রধান তিনটি নদীর কত শতাংশের বেশি পানি বাইরে থেকে আসে?

উত্তর : বাংলাদেশে বহমান প্রধান তিনটি নদীর ৮০ শতাংশেরও বেশি পানি বাইরে থেকে আসে।

প্রশ্ন ৫। ৫। বাংলাদেশের কত লোক প্রত্যভাবে নদীভাঙনের শিকার হয়?

উত্তর : বাংলাদেশের ১.৫ মিলিয়ন লোক প্রত্যভাবে নদীভাঙনের শিকার হয়।

প্রশ্ন ৬ ৥ প্রতিবছর বাংলাদেশ নদীভাঙনের ফলে কত টাকার বতির সম্মুখীন হয়?

উত্তর : প্রতিবছর বাংলাদেশ নদীভাঙনের ফলে ২০০ কোটি টাকার বতির সম্মুখীন হয়।

প্রশ্ন ৭ ৥ দেশের কতটি উপজেলায় নদীভাঙন সংঘটিত হয়?

উত্তর : দেশের ১০০টি উপজেলায় নদীভাঙন সংঘটিত হয়।

প্রশ্ন ৮ ৥ কোন সময় নদীভাঙন বেশি হয়?

উত্তর : বর্ষাকালে নদীভাঙন বেশি হয়।

প্রশ্ন ৯ ৥ বন্যা মৌসুম ও সন্নিহিত সময়ে কতগুলো নদীতে নদীভাঙন দেখা যায়?

উত্তর : বন্যা মৌসুম ও সন্নিহিত সময়ে ৪০টি নদীতে নদীভাঙন দেখা যায়।

প্রশ্ন ১০ ৥ কোনটি কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত?

উত্তর : ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত।

প্রশ্ন ১১ ৥ বাংলাদেশে কোন সময়ে ঘূর্ণিঝড় দেখা দেয়?

উত্তর : বাংলাদেশে আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ মাসে ঘূর্ণিঝড় দেখা দেয়।

প্রশ্ন ১২ ৥ কোন অঞ্চলে নদীর পার্শ্ববর্তী অঞ্চল নিম্নবয় বেশি হয়ে থাকে?

উত্তর : পার্বত্য অঞ্চলে নদীর পার্শ্ববর্তী অঞ্চল নিম্নবয় বেশি হয়ে থাকে।

প্রশ্ন ১৩ ৥ সারাদেশে ভবন নির্মাণে কী অনুসরণ করা বাধ্যতামূলক?

উত্তর : সারাদেশে ভবন নির্মাণে বিল্ডিং কোড অনুসরণ করা বাধ্যতামূলক।

প্রশ্ন ১৪ ৥ অঞ্চল-৩ কী?

উত্তর : অঞ্চল-৩ হচ্ছে ভূমিকম্প কম ঝুঁকিপূর্ণ অঞ্চল, রিখটার স্কেলে যার মাত্রা হচ্ছে ৫।

প্রশ্ন ১৫ ৥ তিনটি ভূকম্পন সংঘটিত অঞ্চলের নাম কী?

উত্তর : তিনটি ভূকম্পন সংঘটিত অঞ্চলের নাম হচ্ছে, অঞ্চল-১ (মারাত্মক ঝুঁকিপূর্ণ, রিখটার স্কেলে মাত্রা ৭), অঞ্চল-২ (মাঝারি ঝুঁকিপূর্ণ, রিখটার স্কেলে মাত্রা-৬), অঞ্চল-৩ (কম ঝুঁকিপূর্ণ, রিখটার স্কেলে মাত্রা ৫)।

প্রশ্ন ১৬ ৥ বাংলাদেশের পূর্বাংশে কোন যুগের পাহাড় রয়েছে?

উত্তর : বাংলাদেশের পূর্বাংশে টারশিয়ারি যুগের পাহাড় রয়েছে।

প্রশ্ন ১৭ ৥ বাংলাদেশের পাহাড়গুলো কী দ্বারা গঠিত?

