

৭. চট্টগ্রামের উপকূলীয় সমভূমি :
- ✓ চট্টগ্রামের উপকূলীয় সমভূমি ফেনী নদী হতে কর্বাজারের কিছু দক্ষিণ পর্যন্ত বিস্তৃত। এটি গড়ে প্রায় ৯.৬ কিলোমিটার (৬ মাইল) প্রশস্ত। কর্ণফুলী নদীর মোহনায় এর দৈর্ঘ্য ২৫.৬ কিলোমিটার (১৬ মাইল)। এ সমভূমি কর্ণফুলী, সাঙ্গু, মাতামুহূরী, বাঁশখালি প্রভৃতি নদীবাহিত পল্ল দ্বারা গঠিত।
  - ✓ চট্টগ্রামের উপকূলীয় সমভূমির 'পতেঙ্গা সৈকত' কর্বাজার সৈকত এবং টেকনাফ সৈকত বিশেষ প্রসিদ্ধ।

অর্থনৈতিক কার্যবলির ওপর ভূ-প্রকৃতির প্রভাব : বাংলাদেশের ভূপ্রকৃতি এ দেশের অর্থনৈতিক অবস্থাকে নানাভাবে প্রভাবিত ও নিয়ন্ত্রিত করে থাকে। মানুষের অর্থনৈতিক কার্যকলাপে বাংলাদেশের ভূ-প্রকৃতিক অঞ্চলগুলোর ভূমিকা নিম্নরূপ :

১. পাহাড়সমূহের প্রভাব :
- ✓ বাংলাদেশের উত্তর-পূর্ব ও দক্ষিণ-পূর্বদিকে পার্বত্যভূমি রয়েছে। গ্রীষ্ম ও বর্ষাকালে বঙ্গোপসাগর হতে আগত জলভরা দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমী বায়ু এসব পাহাড়ে বাধা পেয়ে ব্যাপক বৃষ্টিপাত ঘটায়। এ বৃষ্টির ফলে বাংলাদেশ কৃষিকার্যে খেষেট উন্নতি লাভ করেছে।
  - ✓ শীতকালের উত্তর-পূর্ব মৌসুমী বায়ু এসব পাহাড়ে বাধা পেয়ে সামান্য বৃষ্টিপাত ঘটায় যার ফলে শীতকালে বাংলাদেশে প্রচুর রবিশস্য জন্মে। এ ছাড়া অধিক বৃষ্টিবহুল পাহাড়িয়া অঞ্চলে বনভূমির সৃষ্টি হয়েছে। এ সব বনভূমি হতে প্রচুর মূল্যবান কাঠ ও অন্যান্য বনজ সম্পদ সংগ্রহ করা হয়। এ ছাড়া পাহাড়ের ঢালে চা, রবার, আনারস ইত্যাদির চাব হয়।
২. প্লাইস্টেসিন যুগের উচু ভূমিসমূহ :
- ✓ প্লাইস্টেসিন যুগের উচু ভূমির অধিকাংশ গজারি বৃক্ষের বনভূমিতে আবৃত। এ বনভূমি থেকে বহু মূল্যবান কাঠ সংগ্রহ করা হয়। এ উচু ভূমির কোন কোন অংশ কৃষিকার্যে সহায়তা করে।
৩. সমভূমি অঞ্চল :
- ✓ বাংলাদেশের বিশাল সমভূমি এ দেশের সর্বাপেক্ষা উন্নত অর্থনৈতিক অঞ্চল। নদীবাহিত উর্বর পল্ল, মৃত্তিকা ও অনুকূল প্রাকৃতিক পরিবেশের জন্য এ অঞ্চলের অধিকাংশ স্থানেই কৃষি, বাণিজ্য, পরিবহন, জনবসতি ইত্যাদির বিশেষ উন্নতি হয়েছে।
  - ✓ দক্ষিণ-পশ্চিম উপকূলীয় সমভূমির লবণাক্ত ভূমির প্রভাবে বিশাল প্রাতজ বনভূমির সৃষ্টি হয়েছে। এ বনভূমির অর্থনৈতিক গুরুত্ব খুবই বেশি। কারণ, দেশের মোট উৎপাদিত কাঠের ৬০% এ বনভূমি হতে সংগ্রহ করা হয়।

### বাংলাদেশের সম্পদ (কৃষি, শিল্প ও অন্যান্য সম্পদ)

প্রকৃতির কাছ থেকে পাওয়া সব বস্তুকেই প্রাকৃতিক সম্পদ বলে। মানুষ প্রকৃতি থেকে এসব সম্পদ আহরণ করে। এর ফলে মানুষের অর্থনৈতিক ও সামাজিক জীবনের অগ্রগতি ঘটে। প্রাকৃতিক সম্পদ পরিকল্পিতাবে ব্যবহার করলে দেশের সামাজিক ও অর্থনৈতিক ব্যবহার উন্নয়ন ঘটানো যায়। বাংলাদেশে যে সমস্ত সম্পদ বিদ্যমান তার মধ্যে বনজ সম্পদ, কৃষি সম্পদ, শিল্প সম্পদ ও পানি সম্পদ অন্যতম।

- ✓ রবি শস্য— শীতকালীন, ঝরিপ শস্য— গ্রীষ্মকালীন।
- ✓ ২০১৩-১৪ অর্থবছরে বাংলাদেশের অর্থনৈতিক কৃষিবাতের অবদান— ১২.৬৪%; প্রাকৃতিক অর্থনৈতিক সমীক্ষা-২০১৪।

প্রথম	→ ১৯৭৭
দ্বিতীয়	→ ১৯৮৬
তৃতীয়	→ ১৯৯৭
চতুর্থ/সর্বশেষ	→ ২০০৮

- ✓ বাংলাদেশের শস্য ভাগার বলা হয়— বরিশালকে ।
- ✓ বাংলাদেশের বৃহস্পতি সেচ প্রকল্প— তিস্তা সেচ প্রকল্প ।
- ✓ সবচেয়ে বেশি ধান উৎপাদন হয়— ময়মনসিংহে ।
- ✓ জুটন— পাট ও তুলা দিয়ে তৈরি কাপড় । আবিকারক— ড. মোহাম্মদ ছিদ্রিকুল্লাহ ।
- ✓ বাংলাদেশের প্রথম চা বাগান— সিলেটের মালনিছড়া, সর্বশেষ— পঞ্চগড় ।
- ✓ ইকু ও ডাল গবেষণা কেন্দ্র— ইশ্বরদী, পাবনা ।
- ✓ চা বাংলাদেশের ২য় অর্থকরী শস্য । সবচেয়ে বেশি চা বাগান আছে এবং উৎপাদন হয়— মৌলভীবাজারে ।
- ✓ বাংলাদেশ রেশম বোর্ড— রাজশাহীতে অবস্থিত ।
- ✓ তামাক, গম, পাট বেশি জন্মে— রংপুরে ।
- ✓ তুলা বেশি জন্মে— যশোরে, রেশম— রাজশাহীতে, রাবার— রামুতে (কর্বাচার) ।
- ✓ বাংলাদেশের বৈদেশিক মুদ্রার সিংহভাগ আসে— তৈরি পোষাক থেকে ।
- ✓ ঘোড়াশাল সার কারখানায় উৎপাদিত হয়— ইউরিয়া ।
- ✓ তৈরি পোষাক সবচেয়ে বেশি রঙানি করা হয়— যুক্তরাষ্ট্রে ।
- ✓ বেসরকারিখাতে বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় সার কারখানা— কাফকো (চট্টগ্রাম), জাপানের আর্থিক সহায়তায় নির্মিত ।
- ✓ বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় সার কারখানা— যমুনা (জামালপুর) ।
- ✓ বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় চিনিকল— কেক এন্ড কোং লিঃ (দর্শনা, চুয়াডাঙ্গা) ।
- ✓ বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় জাহাজ নির্মাণ কারখানা— খুলনা শিপইয়ার্ড ।
- ✓ বাংলাদেশের একমাত্র অন্তর্নির্মাণ কারখানা— গাজীপুরে ।
- ✓ খুলনায় নিউজিল্যন্ট ও হার্ডবোর্ড মিলের কাঁচামাল— গেওয়া কাঠ । রাঙ্গামাটির চন্দ্রঘোনা কাগজ কলের প্রধান কাঁচামাল— বাঁশ ।
- ✓ বাংলাদেশের প্রথম EPZ— চট্টগ্রাম (প্রতিষ্ঠা- ১৯৮৩) ।
- ✓ দেশের কৃষিভিত্তিক EPZ — উত্তরা (নীলফামারী) ।
- ✓ EPZ কে নিয়ন্ত্রণকারী সংস্থা— BEPZA (প্রতিষ্ঠা- ১৯৮০) ।
- ✓ সুন্দরবনকে ৫২২তম ‘বিশ্ব ঐতিহ্যের’ অংশ হিসেবে ঘোষণা করে— UNESCO, ১৯৯৭ সালে ।
- ✓ পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় বনভূমি থাকা প্রয়োজন— ২৫%, বাংলাদেশের আছে ১৭.৫% ।
- ✓ বাংলাদেশের বৃহস্পতি বন— সুন্দরবন (আয়তন- ৫,৭৪৭ ব. কি. মি., ৬২% বাংলাদেশে পড়েছে) ।
- ✓ পৃথিবীর বৃহস্পতি টাইডাল ও ম্যানগ্রোভ বন— সুন্দরবন ।
- ✓ কৃত্রিম টাইডাল বন রয়েছে— কর্বাচারের চকোরিয়ায় ।

- ✓ সুন্দরবন অবস্থিত— খুলনা, বাগেরহাট, সাতক্ষীরা, বরগুনা, পটুয়াখালী জেলায়।
- ✓ মধুপুরের বনাঞ্চল— টাঙ্গাইল ও ময়মনসিংহ জেলায় যেখানে শালবৃক্ষ জন্মে।
- ✓ বাংলাদেশের চিঠ্ঠিকে বলা হয়— *White Gold*.
- ✓ মৎস্য আইন অনুসারে— ২৩ সেমি. এর কম দৈর্ঘ্যের ইলিশ জাতীয় মাছ ধরা নিষিদ্ধ।
- ✓ বাংলাদেশের প্রধান খনিজ ও প্রাকৃতিক সম্পদ— প্রাকৃতিক গ্যাস (মিথেন)।
- ✓ বাংলাদেশে সর্বপ্রথম গ্যাসক্ষেত্র আবিষ্কৃত হয়— ১৯৫৫ সালে, সিলেটের হরিপুরে। গ্যাস উত্তোলন শুরু হয়— ১৯৫৭ সালে। গ্যাসক্ষেত্রের অবস্থান— বিবিয়ানা (সিলেট), বিয়ানীবাজার (সিলেট)।
- ✓ সবচেয়ে বেশি গ্যাস ব্যবহৃত হয়— বিদ্যুৎ উৎপাদনে। সবচেয়ে বড় গ্যাসক্ষেত্র— তিতাস (বি. বাড়িয়া)।
- ✓ দেশের প্রথম সামুদ্রিক গ্যাস ক্ষেত্রটির নাম— সাত্ত্ব।
- ✓ বাংলাদেশে খনিজ তেল আবিষ্কৃত হয়— ১৯৮৬ সালে (হরিপুরে)। বাণিজ্যিক ভিত্তিতে তেল উৎপাদন শুরু হয়— ১৯৮৭ সালে।
- ✓ ইউনিকল, শেভরন — মার্কিন তেল ও গ্যাস কোম্পানী; নাইকো— কানাডিয়ান কোম্পানি।
- ✓ চীনামাটি পাওয়া যায়— নেত্রকোণা, নওগাঁ ও চট্টগ্রামে।
- ✓ কয়লা পাওয়া যায়— দিনাজপুর, জয়পুরহাট, চাঁপাইনবাবগঞ্জ, সিলেট ও খুলনায়।
- ✓ বাংলাদেশের বড় কয়লা খনি— দিনাজপুর জেলার দীঘিপাড়ায়।
- ✓ দিনাজপুরের মধ্যপাড়া— কঠিন শিলা এবং বড়পুরুরিয়া— কয়লা খনি।
- ✓ সবচেয়ে বড় তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র— ডেড়মারা (কুষ্টিয়া)।
- ✓ ১৯৬২ সালে কর্ণফুলি নদীতে বাঁধ দিয়ে নির্মিত বাংলাদেশের একমাত্র পানিবিদ্যুৎ কেন্দ্র কাঞ্চই (রাঙামাটি) এর উৎপাদন ক্ষমতা— ২৩০ মেগাওয়াট।
- ✓ পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র— ঝুপপুর (পাবনা), বার্জ মাউন্টেড বিদ্যুৎকেন্দ্র— খুলনা।
- ✓ বাংলাদেশের প্রথম সৌরবিদ্যুৎ চালু হয়— নরসিংহদীতে।
- ✓ পক্ষী এলাকায় বিদ্যুতায়নের দায়িত্বে সরাসরিভাবে জড়িত *REB=Rural Electrification Board* বা পক্ষী বিদ্যুতায়ন বোর্ড।
- ✓ দেশের প্রথম বায়ুবিদ্যুৎ কেন্দ্র— কর্কুবাজারের কুতুবদিয়া।
- ✓ বাংলাদেশে গবাদী পশতে প্রথম ভ্রমণ পরিবর্তন করা হয়— ১৯৯৫ সালে। কেন্দ্রীয় গো প্রজনন খামার— সাভারে, গোচারণের বাথান আছে— পাবনা-সিরাজগঞ্জে।
- ✓ বাংলাদেশের প্রধান প্রাকৃতিক সম্পদ— প্রাকৃতিক গ্যাস। এ পর্যন্ত আবিষ্কৃত গ্যাসক্ষেত্র— ২৬টি (সর্বশেষ নারায়ণগঞ্জে)।
- ✓ মজুদ গ্যাসের দিক থেকে বাংলাদেশের সর্ববৃহৎ গ্যাস ক্ষেত্র— তিতাস গ্যাস ক্ষেত্র এবং দৈনিক সবচেয়ে বেশি গ্যাস উত্তোলন করা হয়— বিবিয়ানা গ্যাস ক্ষেত্র হতে।
- ✓ বাংলাদেশের উপকূলীয় অঞ্চলে ২টি গ্যাস ক্ষেত্র আছে— সাত্ত্ব ও কুতুবদিয়া।
- ✓ গ্যাস সম্পদ দ্রুত অনুসংকানের লক্ষ্যে বাংলাদেশ সরকার ১৯৮৮ খ্রিস্টাব্দে সমগ্র বাংলাদেশকে— ২৩টি ব্লকে ভাগ করে।

