

লেকচার

৭

পরিবেশ ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা

পরিবেশ ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা

বিভিন্ন অঞ্চলে সাইক্লোনের নাম	
অঞ্চল	নাম
বাংলাদেশ ও ভারতীয় অঞ্চলে	সাইক্লোন
জাপান ও প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলে	টাইফুন
ফিলিপাইনে	বাগুইড বা বোগিও
অস্ট্রেলিয়া	উইলি উইলি
আমেরিকা ও আটলান্টিক মহাসাগরীয় অঞ্চলে	হারিকেন
ক্যারিবিয়ান অঞ্চলে	জোয়ান



সংস্থা/ কেন্দ্রের নাম	অবস্থান
বিশ্ব আবহাওয়া সংস্থা (WMO)	জেনেভা, সুইজারল্যান্ড।
জাতিসংঘ পরিবেশ কর্মসূচি (UNEP)	নাইরোবি, কেনিয়া।
গ্রিন পিস	আমস্টারডাম, নেদারল্যান্ডস।
সার্ক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র (SDMC)	গান্ধীনগর, গুজরাট, ভারত।
সার্ক আবহাওয়া গবেষণা কেন্দ্র	ঢাকা, বাংলাদেশ।

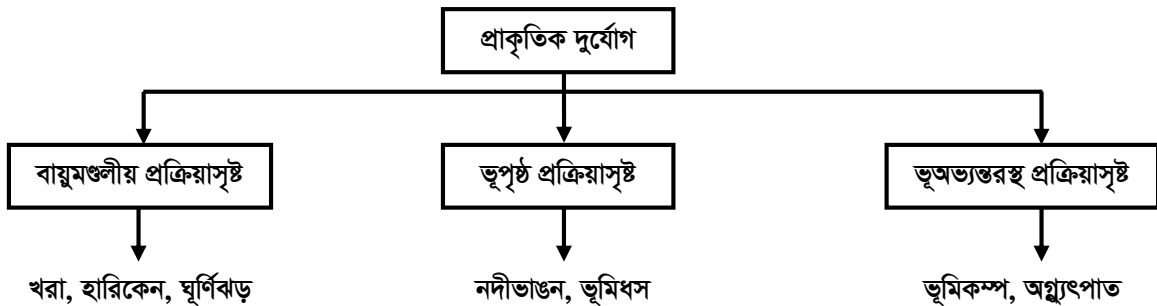
দুর্যোগ

- প্রাকৃতিক দুর্যোগ: বন্যা, ঘূর্ণিঝড়, টর্নেডো, নদীভাঙন, ভূমিকম্প ইত্যাদি;
- দীর্ঘস্থায়ী দুর্যোগ: মহামারী, খরা ইত্যাদি;
- মানবসৃষ্ট দুর্যোগ: যুদ্ধ, অপরিষ্কৃত নগরায়ন, বনাঞ্চল ধ্বংস, পরিবেশ দূষণ ইত্যাদি;
- দুর্ঘটনাজনিত দুর্যোগ।

প্রাকৃতিক দুর্যোগ

- মানুষের আর্থ-সামাজিক অবস্থার উপর প্রতিকূল প্রভাব রয়েছে এমন যে কোনো প্রাকৃতিক ঘটনাই প্রাকৃতিক দুর্যোগ।

প্রাকৃতিক দুর্যোগ	
প্রাকৃতিক দুর্যোগ	<ul style="list-style-type: none"> ● মানুষের আর্থসামাজিক অবস্থার ওপর প্রতিকূল প্রভাব রয়েছে এমন যে কোনো প্রাকৃতিক ঘটনাই প্রাকৃতিক দুর্যোগ। ● প্রাকৃতিক দুর্যোগের ওপর মানুষের কোনো নিয়ন্ত্রণ থাকে না। যেমন: ভূমিকম্প, ঘূর্ণিঝড়, নদীভাঙন।
প্রকারভেদ	প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রধানত তিন প্রকার। যথা : <ul style="list-style-type: none"> ● বায়ুমণ্ডলীয় প্রক্রিয়াসৃষ্ট প্রাকৃতিক দুর্যোগ ● ভূপৃষ্ঠ প্রক্রিয়াসৃষ্ট প্রাকৃতিক দুর্যোগ ● ভূঅভ্যন্তরস্থ প্রক্রিয়াসৃষ্ট প্রাকৃতিক দুর্যোগ



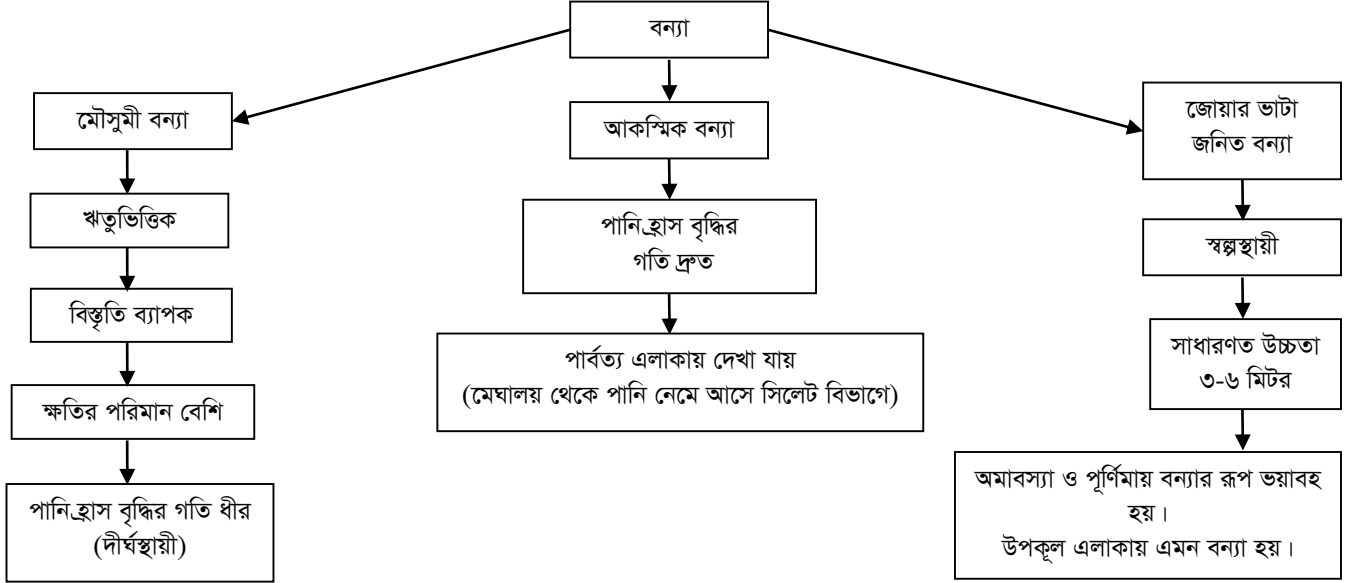
➤ বাংলাদেশের প্রাকৃতিক দুর্যোগগুলো হলো-

- | | | | |
|-------------------------|----------------|-------------------|---------------|
| ০১. বন্যা | ০২. ঘূর্ণিঝড় | ০৩. টর্নেডো | ০৪. নদীভাঙন |
| ০৫. ভূমিকম্প | ০৬. খরা | ০৭. আর্সেনিক দূষণ | ০৮. লবণাক্ততা |
| ০৯. সুনামি | ১০. অগ্নিকাণ্ড | ১১. বজ্রপাত | ১২. ভূমিধস |
| ১৩. অবকাঠামোগত বিপর্যয় | | | |