উত্তর : বাংলাদেশের পাহাড়গুলো বেলেপাথর, শেলপাথর এবং কদম দ্বারা গঠিত।

প্রশ্ন ১৮ ৥ কত সাল থেকে বাংলাদেশে ভূমিকম্প সংক্রান্ত রেকর্ড সংগৃহীত শুরু হয়?

উত্তর : ১৫৪৮ সাল থেকে বাংলাদেশে ভূমিকম্প সংক্রান্ত রেকর্ড সংগৃহীত শুরু হয়।

প্রশ্ন ১৯ ৥ অগভীর কেন্দ্র কত কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত?

উত্তর : অগভীর কেন্দ্র ০-৭০ কিলোমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত।

প্রশ্ন ২০ ৥ কত সালে কক্সবাজার এবং সন্নিহিত অঞ্চলে সুনামির প্রভাব ঘটে?

উত্তর : ১৭৬২ সালের ২রা এপ্রিল কক্সবাজার এবং সন্নিহিত অঞ্চলে সুনামির প্রভাব ঘটে।

প্রশ্ন ২১ ৥ মিয়ানমারে আরাকান উপকূলে কত মাত্রার ভূমিকম্প সংঘটনের ফলে সুনামির আগমন হয়?

উত্তর : মিয়ানমারে আরাকান উপকূলে ৭.৫ মাত্রার ভূমিকম্প সংঘটনের ফলে সুনামির আগমন হয়।

প্রশ্ন ২২ ৥ কত সালে আন্দামান সাগরে ভূমিকম্পের ফলে বঙ্গোপসাগরে সুনামি হয়?

উত্তর : ১৯৪১ সালে আন্দামান সাগরে ভূমিকম্পের ফলে বঙ্গোপসাগরে সুনামি হয়।

প্রশ্ন ২৩ ৥ ১৯৪১ সালে বঙ্গোপসাগরের সুনামিতে কত জন প্রাণ হারায়?

উত্তর : ১৯৪১ সালে বঙ্গোপসাগরের সুনামিতে ৫,০০০ জন প্রাণ হারায়।

প্রশ্ন ২৪ ৥ ভূমিকম্পের সাথে কোনটি সংঘটনের সম্পর্ক রয়েছে?

উত্তর : ভূমিকম্পের সাথে সুনামি সংঘটনের সম্পর্ক রয়েছে।

প্রশ্ন ২৫ ৥ 'স্পারসো' কী?

উত্তর : 'স্পারসো' হলো মহাকাশ গবেষণার জন্য একটি সরকারি সংস্থা।

প্রশ্ন ২৬ ৥ ভূমিকম্পের কেন্দ্র উপকেন্দ্রের সাথে কয় ধরনের পরিমাপ সম্পর্কযুক্ত?

উত্তর : ভূমিকম্পের কেন্দ্র উপকেন্দ্রের সাথে তিন ধরনের পরিমাপ সম্পর্কযুক্ত।

প্রশ্ন ২৭ ৥ দুর্যোগ প্রস্তুতি বলতে কী বোঝায়?

উত্তর : দুর্যোগ প্রস্তুতি বলতে দুর্যোগপূর্ব সময়ে দুর্যোগের ঝুঁকি কমানোর ব্যবস্থাসমূহকে বোঝায়।

প্রশ্ন ২৮ ৥ মহাকাশ গবেষণার জন্য সরকারি একটি সংস্থার নাম কী?

উত্তর : মহাকাশ গবেষণার জন্য সরকারি একটি সংস্থার নাম হচ্ছে স্পারসো।

প্রশ্ন ২৯ ৥ কোনগুলো দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার মুখ্য উপাদান?

উত্তর : দুর্যোগ প্রতিরোধ, দুর্যোগ প্রশমন এবং দুর্যোগের পূর্বপ্রস্তুতি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার মুখ্য উপাদান।

প্রশ্ন ৩০ ৥ দুর্যোগ প্রশমন কী?