- ✓ বাংলাদেশে প্রাকৃতিক গ্যাসের ব্যবহার হয়— বিস্তুৎ কেন্দ্র ৪১%, শিল্প কারখানা ১৭%, ক্যাপটিড পাওয়ার ১৭%, গৃহস্থালি কাজে ১১%, সার কারখানায় ৮%, সিএনজি ৫%, বাণিজ্যিক ১% (সূত্র: বাংলাদেশ অর্থনৈতিক সমীক্ষা ২০১৪)।
- ✓ প্রাকৃতিক গ্যাসের কৃপ থেকে সামান্য পরিমাণে খনিজ তেল পাওয়া যায়।
- ✓ বাংলাদেশে ১৯৮৬ প্রিস্টার্ডে সিলেটে জেলার হরিপুরে সর্বপ্রথম খনিজ তেল পাওয়া যায়, উত্তোলন শুরু হয়— ১৯৮৭ প্রিস্টার্ডে এবং তেল উত্তোলন বন্ধ হয়ে যায়— ১৯৯৪ প্রিস্টার্ডে।
- ✓ বাংলাদেশের অন্যতম শুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ— কয়লা। জয়পুরহাট, রংপুর, নওগাঁ, দিনাজপুর, সুনামগঞ্জ জেলার বিভিন্ন স্থানে উন্নত মানের বিচুমিনাস ও লিগনাইট কয়লা পাওয়া যায়।
- ✓ ফরিদপুর, খুলনা, সিলেট, ঢাক্কানবাড়ীয়া ও মনমনিসংহ জেলার বিভিন্ন স্থানে পাঁট কয়লা পাওয়া গেছে।
- ✓ দিনাজপুরের মধ্যপাড়ায় কঠিন শিলা পাওয়া গেছে যার আয়তন— ১.৪৪ বর্গ কি. মি.।
- ✓ চুনাপাথর পাওয়া যায়— জয়পুরহাট, হবিগঞ্জ, জামালগঞ্জ, জাফলং, সেন্টমার্টিন ও সীতাকুণ্ডে।
- ✓ সিলিকা বালি পাওয়া যায়— হবিগঞ্জ, সুনামগঞ্জ, চট্টগ্রাম, মৌলভীবাজারের কুলাউড়া, শেরপুর, জামালপুরের গারো পাহাড়, কুমিল্লা ও দিনাজপুরের পার্বতীপুরে।
- ✓ কঢ়াবাজারের সমুদ্র সৈকতে তেজজির বালু পাওয়া যায় যাদেরকে আবার কালো সোনাও বলা হয়। যেমন- জিরকল, ইলমেনাইট, মোনাহাইট ও জাহেরাইট উল্লেখযোগ্য।
- ✓ বাংলাদেশের একমাত্র গুরুত্বপূর্ণ খনি অবস্থিত— চট্টগ্রামের কুতুবদিয়ায়।
- ✓ বাংলাদেশের মোট বনভূমির পরিমাণ— ১.৬০ মিলিয়ন হেক্টর।
- ✓ বাংলাদেশের বনভূমির পরিমাণ মোট ভূমির— ১৭ শতাংশ।
- ✓ বিভাগ অনুসারে বাংলাদেশের সবচেয়ে বেশি বনভূমি রয়েছে— চট্টগ্রামে।
- ✓ পেপিল তৈরিতে ব্যবহার করা হয়— ধূসল গাছের কাঠ।
- ✓ হরিয়ানা, সিঙ্গী, ফ্রিসিয়ান, জারসি, শহীওয়াল ইত্যাদি উন্নতজ্ঞতের— গাঁভী।
- ✓ বনকুই এক ধরনের— বিড়াল।
- ✓ বাংলাদেশের সমুদ্র তীরবর্তী অঞ্চলে সবচেয়ে বড় অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড হচ্ছে— চিংড়ী মাছের চাষ।
- ✓ বাংলাদেশের পানি সম্পদের চাহিদা বেশি— কৃষি খাতে।
- ✓ বাংলাদেশের অধিকাংশ মানুষ নির্ভরশীল— নলকূপের পানির উপর।
- ✓ বাংলাদেশের একমাত্র জলবিস্তুৎ কেন্দ্র— কাণ্ডাই।
- ✓ বাংলাদেশের একমাত্র তাপবিস্তুৎ কেন্দ্র অবস্থিত— কুষিয়ার ভেড়ামারায়।
- ✓ বরেন্দ্র অঞ্চলের ও লালমাই পাহাড়ের মাটি— লাল বর্ণের, বরেন্দ্র অঞ্চলের কৃষিজ ফসল— ধান পাট, ঝুঁটা ও পান।
- ✓ চা, রাবার, আনারস এর চাষ হয়— পাহাড়িয়া অঞ্চলে।
- ✓ সোপান অঞ্চলের বনভূমির প্রধান বৃক্ষ— গজারী।
- ✓ বাংলাদেশের কাঠের সবচেয়ে বড় উৎস— সমতল ভূমির স্রোতজ বনভূমি (৬০ শতাংশ)।
- ✓ প্রাক্তন রাজশাহী বিভাগে অবস্থিত— বরেন্দ্রভূমি, বাংলাদেশের কঠিন শিলা পাওয়া যায়— রংপুর ও দিনাজপুর অঞ্চলে।
- ✓ আলু, তরমুজের চাষ হয়— লালমাই পাহাড় অঞ্চলে, সোপান অঞ্চলের প্রধান খনিজ— কয়লা।
- ✓ বরেন্দ্র অঞ্চলে ও উত্তরাঞ্চলের পাহাড়ি অঞ্চলে পাওয়া যায়— নুড়ি পাথর।

## বাংলাদেশের প্রধান চ্যালেঞ্জসমূহ

- ✓ বাংলাদেশে বিভিন্ন চ্যালেঞ্জগুলোর মধ্যে অন্যতম চ্যালেঞ্জসমূহ হল- বন্যা, খরা, লবনাকৃতা, সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃক্ষ, ঘূর্ণিঝড়, ভূমিক্ষয়, বনাঞ্চল ধ্বংশ, আর্সেনিক দূষণ, অপরিকল্পিত নগরায়ণ, জনসংখ্যা বিক্ষেপণ, বেকারত্ব, অপুষ্টি, নদীর নাব্যতা হ্রাস, নদ-নদীর পানি দূষণ, বায়ুদূষণ, খাদ্যাবাব, অনাবৃষ্টি, সামাজিক অবক্ষয়, রাজনৈতিক অস্থিরতা ইত্যাদি।
- ✓ প্রতিবছর বাংলাদেশের— ১৮% ভূমি বন্যায় প্রাবিত হয়।
- ✓ ১৯৮৮ সালের বন্যায় বাংলাদেশের— ৬০% ভূমি প্রাবিত হয়।
- ✓ ১৯৯৮ সালের বন্যায় বাংলাদেশের— ৭৫% ভূমি প্রাবিত হয়।
- ✓ ১৫৮২ সালের ঘূর্ণিঝড় লোক মারা যায়— ২,০০,০০০ জন (উৎস: আইন-ই-আকবরি)।
- ✓ ১৬৯৯ এবং ১৭৬০ সালের ঘূর্ণিঝড় আঘাত হানে— সুন্দরবন উপকূলে।
- ✓ ১৭৬৭ সালের ঘূর্ণিঝড় আঘাত হানে— বরিশালে; লোক মারা যায়- ৩০,০০০ জন (উৎস: দৈনিক ইত্তেফাক, ৫ মে, ১৯৯১)।
- ✓ ১৭৯৭ সালের ঘূর্ণিঝড় আঘাত হানে— চট্টগ্রাম উপকূলে।
- ✓ ১৮২২ সালের ঘূর্ণিঝড় বরিশালের বাকেরগঞ্জ উপকূলে আঘাত হানে; এতে লোক মারা যায়— ৫০,০০০ জন।
- ✓ ১৮৩১ সালের ঘূর্ণিঝড়ে বরিশালের উপকূলীয় অঞ্চলে আঘাত হানে এবং এতে লোক মারা যায়— ২২,০০০ জন।
- ✓ ১৮৭৬ সালের ঘূর্ণিঝড় বরিশালের বাকেরগঞ্জে আঘাত হানে— প্রাগহানি- ২,০০,০০০ জন।
- ✓ ১৮৯৭ সালে ঘূর্ণিঝড় কৃতুবদিয়া ও চট্টগ্রাম উপকূলে আঘাত হানে, এতে প্রাগহানি ঘটে— ১৪,০০০ লোকের, কলেরায় মারা যায়- ১৮,০০০ জন।
- ✓ ১৯৪৮ সালের ঘূর্ণিঝড় চট্টগ্রাম ও নোয়াখালিতে আঘাত হানে— প্রাগহানি ঘটে— ১২০০ লোকের।
- ✓ ১৯৫৮ সালের চট্টগ্রামের ঘূর্ণিঝড়— ১,০০,০০০ পরিবার ঘরছাড়া হয়।
- ✓ ১৯৬০ সালের ঘূর্ণিঝড়ে প্রাগহানি ঘটে— ১০,০০০ লোকের।
- ✓ ১৯৬১ সালের খুলনা ও বাগেরহাটের ঘূর্ণিঝড়ে লোক মারা যায়— ১১,৪৬৮ জন।
- ✓ ১৯৬৫ সালের ঘূর্ণিঝড়ে বাকেরগঞ্জে প্রাগহানির পরিমাণ— ১৯,২৭৯ জন।
- ✓ ১৯৭০ সালের ভোলা ঘূর্ণিঝড়ে প্রাগহানি— ৫,০০,০০০ এবং ২০,০০০ জেলে লোকা ধ্বংস হয়।
- ✓ জাতিসংঘের জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত প্যানেল IPCC-এর সমীক্ষা অনুযায়ী সমুদ্র পৃষ্ঠের পানির উচ্চতা ৫০ সে. মি. বাড়লে বাংলাদেশের মোট জু-ভূ-ভঙ্গের ১২ শতাংশ সাগর গর্ভে নিমজ্জিত হবে।
- ✓ জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে ১৮০০ শতাংশীর ঘട্টভাগ থেকে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা ০.৬ ডিগ্রি সেকেণ্টিয়েড বেড়েছে যার প্রভাব পড়ছে সময় বিষ্টে।
- ✓ সম্প্রতি বিলুপ্ত সোনালী ব্যাঙ এবং হার লেকুইন ব্যাঙকে ইতোমধ্যেই জলবায়ু পরিবর্তনের প্রথম শিকার হিসেবে সনাক্ত করা হয়েছে।
- ✓ বাংলাদেশে UNESCO এর জলবায়ু পরিবর্তন ও বিশ্ব ঐতিহ্যের পাঠ শীর্ষক প্রতিবেদনের তথ্যসত্ত্বে, সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃক্ষিসহ বৈশিষ্ট্য জলবায়ু পরিবর্তনের বিভিন্ন কারণে সুন্দরবনের ৭৫% ধ্বংস হয়ে যেতে পারে।