➤ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় সম্প্রতি বজ্রপাতকে প্রাকৃতিক দুর্যোগ ঘোষণা করে- ১৭ মে ২০১৬।

বাংলাদেশের প্রাকৃতিক দুর্যোগ

- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত জাতীয় পরিকল্পনায় ১৩টি প্রাকৃতিক দুর্যোগের বিষয় উল্লেখ রয়েছে।
- ১৭ মে, ২০১৬ বঙ্গপাতকে দুর্যোগ হিসেবে ঘোষণা করে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়।

বন্যা (Flood)

কোনো এলাকা প্লাবিত হয়ে যদি মানুষের জীবন ও সম্পদের ক্ষতিসাধন হয় তাহলেই বন্যা হয়েছে ধরা হয়। বাংলাদেশ একটি নদীমাতৃক ও বৃষ্টিবহুল দেশ। এখানে বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ২,৩০০ মিলিমিটার। ৫৭টি আন্তর্জাতিক নদীসহ ৭০০টি নদী এ দেশে জালের মতো বিস্তার করে আছে এর মধ্যে ৫৪টি নদীর উৎসস্থল ভারতে অবস্থিত।

বন্যার কারণ (Causes of Flood)

প্রাকৃতিক কারণ	মানবসৃষ্ট কারণ
<input checked="" type="checkbox"/> উজানে প্রচুর বৃষ্টি।	<input checked="" type="checkbox"/> নদী অববাহিকায় ব্যাপক বৃক্ষ কর্তন।
<input checked="" type="checkbox"/> ভৌগোলিক অবস্থান।	<input checked="" type="checkbox"/> গঙ্গা নদীর উপর নির্মিত ফারাক্কা বাঁধের প্রভাব।
<input checked="" type="checkbox"/> মৌসুমি জলবায়ুর প্রভাব।	<input checked="" type="checkbox"/> অপরিকল্পিত নগরায়ণ।
<input checked="" type="checkbox"/> মূল নদীর গভীরতা কম।	

বন্যা নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা (Flood Control Measures)**ক. সাধারণ ব্যবস্থাপনা (General management)**

- (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 মোকাবেলার জন্য সরকারিভাবে স্থায়ী প্রশাসনিক কাঠামো গড়ে তোলা।

খ. শ্রমসাধ্য ও ব্যয়বহুল প্রকৌশল ব্যবস্থাপনা (Labour intensive and expensive engineering management)

- (১) ড্রেজারের মাধ্যমে নদীর পানির পরিবহন ক্ষমতা বৃদ্ধি করা।
- (২) সন্নিহিত স্থানে জলাধার নির্মাণের মাধ্যমে পানি প্রবাহকে সম্পূর্ণরূপে নিয়ন্ত্রণ করা।
- (৩) ভারত থেকে আসা পানিকে বাঁধের সাহায্যে নিয়ন্ত্রণ ও নিষ্কাশন করা।
- (৪) সমুদ্র উপকূলবর্তী এলাকার পানির অনুপ্রবেশ বন্ধ করা।
- (৫) নদী তীরকে স্থায়ী সুদৃঢ় কাঠামোর সাহায্যে সংরক্ষণ করা।

গ. সহজ প্রকৌশলগত ব্যবস্থাপনা (Easy engineering management)

- (১) নদীর দু তীরে বেড়িবাঁধ দিয়ে নদীর পানি উপচেপড়া বন্ধ করা।
- (২) দেশের সর্বত্র বনায়ন সৃষ্টি করা।
- (৩) রাস্তাঘাট নির্মাণের ক্ষেত্রে পরিকল্পিত পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা রাখা।
- (৪) বন্যা প্রবন অঞ্চলে সর্বোচ্চ বন্যা লেভেলের উপরে 'আশ্রয়কেন্দ্র' প্রতিষ্ঠা করা।
- (৫) শহর বেটনমূলক বাঁধ দেওয়া।

বাকল্যাভ বাঁধ

- ১৯৬৪ সালে তৎকালীন নগর কমিশনার সিটি বাকল্যাভ এই বাঁধ নির্মাণের প্রকল্প গ্রহণ করেন।

নদীভাঙন (River Bank Erosion)

নদীখাতে পানিপ্রবাহের কারণে পার্শ্ব ক্ষয়কে নদীভাঙন বলে।

জুন থেকে সেপ্টেম্বর মাসে মৌসুমি বায়ুর প্রভাবে প্রবল বৃষ্টিপাতে নদীপাতে জমির মালিকগণ সবচেয়ে বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

নদীভাঙনের কারণ (Causes of river bank erosion)

- জলবায়ু পরিবর্তন।
- নদীর প্রবাহপথ ও তীব্র গতিবেগ।
- নদীর প্রবাহপথ পরিবর্তন।
- নদীগর্ভে শিলার উপাদান।
- রাসায়নিক দ্রব্যের উপস্থিতি।
- বাহিত শিলার কঠিনতা।
- নদীগর্ভে ফাটলের উপস্থিতি
- বৃক্ষ নিধন।

নদীভাঙনে ক্ষতিগ্রস্তের উপাদানঃ

- খামার
- চাষযোগ্য জমি
- দুর্ভোগ আশ্রয়কেন্দ্র
- বৈদ্যুতিক টাওয়ার
- পারিবারিক অন্যান্য সম্পদ
- বসতবাড়ি
- ফসল
- গবাদি পশু
- গাছপালা
- সেচ প্রকল্প
- সামাজিক প্রতিষ্ঠান



চিত্রঃ বাংলাদেশের ভূমিকম্প প্রবণ এলাকা

১৯৯৩ সালে সমগ্র বাংলাদেশকে তিনটি ভূকম্পনীয় সংঘটিত অঞ্চলে বিভক্ত 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)। এ তিনটি অঞ্চলের অধীনে রয়েছে যথাক্রমে উত্তর ও উত্তর-পূর্ব অঞ্চল, মধ্য অঞ্চল এবং দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল।

খরা :

- খরা একটি কৃষি আবহাওয়া জনিত আপদ (Hazard)-45BCS
- দীর্ঘ সময় বৃষ্টি না হওয়ার প্রেক্ষিতে যে অবস্থা সৃষ্টি হয় তাকে বলে- খরা।
- আমাদের দেশে খরার প্রভাবে কৃষিজ ফসলের উৎপাদন কমে যায়- উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলে।
- অপর্যাপ্ত বৃষ্টিপাত হলে কমে যায়- মাটির আর্দ্রতা।
- খরাকে সাধারণত বিভক্ত করা হয়- তিনটি প্রধান শ্রেণিতে। (১. বায়ুমণ্ডলীয়, ২. জলমণ্ডলীয় ও ৩. কৃষিজ খরা।)
- বাংলাদেশে ভয়াবহ খরা হয়- ১৯৫৭ ও (১৯৭৮-১৯৭৯) সালে।
- বাংলাদেশে খরার জন্য ঝুঁকিপূর্ণ- উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলের বেশ কয়েকটি জেলা যথ: রাজশাহী, চাঁপাইনবাবগঞ্জ, দিনাজপুর, বগুড়া, কুষ্টিয়া, যশোর এবং বরিশাল।
- মাটিতে পানি কম থাকলেও জন্মে- গম, পিয়াজ, কাউন ইত্যাদি।
- সম্প্রতি বাংলাদেশে বৃষ্টিপাত কমে খরার জন্য পূর্ব প্রশান্ত মহাসাগরের মেরু অঞ্চলের সৃষ্টি- এলনিনোকে দায়ী করা হচ্ছে।