উত্তর : দুর্যোগের দীর্ঘস্থায়ী হ্রাস এবং দুর্যোগপূর্ব প্রস্তুতিকেই দুর্যোগ প্রশমন বলা হয়।

প্রশ্ন ৩১ ৥ কোন ধরনের দুর্যোগ প্রশমন ব্যয়বহুল?

উত্তর : কাঠামোগত দুর্যোগ প্রশমন ব্যয়বহুল।

প্রশ্ন ৩২ ৥ দুর্যোগের পরপরই কিসের প্রয়োজন হয়?

উত্তর : দুর্যোগের পরপরই উপযুক্ত সাড়াদানের প্রয়োজন হয়।

■ অনুধাবনমূলক প্রশ্ন ও উত্তর ▼▼▼

প্রশ্ন ১ ৥ বাংলাদেশে কী কী প্রাকৃতিক দুর্যোগ ঘটে তার একটি তালিকা তৈরি কর।

উত্তর : বাংলাদেশ পৃথিবীর অন্যতম প্রাকৃতিক দুর্যোগের দেশ। নানা ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগ এদেশের নিত্যসঙ্গী। নিচে বাংলাদেশে যেসব প্রাকৃতিক দুর্যোগ ঘটে তার একটি তালিকা তৈরি করা হলো :

১. ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস	৫. শৈত্যপ্রবাহ
২. বন্যা	৬. টর্নেডো
৩. নদীভাঙন	৭. কালবৈশাখী
৪. খরা	৮. ভূমিকম্প

প্রশ্ন ২ ৥ বন্যা সৃষ্টির কৃত্রিম কারণ ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : কিছু মনুষ্য সৃষ্ট কারণে বন্যা সংঘটিত হয়। যেমন : নদী অববাহিকায় ব্যাপক বৃহ কর্তন। গঙ্গা নদীর উপর নির্মিত ফারাকা বাঁধ, অন্যান্য নদীতে বাঁধের প্রভাব, অপরিকল্পিত নগরায়ণ। এগুলোকে বন্যা সৃষ্টির কৃত্রিম কারণ বলা হয়।

প্রশ্ন ৩ ৥ বাংলাদেশের প্রধান তিনটি নদী বন্যার জন্য দায়ী কেন?

উত্তর : বাংলাদেশের প্রধান তিনটি নদীর উৎস চীন, নেপাল, ভারত ও ভূটান। এ ৩টি নদীর মোট অববাহিকা এলাকার পরিমাণ ১৫,৫৪,০০০ বর্গকিলোমিটার। এসব নদী প্রবাহের ৮০ শতাংশের বেশি পানি বাইরে থেকে আসে এবং বন্যার জন্য দায়ী ৯০ শতাংশ পানিই এ ৩টি নদী নিয়ে আসে। তাই প্রধান তিনটি নদীই বন্যার জন্য দায়ী।

প্রশ্ন ১৪ ॥ কীভাবে খরা মোকাবিলা করা সম্ভব?

উত্তর : খরা বাংলাদেশের একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ। প্রাকৃতিক দুর্যোগ খরার পুরোপুরি প্রতিরোধ করা খুব সহজ নয়। তবে সচেতন হলে ও সময়মতো ব্যবস্থা নিলে বয়রতি অনেকখানি কমানো যেতে পারে। এজন্য ভূগর্ভস্থ পানির স্তর পরীক্ষা করে মাটির নিচ থেকে পানি উত্তোলন বন্ধ করে খরা মোকাবিলা করা যেতে পারে। বর্ষা মৌসুমে বৃষ্টির পানি সংরক্ষণ করে রাখতে হবে। সুষ্ঠু পানি ব্যবস্থাপনা ও পানি ব্যবহারে গণসচেতনতা সৃষ্টি করতে হবে। উল্লিখিত ব্যবস্থাগুলো গ্রহণ করলে খরার বয়রতি কমানো সম্ভব হবে।

প্রশ্ন ১৫ ॥ বাংলাদেশের ঘূর্ণিঝড় বর্ণনা কর?