- ✓ বাংলাদেশে সাধারণত বর্ষার আগে বা পরে খরা দেখা দেয়। ১৯৪৯ থেকে ১৯৭৯ সাল পর্যন্ত সময়ের মধ্যে কখনো সারাদেশে একযোগে খরা দেখা দেয়নি। ১৯৫১ সালে ৩১%, ১৯৫৭ সালে ৪৭%, ১৯৫৮ সালে ৩৭%, ১৯৬১ সালে ২২%, ১৯৬৬ সালে ১৮%, ১৯৭২ সালে ৪৩% এবং ১৯৭৯ সালে ৪২% অঞ্চল খরা আক্রান্ত হয়েছিল। খরার প্রকোপে ৯০-এর দশকে চাল উৎপাদন ৩.৫ মিলিয়ন কম হয়েছে।
- ✓ ভারতের ফারাঙ্গা বাঁধের উজানে পানি প্রত্যাহার করার ফলে ভাটিতে পানির প্রবাহ ও শাদু পানির পরিমাণ হ্রাস পেয়েছে। ফারাঙ্গা বাঁধ থেকে আসা পানি প্রবাহ হ্রাস পাওয়ার ফলে দক্ষিণ-পশ্চিমে উজানের দিকে ঝুঁটেই লবণাক্ত পানি তুকে পড়েছে এবং গোটা অঞ্চলে ক্রমবর্ধমান লবণাক্ততা সমস্যা দেখা দিয়েছে। সাতকীরা, খুলনা, যশোর, বাগেরহাট ও গোপালগঞ্জ লবণাক্ততায় বিশেষভাবে ক্ষতিগ্রস্ত।
- ✓ বাংলাদেশের ৬৪টি জেলার মধ্যে ৬১টি জেলা আর্সেনিক দূষণের শিকার।
- ✓ অপরিকল্পিত নগরায়ণের ফলে বাংলাদেশে বাসহান, শাষ্ঠ্য, পরিবহন ব্যবস্থা ইত্যাদি ক্ষেত্রে সমস্যা সৃষ্টি হচ্ছে। ফলে মাদকোশক্তি ও অপরাধ প্রবণতার পথ আরও বেশি সুগম হচ্ছে।
- ✓ বাংলাদেশে সম্পদের থেকে জনসংখ্যা অনেক বেশি আর এই জনসংখ্যা বিক্ষেপণ অন্যান্য সামাজিক সমস্যা সৃষ্টিতে মূল্য ভূমিকা পালন করে।
- ✓ বাংলাদেশের অন্যতম প্রধান চালেশ হল কর্মসংহানের সুযোগ সৃষ্টি করা। এদেশে প্রায় মোট জনসংখ্যার ২৫% বেকার।

### গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নাবলী

- ১) বাংলাদেশে আবাদি জমির পরিমাণ কত?**
- ক) ৩ কোটি ৬৬ লক্ষ ৭০ হাজার একর      খ) ২ কোটি ৬৮ লক্ষ ৮০ হাজার একর  
 গ) ২ কোটি ৫৫ লক্ষ ২ হাজার একর      ঘ) ২ কোটি ১ লক্ষ ৯৮ হাজার একর      **উত্তর : ঘ**
- ২) বাংলাদেশে মোট আবাদযোগ্য জমির পরিমাণ প্রায় কত?**
- ক) ২ কোটি একর      খ) ২ কোটি ৫০ লক্ষ একর  
 গ) ২ কোটি ৪০ লক্ষ একর      ঘ) ২ কোটি ২৫ লক্ষ একর      **উত্তর : গ**
- ৩) বাংলাদেশে মাধ্যাপিছু আবাদী জমির পরিমাণ—**
- ক) ১ একর      খ) ১.৫ একর  
 গ) ২ একর      ঘ) ০.১৫ একর      **উত্তর : ঘ**
- ৪) গ্রাম শস্য বলতে কি বুঝায়?**
- ক) শীতকালীন শস্যকে      খ) বর্ষাকালীন শস্যকে  
 গ) গ্রীষ্মকালীন শস্যকে      ঘ) বসন্তকালীন শস্যকে      **উত্তর : ক**
- ৫) কৃষি গ্রাম মৌসুম কোনটি?**
- ক) চৈত্র-বৈশাখ      খ) শ্রাবণ-আশ্বিন  
 গ) কার্তিক-ফাল্গুন      ঘ) তাঢ়ু-অগ্রহায়ণ      **উত্তর : গ**
- ৬) কোন গ্রাম ক্ষমতা নয়?**
- ক) টমেটো      খ) মূলা  
 গ) কচু      ঘ) গম      **উত্তর : গ**

- ❖ ‘জুম’ বলতে কি বুঝায়?  
 ① এক ধরনের চাষাবাদ  
 ② গুচ্ছগ্রাম  
 ❖ জুম হচ্ছে?  
 ① এক ধরনের উদ্যান অর্থনীতি  
 ② এক ধরনের বনজ ফল  
 ❖ জুম চাষের বিকল্প পদ্ধতি—  
 ① সস্ট  
 ② চারণ  
 ③ খন্দক  
 ④ কোনটিই নয়  
 ❖ যে সকল কৃষকের নিজেদের জমির পরিমাণ এক একরের নিচে তাদেরকে কি বলে?  
 ① প্রাক্তিক চাষী  
 ② ভূমিহীন চাষী  
 ③ মধ্যম চাষী  
 ④ ছোট চাষী  
 ❖ বাংলাদেশে ধান চাষ করা হয় মোট আবাদী জমির—  
 ① ৬০%  
 ② ৮০%  
 ③ ৭০%  
 ④ ৯০%  
 ❖ মূল্য পরিমাপে বাংলাদেশ কোন কৃষিপণ্য সবচেয়ে বেশি উৎপাদিত হয়?  
 ① পাট  
 ② চা  
 ③ ইকু  
 ④ ধান  
 ❖ সর্ব প্রথমে যে উক্সি ধান এদেশে চালু হয়ে এখনও বর্তমান রয়েছে তা হলো—  
 ① ইরি-৮  
 ② ইরি-১  
 ③ ইরি-২০  
 ④ ইরি-৩  
 ❖ আমন ধান কোন মাসে উঠে?  
 ① বৈশাখ-জ্যৈষ্ঠ  
 ② আষাঢ়-শ্রাবণ  
 ③ অগ্রহায়ণ-পৌষ  
 ④ ফাল্গুন-চৈত্র  
 ❖ উত্তরাখণ্ডে ‘মঙ্গার ধান’ বলে পরিচিত—  
 ① ব্রি-৩৩  
 ② ব্রি-২৮  
 ③ বি আর ২৮  
 ④ বি আর-২২  
 ❖ কাটারীভোগ চাল উৎপাদনের বিধ্যাত জায়গা—  
 ① দিনাজপুর  
 ② ময়মনসিংহ  
 ③ বরিশাল  
 ④ কুমিল্লা  
 ❖ বাংলাদেশের কোন জেলায় সবচেয়ে বেশি চালকল রয়েছে?  
 ① দিনাজপুর  
 ② ময়মনসিংহ  
 ③ বরিশাল  
 ④ নওগাঁ  
 ❖ নিচের কোনটি বাংলাদেশের অর্থকরী ফসল নয়?  
 ① পাট  
 ② তামাক  
 ③ ধান  
 ④ তুলা  
 ❖ বাংলাদেশের কোথায় সবচেয়ে বেশি গম উৎপাদিত হয়?  
 ① রংপুর  
 ② দিনাজপুর  
 ③ ময়মনসিংহ  
 ❖ উত্তর : ক  
 ❖ উত্তর : ঘ  
 ❖ উত্তর : ক  
 ❖ উত্তর : গ  
 ❖ উত্তর : ঘ  
 ❖ উত্তর : ঘ

- ❖ বাংলাদেশের কোন জেলায় বেশি গোল আলু উৎপন্ন হয়?
- (ক) বৃহত্তর ময়মনসিংহ জেলায়  
 (গ) বৃহত্তর ঢাকা জেলায়
- (খ) বৃহত্তর রংপুর জেলায়  
 (ব) বৃহত্তর কুমিল্লা জেলায়
- উত্তর : গ**
- ❖ বাংলাদেশের অতি পরিচিত খাদ্য গোল আলু। এই খাদ্য আমাদের দেশে আনা হয়েছিল—
- (ক) ইউরোপের হল্যান্ড থেকে  
 (গ) আফ্রিকার মিশ্র থেকে
- (খ) দক্ষিণ আমেরিকার পেরু চিলি থেকে  
 (ব) এশিয়ার থাইল্যান্ড থেকে
- উত্তর : ক**
- ❖ পাটের জীবন রহস্য উত্তীর্ণকারী দলের নেতা—
- (ক) মোঃ জলিল  
 (গ) মাকসুদুল আলম
- (খ) কুদরত-ই-বুদা  
 (ব) নুরুল ইসলাম
- উত্তর : গ**
- ❖ বাংলাদেশের কোন জেলায় বেশি পাট উৎপন্ন হয়?
- (ক) রংপুর  
 (গ) ফরিদপুর
- (খ) ময়মনসিংহ  
 (ব) টাঙ্গাইল
- উত্তর : ক**
- ❖ 'মেছতা' এক জাতীয়—
- (ক) পাট  
 (গ) তামাক
- (খ) ধান  
 (ব) তুলাগাছ
- উত্তর : ক**
- ❖ পাট থেকে তৈরি 'জুটন' আবিষ্কার করেন কে?
- (ক) ড. মুহাম্মদ কুদরত-ই-বুদা  
 (গ) ড. মোহাম্মদ সিদ্দিকুল্লাহ
- (খ) ড. ইয়াস আলী  
 (ব) ড. আব্দুল্লাহ আল মুত্তী শরফুদ্দিন
- উত্তর : গ**
- ❖ একটি কাঁচা পাটের গাইটের ওজন—
- (ক)  $\frac{3}{2}$  মণি  
 (গ)  $8\frac{1}{2}$  মণি
- (খ)  $2\frac{1}{2}$  মণি  
 (ব) ৫ মণি
- উত্তর : গ**
- ❖ বাংলাদেশের বিভীষণ অর্ধকরী ফসল—
- (ক) চা  
 (গ) তামাক
- (খ) ধান  
 (ব) গম
- উত্তর : ক**
- ❖ সিলেটে প্রচুর চা জন্মাবার কারণ কি?
- (ক) পাহাড় ও অঞ্চল বৃষ্টি  
 (গ) বনভূমি ও প্রচুর বৃষ্টি
- (খ) সমতল ভূমি  
 (ব) পাহাড় ও প্রচুর বৃষ্টি
- উত্তর : ঘ**
- ❖ বাংলাদেশে প্রথম চায়ের চাষ আরম্ভ হয়—
- (ক) সিলেটের মালনীছড়ায়  
 (গ) পার্বত্য চট্টগ্রামের খাগড়াছড়িতে
- (খ) সিলেটের তামাবিলে  
 (ব) সিলেটের জাফনায়
- উত্তর : ক**
- তথ্য: ১৮৫৪ সালে প্রথম সিলেটের মালনীছড়ায় চা চাষ শুরু হয়। মোট ১৬৩টি চা-বাগানের মধ্যে সবচেয়ে বেশি চা-বাগান আছে মৌলভীবাজারে (৯০টি)।
- ❖ বাংলাদেশে সবচেয়ে বেশি চা বাগান আছে—
- (ক) চট্টগ্রাম  
 (গ) সিলেট
- (খ) হবিগঞ্জ  
 (ব) মৌলভীবাজার
- উত্তর : ঘ**
- ❖ বাংলাদেশে সবচেয়ে বেশি চা উৎপন্ন হয়—
- (ক) হবিগঞ্জ জেলায়  
 (গ) ব্রাক্ষণবাড়িয়া জেলায়
- (খ) সিলেট জেলায়  
 (ব) মৌলভীবাজার জেলায়
- উত্তর : ঘ**

Q) উত্তরবঙ্গের কোন জেলায় চা বাগান আছে?

- (ক) পঞ্চগড়  
(গ) বগুড়া

- (ৰ) দিনাজপুর  
(ষ) রাজশাহী

উত্তর : ক

Q) বাংলাদেশে অর্গানিক চা উৎপাদন করা হয়েছে—

- (ক) পঞ্চগড়  
(গ) মৌলভীবাজারে

- (ৰ) রাজশাহীতে  
(ষ) সিলেটে

উত্তর : ক

Q) চা উৎপাদনে বিশ্বে বাংলাদেশের স্থান কত?

- (ক) অষ্টম  
(গ) নবম

- (ৰ) সপ্তম  
(ষ) দশম

উত্তর : ঘ

Q) কোন জেলা তুলা চাষের জন্য সবচেয়ে বেশি উপযোগী?

- (ক) রংপুর  
(গ) রাজশাহী

- (ৰ) ফরিদপুর  
(ষ) যশোর

উত্তর : ঘ

তথ্য: রাজশাহী-রেশম; রংপুর-পাট; যশোর-তুলা চাষের জন্য সবচেয়ে বেশি উপযোগী।

Q) বাংলাদেশের কোন জায়গাটি রাবার চাষের জন্য বিখ্যাত?

- (ক) রামু  
(গ) রাঙ্গুনিয়া

- (ৰ) রাঙামাটি  
(ষ) রামগতি

উত্তর : ক

Q) বাংলাদেশে রেশম উৎপন্ন হয়—

- (ক) ময়মনসিংহ  
(গ) রাজশাহীতে

- (ৰ) পার্বত্য চাঁপামো  
(ষ) সুন্দরবন

উত্তর : গ

Q) 'ইরাটি' কী?