- ☑ খরা সৃষ্টির মূল কারণ- জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে অপরিকল্পিত উন্নয়ন, বৃক্ষনিধন এবং গ্রীনহাউস গ্যাসের প্রভাবে বায়ুমণ্ডল ধীরে ধীরে রক্ষ ও শুষ্ক হওয়ার ফলে বার্ষিক বৃষ্টিপাত কমে যাওয়া।

সাইক্লোনের বিভিন্ন নাম

ঘূর্ণিঝড়ের নাম	দেশ/অঞ্চল
সাইক্লোন	বাংলাদেশ ও ভারতীয় অঞ্চলে
উইলী উইলী	অস্ট্রেলিয়ায়
টাইফুন	জাপান ও প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলে
বোগিও বা বাগুইও	ফিলিপাইনে
জোয়ান	ক্যারিবিয়ান অঞ্চলে
হারিকেন	আমেরিকা ও আটলান্টিক মহাসাগরীয় অঞ্চলে

ঘূর্ণিঝড় (Cyclone):

কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে। বাংলাদেশে আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ মাসে এ ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয় (চিত্র ১৪.১)। বর্ষাকালে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয় এবং একই ধরনের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়। বাংলাদেশের দক্ষিণে ফানেলাকার আকৃতির কারণে এ দেশে অধিকসংখ্যক ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়।

সম্প্রতি আঘাতহানা কয়েকটি ঘূর্ণিঝড়:

বাংলাদেশের ঘূর্ণিঝড়											
বাংলাদেশের ঘূর্ণিঝড়	<ul style="list-style-type: none"> ভৌগলিক অবস্থানের কারণে বাংলাদেশ সাইক্লোনের জন্য অত্যন্ত ঝুঁকিপূর্ণ। বাংলাদেশে সাধারণত মৌসুমি বায়ু প্রবাহের পূর্বে ঘূর্ণিঝড় হয়। বাংলাদেশে প্রতিবছর এপ্রিল -মে (বৈশাখ- জ্যৈষ্ঠ) এবং অক্টোবর-নভেম্বর (কার্তিক-অগ্রহায়ণ) মাসে ঘূর্ণিঝড় আঘাত হানে। বাংলাদেশ উষ্ণমণ্ডলীয় অঞ্চলে বলে এখানে ট্রপিক্যাল সাইক্লোন বেশি হয়। 										
বাংলাদেশের সবচেয়ে প্রলয়ংকরী দুর্ঘোণ	<ul style="list-style-type: none"> ১৯৭০ সালের সাইক্লোন। এ সাইক্লোনে প্রায় ৫ লক্ষ লোক মারা যায়। 										
বাংলাদেশের সবচেয়ে শক্তিশালী ঘূর্ণিঝড় 'ম্যারি অ্যান'	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>আঘাত হানে</td> <td>১৯৯১ সালের ২৯ এপ্রিল</td> </tr> <tr> <td>ঝড়ের গতিবেগ</td> <td>ঘন্টায় ২২৫ কি.মি.</td> </tr> <tr> <td>ফলাফল</td> <td>এ ঘূর্ণিঝড়ে প্রায় ২ লক্ষ লোক মারা যায়</td> </tr> <tr> <td>ত্রাণ তৎপরতার নাম</td> <td>অপারেশন মান্না (যুক্তরাজ্য)</td> </tr> <tr> <td>মার্কিন টার্নফোর্সের নাম</td> <td>অপারেশন সি অ্যাঞ্জেল (যুক্তরাষ্ট্র)</td> </tr> </tbody> </table>	আঘাত হানে	১৯৯১ সালের ২৯ এপ্রিল	ঝড়ের গতিবেগ	ঘন্টায় ২২৫ কি.মি.	ফলাফল	এ ঘূর্ণিঝড়ে প্রায় ২ লক্ষ লোক মারা যায়	ত্রাণ তৎপরতার নাম	অপারেশন মান্না (যুক্তরাজ্য)	মার্কিন টার্নফোর্সের নাম	অপারেশন সি অ্যাঞ্জেল (যুক্তরাষ্ট্র)
আঘাত হানে	১৯৯১ সালের ২৯ এপ্রিল										
ঝড়ের গতিবেগ	ঘন্টায় ২২৫ কি.মি.										
ফলাফল	এ ঘূর্ণিঝড়ে প্রায় ২ লক্ষ লোক মারা যায়										
ত্রাণ তৎপরতার নাম	অপারেশন মান্না (যুক্তরাজ্য)										
মার্কিন টার্নফোর্সের নাম	অপারেশন সি অ্যাঞ্জেল (যুক্তরাষ্ট্র)										

সিডর (Sidr)

সিডর হলো (Very severe Cyclonic storm Sidr) ২০০৭ সালে বঙ্গোপসাগর এলাকায় সৃষ্ট একটি ঘূর্ণিঝড়। ২০০৭ সালে উত্তর ভারত মহাসাগরীয় অঞ্চলে সৃষ্ট ঘূর্ণিঝড়ের মধ্যে এটি ৪র্থ নামকৃত ঘূর্ণিঝড়। এটির অপর নাম ট্রপিক্যাল সাইক্লোন ০৬টি (Tropical Cyclone 06B)। শ্রীলংকান শব্দ সিডর বা চোখ এর নামে এর নামকরণ করা হয়েছে। ১৫ নভেম্বর ২০০৭ সালে সকাল বেলা পর্যন্ত বাতাসের বেগ ছিল ঘন্টায় ২৬০ কি.মি./ঘন্টা এবং ৩০৫ কি.মি./ঘন্টা বেগে দমকা হাওয়া বইছিল। সিডরে আক্রান্ত হওয়া জেলা ৩০টি এবং উপজেলা-২০০টি।

নার্গিস (Nargis):

নার্গিস হলো উত্তর ভারত মহাসাগরে সৃষ্টি হওয়া একটি ঘূর্ণিঝড়, যা ২০০৮ সালের মে ৩ তারিখে বার্মার উপকূলে আঘাত হানে। নার্গিস একটি উর্দু শব্দ এর অর্থ হলো- ডেফোডিল নামক ফুল। এর প্রভাবিত অঞ্চল-বাংলাদেশ, বার্মা, ভারত ও শ্রীলঙ্কা।

আইলা (Aila):

আইলা হলো ২০০৯ সালে উত্তর ভারত মহাসাগরে জন্ম নেয় দ্বিতীয় ঘূর্ণিঝড়। ঘূর্ণিঝড়টি আঘাত হানে ২৫ মে তারিখে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাংশ ও ভারতের দক্ষিণ-পূর্বাংশে। ঘূর্ণিঝড় আইলার নামকরণ করেন মালদ্বীপের আবহাওয়াবিদরা। 'আইলা' শব্দের অর্থ ডলফিন বা শুকক জাতীয় জলচর প্রাণী।

মহাসেন (Mahasen):

ঘূর্ণিঝড় মহাসেন নামকরণ করা হয় তৃতীয় শতকের সিংহল রাজার নামানুসারে। গ্রীষ্মমণ্ডলীয় ঘূর্ণিঝড় মহাসেন বাংলাদেশে আঘাত হানে ২০১৩ সালে।

রোয়ানু (Royanu):

ঘূর্ণিঝড় রোয়ানু একটি ছোট ঘূর্ণিঝড়, যা আঘাত হানে ২১ মে, ২০১৬ সালে মালদ্বীপ এ নামটি প্রস্তাব করেছিল। রোয়ানু শব্দটি মালদ্বীপের দিভেহি ভাষা থেকে নেওয়া হয়েছে। এর ইংরেজি অর্থ 'Coir rope' যার বাংলা অর্থ হলো- নারকেলের ছোবড়ার আঁশের দড়ি।