উত্তর : প্রচণ্ড শক্তিশালী এবং মারাত্মক ধ্বংসকারী প্রাকৃতিক দুর্যোগের মধ্যে ঘূর্ণিঝড় উল্লেখযোগ্য। স্থান অনুসারে ঘূর্ণিঝড়ের বিভিন্ন নামকরণ হয়। ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত। এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে। বাংলাদেশ আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ মাসে এ ঘূর্ণিঝড়ের সংঘটন ঘটে। বর্ষাকালে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয় এবং একই ধরনের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়।

ঘূর্ণিঝড় একটি সাময়িক প্রাকৃতিক দুর্যোগ। বাংলাদেশের পূর্বাংশে বেশি ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়। বিশেষ করে চট্টগ্রাম, কক্সবাজার, টেকনাফ, সন্দ্বীপ, হাতিয়া, কুতুবদিয়া, উড়িচর, চর জব্বার, চর আলেকজান্ডার প্রভৃতি।

প্রশ্ন ১৬ ॥ ঘূর্ণিঝড় কী কারণে সংঘটিত হয়?

উত্তর : উষ্ণমণ্ডলীয় ঘূর্ণিঝড় হলো পৃথিবীর যাবতীয় দুর্যোগের মধ্যে তীব্রতার দিক থেকে অন্যতম। কোনো স্থানের বাতাসের তাপ বৃদ্ধি

পেলে সেখানকার বাতাস উপরে উঠে যায়। ফলে ওই অঞ্চলের বাতাসের চাপ কমে যায়। একে নিম্নচাপ সৃষ্টি হওয়া বলে। এ সময় আশপাশের অঞ্চল থেকে বাতাস প্রবল বেগে ওই অঞ্চলের দিকে ছুটে আসে। একে সাইক্লোন বা ঘূর্ণিঝড় বলা হয়। বাংলাদেশে অধিকাংশ ঘূর্ণিঝড় হয় বঙ্গোপসাগরে সৃষ্টি নিম্নচাপের কারণে।

প্রশ্ন ১৭ ॥ নদীভাঙনের প্রাকৃতিক কারণ উল্লেখ কর।

উত্তর : যে সমস্ত প্রাকৃতিক কারণে নদীভাঙন হয় তা হলো : জলবায়ুর পরিবর্তন, নদীর প্রবাহপথ ও তীব্র গতিবেগ, নদীর গতিপথ পরিবর্তন, নদীগর্ভে শিলার উপাদান, রাসায়নিক দ্রব্যের উপস্থিতি, শিলার কঠিনতা, নদীগর্ভে ফাটলের উপস্থিতি, বৃবনিধন ইত্যাদি।

প্রশ্ন ১৮ ॥ কী ব্যবস্থা অবলম্বনের মাধ্যমে ভূমিকম্পের বয়রতি কমানো যায় ব্যাখ্যা কর।

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

প্রশ্ন ১৯ ॥ বাড়িতে থাকাকালীন সময় ভূমিকম্প করণীয় কী?

উত্তর : বাড়িতে থাকাকালীন সময় ভূমিকম্প করণীয় বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে। গ্যাসের চুলা বন্ধ করতে হবে। তাড়াতাড়ি বাড়ি থেকে বের হয়ে যেতে হবে।

প্রশ্ন ১১০ ॥ ভূমিকম্পের সময় মার্কেট বা শপিংমলে থাকলে কী করতে হবে?

উত্তর : ভূমিকম্প একটি মারাত্মক প্রাকৃতিক দুর্যোগ। ভূমিকম্পে ব্যাপক বয়রতি সাধিত হয়। মার্কেট বা শপিংমলে থাকাকালে ভূমিকম্প সংঘটিত হলে এক আকস্মিক ভীতিকর পরিবেশ সৃষ্টি হতে পারে, আগুনও লাগতে পারে। তাই এবেত্রে ভীত না হয়ে প্রথমে নিচু হয়ে বসা বা শুয়ে থাকা শ্রেয় এবং পরে যত দ্রুত সম্ভব স্থান ত্যাগ করা বাঞ্ছনীয়।