- (ক) উন্নত জাতের ধান  
(গ) উন্নত জাতের পাট

- (ৰ) উন্নত জাতের ইক্সু  
(ষ) উন্নত জাতের চা

উত্তর : ক

Q) ব্রিশাইল কি?

- (ক) একটি উন্নত মানের ধানের নাম  
(গ) এক ধরনের গমের নাম

- (ৰ) একটি উন্নত মানের পাট  
(ষ) একটি নদীর নাম

উত্তর : ক

Q) সবচেয়ে উচ্চ ফলনশীল কোনটি?

- (ক) সাতিশাইল  
(গ) নাইজারশাইল

- (ৰ) মালা ইরি  
(ষ) পাজাম

উত্তর : খ

Q) 'সোনালিকা' ও 'আকবর' বাংলাদেশের কৃষি ক্ষেত্রে কিসের নাম?

- (ক) উন্নত কৃষি যন্ত্রপাতির নাম  
(গ) উন্নত জাতের ধানের নাম

- (ৰ) দুটি কৃষি বিষয়ক বেসরকারি সংস্থার নাম  
(ষ) উন্নত জাতের গমের নাম

উত্তর : ঘ

তথ্য: তত্ত্ব, বর্ণালী, মোহর উন্নত জাতের ভূট্টার নাম।

Q) বাংলাদেশের কৃষিতে 'দোয়েল'—

- (ক) জাতীয় পাখির নাম  
(গ) উন্নত জাতের গমের নাম

- (ৰ) কৃষি সংস্থার নাম  
(ষ) কৃষি যন্ত্রের নাম

উত্তর : গ

তথ্য: বাংলাদেশের জাতীয় পাখি 'দোয়েল' হলেও কৃষিক্ষেত্রে একটি উন্নতজাতের গমের নাম। সোনালিকা, বলাকা, কাঞ্জল, আকবর, বরকত উন্নতজাতের গম; তত্ত্ব, বর্ণালী, মোহর উন্নত জাতের ভূট্টা।

- ৫) পাখি ছাড়া 'বলাকা' ও 'দোয়েল' নামে পরিচিত হচ্ছে—  
 ১) দুইটি উন্নত জাতের গমশস্য  
 ২) দুইটি উন্নত জাতের ভূষাশস্য  
 ৩) দুইটি উন্নত জাতের ইঙ্গু
- উত্তর : ক
- ৬) 'ক্লপাসী' ও 'ডেলফোজ' কি?  
 ১) উন্নত জাতের চা  
 ২) উন্নত জাতের পশম  
 ৩) উন্নত জাতের তুলা
- উত্তর : খ
- ৭) 'অগ্নিশুর' 'কানাইবাসী', 'মোহনবাসী' ও 'বীটেজবা' কী জাতীয় ফলের নাম?  
 ১) পেয়ারা  
 ২) পেপে  
 ৩) কলা
- উত্তর : খ
- ৮) 'বর্ণালী' ও 'অন্দ' কি?  
 ১) উন্নত জাতের ভূষা  
 ২) উন্নত জাতের ধান  
 ৩) উন্নত জাতের বেগুন
- উত্তর : ক
- ৯) নদী ছাড়া 'মহানন্দা' কি?  
 ১) তরয়জু  
 ২) সরিষা  
 ৩) আম
- উত্তর : খ
- ১০) উচ্চ ফলনশীল 'হরি ধান' এর আবিষ্কারক—  
 ১) খিনাইদহের হরিপদ কাপালী  
 ২) নড়াইলের হরিপদ কাপালী  
 ৩) শ্রীমঙ্গলের হরিধন চক্ৰবৰ্তী
- উত্তর : ক
- ১১) মাটির উর্বরতা বৃক্ষিতে সাহায্য করে বায়ুর—  
 ১) অক্সিজেন  
 ২) নাইট্রোজেন  
 ৩) কার্বন ডাই অক্সাইড
- উত্তর : গ
- ১২) কোন রাসায়নিক ঘোণে উক্তিদি সাধারণত মাটি থেকে নাইট্রোজেন সংগ্রহ করে—  
 ১)  $N_2$   
 ২)  $NH_3$   
 ৩)  $NO_2$
- উত্তর : ঘ
- ১৩) বজ্রবৃষ্টির ফলে মাটিতে উক্তিদের কোন খাদ্য উপাদান বৃক্ষ পায়?  
 ১) ফসফরাস  
 ২) পটাসিয়াম  
 ৩) নাইট্রোজেন
- উত্তর : ঘ
- ১৪) নাইট্রোজেন গ্যাস থেকে কোন সার প্রস্তুত করা হয়?  
 ১) টি.এস.পি  
 ২) সবুজ সার  
 ৩) ইউরিয়া
- উত্তর : ঘ
- ১৫) কোন রাসায়নিক সার থেকে উক্তিদি নাইট্রোজেন সংগ্রহ করতে পারে?  
 ১) টিএসপি  
 ২) ইউরিয়া  
 ৩) মিউরেট অব পটাশ
- উত্তর : ঘ
- ১৬) ইউরিয়া সারে নাইট্রোজেনের পরিমাণ কত?  
 ১) ২০-৩০ শতাংশ  
 ২) ৪৪-৪৬ শতাংশ  
 ৩) ৩০-৪২ শতাংশ
- উত্তর : গ
- ১৭) বেসিমার পক্ষতি থারা কি উৎপাদন করা হয়?  
 ১) সাবান  
 ২) ইস্পাত  
 ৩) ইউরিয়া
- উত্তর : ঘ

- ❖ ইউরিয়া সারের কাঁচামাল—  
 (ক) অপরিশোধিত তেল  
 (গ) এমোনিয়া
- ❖ আমাদের দেশে ইউরিয়া সার উৎপাদন করার কাঁচামাল কি?  
 (ক) কয়লা  
 (গ) প্রাকৃতিক গ্যাস
- ❖ ট্রিপল সুপার ফসফেট হলো—  
 (ক) এক জাতীয় কীটনাশক  
 (গ) এক জাতীয় ঔষধ
- ❖ নিম্নোক্ত কোনটি অস্থায়ী সার?  
 (ক) ইউরিয়া  
 (গ) অ্যামোনিয়াম নাইট্রেট
- ❖ জমিতে সার হিসেবে নিম্নের কোন পদার্থ ব্যবহার করা হয়?  
 (ক) ক্যালসিয়াম সালফেট  
 (গ) অ্যামোনিয়াম সালফেট
- ❖ কোন মৌল গাছে সরবরাহের জন্য মাটিতে 'মিউরেট অব পটাশ' দেওয়া হয়?  
 (ক) নাইট্রোজেন  
 (গ) সালফার
- ❖ নাইট্রোজেন সমৃক্ষ জৈব সার কোনটি?  
 (ক) হাড়ের গুড়া  
 (গ) গৃহস্থালির ছাই
- ❖ প্রাকৃতিক ও রাসায়নিক গঠনের উপর ভিত্তি করে বাল্মীদেশের মাটিকে কতভাবে ভাগ করা যায়?  
 (ক) ৫ ভাগে  
 (গ) ৬ ভাগে
- ❖ কোন মাটির পানি ধারণ ক্ষমতা বেশি?  
 (ক) বেলে মাটি  
 (গ) দো-আশ মাটি
- ❖ কোন মাটিতে সমান পরিমাণে বালি, পলি, কাঁদা ধাকে?  
 (ক) বেলে মাটি  
 (গ) দো-আশ মাটি
- ❖ ফসল উৎপাদনের জন্য কোন ধরনের মাটি উচ্চম?  
 (ক) বেলে মাটি  
 (গ) দো-আশ মাটি
- ❖ Acid (অস্র) মাটি কেমন?  
 (ক) উর্বর  
 (গ) অনুর্বর
- ❖ কৃষি জমিতে কিসের জন্য ছুন ব্যবহার করা হয়?  
 (ক) মাটির ক্ষয়রোধ করার জন্য  
 (গ) মাটির অস্থায়ী বৃক্ষির জন্য
- (৩) ক্রিকেট  
 (৪) মিথেন গ্যাস
- (৩) বাতাস থেকে আহরিত অক্সিজেন ও নাইট্রোজেন  
 (৪) খনি থেকে আহরিত নাইট্রেট
- (৩) এক জাতীয় সার  
 (৪) এক জাতীয় পত খাদ্য
- (৩) অ্যামোনিয়াম সালফেট  
 (৪) সবগুলো
- (৩) কপার সালফেট  
 (৪) ম্যাগনেসিয়াম
- (৩) ফসফরাস  
 (৪) পটাশিয়াম
- (৩) সরিষার বৈল  
 (৪) মাছের কঁটা
- (৩) ৩ ভাগে  
 (৪) ৪ ভাগে
- (৩) এঁটেল মাটি  
 (৪) পলি মাটি
- (৩) এঁটেল মাটি  
 (৪) পলি মাটি
- (৩) এঁটেল মাটি  
 (৪) পলি মাটি
- (৩) জৈব
- (৩) প্রচুর ক্যালসিয়াম
- (৩) মাটির অস্থায়ী বৃক্ষির জন্য  
 (৪) জৈব পদার্থ বৃক্ষির জন্য

উত্তর : ঘ

উত্তর : গ

উত্তর : ঘ

উত্তর : ঘ

উত্তর : গ

উত্তর : ঘ

উত্তর : ঘ

উত্তর : ক

উত্তর : ঘ

উত্তর : ঘ

উত্তর : গ

উত্তর : গ

উত্তর : গ

৫) সিলেটে পাহাড়িয়া অঞ্চলে আনাৰস চাবেৰ ফলে মাটিৰ অবস্থা কেমন হয়?

- (ক) উৰৰতা বৃদ্ধি পায়  
(গ) বনে গাছেৰ উপকাৰ হয়
- (খ) অনুৰূপ হয়  
(ঘ) উপৰেৰ মাটিৰ স্তৱ ক্ষয় হয়

উত্তৰ : ক

৬) বাংলাদেশৰ ইকু গবেষণা ইনসিটিউট কোথায় অবস্থিত?

- (ক) দিনাজপুৰ  
(গ) পাকশী
- (খ) গোপালপুৰ  
(ঘ) ইশ্বরদী

উত্তৰ : ঘ

তথ্য: পাবনা জেলাৰ ইশ্বরদীতে 'বাংলাদেশ ইকু গবেষণা ইনসিটিউট' ও 'বাংলাদেশ ডাল গবেষণা কেন্দ্ৰ' অবস্থিত।

৭) 'চা গবেষণা কেন্দ্ৰ' অবস্থিত—

- (ক) ঢাকায়  
(গ) শ্ৰীমঙ্গলে
- (খ) সিলেটে  
(ঘ) চট্টগ্ৰামে

উত্তৰ : গ

৮) বাংলাদেশে চিনি শিল্পৰ ট্ৰেলিং ইনসিটিউট কোথায় অবস্থিত?

- (ক) দিনাজপুৰ  
(গ) ইশ্বরদী
- (খ) রংপুৰ  
(ঘ) যশোর

উত্তৰ : গ

৯) বাংলাদেশৰ প্ৰধান খনিজ সম্পদ—

- (ক) কয়লা  
(গ) প্ৰাকৃতিক গ্যাস
- (খ) তৈল  
(ঘ) চুপাধাৰ

উত্তৰ : গ

১০) বাংলাদেশৰ সবচেয়ে বড় গ্যাসক্ষেত্ৰ কোনটি?

- (ক) তিতাস গ্যাসক্ষেত্ৰ  
(গ) বাখৰাবাদ গ্যাসক্ষেত্ৰ
- (খ) সাংত গ্যাসক্ষেত্ৰ  
(ঘ) হিবিগঞ্জ গ্যাসক্ষেত্ৰ

উত্তৰ : ক

১১) সমুদ্ৰ উপকূল এলাকায় মোট কয়টি গ্যাসক্ষেত্ৰ আছে?

- (ক) একটি  
(গ) তিনিটি
- (খ) দুটি  
(ঘ) চারটি

উত্তৰ : খ

১২) বাংলাদেশৰ প্ৰথম গ্যাস কোথায় পাওয়া যায়?

- (ক) কৈলাশটিলা  
(গ) হৱিপুৰ
- (খ) হালুয়াঘাট  
(ঘ) পান্দুয়া

উত্তৰ : গ

১৩) বাংলাদেশে প্ৰথম কত সালে গ্যাস ফিল্ড আবিশ্বৃত হয়?

- (ক) ১৯৫৫  
(গ) ১৯৭৫
- (খ) ১৯৬৫  
(ঘ) ১৯৮৫

উত্তৰ : ক

১৪) বাংলাদেশে কবে প্ৰথম গ্যাস উত্তোলন শুরু হয়?

- (ক) ১৯৫৫  
(গ) ১৯৬৭
- (খ) ১৯৫৭  
(ঘ) ১৯৭২

উত্তৰ : খ

তথ্য: ১৯৫৫ সালে সিলেটেৰ হৱিপুৰে প্ৰথম গ্যাস আবিকাৰ হয় এবং ১৯৫৭ সাল থেকে উত্তোলন কৰা হয়।

১৫) বাংলাদেশৰ সমুদ্ৰাঞ্চলে আবিশ্বৃত প্ৰথম গ্যাসক্ষেত্ৰৰ নাম কি?