কোমেন (Comen):

ঘূর্ণিঝড় কোমেন হলো একটি অস্বাভাবিক গ্রীষ্মকালীন ঝড়। এটি জুলাই ২০১৫ সালে বাংলাদেশ, ভারত ও মায়ানমারে প্রচুর পরিমাণে বৃষ্টিপাত ঘটিয়েছিল। এটি বাংলাদেশের দক্ষিণ উপকূলে উৎপত্তি হয়েছিল।

মোরা (Mora):

ঘূর্ণিঝড় মোরা উত্তর বঙ্গোপসাগর ও তৎসংলগ্ন পূর্ব-মধ্য বঙ্গোপসাগর এলাকায় অবস্থানরত প্রবল ঘূর্ণিঝড়। এটি ৩০ মে, ২০১৭ সালের মঙ্গলবার সকাল পৌনে ৬টার দিকে কক্সবাজারের টেকনাফে ১৩৫ কি.মি. বেগে আঘাত হানে। মোরা একটি থাই শব্দ। এর ইংরেজি অর্থ 'স্টার অব দ্য সি' এর বাংলা অর্থ 'সাগরের নক্ষত্র বা সাগরের তারা'।

অয়ন (Oion):

হালকা বাতাস ও হালকা মেঘ দিয়ে গঠিত ঘূর্ণিঝড়ের কেন্দ্রকে বলা হয় অয়ন। এর ব্যাসার্ধ ১২০-১৫০ কি.মি. পর্যন্ত হতে পারে।

হার্ভি (Harvey):

যুক্তরাষ্ট্রের টেক্সাসে ২৬ আগস্ট, ২০১৭ সালে এই ঘূর্ণিঝড়টি আঘাত হানে। আঘাত হানার সময় বাতাসের গতি বেগ ছিল ঘণ্টায় সর্বোচ্চ ২০৯ কি.মি.। এটি গত ১২ বছরের মধ্যে যুক্তরাষ্ট্রে আঘাত হানা শক্তিশালী ঘূর্ণিঝড়।

ঘূর্ণিঝড় সতর্কীকরণে আবহাওয়া উপগ্রহ

- ১৯৬৮ সালে বাংলাদেশে (তৎকালীন পূর্ব পাকিস্তান) আবহাওয়া উপগ্রহসমূহ থেকে চিত্র গ্রহণের জন্য একটি স্বয়ংক্রিয় চিত্র প্রেরণ ভূকেন্দ্র (ATP of Automatic Picture Transmission Ground Station) প্রতিষ্ঠিত হয়। নাসা (NASA)-র তত্ত্বাবধানে ইউএসএইডের (USAID) আর্থিক সহযোগিতায় সম্প্রতি এ কেন্দ্রে উপগ্রহ থেকে চিত্র গ্রহণ ও বিশ্লেষণে উন্নত প্রযুক্তির সাজসরঞ্জাম স্থাপন করা হয়েছে।
- স্পারসো (স্পেস রিসার্চ অ্যান্ড রিমোট সেনসিং অর্গানাইজেশন) গত একুশ বছরে বঙ্গোপসাগরে সৃষ্ট ঘূর্ণিঝড়সমূহের জলবায়ুগত দিক পর্যালোচনা করে ঘূর্ণিঝড়ের গতিপথ সম্পর্কে পূর্বাভাসের টাইয়ান (Tyan) নামে একটি মডেল প্রতিষ্ঠা করেছে।

টাইফুন (Typhoon):

প্রশান্ত মহাসাগর এলাকা তথা চীন ও জাপানের উৎপন্ন ঘূর্ণিঝড়কে বলা হয় টাইফুন। ধারণা করা হয় টাইফুন শব্দটি চীনা 'টাই-ফেং' শব্দ থেকে এসেছে যার অর্থ প্রচণ্ড বাতাস।

টর্নেডো(Tornadoes):

টর্নেডো হলো বায়ুস্তম্ভের আকারে সৃষ্ট প্রচণ্ড বেগে ঘূর্ণায়মান ঝড় যা মেঘ (কিউমুলোনিম্বাস বা কিউমলাস) এবং পৃথিবীপৃষ্ঠের সাথে সংযুক্ত থাকে।

হারিকেন (Hurricane):

আটলান্টিক মহাসাগর এলাকা তথা আমেরিকার আশেপাশে ঘূর্ণিঝড়ে বাতাসের গতিবেগ ঘণ্টায় ১১৭ কি.মি. এর বেশী হয়ে যে ঝড়ের সৃষ্টি হয় তাকে হারিকেন বলে। মায়া দেবতা হুরাকানকে বলা হয় ঝড়ের দেবতা, তার নাম থেকেই হারিকেন শব্দটি এসেছে।

জলোচ্ছ্বাস (Endoscopes):

ঘূর্ণিঝড়ের সময় সমুদ্রের পানি স্ফীতি হয়ে ঘূর্ণিঝড়ের সঙ্গে উপকূলের কাছাকাছি যে উঁচু ঢেউয়ের সৃষ্টি হয় তাকে জলোচ্ছ্বাস বলা হয়। সাগরে ঘূর্ণিঝড়ের তীব্রতা বৃদ্ধি পেলে জলোচ্ছ্বাসের উচ্চতা বৃদ্ধি পায়।

এল নিনো(El-Nino):

এল নিনো বন্যা, খরা ও অন্যান্য প্রাকৃতিক দুর্যোগের সাথে সম্পর্কিত। স্প্যানিশ শব্দ 'এল নিনো' অর্থ 'বালক' এবং নির্দেশ করা হয় 'বীণুর ছেলে' বলে। কারণ, এ পর্যাবৃত্ত উষ্ণ সামুদ্রিক জলপ্রবাহে পরিবর্তন সাধারণত উত্তর আমেরিকার ক্রিসমাসের সময়ে দেখা যায়।

লা নিনা (La-Nina):

স্প্যানিশ শব্দ 'লা নিনা' শব্দের অর্থ 'ছোট বালিকা'। এল নিনোর সম্পূর্ণ বিপরীত হলো লা-নিনা। পেরু এবং চিলির পূর্ব উপকূলে মৎস্য প্রজাতি বিপুল পরিমাণে পাওয়া যায় লা-নিনাতে। কারণ, সেখানে সমুদ্রের তাপমাত্রা জলজ প্রাণীর জীবন ধারণের অনুকূলে থাকে।

ভূমিকম্প (Earth Quake):

ভূ-অভ্যন্তরে শিলায় পীড়নের জন্য যে শক্তির সঞ্চয় ঘটে সেই শক্তির হঠাৎ মুক্তি ঘটলে ভূ-পৃষ্ঠ ক্ষণিকের জন্য কেঁপে ওঠে এবং ভূত্বকের কিছু অংশ আন্দোলিত হয়। এরূপ আকস্মিক ও ক্ষণস্থায়ী কম্পনকে ভূমিকম্প বলে। পৃথিবীর অভ্যন্তরে যেখানে তরঙ্গ উৎপন্ন হয় তাকে ভূমিকম্পের কেন্দ্র বলে। সাধারণত ভূ-পৃষ্ঠ থেকে নিচের দিকে ১৬ কি.মি.র মধ্যে এ কেন্দ্র অবস্থান করে। তবে ৭০০ কি.মি. গভীর গুরুমণ্ডল থেকেও ভূমিকম্পের উৎপত্তি হতে পারে।

ভূমিকম্পের কারণ (Cause of Earth Quake):