- (ক) জাফোর্ড পয়েন্ট  
(গ) সাঙু ভ্যালি
- (খ) হাতিয়া প্ৰণালী  
(ঘ) হিৰণ পয়েন্ট

উত্তৰ : গ

১৬) তিতাস গ্যাসেৰ মূখ্য উপাদান—

- (ক) ইথেন  
(গ) প্ৰপেন
- (খ) মিথেন  
(ঘ) নাইট্ৰোজেন

উত্তৰ : খ

- ❖ তিতাস গ্যাস পীওয়া গেছে—  
 (ক) হবিগঞ্জ  
 (গ) ব্রাক্ষণবাড়িয়ায়
- ❖ কামতা গ্যাস ক্ষেত্রটি অবস্থিত—  
 (ক) কামলপুর  
 (গ) পার্বত্য চট্টগ্রাম
- ❖ বাখরাবাদ গ্যাসক্ষেত্রটি অবস্থিত—  
 (ক) কুমিল্লায়  
 (গ) ব্রাক্ষণবাড়িয়ায়
- ❖ বিমানবাজার গ্যাস ফিল্টের কোথায়?  
 (ক) কুমিল্লায়  
 (গ) রাজশাহী
- ❖ সেমুতাং গ্যাসক্ষেত্র অবস্থিত—  
 (ক) বান্দরবানে  
 (গ) সুনামগঞ্জে
- ❖ সালদা নদী গ্যাসক্ষেত্রটি বাংলাদেশের কোন জেলায় অবস্থিত?  
 (ক) ব্রাক্ষণবাড়িয়া  
 (গ) সিলেট
- ❖ বঙ্গোপসাগরের কোন অঞ্চলে গ্যাস আবিশ্কৃত হয়েছে?  
 (ক) সাতুৰা  
 (গ) নিরুম দ্বীপ
- ❖ দেশের কোন গ্যাসক্ষেত্রে প্রথম অগ্নিকাণ্ড হয়?  
 (ক) হরিপুর  
 (গ) মাওরছড়া
- ❖ বাংলাদেশের মাওরছড়া গ্যাসক্ষেত্র কোথায় অবস্থিত?  
 (ক) কালীগঞ্জ  
 (গ) কিশোরগঞ্জ
- ❖ মাওরছড়া গ্যাসক্ষেত্রটি কোন জেলায়?  
 (ক) সিলেট  
 (গ) মৌলভীবাজার
- ❖ বাংলাদেশে ধ্বনিতেক গ্যাস বেশি ব্যবহৃত হয় কোন খাতে?  
 (ক) বিদ্যুৎ উৎপাদন  
 (গ) সিএনজি
- ❖ গ্যাস সম্পদ অনুসন্ধানের লক্ষ্যে বাংলাদেশকে কয়টি রুক্কে বিভক্ত করা হয়েছে?  
 (ক) ১৩টি  
 (গ) ১৯টি
- ❖ নাইকো গ্যাস কোম্পানিটি কোন দেশের?  
 (ক) যুক্তরাষ্ট্র  
 (গ) ব্রিটেন
- ❖ রশিদপুরে  
 ❖ তেঁতুলিয়ায়
- ❖ সিলেট  
 ❖ গাজীপুর
- ❖ কুড়িগ্রামে  
 ❖ সিলেটে
- ❖ চট্টগ্রামে  
 ❖ সিলেট
- ❖ খাগড়াছড়িতে  
 ❖ রাঙামাটিতে
- ❖ কুমিল্লা  
 ❖ ফেনী
- ❖ কুতুবিদিয়া  
 ❖ কুয়াকাটা
- ❖ সেমুতাং  
 ❖ সাতুৰা
- ❖ মোস্তান  
 ❖ মাওরছড়া
- ❖ কমলগঞ্জ  
 ❖ করিমগঞ্জ
- ❖ হবিগঞ্জ  
 ❖ ব্রাক্ষণবাড়িয়া
- ❖ সিমেন্ট কারখানা  
 ❖ সার কারখানা
- ❖ ২৩টি  
 ❖ ২৪টি
- ❖ কানাড়া  
 ❖ অস্ট্রেলিয়া

উত্তর : গ

উত্তর : ঘ

উত্তর : ক

উত্তর : ঘ

উত্তর : খ

উত্তর : ক

উত্তর : ক

উত্তর : গ

উত্তর : খ

উত্তর : গ

উত্তর : ক

উত্তর : খ

উত্তর : খ

৫) ইউনিকল যে দেশের তেল কোম্পানি—

- (ক) বাংলাদেশ  
(গ) যুক্তরাষ্ট্র

- (ৰ) কানাড়া  
(৮) যুক্তরাজ্য

উত্তর : ৮

৬) সিলেটের হরিপুরে পাওয়া গেছে—

- (ক) গ্যাস  
(গ) গ্যাস ও তেল উভয়ই

- (ৰ) তেল  
(৮) চুনাপাথর

উত্তর : ৮

৭) হরিপুর কেন বিখ্যাত?

- (ক) পেট্রোলিয়াম  
(গ) কয়লা

- (ৰ) আকৃতিক গ্যাস  
(৮) সিমেন্ট কারখানা

উত্তর : ক

৮) হরিপুরে তেল আবিষ্কৃত হয়—

- (ক) ১৯৮৫ সালে  
(গ) ১৯৮৭ সালে

- (ৰ) ১৯৮৬ সালে  
(৮) ১৯৮৪ সালে

উত্তর : ৮

তথ্য: সিলেট জেলার হরিপুরে ১৯৮৬ সালে তেল আবিষ্কৃত হয়। উভোলন ১৯৮৭ সালে। বক্ষ হয় ১৯৮৪ সালে।

৯) বাংলাদেশে কিছুদিনের অন্য খনিজ তেল (পেট্রোলিয়াম) উৎপাদিত হয়েছিল কোথায়?

- (ক) ফেঁপুঁগঞ্জ  
(গ) ছাতকে

- (ৰ) কৈলাশটিলায়  
(৮) হরিপুরে

উত্তর : ৮

১০) হরিপুর তেল ক্ষেত্রে দৈনিক তেল উৎপাদনের মাত্রা—

- (ক) ৫০০ ব্যারেল  
(গ) ৩০০ ব্যারেল

- (ৰ) ২০০ ব্যারেল  
(৮) ৫৫০ ব্যারেল

উত্তর : ৮

১১) দিনাজপুর জেলার বড়পুকুরিয়ার কিসের খনিজ প্রকল্প কাজ চলছে?

- (ক) কঠিন শিলা  
(গ) চুনাপাথর

- (ৰ) কয়লা  
(৮) কাদামাটি

উত্তর : ৮

তথ্য: দিনাজপুরের বড়পুকুরিয়া কয়লাখানি ১৯৮৫ সালে আবিষ্কৃত হয়।

১২) বড়পুকুরিয়া কোন জেলায় অবস্থিত?

- (ক) দিনাজপুর  
(গ) গোপালগঞ্জ

- (ৰ) সিলেট  
(৮) রংপুর

উত্তর : ক

১৩) বড় পুকুরিয়া কয়লা খনি আবিকার হয় কোন সনে?

- (ক) ১৯৮০  
(গ) ১৯৮২

- (ৰ) ১৯৮১  
(৮) ১৯৮৫

উত্তর : ৮

১৪) বাংলাদেশে উন্নতমানের কয়লার সক্কান পাওয়া গেছে—

- (ক) জামালগঞ্জে  
(গ) বিজয়পুরে

- (ৰ) অকিগঞ্জে  
(৮) রানীগঞ্জে

উত্তর : ক

১৫) ফুলবাড়ি কয়লা খনি কোন জেলায় অবস্থিত?

- (ক) রংপুর  
(গ) দিনাজপুর

- (ৰ) রাজশাহী  
(৮) মীলফামারি

উত্তর : ৮

১৬) মালীগুরুর কয়লাক্ষেত্র বাংলাদেশের কোন জেলায় অবস্থিত?

- (ক) কুমিল্লা  
(গ) বগুড়া

- (ৰ) দিনাজপুর  
(৮) রংপুর

উত্তর : ৮

- ❖ বাংলাদেশে পিট (Peat) কয়লা পাওয়া যায় কোন জেলায়?  
 (ক) বগুড়া  
 (খ) সিলেট  
 (গ) ময়মনসিংহ  
 (ঘ) টাঙ্গাইল
- উত্তর : গ
- ❖ 'আইভরি ট্র্যাক' কি?  
 (ক) রাজ কয়লা  
 (খ) কালো রঙ  
 (গ) সক্রিয় কয়লা  
 (ঘ) অস্থিজ কয়লা
- উত্তর : ঘ
- ❖ দিনাঞ্জপুর জেলার মধ্যপাড়া থেকে কি খনিজ উৎসোলন করা হয়?  
 (ক) সিলেট  
 (খ) প্রাকৃতিক গ্যাস  
 (গ) চূনাপাথর  
 (ঘ) কঠিন শিলা
- উত্তর : ঘ
- ❖ মধ্যপাড়া কঠিন শিলাখনি কোন জেলায় অবস্থিত?  
 (ক) সিলেট  
 (খ) দিনাঞ্জপুর  
 (গ) রংপুর  
 (ঘ) জয়পুরহাট
- উত্তর : ঘ
- ❖ বাংলাদেশে চীনামাটির সজ্জান পাওয়া গেছে—  
 (ক) রাণীগঞ্জ  
 (খ) বিজয়পুরে  
 (গ) টেকেরহাটে  
 (ঘ) বাগালীবাজারে
- উত্তর : খ
- ❖ বিজয়পুর কোন জেলায় অবস্থিত?  
 (ক) সিলেট  
 (খ) বগুড়া  
 (গ) রাজশাহী  
 (ঘ) নেত্রকোণা
- উত্তর : ঘ
- ❖ বাংলাদেশের কোথায় চূনাপাথর মজুদ আছে?  
 (ক) শ্রীমঙ্গল  
 (খ) সেন্টমার্টিন  
 (গ) টেকনাফ  
 (ঘ) বান্দরবান
- উত্তর : গ
- ❖ কাঁচ বালির সর্বাধিক মজুদ কোন অঞ্চলে?  
 (ক) জামালপুর  
 (খ) কুমিল্লা  
 (গ) সিলেট  
 (ঘ) বগুড়া
- উত্তর : ঘ
- ❖ বাংলাদেশের কোথায় তেজগাঁয়ি বালু পাওয়া যায়?  
 (ক) সিলেটের পাহাড়ে  
 (খ) সুন্দরবনে  
 (গ) কর্কসন পাহাড়ে  
 (ঘ) লালমাই এলাকায়
- উত্তর : খ
- ❖ রংপুর জেলার রানীগুকুর ও পীরগঞ্জে কোন খনিজ আবিষ্কৃত হয়েছে?  
 (ক) চূনাপাথর  
 (খ) চীনামাটি  
 (গ) কয়লা  
 (ঘ) ভামা
- উত্তর : ঘ
- ❖ বাংলাদেশের কোথায় ইউরেনিয়ামের সজ্জান পাওয়া গেছে—  
 (ক) চন্দনাথ পাহাড়ে  
 (খ) কুলাউড়া পাহাড়ে  
 (গ) লালমাই পাহাড়ে  
 (ঘ) আলুটিলায়
- উত্তর : গ
- ❖ বাংলাদেশের বনাঞ্চলের পরিমাণ মোট ভূমির কত শতাংশ?  
 (ক) ১৬  
 (খ) ২০  
 (গ) ১৭  
 (ঘ) ২৫
- উত্তর : খ
- ❖ বাংলাদেশ সরকার কত সালের মধ্যে দেশের মোট ভূ-ধনের ২০ ভাগ বনায়নের আওতায় আনার মহাপরিকল্পনা গ্রহণ করেছে?  
 (ক) ২০২০  
 (খ) ২০১০  
 (গ) ২০০৫  
 (ঘ) ২০১৫
- উত্তর : ঘ

- ১) কোন দেশের পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য বনাঞ্চল প্রয়োজন মোট ভূমির—  
 (ক) ১৬ শতাংশ  
 (খ) ২৫ শতাংশ  
 (গ) ২০ শতাংশ  
 (ঘ) ৩০ শতাংশ
- উত্তর : গ
- ২) বিভাগ অনুসারে বাংলাদেশের সবচেয়ে বেশি বনভূমি রয়েছে—  
 (ক) খুলনা বিভাগে  
 (খ) চট্টগ্রামে বিভাগে  
 (গ) বরিশাল বিভাগে  
 (ঘ) সিলেট বিভাগে
- উত্তর : খ
- ৩) দেশের কোন বনাঞ্চলকে চিরহরিৎ বন বলা হয়?  
 (ক) সুন্দরবন  
 (খ) মধুপুর বনাঞ্চল  
 (গ) পার্বত্য বনাঞ্চল  
 (ঘ) গাজীপুর বনাঞ্চল
- উত্তর : গ
- ৪) মধুপুরের বনকে কি ধরনের বন বলা যায়?  
 (ক) রেইন  
 (খ) পত্রবরা  
 (গ) চিরহরিৎ  
 (ঘ) মিশ্রিত
- উত্তর : খ
- ৫) বাংলাদেশের কোন বনভূমি শালবৃক্ষের জন্য বিদ্যুত?  
 (ক) ভাওয়াল ও মধুপুরের বনভূমি  
 (খ) পার্বত্য চট্টগ্রামের বনভূমি  
 (গ) খুলনা, বরিশাল ও পটুয়াখালীর বনভূমি  
 (ঘ) সিলেটের বনভূমি
- উত্তর : ক
- ৬) ম্যানচ্যোড কি?  
 (ক) মানব সৃষ্টি গাছ  
 (খ) উপকূলীয় বন  
 (গ) মানব সৃষ্টি উপকূলীয় বন  
 (ঘ) মানব সৃষ্টি লোনা গাছ
- উত্তর : খ
- ৭) বিশ্বের বৃহত্তম ম্যানচ্যোড অরণ্য কোথায়?  
 (ক) ব্রাজিল  
 (খ) যুক্তরাষ্ট্র  
 (গ) কোনিয়া  
 (ঘ) বাংলাদেশ
- উত্তর : ঘ
- ৮) ম্যানচ্যোড বন কোনটি?  
 (ক) মধুপুর  
 (খ) মুদ্রণবন  
 (গ) কর্তৃবাজার  
 (ঘ) পটুয়াখালী
- উত্তর : খ
- ৯) কোন দৃষ্টি সুন্দরবনের বৃক্ষ?  
 (ক) শাল ও সেগুন  
 (খ) চাপালিস ও অর্জুন  
 (গ) জাঙ্গল ও গর্জন  
 (ঘ) গেওয়া ও গরান
- উত্তর : ঘ
- ১০) খাসমূল আছে যে উষ্ণিদে—  
 (ক) কাঠাল  
 (খ) দেবদান্ত  
 (গ) সুন্দরী  
 (ঘ) তাল
- উত্তর : গ
- ১১) কোনটি ম্যানচ্যোড উষ্ণিদ নয়?  
 (ক) শাল  
 (খ) গেওয়া  
 (গ) কেওড়া  
 (ঘ) সুন্দরী
- উত্তর : ক
- ১২) কোনটি সুন্দরবনের উষ্ণিদ নয়?  
 (ক) গেওয়া  
 (খ) কেওড়া  
 (গ) গজারী  
 (ঘ) গোলপাতা
- উত্তর : গ
- ১৩) সুন্দরবনের সুন্দরী গাছের নামানুসারে গাছের নামকরণ করা হয়েছে সুন্দরবন। এ বনের অন্য একটি নাম আছে, তা কি?  
 (ক) ছদেবন  
 (খ) চাদাগাই  
 (গ) বাইনবন  
 (ঘ) বাদাবন
- উত্তর : গ

❖ সুন্দরবনের মোট আয়তন কত?

- (ক) ৫,১২৫ বর্গ কিমি  
(গ) ৬,৪৫০ বর্গ কিমি

- (ৰ) ৪,২২৮ বর্গ কিমি  
(ৱ) ৫,৫৭৫ বর্গ কিমি

উত্তর : গ

❖ বাংলাদেশের অঙ্গর্গত সুন্দরবনের আয়তন কত?

- (ক) ২,৪০০ বর্গমাইল  
(গ) ১,৮৮৬ বর্গমাইল

- (ৰ) ১,৯৫০ বর্গমাইল  
(ৱ) ৯২৫ বর্গমাইল

উত্তর : ক

তথ্য: ১৯৯৭ সালে UNESCO ঘোষিত ৫২২তম বিশ্ব ঐতিহ্য সুন্দরবনের বাংলাদেশ অংশের আয়তন ৫,৪৭ বর্গ কি. মি. বা ২,৪০০ বর্গমাইল।

❖ নিচের কোন দৃষ্টি জেলায় সুন্দরবন অবস্থিত?

- (ক) পিরোজপুর ও সাতক্ষীরা  
(গ) পটুয়াখালী ও বাগেরহাট

- (ৰ) খালকাঠি ও সাতক্ষীরা  
(ৱ) সাতক্ষীরা ও বাগেরহাট

উত্তর : ঘ

❖ সুন্দরবনের কত শতাংশ বনভূমি বাংলাদেশের অঙ্গর্গত?

- (ক) ৫০ শতাংশ  
(গ) ৬০ শতাংশ

- (ৰ) ৫৫ শতাংশ  
(ৱ) ৬২ শতাংশ

উত্তর : ঘ

❖ নিচের কোন জেলা ছাড়া অন্য সকল জেলায় সুন্দরবন আছে?

- (ক) খুলনা  
(গ) পিরোজপুর

- (ৰ) সাতক্ষীরা  
(ৱ) বাগেরহাট

উত্তর : গ

❖ অসংখ্য দীপ নিয়ে গঠিত বনাঞ্চল কোনটি?

- (ক) সুন্দরবন  
(গ) নিবৃত্ত দীপ

- (ৰ) সেন্টমার্টিন  
(ৱ) মহেশখালী

উত্তর : ক

❖ রেলের ট্রিপার তৈরিতে ব্যবহৃত হয়—

- (ক) শিমুল  
(গ) কদম

- (ৰ) গর্জন  
(ৱ) গেওয়া

উত্তর : ঘ

❖ বাংলাদেশে দিয়াশলাইয়ের কাঠি প্রস্তুত করা হয় কোন কাঠ হতে?

- (ক) গেওয়া  
(গ) ধূন্দল

- (ৰ) গরান  
(ৱ) শিমুল

উত্তর : ক

❖ পেপিল তৈরিতে কোন গাছের কাঠ ব্যবহৃত হয়?

- (ক) গরান  
(গ) ধূন্দল

- (ৰ) নল খাগড়া  
(ৱ) গেওয়া

উত্তর : গ

❖ বাংলাদেশের গবাদি পত্রতে প্রথম ঝুঁঁ বদল করা হয়—

- (ক) ৫ মে, ১৯৯৪  
(গ) ৫ মে, ১৯৯৫

- (ৰ) ৬ এপ্রিল, ১৯৯৪  
(ৱ) ৭ মে, ১৯৯৫

উত্তর : গ

❖ বাংলাদেশের কেন্দ্রীয় গো-প্রজনন খামার কোথায় অবস্থিত?

- (ক) রাজশাহী  
(গ) সিলেট

- (ৰ) চট্টগ্রাম  
(ৱ) সাতার, ঢাকা

উত্তর : ঘ

তথ্য: বাংলাদেশের 'হরিণ-কঙ্গবাজার', 'মহিষ-বাগেরহাট' আর 'চাগল প্রজনন কেন্দ্র সিলেট'।

❖ বাংলাদেশের কোন অঞ্চলে গো-চারণের জন্য বাধান আছে?

- (ক) সিরাজগঞ্জ  
(গ) বরিশাল

- (ৰ) দিনাজপুর  
(ৱ) ফরিদপুর

উত্তর : ক

তথ্য: বাংলাদেশের পাবনা ও সিরাজগঞ্জে গো-চারণের জন্য বাধান রয়েছে।

- |   |   |  |           |
|---|---|--|-----------|
| ১) দুর্ঘজাত সামরীর জন্য বিষ্যাত লাহিড়ীয়োহন হাট বাংলাদেশের কোন জেলায় অবস্থিত?         | (ক) নওগাঁ<br>(গ) কুষ্টিয়া                  | (খ) পাবনা<br>(ঘ) বগুড়া  | উত্তর : খ |
| ২) গবাদি পশুর জাত উন্নয়নে পাক-ভারত উপমহাদেশে কোন ব্রিটিশ প্রথম অঙ্গী ভূমিকা পালন করেন? | (ক) জে এইচ বি হেলেন<br>(গ) লর্ড ক্রাইভ      | (খ) লর্ড লিনলিথগো<br>(ঘ) ওয়ারেন হেস্টিংস                      | উত্তর : ঘ |
| ৩) 'বনরুই' কি?  | (ক) এক ধরনের ঝুই মাছ<br>(গ) এক ধরনের হাঙ্গর | (খ) এক ধরনের পিপীলিকাভূত চতুর্পদ প্রাণী<br>(ঘ) এক ধরনের বিড়াল | উত্তর : ঘ |
| ৪) বাংলাদেশের একমাত্র কুমির প্রজনন খামারটি কোন জেলায় অবস্থিত?                          | (ক) চট্টগ্রাম<br>(গ) ময়মনসিংহ              | (খ) খুলনা<br>(ঘ) ঢাকা  | উত্তর : গ |
| ৫) কোনটি সবচেয়ে বেশি দুর্ঘ প্রদানকারী গাড়ীর জাত?                                      | (ক) হরিয়ানা<br>(গ) ফ্রিজিয়ান              | (খ) সিক্কী<br>(ঘ) হিসার  | উত্তর : গ |
| ৬) বাংলাদেশের প্রধান প্রধান জলজ সম্পদ হচ্ছে—  | (ক) মাছ ও শশ<br>(গ) মাছ ও কাঁকড়া           | (খ) বিনুক ও লবণ<br>(ঘ) পানি ও মাছ                              | উত্তর : ঘ |
| ৭) বাংলাদেশে মৎস্য আইনে কৃত সেন্টিমিটারের কম দৈর্ঘ্যের পোনামাছ ধরা নিষিদ্ধ?             | (ক) ২০ সেমি<br>(গ) ২৫ সেমি                  | (খ) ২৩ সেমি<br>(ঘ) ৩০ সেমি                                     | উত্তর : খ |
| ৮) বাংলাদেশের একমাত্র মৎস্য গবেষণা ইনসিটিউট কোথায় অবস্থিত?                             | (ক) ঢাকা<br>(গ) চট্টগ্রাম                   | (খ) করুবাজার<br>(ঘ) ময়মনসিংহ                                  | উত্তর : ঘ |
| ৯) বাংলাদেশের প্রথম চিংড়ি গবেষণা কেন্দ্র কোথায় স্থাপিত হয়েছে?                        | (ক) খুলনা<br>(গ) বাগেরহাট                   | (খ) সাতক্ষীরা<br>(ঘ) বরগুনা                                    | উত্তর : গ |
| ১০) বাংলাদেশের সমুদ্র তীরবর্তী অঞ্চলের সবচেয়ে বড় অর্থনৈতিক কর্মকাণ্ড হচ্ছে—           | (ক) বোরো ধানের চাষ<br>(গ) নৌকা তৈরির কাজ    | (খ) পটকী মাছ উৎপাদন<br>(ঘ) চিংড়ি মাছের চাষ                    | উত্তর : ঘ |
| ১১) 'পিরানহা' কি?   | (ক) রাষ্ট্রস<br>(গ) ব্যাঙ                   | (খ) মাছ<br>(ঘ) কাঁকড়া   | উত্তর : ঘ |
| ১২) বাংলাদেশে White gold নামে পরিচিত কোনটি?   | (ক) চিনি<br>(গ) লবণ                         | (খ) চুন<br>(ঘ) চিংড়ি  | উত্তর : ঘ |
| ১৩) পানি দৃশ্যের জন্য দাঢ়ী—  | (ক) শিল্প কারখানার বর্জা পদার্থ             |  | উত্তর : ঘ |

উত্তর : ঘ

- ৪) জমি থেকে ভেসে আসা রাসায়নিক সার ও কীটনাশক  
 ৫) শহর ও গ্রামের ময়লা আবর্জনা      ৬) উপরের সবকয়টিই
- ৭) বাংলাদেশের পানি সম্পদের চাহিদা সবচেয়ে বেশি কোন খাতে?  
 ৮) আবাসিক      ৯) কৃষি  
 ১০) পরিবহন      ১১) শিল্প

উত্তর : খ

- ১২) বাংলাদেশে পানীয় জলের অন্য মানুষ নির্ভর করে—  
 ১৩) নদীর পানির উপর      ১৪) নলকূপের পানির উপর  
 ১৫) বৃষ্টির পানির উপর      ১৬) পুকুরের পানির উপর
- ১৭) বাংলাদেশের কোন নদীর পানি অত্যধিক দূষিত?  
 ১৮) শীতলক্ষ্য      ১৯) বৃড়িগঙ্গা  
 ২০) তুরাগ      ২১) পশ্চ

উত্তর : খ

- ২২) বাংলাদেশের বৃহত্তম পানি শোধনাগার কোনটি?  
 ২৩) সায়েদাবাদ      ২৪) সোনাকান্দা  
 ২৫) চাঁদনীঘাট      ২৬) গোদানাইল
- ২৭) ১৮৭৪ সালে ঢাকা শহরে পানি সরবরাহ করার অন্য প্রথম পানি সরবরাহ কার্যক্রম স্থাপিত হয়—  
 ২৮) সদরঘাটে      ২৯) চাঁদনীঘাটে  
 ৩০) পোস্তুগোলায়      ৩১) শ্যামবাজারে