■ ভূ-গর্ভস্থ বাম্প	■ হিমবাহের প্রভাব	■ তাপ বিকিরণ।
■ ভূপাত	■ আগ্নেয়গিরির অগ্নুৎপাত	■ ভূ-গর্ভস্থ চাপের বৃদ্ধি ও হ্রাস
■ শিলাচ্যুতি বা শিলাতে ভাঁজের সৃষ্টি।		
■ পার্বত্য অঞ্চলের বনভূমি ধ্বংস বা পাহাড় কাটা		

সুনামি (Tsunami):

জাপানি 'সুনামি' শব্দটির 'সু' অর্থ বন্দর 'নামি' অর্থ ঢেউ। সুতরাং 'সুনামি' অর্থ হলো বন্দরের ঢেউ বা পোতাশ্রয়ের ঢেউ। ভূমিকম্প, ভূমিধ্বস, আগ্নেয়গিরির উদগীরণের প্রভাবে সাগরে যে বিশাল ঢেউয়ের সৃষ্টি হয়ে জলোচ্ছ্বাস সৃষ্টি হয় তাকে বলা হয় সুনামি।

সুনামি সৃষ্টির কারণ:

- ✓ আগ্নেয়গিরির অগ্নুৎপাত।
- ✓ ভূমিধ্বস, নভোজাগতিক ঘটনা।
- ✓ টেকটোনিক প্লেটের আকস্মিক উত্থান-পতন।
- ✓ সমুদ্রতলের (২০-৩০) কি.মি. গভীরে ভূমিকম্প সংগঠন।

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 পুনরুদ্ধার ইত্যাদি কার্যক্রম।

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য হলো তিনটি:

- ক্ষতি কমানো, ● ত্রান ও পূর্ণবাসন, ● পুনরুদ্ধার
- (ক) দুর্যোগের সময় জীবন, সম্পদ এবং পরিবেশের যে ক্ষতি হয়ে থাকে তা এড়ানো বা ক্ষতির পরিমাণ হ্রাস করা;
- (খ) প্রয়োজন অনুযায়ী ক্ষতিগ্রস্ত জনগণের মধ্যে অল্প সময়ে সকল প্রকার ত্রাণ পৌছানো ও পুনর্বাসন নিশ্চিত করা এবং
- (গ) দুর্যোগ পরবর্তী পুনরুদ্ধার কাজ ভালোভাবে সম্পন্ন করা।

সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে দুর্যোগপূর্ব, দুর্যোগকালীন এবং দুর্যোগ পরবর্তী সময়ের কার্যক্রমকে বোঝায়

- দুর্যোগ প্রতিরোধ, দুর্যোগ প্রশমন এবং দুর্যোগের পূর্বপস্তুতি: দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার মুখ্য উপাদান
- দুর্যোগকে কার্যত মোকাবিলার লক্ষ্যে দুর্যোগপূর্ব সময়েই এর ব্যবস্থাপনার বেশি কাজ সম্পন্ন করতে হয়।
- দুর্যোগ সংঘটনের পরপরই এর ব্যবস্থাপনার অন্যান্য উপাদানের মধ্যে রয়েছে সাড়াদান, পুনরুদ্ধার ও উন্নয়ন।

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য ৩ টি।

- ১) ক্ষতির পরিমাণ হ্রাস করা।
- ২) ত্রাণ ও পুনর্বাসন নিশ্চিত করা।
- ৩) দুর্যোগ পরবর্তী পুনরুদ্ধার কাজ ভালভাবে সম্পন্ন করা।

প্রতিরোধ (Prevention):

প্রাকৃতিক দুর্যোগকে সম্পূর্ণরূপে প্রতিরোধ করা সম্ভব না হলেও এর ক্ষয়ক্ষতি কমানোর ব্যাপারে প্রতিরোধ কার্যক্রম সফলতা বয়ে আনতে পারে। দুর্যোগ প্রতিরোধের কাঠামোগত এবং অবকাঠামোগত প্রশমনের ব্যবস্থা রয়েছে। কাঠামোগত প্রশমনের ক্ষেত্রে বিভিন্ন নির্মাণ কার্যক্রম যথা- বেড়িবাঁধ তৈরি, আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ, পাকা ও মজবুত ঘর-বাড়ি তৈরি, নদী খনন ইত্যাদি বাস্তবায়নকেই বোঝায়।

প্রশমন (Mitigation):

দুর্যোগের দীর্ঘস্থায়ী হ্রাস এবং পূর্বপ্রস্তুতিকেই দুর্যোগ প্রশমন বলে। মজবুত পাকা ভবন নির্মাণ, শস্য বহুমুখীকরণ, ভূমি ব্যবহারে বিপর্যয় হ্রাসের কৌশল নির্ধারণ, অর্থনৈতিক উন্নয়ন, শক্ত অবকাঠামো নির্মাণ, কম ঝুঁকিপূর্ণ এলাকায় লোক স্থানান্তর; প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো গঠন ইত্যাদি কার্যক্রম দুর্যোগ প্রশমনের আওতাভুক্ত।

পূর্বপ্রস্তুতি (Preparedness)

দুর্যোগপূর্ব প্রস্তুতি বলতে দুর্যোগপূর্ব সময়ে দুর্যোগের ঝুঁকি কমানোর ব্যবস্থাসমূহকে বোঝায়। আগে থেকে ঝুঁকি 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, বেতার যন্ত্র ইত্যাদি দুর্যোগ-পূর্ব প্রস্তুতির অন্তর্ভুক্ত।

সাড়া দান (Response)

সাড়া দান দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার একটি অংশ মাত্র। দুর্যোগের পরপরই উপযুক্ত সাড়া দানের প্রয়োজন হয়। সাড়া দান বলতে নিরাপদ স্থানে অপসারণ, তল্লাশি ও উদ্ধার, ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ নিরূপণ এবং ত্রাণ ও পুনর্বাসন কার্যক্রমকে বোঝায়।

পুনরুদ্ধার (Recovery):

দুর্যোগে সম্পদ, পরিবেশ, সামাজিক ও অর্থনৈতিক অবকাঠামো ইত্যাদির যে ক্ষতি হয়ে থাকে তা পুনর্নির্মাণের মাধ্যমে দুর্যোগপূর্ব অবস্থায় ফিরিয়ে আনাকেই পুনরুদ্ধার বোঝায়। এক্ষেত্রে সরকারি, বেসরকারি স্বেচ্ছাসেবী সংস্থা ও আন্তর্জাতিক সংস্থাসমূহের সাহায্য ও সহায়তার প্রয়োজন হয়।

উন্নয়ন (Development):

ক্ষতিগ্রস্ত এলাকাকে দুর্যোগপূর্ব অবস্থায় ফিরিয়ে আনার পরপরই ঐ এলাকার উন্নয়ন কাজে হাত দিতে হয়। উন্নয়ন কর্মকাণ্ড হাতে নেওয়ার পূর্বে ভৌগোলিক ও পরিবেশগত বৈশিষ্ট্যের উপর লক্ষ রাখতে হবে।

জলবায়ু পরিবর্তনে নেতিবাচক প্রভাব মোকাবিলায় গৃহীত প্রকল্প

- উপকূলীয় অঞ্চলের বনায়নের প্রথম পর্যায় (১৯৬৫-৭৩)
- উপকূলীয় অঞ্চলের বনায়ন দ্বিতীয় পর্যায় (১৯৭৩-৮০)
- ম্যানগ্রোভ বনায়ন প্রকল্প (১৯৮০-৮৫)
- দ্বিতীয় বন প্রকল্প (১৯৮৫-৯২)
- এফআরএফ প্রকল্প (১৯৯২-৯৬)
- ইফাদ প্রকল্প (১৯৯২-৯৬)
- উপকূলীয় সবুজ বেটনী প্রকল্প
- উপকূলীয় চর বনায়ন প্রকল্প