উত্তর : ক

- তথ্য: ১৮৭৪ সালে-চাঁদনীঘাট তবে ২০০২ সালে সায়েদাবাদে দেশের সর্ববৃহত্তম পানি শোধনাগার স্থাপিত হয়।
- ৩২) DND বাঁধের পুরো নাম কী?  
 ৩৩) ঢাকা-নারায়ণগঞ্জ-ডেমরা      ৩৪) ঢাকা-নাটোর-দিনাজপুর  
 ৩৫) ঢাকা-নরসিংহনী-ডিমলা      ৩৬) ঢাকা-নড়াইল-দিনাজপুর
- ৩৭) বাকল্যান্ড বাঁধ কোন নদীর তীরে অবস্থিত?  
 ৩৮) শীতলক্ষ্য      ৩৯) বৃড়িগঙ্গা  
 ৪০) মেঘনা      ৪১) তুরাগ

উত্তর : খ

- তথ্য: ১৮৬৪ সালে বাকল্যান্ড বাঁধ বৃড়িগঙ্গা নদীর তীরে নির্মিত হয়।
- ৪২) বাংলাদেশের বৃহত্তম সেচ প্রকল্প কোনটি?  
 ৪৩) গঙ্গা-কপোতাক্ষ প্রকল্প      ৪৪) তিস্তা সেচ প্রকল্প  
 ৪৫) কাঞ্চাই সেচ প্রকল্প      ৪৬) ফেনী সেচ প্রকল্প
- ৪৭) তিস্তা বাঁধ বাংলাদেশের কোন জেলায় অবস্থিত?  
 ৪৮) খুলনা      ৪৯) লালমনিরহাট  
 ৫০) পাবনা      ৫১) কুষ্টিয়া
- ৫২) বাংলাদেশে বিদ্যুৎ শক্তির উৎস—  
 ৫৩) খনিজ তেল      ৫৪) প্রাকৃতিক গ্যাস  
 ৫৫) পাহাড়ি নদী      ৫৬) উপরের সবগুলোই
- ৫৭) কাঞ্চাই ড্যাম কোন জেলায় অবস্থিত?  
 ৫৮) চট্টগ্রাম      ৫৯) রাঙামাটি  
 ৬০) কক্সবাজার      ৬১) বান্দরবান

উত্তর : ক

উত্তর : খ

উত্তর : খ

উত্তর : খ

উত্তর : ঘ

উত্তর : খ

- ১) বাংলাদেশের বৃহত্তম তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্র—  
 (ক) ভেড়ামারা  
 (খ) সিঙ্গিরগঞ্জ  
 (গ) আতগঞ্জ  
 (ঘ) গোয়ালপাড়া
- উত্তর : ক
- ২) প্রথমবারের মতো দেশে বেসরকারি উদ্যোগে তাপ বিদ্যুৎ কেন্দ্র নির্মিত হয় কোথায়?—  
 (ক) বড়পুরুরিয়া  
 (খ) ভেড়ামারা  
 (গ) বাঘাবাড়ী  
 (ঘ) মধ্যপাড়া
- উত্তর : ক
- ৩) দিনাজপুরের বড় পুরুরিয়া কিসের জন্য বিখ্যাত?—  
 (ক) প্রথম কয়লা চালিত বিদ্যুৎকেন্দ্র  
 (খ) দিনাজপুরের প্রথম গ্যাসচালিত বিদ্যুৎকেন্দ্র  
 (গ) দিনাজপুরের প্রথম গ্যাসচালিত বিদ্যুৎকেন্দ্র
- উত্তর : ক
- ৪) কলকাতার পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র কোথায় অবস্থিত?—  
 (ক) ময়মনসিংহ  
 (খ) সাভার  
 (গ) নেত্রকোণা  
 (ঘ) পাবনা
- উত্তর : ঘ
- ৫) বাংলাদেশের একমাত্র বার্জ মাউন্টেড বিদ্যুৎ কেন্দ্র অবস্থিত—  
 (ক) ঢাকা  
 (খ) খুলনা  
 (গ) রাজশাহী  
 (ঘ) সিলেট
- উত্তর : গ
- ৬) প্রথমবারের মতো বাংলাদেশের কোথায় বায়ু বিদ্যুৎ প্রকল্প প্রাপ্ত করা হয়?—  
 (ক) চট্টগ্রাম  
 (খ) নোয়াখালীতে  
 (গ) ফেনীতে  
 (ঘ) লক্ষ্মীপুরে
- উত্তর : খ
- ৭) বাংলাদেশের কোন জেলায় প্রথম সৌর বিদ্যুৎ প্রকল্প চালু হয়?—  
 (ক) চট্টগ্রাম  
 (খ) নরসিংহনী  
 (গ) দিনাজপুর  
 (ঘ) যশোর
- উত্তর : খ
- ৮) কেন সংস্থা গ্রাম বাংলায় বিদ্যুতায়নের দায়িত্বে সরাসরিভাবে নিয়োজিত?—  
 (ক) ডেসা  
 (খ) পিডিবি  
 (গ) ওয়াপদা  
 (ঘ) আরইবি
- উত্তর : ঘ
- ৯) বাংলাদেশের সর্ববৃহৎ পার্টিকুলটি বছ করা হয়—  
 (ক) ১ জুন, ২০০২  
 (খ) ৩০ জুলাই, ২০০২  
 (গ) ৩১ জুলাই, ২০০২  
 (ঘ) ৩০ জুন, ২০০২
- উত্তর : খ
- ১০) কত সালে বাংলাদেশে প্রথম কাগজকল প্রাপ্ত হয়?—  
 (ক) ১৯৪৯ সালে  
 (খ) ১৯৫০ সালে  
 (গ) ১৯৫৩ সালে  
 (ঘ) ১৯৫১ সালে
- উত্তর : গ
- ১১) চন্দ্রঘোনা কাগজ কলের প্রধান কাঁচামাল কী?—  
 (ক) আবের ছোবড়া  
 (খ) বাঁশ  
 (গ) জারুল গাছ  
 (ঘ) নলবাগড়া
- উত্তর : খ
- তথ্য: ১৯৫৩ সালে প্রতিষ্ঠিত চন্দ্রঘোনা কাগজ কল দেশের বৃহত্তম কাগজ কল।
- ১২) কর্মসূলী পেপার মিল কোথায় অবস্থিত?—  
 (ক) মংলা  
 (খ) সিলেট  
 (গ) চট্টগ্রাম  
 (ঘ) কুমিল্লা
- উত্তর : খ
- ১৩) বাংলাদেশের নিউজিপিস্ট মিল কোথায় অবস্থিত?—  
 (ক) খুলনা  
 (খ) সিলেট  
 (গ) পাকশী  
 (ঘ) চন্দ্রঘোনা
- উত্তর : ক

- ❖ খুলনার নিউজপ্রিস্ট মিল কাঁচামাল হিসেবে ব্যবহার করে—  
 (ক) সেগুন কাঠ  
 (খ) গেওয়া কাঠ  
 (গ) সুন্দরী কাঠ  
 (ঘ) বাঁশ
- ❖ এশিয়ার সর্ববৃহৎ খুলনা নিউজপ্রিস্ট মিল কত তারিখে বন্ধ হয়ে যায়?  
 (ক) ২৮ নভেম্বর, ২০০২  
 (খ) ২৭ নভেম্বর, ২০০২  
 (গ) ২৯ নভেম্বর, ২০০২  
 (ঘ) ৩০ নভেম্বর, ২০০২
- ❖ খুলনা হার্ডবোর্ড মিলে কাঁচামাল হিসেবে ব্যবহৃত হয় কোন ধরনের কাঠ?  
 (ক) চাপালিশ  
 (খ) কেওড়া  
 (গ) গেওয়া  
 (ঘ) সুন্দরী
- উত্তর :** গ
- উত্তর :** ঘ
- উত্তর :** ঘ
- তথ্য: গেওয়া কাঠ থেকে বাজ্র ও দিয়াশলাইয়ের কাঠি প্রস্তুত করা হয়।
- ❖ সবুজ পাট হতে কাগজের মণ প্রস্তুত প্রযুক্তির উত্তাবন হয়—  
 (ক) জাপানে  
 (খ) বাংলাদেশে  
 (গ) আমেরিকায়  
 (ঘ) ইংল্যান্ডে
- ❖ বাংলাদেশে চিনিকল কয়টি?  
 (ক) ৫  
 (খ) ৭  
 (গ) ১০  
 (ঘ) ১৫
- ❖ বাংলাদেশে সবচেয়ে বড় চিনিকল কোনটি?  
 (ক) জয়পুরহাট চিনিকল  
 (খ) কেকু এন্ড কোং লিঃ  
 (গ) কুষ্টিয়া চিনিকল  
 (ঘ) ঠাকুরগাঁও চিনিকল
- ❖ বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় চিনির কল কোথায় অবস্থিত?  
 (ক) পৌচবিবি  
 (খ) ঈশ্বরদি  
 (গ) দর্শনা  
 (ঘ) রাজশাহী
- ❖ বাংলাদেশে সর্ববৃহৎ সার কারখানা কোনটি?  
 (ক) জিয়া সার কারখানা, আওগাঞ্জ  
 (খ) ঘোড়াশাল সার কারখানা  
 (গ) ফেঘুগঞ্জ সার কারখানা  
 (ঘ) যমুনা সার কারখানা, জামালপুরের তারাকান্দি
- ❖ যমুনা সার কারখানার বার্ষিক উৎপাদন—  
 (ক) ৩ লক্ষ ৪০ হাজার মে. টন  
 (খ) ৩ লক্ষ ৩০ হাজার মে. টন  
 (গ) ৫ লক্ষ ৬১ হাজার মে. টন  
 (ঘ) ৪ লক্ষ ২৫ হাজার মে. টন
- ❖ বেসরকারি খাতে একক বৃহত্তম সার কারখানাটির নাম কি?  
 (ক) কর্ণফুলী সার কোং লিঃ  
 (খ) যমুনা সার কারখানা  
 (গ) পলাশ সার কারখানা  
 (ঘ) ঘোড়াশাল সার কারখানা
- ❖ উত্তর : ঘ
- ❖ KAFCO কোথায় অবস্থিত?  
 (ক) পাবনা  
 (খ) চট্টগ্রাম  
 (গ) নারায়ণগঞ্জ  
 (ঘ) ঘোড়াশাল
- ❖ কাফকো কোন দেশের আর্থিক সহায়তায় গড়ে উঠেছে?  
 (ক) কানাড়া  
 (খ) চীন  
 (গ) জাপান  
 (ঘ) ফ্রান্স
- ❖ উত্তর : ক
- ❖ উত্তর : খ
- ❖ উত্তর : ক
- ❖ উত্তর : গ
- ❖ উত্তর : ঘ
- ❖ উত্তর : গ

- |    |  |                     |                          |           |
|----|--|---------------------|--------------------------|-----------|
| ১  | ট্রিপল সুপার ফসফেট সার কারখানাটি কোথায়?   | ৩) ঘোড়াশাল         | ৪) আতগঞ্জ                | উত্তর : গ |
| ২  | ঘোড়াশাল সার কারখানায় উৎপাদিত সারের নাম কী?   | ৩) টিএসপি           | ৪) ইউরিয়া               | উত্তর : খ |
|    |  | ৫) পটশ              | ৬) এমোনিয়া সালফেট       |           |
| ৩  | জিয়া সার কারখানায় উৎপাদিত সারের নাম কী?  | ৩) আয়োনিয়া        | ৪) টিএসপি                | উত্তর : ঘ |
|    |  | ৫) সুপার ফসফেট      | ৬) ইউরিয়া               |           |
| ৪  | ব্রাক্ষণবাড়িয়ার আতগঞ্জে অবস্থিত ইউরিয়া সার উৎপাদনকারী জিয়া সার কারখানার বর্তমান নাম Ashuganj Fertilizer & Chemical Industries Ltd. |                     |                          |           |
| ৫  | বাংলাদেশের প্রধান জাহাজ নির্মাণ কারখানা কোথায় অবস্থিত?  | ৩) নারায়ণগঞ্জ      | ৪) কক্সবাজার             | উত্তর : ঘ |
|    |  | ৫) চট্টগ্রাম        | ৬) খুলনা                 |           |
| ৬  | বাংলাদেশে জাহাজ নির্মাণ ও মেরামত কারখানা ঢটি- খুলনা শিপইয়ার্ড, চট্টগ্রাম ডকইয়ার্ড নারায়ণগঞ্জ ডকইয়ার্ড।                             |                     |                          |           |
| ৭  | বাংলাদেশের রেয়লমিল কোথায় অবস্থিত?  | ৩) রাজশাহী          | ৪) নারায়ণগঞ্জ           | উত্তর : ঘ |
|    |  | ৫) খুলনা            | ৬) রাঙামাটি              |           |
| ৮  | বাংলাদেশ হেশিন টুলস ফ্যাটৱী কোথায় অবস্থিত?  | ৩) রাঙামাটি         | ৪) গাজীপুর               | উত্তর : ঘ |
|    |  | ৫) সিলেট            | ৬) নারায়ণগঞ্জ           |           |
| ৯  | বাংলাদেশের অন্ত কারখানা কোথায় অবস্থিত?  | ৩) গাজীপুর          | ৪) কালুরঘাট              | উত্তর : ঘ |
|    |  | ৫) খালিসপুর         | ৬) টেকনাফ                |           |
| ১০ | বাংলাদেশের জ্বালানি তেল শোধনাগারটি কোথায় অবস্থিত?   | ৩) চট্টগ্রাম        | ৪) সিলেট                 | উত্তর : ক |
|    |  | ৫) ঢাকা             | ৬) রাজশাহী               |           |
| ১১ | বাংলাদেশের তেল শোধনাগারের নাম—   |                     |                          | উত্তর : ক |
|    |  | ৩) Jamuna Oil & Co  | ৪) Burma Estern Refinery |           |
|    |  | ৫) Eastern Refinery | ৬) Meghna Oil Co         | উত্তর : গ |
| ১২ | বাংলাদেশের টেলিকোন পিল্ল সংস্থা কোথায় অবস্থিত?  | ৩) খুলনা            | ৪) ঢকী                   | উত্তর : ঘ |
|    |  | ৫) পতেঙ্গা          | ৬) বগুড়া                |           |
| ১৩ | দেশের প্রথম কয়লা শোধনাগার 'বিরামপুর হার্ড কোক লি' এর অবস্থান কোথায়?  | ৩) দিনাজপুর         | ৪) সিলেট                 | উত্তর : ঘ |
|    |  | ৫) সনামগঞ্জ         | ৬) ঝুঁপত্তি              |           |