(বিবিধ)

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়ের ইংরেজি নাম	Ministry of Disaster Management & Relief
দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়ের একমাত্র অধিদপ্তর হলো	দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর
খাদ্য ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা মন্ত্রণালয়কে ২টি ভাগে বিভক্ত করা হয়	২৪ নভেম্বর ২০০৯
খাদ্য ও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা মন্ত্রণালয়কে 'খাদ্য' এবং 'দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়' নামে দুটি পৃথক মন্ত্রণালয় গঠিত হয়।	১৩ সেপ্টেম্বর ২০১২
বাংলাদেশ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার জন্য কাজ করে	তিনটি পর্যায়
বাংলাদেশ সরকারের দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমকে প্রকৃতিগতভাবে ভাগ করা যায়।	দুই ভাগে
CDMP এর পূর্ণনাম	Comprehensive Disaster Management Programme
সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কর্মসূচিতে দাতাগোষ্ঠী সাহায্যের প্রতিশ্রুতি দিয়েছে	৭০ মিলিয়ন মার্কিন ডলার
দুর্যোগবিষয়ক স্থায়ী আদেশাবলি প্রণীত হয়	১৯৯৭ সালে
পাঠ্যপুস্তকে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধ্যায় সংযুক্ত করা হয়েছে	৩য় শ্রেণি থেকে দ্বাদশ শ্রেণি পর্যন্ত
বর্তমানে বাংলাদেশে দুর্যোগ ও ব্যবস্থাপনা ও জলবায়ু পরিবর্তন বিষয়ের ওপর অনার্স ও মাস্টার্স চালু করা হয়েছে	তিনটি বিশ্ববিদ্যালয়
বাংলাদেশে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা তথ্যকেন্দ্র	৪১০ টি
দুর্যোগের বার্তা প্রেরণ করা হয়	তিনটি পদ্ধতিতে
সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা	তিনটি স্তরে বিভক্ত
ত্রাণ মন্ত্রণালয় গঠন করা হয়	১৯৭২ সালে
খাদ্য মন্ত্রণালয় গঠন করা হয়	১৯৭২ সালে

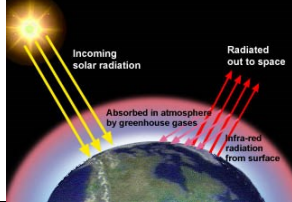
পৃথিবীর বিখ্যাত হিমবাহ

হিমবাহ	অবস্থান
১. সিয়াচেন হিমবাহ	কাশ্মীর, ভারত
২. গঙ্গোত্রী হিমবাহ	উত্তরকাশী জেলা, উত্তরাখণ্ড, ভারত
৩. গ্রেট বালটোরা	কারাকোরাম পর্বতমালা, ভারত

হিমঝড়

<ul style="list-style-type: none"> হিমঝড় শীত প্রধান দেশের একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ। হিমঝড়ে তাপমাত্রা কম, বাতাসের গতিবেগ বেশি এবং তুষার প্রবাহ সৃষ্টি হয়। বিশ্বে সবচেয়ে বেশি হিমঝড় হয় যুক্তরাষ্ট্র ও কানাডায়। হিমঝড়ে বাতাসের গতি ৪০ কি.মি./ঘন্টা বা তার অধিক হয়। তাপমাত্রা ২৫° সে. এবং ন্যূনতম চার ঘন্টা স্থায়ী হয়। পৃথিবীতে সবচেয়ে প্রলয়ংকারী হিমঝড় হয় ১৯৮৮ সালে যুক্তরাষ্ট্রে। 	
--	--

সৌর বিক্ষিপণ

<ul style="list-style-type: none"> সূর্যের তাপমাত্রা অতিরিক্ত বৃদ্ধি পেলে যে বিভিন্ন ধরনের রশ্মি নির্গত হয় তা হলো সৌর বিক্ষিপণ। 	
সূর্য থেকে নির্গত রশ্মিসমূহের নাম	এ (A), বি (B), সি (C), এম (M) এবং এক্স (X) রশ্মি।
<ul style="list-style-type: none"> সূর্যের রশ্মির মধ্যে সবচেয়ে ক্ষতিকর এম এবং এক্স রশ্মি। বিগত ৫০০ বছরের মধ্যে সবচেয়ে ব্যাপক সৌর বিক্ষিপণের সৃষ্টি হয় ১৮৫৯ সালের সেপ্টেম্বর মাসে। 	

সেন্দাই ফ্রেমওয়ার্ক

<ul style="list-style-type: none"> পুরো নাম: The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction. সেন্দাই সম্মেলন: ১৪-১৮ মার্চ ২০১৫ জাপানের সেন্দাই মেয়াদ: ২০১৫-২০৩০ সাল। অগ্রাধিকার খাত: ৪টি। যথা- <ul style="list-style-type: none"> ১. দুর্যোগ ঝুঁকি বুঝতে পারা ২. দুর্যোগ ঝুঁকি প্রশমন ব্যবস্থা জোরদার করা ৩. দুর্যোগ ঝুঁকি প্রশমনে বিনিয়োগ ৪. Build Back Better (BBB) বা recovery, rehabilitation and reconstruction বা দুর্যোগ মোকাবিলায় প্রস্তুতি। লক্ষ্য: ৭টি। যথা: <ul style="list-style-type: none"> ১. দুর্যোগ মৃত্যুহার প্রতি ১ লাখে ২০০৫-১৫ সালের চেয়ে ২০২০-৩০ সালে কমিয়ে আনা। ২. দুর্যোগ কবলিত লোকের সংখ্যা প্রতি লাখে ২০০৫-১৫ সালের চেয়ে ২০২০-৩০ সালে কমিয়ে আনা। ৩. ২০৩০ সালের মধ্যে দুর্যোগে অর্থনৈতিক ক্ষতির পরিমাণ কমিয়ে আনা। ৪. স্বাস্থ্য ও শিক্ষাখাতে দুর্যোগে ক্ষতির পরিমাণ কমিয়ে আনা। ৫. ২০২০ সালের মধ্যে প্রত্যেকটি দেশে স্থানীয় দুর্যোগ ঝুঁকি প্রশমন কৌশলপত্র প্রণয়ন। ৬. উন্নয়নশীল দেশ ২০৩০ সালের মধ্যে আন্তর্জাতিক সহযোগিতা গ্রহণ করবে। ৭. জনগণের কাছে দুর্যোগ ঝুঁকি তথ্য পৌঁছে দেয়া।
--

বার বার আসা কিছু প্রশ্ন ...

০১. কোন দেশের ভূগোলবিদ সর্বপ্রথম Geography শব্দটি ব্যবহার করে?	উত্তর : গ্রিস (ইরাটসলেনিস)
০২. ভূগোলের শাখা কয়টি?	উত্তর : ৯টি।
০৩. সূর্য কি?	উত্তর : নক্ষত্র।
০৪. চাঁদ কি?	উত্তর : উপগ্রহ।
০৫. নক্ষত্রগুলো প্রকৃতপক্ষে কি?	উত্তর : জ্বলন্ত বাষ্পপিণ্ড।
০৬. নিজস্ব আলো ও উত্তাপ আছে কার?	উত্তর : নক্ষত্রের।
০৭. পৃথিবীর নিকটতম নক্ষত্রের নাম কি?	উত্তর : সূর্য।

৮.	নিচের কোন দুর্ঘটনার কার্যকর পূর্বাভাস দেওয়া সম্ভব নয়?				[৪৪তম বিসিএস]
	ক. বন্যা	খ. ভূমিকম্প	গ. ঘূর্ণিঝড়	ঘ. খরা	উত্তর: খ
৯.	দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা চক্রের কোন স্তরটি ব্যয়বহুল?				[৪৪তম বিসিএস]
	ক. পূর্বপ্রস্তুতি	খ. সাড়াদান	গ. প্রশমন	ঘ. পুনরুদ্ধার	উত্তর: গ
১০.	বাংলাদেশের কোন অঞ্চল আকস্মিক বন্যা হয়?				[৪৩তম বিসিএস]
	ক. দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল	খ. পশ্চিমাঞ্চল	গ. উত্তর-পশ্চিমাঞ্চল	ঘ. উত্তর-পূর্বাঞ্চল	উত্তর: ঘ
১১.	সাম্প্রতিক সময়ে বাংলাদেশে কোন দুর্ঘটনার ঝুঁকি বৃদ্ধি পেয়েছে?				[৪৩তম বিসিএস]
	ক. ভূমিকম্প	খ. ভূমিধস	গ. টর্নেডো	ঘ. খরা	উত্তর: ক
১২.	মধ্যম উচ্চতার মেঘ কোনটি?				[৪১তম বিসিএস]
	ক. সিরাস	খ. নিম্বাস	গ. কিউমুলাস	ঘ. স্ট্রেটাস	উত্তর: গ
১৩.	সূর্যের নিকটতম নক্ষত্রের নাম-				[৪১তম বিসিএস]
	ক. ভেগা	খ. প্রক্সিমা সেন্টাউরি	গ. আলফা সেন্টাউরি	ঘ. আলফা সেন্টাউরি	উত্তর: খ
১৪.	বাংলাদেশে সংঘটিত বন্যার রেকর্ড অনুযায়ী (১৯৭১-২০০৭) কোন সালের বন্যার সবচেয়ে বেশী এলাকা প্লাবিত হয়?				[৪০তম বিসিএস]
	ক. ১৯৭৪	খ. ১৯৮৮	গ. ১৯৯৮	ঘ. ২০০৭	উত্তর: গ
১৫.	নিচের কোনটি মানবসৃষ্ট আপদ (hazard) নয়?				[৪০তম বিসিএস]
	ক. বায়ু দূষণ	খ. দুর্ভিক্ষ	গ. মহামারী	ঘ. কালবৈশাখী (Norwester)	উত্তর: ঘ
১৬.	বাংলাদেশের উপকূলীয় সমভূমিতে বসবাসকারী জনগোষ্ঠী যে ধরনের বন্যা কবলিত হয় তার নাম-				[৪০তম বিসিএস]
	ক. নদীজ বন্যা	খ. আকস্মিক বন্যা	গ. বৃষ্টিজনিত বন্যা	ঘ. জলোচ্ছ্বাসজনিত বন্যা	উত্তর: ঘ
১৭.	সার্ক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র কোথায় অবস্থিত?				[৪০তম বিসিএস]
	ক. নয়াদিল্লি	খ. কলম্বো	গ. ঢাকা	ঘ. কাঠমুণ্ডু	উত্তর: ক
১৮.	নিম্নে কোন আপদটি (Hazard) পৃথিবীতে মানুষের মৃত্যুর প্রধান কারণ?				[৩৭তম বিসিএস]
	ক. সড়ক দুর্ঘটনা	খ. তামাক ও মাদকদ্রব্য গ্রহণ	গ. বায়ু দূষণ	ঘ. ক্যান্সার	উত্তর: গ
১৯.	নিম্নের কোন দুর্ঘটনা বাংলাদেশের জনগণের জীবিকা পরিবর্তনের ক্ষেত্রে দীর্ঘস্থায়ী প্রভাব ফেলতে পারে?				[৩৭তম বিসিএস]
	ক. ভূমিকম্প	খ. সমুদ্রের জলস্তরের বৃদ্ধি	গ. ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস	ঘ. খরা বা বন্যা	উত্তর: খ
২০.	২০০৪ সালের ভয়ংকর সুনামি টেউয়ের গতি ছিল ঘণ্টায়-				[৩৬তম বিসিএস]
	ক. ১০০-২০০ কি. মি.	খ. ৩০০-৪০০ কি. মি.	গ. ৭০০-৮০০ কি. মি.	ঘ. ৯০০-১০০০ কি. মি.	উত্তর: গ
২১.	সুনামীর কারণ হলো-				[৩৬তম বিসিএস]
	ক. ঘূর্ণিঝড়	খ. চন্দ্র ও সূর্যের আকর্ষণ	গ. সমুদ্রের তলদেশে ভূ-কম্পন	ঘ. আয়োগ্যিরির অগ্ন্যুৎপাত	উত্তর: গ
২২.	বাংলাদেশে কালবৈশাখির ঝড় কখন হয়?				[৩৫তম বিসিএস]
	ক. মৌসুমী বায়ু ঋতুতে		খ. শীতকালে		
	গ. মৌসুমী বায়ু ঋতুর পরবর্তী সময়ে		ঘ. প্রাক-মৌসুমী বায়ু ঋতুতে		উত্তর: ঘ
২৩.	পূর্ব সতর্কতা ছাড়াই কোন দুর্ঘটনা সংঘটিত হয়?				[৩৫তম বিসিএস]
	ক. বন্যা	খ. ভূমিকম্প	গ. খরা	ঘ. ঘূর্ণিঝড়	উত্তর: খ
২৪.	নিচের কোনটি আপদ (Hazard)-এর প্রত্যক্ষ প্রভাব?				[৩৫তম বিসিএস]
	ক. অর্থনৈতিক	খ. পরিবেশগত	গ. সামাজিক	ঘ. অবকাঠামোগত	উত্তর: ঘ
২৫.	দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন কাজকে পর্যায়ক্রম অনুযায়ী সাজাতে হলে কোন কাজটি সর্বপ্রথমে হবে?				[৩৫তম বিসিএস]
	ক. পুনর্বাসন	খ. ঝুঁকি (Risk) চিহ্নিতকরণ	গ. দুর্যোগ প্রস্তুতি	ঘ. দুর্যোগ প্রশমন কর্মকাণ্ড	উত্তর: খ
২৬.	প্রাকৃতিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে নিম্নের কোন পর্যায়ে ব্যবস্থা গ্রহণ সবচেয়ে ফলপ্রসূ হবে?				[৩৫তম বিসিএস]
	ক. কমিউনিটি পর্যায়ে	খ. উপজেলা পর্যায়ে	গ. জাতীয় পর্যায়ে	ঘ. আঞ্চলিক পর্যায়ে	উত্তর: ক

শিক্ষার্থীদের কাজ

১.	DND বাঁধের পুরোনাম কী?				
	ক. ঢাকা-নারায়ণগঞ্জ-ডেমনরা	খ. ঢাকা-নাতোর-দিনাজপুর	গ. ঢাকা-নরসিংদী-ডিমলা	ঘ. ঢাকা-নড়াইল-দিনাজপুর	উত্তর: ক
২.	বাংলাদেশের বৃহত্তম সেচ প্রকল্প কোনটি?				
	ক. গঙ্গা-কপোতাক্ষ প্রকল্প	খ. তিস্তা সেচ প্রকল্প	গ. কাপ্তাই সেচ প্রকল্প	ঘ. ফেনী সেচ প্রকল্প	উত্তর: খ
৩.	যশোর জেলায় অবস্থিত বিল-				
	ক. হাইল	খ. ভবদহ	গ. পাখরচাওলি	ঘ. আড়িয়াল	উত্তর: খ
৪.	'নদী শিকস্তি কারা?				
	ক. নদীর চর জাগলে যারা চর দখল করতে যায়		খ. পূজা-পার্বণে যারা নদীতে স্নান করতে যায়		উত্তর: গ
	গ. নদী ভাঙনে সর্বস্বান্ত জনগণ		ঘ. নদীতে জাল দিয়ে মাছ ধরার কাজে নিয়োজিত জনগণ		

৫.	সম্প্রতি বাংলাদেশে কোন ধরনের পানিতে বিপজ্জনক মাত্রার চেয়ে বেশি আর্সেনিক পাওয়া গেছে?	ক. নদীর পানি	খ. বিলের পানি	গ. অগভীর নলকূপের পানি	ঘ. গভীর নলকূপের পানি	উত্তর: গ
৬.	বাংলাদেশের কয়টি জেলার নলকূপের পানিতে মাত্রাতিরিক্ত আর্সেনিক পাওয়া গেছে?	ক. ৬৩টি জেলা	খ. ৬১টি জেলা	গ. ৫১টি জেলা	ঘ. ৪৯টি জেলা	উত্তর: খ
৭.	বাংলাদেশে প্রথম কোথায় আর্সেনিক ট্রিটমেন্ট প্লান্ট স্থাপিত হয়?	ক. বগুড়া	খ. চট্টগ্রাম	গ. টুঙ্গিপাড়া	ঘ. বানারীপাড়া	উত্তর: গ
৮.	আর্সেনিক দূরীকরণে সনো ফিল্টারের উদ্ভাবক-	ক. মোস্তফা জব্বার	খ. অধ্যাপক আবদুস সালাম	গ. অধ্যাপক আবুল হুসসাম	ঘ. অধ্যাপক আবদুল গনি	উত্তর: গ
৯.	পূর্ব সতর্কতা ছাড়াই কোন দুর্যোগ সংঘটিত হয়?	ক. বন্যা	খ. ভূমিকম্প	গ. খরা	ঘ. ঘূর্ণিঝড়	উত্তর: খ
১০.	দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন কাজকে পর্যায়ক্রম অনুযায়ী সাজাতে হলে কোন কাজটি সর্বপ্রথম করতে হবে?	ক. পুনর্বাসন	খ. দুর্যোগ প্রস্তুতি	গ. ঝুঁকি চিহ্নিতকরণ	ঘ. দুর্যোগ প্রশমন কর্মকাণ্ড	উত্তর: গ
১১.	কোন পর্যায়ে দুর্যোগের ক্ষতি মূল্যায়ন করা হয়?	ক. উদ্ধার পর্যায়ে	খ. প্রভাব পর্যায়ে	গ. সতর্কতা পর্যায়ে	ঘ. পুনর্বাসন পর্যায়ে	উত্তর: ঘ
১২.	সার্ক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র কোথায় অবস্থিত?	ক. নতুন দিল্লি	খ. কলম্বো	গ. ঢাকা	ঘ. কাঠমান্ডু	উত্তর: ক
১৩.	ঘূর্ণিঝড় ও দুর্যোগের ক্ষেত্রে বাংলাদেশের একমাত্র পূর্বাভাস কেন্দ্র কোনটি?	ক. স্পারসো	খ. নাসা	গ. হু	ঘ. আই.ইউ.সি.এন	উত্তর: ক

গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন সমূহ

১.	সাইক্লোন সৃষ্টি হয় কোথায়?	ক. অগভীর সমুদ্রে	খ. গভীর সমুদ্রে	গ. সমুদ্রের নিম্নাঞ্চলে	ঘ. সবকটিই	উত্তর: খ
২.	দক্ষিণ এশিয়ায় ঘূর্ণিঝড়কে বলে-	ক. টর্নেডো	খ. সাইক্লোন	গ. হ্যারিকেন	ঘ. সাইমুম	উত্তর: খ
৩.	প্রশান্ত মহাসাগরে উৎপন্ন সাইক্লোনকে বলা হয়-	ক. টাইফুন	খ. উইলি উইলি	গ. হ্যারিকেন	ঘ. টর্নেডো	উত্তর: ক
৪.	'সিডর' (SIDR) শব্দের অর্থ কী?	ক. Cyclone	খ. Eye	গ. Ear	ঘ. Wind	উত্তর: খ
৫.	সিডর কোন ভাষার শব্দ?	ক. সিংহলি	খ. উর্দু	গ. বাংলা	ঘ. থাই	উত্তর: ক
৬.	'আইলা' শব্দের অর্থ হলো-	ক. শুকক জাতীয় জলচর প্রাণী	খ. সাগরের বিশেষ প্রাণী	গ. স্থলজ এক ধরনের প্রাণী	ঘ. কুমির	উত্তর: ক
৭.	এল-নিনো ও লা-নিনা শব্দ দুটি কোন ভাষা থেকে এসেছে?	ক. সিংহলি	খ. স্প্যানিশ	গ. ফরাসি	ঘ. ল্যাটিন	উত্তর: খ
৮.	'লা নিনা' শব্দের অর্থ কী?	ক. ছোট বালক	খ. ছোট বালিকা	গ. এক ধরনের ফুল	ঘ. গরম বাতাস	উত্তর: খ
৯.	সমুদ্রের পানি স্ফীতি হয়ে ঘূর্ণিঝড়ের সঙ্গে উপকূলের কাছাকাছি যে উঁচু ঢেউয়ের সৃষ্টি হয় তাকে বলে-	ক. সুনামি	খ. জলোচ্ছ্বাস	গ. সিডর	ঘ. সাইক্লোন	উত্তর: খ
১০.	ওয়েস্ট ইন্ডিজ ও মেক্সিকো উপসাগরে উৎপন্ন ঘূর্ণিঝড়কে বলা হয়-	ক. সাইক্লোন	খ. টর্নেডো	গ. হ্যারিকেন	ঘ. উইলি উইলি	উত্তর: গ
১১.	'এল নিনো' শব্দের অর্থ কী?	ক. বালিকা	খ. ফুল	গ. বালক	ঘ. ঠাণ্ডা বাতাস	উত্তর: গ
১২.	চীন সাগরে সৃষ্ট ঘূর্ণিঝড়কে কী বলে?	ক. সিডর	খ. টাইফুন	গ. সাইক্লোন	ঘ. হ্যারিকেন	উত্তর: খ
১৩.	উইলি উইলি কোন অঞ্চলের সৃষ্ট ঘূর্ণিঝড়?	ক. উত্তর-পশ্চিম অস্ট্রেলিয়া	খ. মেক্সিকো উপসাগরীয়	গ. দক্ষিণ এশিয়া	ঘ. আটলান্টিক মহাসাগরীয়	উত্তর: ক
১৪.	ভূমিকম্পের নির্ণায়ক যন্ত্র-	ক. ব্যারোমিটার	খ. সেক্সট্যান্ট	গ. সিসমোগ্রাফ	ঘ. ম্যানোমিটার	উত্তর: গ
১৫.	সমুদ্রের তলদেশে ভূমিকম্পের কারণে সৃষ্ট সামুদ্রিক ঢেউকে কী বলে?	ক. হ্যারিকেন	খ. সাইক্লোন	গ. সুনামি	ঘ. টাইফুন	উত্তর: গ