**বাংলাদেশ ও বৈশ্বিক পরিবেশ পরিবর্তন : আবহাওয়া ও জলবায়ু নিয়ন্ত্রণকসমূহের  
সেটোভিতিক (যেমন: অভিবাসন, কৃষি, শিল্প, মৎস ইত্যাদি) হানীয়, আঞ্চলিক ও বৈশ্বিক  
প্রভাব**

### পরিবেশ

আমরা যে স্থানে বাস করি সে স্থান এবং তার পারিপার্শ্বিক অবস্থাকে পরিবেশ বলে। বিজ্ঞানে পরিবেশ বলতে প্রাকৃতিক পরিবেশকে বুঝানো হয়ে থাকে। পরিবেশকে 'অনিয়ন্ত্রণযোগ্য' (*Uncontrollable*) এবং 'নিয়ন্ত্রণযোগ্য' (*Controllable*) এ দু'ভাগে ভাগ করা যায়। প্রথমটি হলো স্বাভাবিক (*Natural*) প্রাকৃতিক পরিবেশ এবং দ্বিতীয়টি হলো কৃতিম (*Artificial*) পরিবেশ।

**ক. নিয়ন্ত্রণযোগ্য পরিবেশ:** এ পরিবেশ এমন সব বাহ্যিক ও বাস্তব উপাদান দ্বারা গঠিত, যা মানুষ খুব সামান্য পরিমাণেই নিয়ন্ত্রণ করতে পারে। সার্বিকভাবে এসব মানুষের নিয়ন্ত্রণের বাইরে থেকে যায়। এসবের মধ্যে রয়েছে; চন্দ, সূর্য, বায়ু, বৃষ্টি, পাহাড়-পর্বত, নদ-নদী, সাগর-মহাসাগর, ঝর্ণা এবং জলোচ্ছাস ইত্যাদি।

**খ. অনিয়ন্ত্রণযোগ্য পরিবেশ:** নিয়ন্ত্রণযোগ্য প্রাকৃতিক পরিবেশের মধ্যে রয়েছে এমন সব উপাদান যেসব মানুষ প্রত্যক্ষভাবে নিয়ন্ত্রণ করতে সক্ষম। যেমন: মানুষ বাধ নির্মাণ করে নদীর পানিপ্রবাহকে বন্ধ করতে সক্ষম এবং বিরাট বন-জঙ্গল পরিষ্কার করে চাষাবাদযোগ্য জমিতে পরিণত করতে পারে। মানব সমাজের উপর প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রভাব অপরিসীম। বাস্তি ও দলের আচার-আচরণের উপরেও এর প্রভাব প্রতিক্রিয়া দ্বিযাশীল।

**পরিবেশ বিজ্ঞান:** বিজ্ঞানের যে শাখায় পরিবেশের সাথে সম্পর্কিত সকল উপাদান তথা বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হয় তাকে পরিবেশ বিজ্ঞান বলে।

### পরিবেশ ভিত্তিক বনাঞ্চল

**সার্বান্বয়:** এক ধরনের তৃণভূমি। এখানে শুধু গ্রীষ্মকালে বৃষ্টিপাত হয় বলে ঘন অরণ্য জন্মাতে পারে না। কেবল লম্বা ঘাস জাতীয় উদ্ভিদ জন্মে। এ তৃণভূমি নিরক্ষীয় বনাঞ্চলের উত্তরে ও দক্ষিণে বিস্তৃত। উত্তর অন্তর্দেশীয়ায়, আফ্রিকায় ও দক্ষিণ আমেরিকায় এ ধরনের তৃণভূমি রয়েছে।

**তৃণ্ডা অঞ্চল:** মঙ্গোলিয়া ও রাশিয়ার বিশাল তৃণাঞ্চল। এখানে বৃষ্টিপাত অল্প হয়, বড় বৃক্ষ জন্মে এবং প্রচণ্ড ঠাণ্ডা অনুভূত হয়। প্রচুর তৃণ থাকায় এ বিস্তৃত ভূমি ছাগল, মেষ, গরু ইত্যাদি প্রাণীর চারণভূমি হিসেবে ব্যাপ্ত।

**তৈগী অঞ্চল:** তৃণ্ডা অঞ্চলের দক্ষিণে সাইবেরিয়ার পশ্চিম থেকে পূর্বদিকে বিস্তৃত এ অঞ্চল। এখানে বরফ গলা পানি জমা হয়ে থাকে এবং তাতে ফার্ন, পাইন ইত্যাদি চিরহরিৎ বৃক্ষের বন দেখা যায়।

**পরিবেশের ভারসাম্য:** কোন পরিবেশে যদি সকল উপাদান নির্দিষ্ট অনুপাতে বজায় থাকে এবং যা জীবের অস্তিত্ব রক্ষায় ভূমিকা পালন করে তাকে পরিবেশের ভারসাম্য বলে।

### পরিবেশ দূষণ

যদি কোন পরিবেশের স্বাভাবিক অবস্থার পরিবর্তন ঘটে এবং যার ফলে মানুষসহ অন্যান্য জীবের জীবন ধারণ, শিল্প হাপন ও অন্যান্য সকল উপাদানের ক্ষতি হতে পারে এমন সম্ভাবনার সৃষ্টি হয় তখন তাকে পরিবেশ দূষণ বলে।

**শ্লেণিভাগ:** দূষণ অনেক প্রকারের হতে পারে তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল- ১. মাটি দূষণ, ২. পানি দূষণ, ৩. বায়ু দূষণ ও ৪. শব্দ দূষণ।

**১. মাটি দূষণ:** যে সকল উপাদান মাটিতে উপস্থিত থাকলে মাটি তার স্বাভাবিক বৈশিষ্ট্য হারিয়ে গমে তথা অনুর্বর হয়ে পরে তাকে মাটি দূষক বলে। আর মাটিতে এ সকল দূষক উপস্থিত থাকাকে মাটি দূষণ বলে।

**মাটি দূষণের কারণ:** পলিথিন ব্যাগ, প্লাস্টিক সামগ্রী, কৃত্রিম বস্তু দ্বারা বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় তৈরি ব্যাগ ও ফ্ল্যান্য জিনিসপত্র মাটির সাথে মিশে মাটির স্বাভাবিক গুণাগুণ বিনষ্ট করে।

**২. পানি দূষণ:** কিছু কিছু পদার্থ আছে যা পানিতে দ্রবীভূত থেকে পানির গুণাগুণ নষ্ট করে দেয় ফলে পানি জীবের জন্য ব্যবহারের অনুপযোগী হয়ে পড়ে তখন তাকে পানি দূষণ বলে।

**পানি দূষণের কারণ:** শিল্প কারখানার বর্জ্য, শহর ও গ্রামের তথা সব জায়গায় সৃষ্ট ময়লা আবর্জনা, জমিতে প্রয়োগকৃত সার, কীটনাশক, সাবান, ডিটারজেন্ট ও কেমিক্যাল ইত্যাদি পানি দূষণের প্রধান কারণ।

**পানি দূষণের ফলে সৃষ্টি বিভিন্ন রোগসমূহ:**

◆ **টাইফয়েড, প্যারাইটাইফয়েড, আমাশয়, কলেরা, ডায়রিয়া, কৃমিরোগ ইত্যাদি হল ব্যাকটেরিয়াজনিত পানিবাহিত রোগ, পোলিও, ভাইরাসজনিত ডায়রিয়া ইত্যাদি পানিবাহিত রোগ।**

**৩. বায়ু দূষণ:** বায়ুতে স্বাভাবিক অবস্থায় যে সকল পদার্থ মিশ্রণ যা জীব জগতের জন্য ক্ষতিকর কিংবা বিদ্যমান পদার্থসমূহের পরিমাণ উল্লেখযোগ্য পরিমাণ হ্রাস বা বৃদ্ধিকে বায়ু দূষণ বলে।

**বায়ু দূষণের কারণ:** বায়ুতে যে সব পদার্থ বা উপাদান দ্রবীভূত থাকলে বায়ু দূষিত হয় তাকে বায়ু দূষক বলে। কার্বন মনোক্সাইড; কার্বন ডাই অক্সাইড; সালফার ডাই অক্সাইড; নাইট্রোজেন অক্সাইড; সৌসা; ধূলিকণা ছাড়াও কালো ধোয়াও বায়ু দূষক হিসেবে কাজ করে। Smog হল এক প্রকার দূষিত বাতাস যা ধোয়া ও কুয়াশা মিলে সৃষ্টি হয়।

**৪. শব্দ দূষণ:** যখন উচ্চ শব্দ আমাদের মনে প্রাণে জ্বালাতন সৃষ্টি করে এবং সে শব্দ শুনতে বিরক্তি লাগে তখন তাকে শব্দ দূষণ বলা হয়।

**এলাকাত্তে শব্দ দূষণের মাত্রা:** শব্দের মাত্রার একক হল ডেসিবেল।

১. শব্দের মাত্রা নীরব এলাকায়—৪৫ ডেসিবেল।
২. শব্দের মাত্রা শিল্প এলাকায়—৭৫ ডেসিবেল
৩. শব্দের মাত্রা বাণিজ্যিক এলাকায়—৭০ ডেসিবেল
৪. শব্দের মাত্রা আবাসিক এলাকায়—৫০ ডেসিবেল
৫. শব্দের মাত্রা মিশ্র এলাকায়—৬০ ডেসিবেল।

**শব্দ দূষণের ফলে সৃষ্টি সমস্যা:**

- ✓ উচ্চ রক্তচাপ ও রক্ত চলাচলে বাধা
- ✓ শ্রবণ শক্তি হ্রাস
- ✓ মাথা ব্যথা
- ✓ মানসিক অস্থিরতা
- ✓ কখনও বা স্নায়ুতে সমস্যা সৃষ্টির কারণে অক্ষত।

**সিএফসি (CFC):**  $CFC = \text{Chloro Floro Carbon}$ . যা ওজোন ত্তরকে ঢেকে ফেলে ফলে ওজোন ত্তর ক্ষতিগ্রস্ত হয়। ফলে ক্ষতিকর রশ্মি পরিবেশের উপর বিরুদ্ধ প্রভাব সৃষ্টি করে। CFC এর রাসায়নিক নাম হল ফ্রেয়ন। বিভিন্ন এয়ার কন্ডিশনার, প্লাস্টিক কারখানা, রেফ্রিজারেটর ইত্যাদি থেকে CFC গ্যাস নির্গত হয়।

**ওজোন ত্তর:** বিভিন্ন ভৌত ও রাসায়নিক ক্রিয়ার ফলে অক্সিজেনের কিছু পরিমাণ ওজোনে পরিণত হয়। ওজোন বায়ুমণ্ডলের উপর একটি আবরণ তৈরি করে। একেই ওজোন ত্তর বলে। এই ত্তর মানুষের জন্য ক্ষতিকর মহাজাগতিক ও অতি বেশনি রশ্মি শোষণ করে নেয়।

**গ্রিন হাউজ:** গ্রিন হাউজ হল কাঁচের তৈরি ঘর যার মধ্যে গাছপালা লাগানো হয়। শীত প্রধান দেশে ঠাণ্ডার হাত থেকে গাছকে রক্ষা করার জন্য গ্রিন হাউজ তৈরি করা হয়।

**গ্রিন হাউজ ইফেক্ট:** গ্রিন হাউজ ইফেক্ট ফলতে সাধারণত তাপ আটকে পড়ে পৃথিবীর সার্বিক তাপমাত্রা বৃক্ষিকে বৃুঝায়। গ্রিন হাউজ ইফেক্টের ফলে বৈশ্বিক তাপমাত্রা বেড়ে যাবে ফলে সমুদ্রের উচ্চতা বৃক্ষিপাবে এবং নিম্ন ভূমি প্রাবিত হয়ে বন্যার সৃষ্টি করবে।

- ✓ ১৮৯৬ সালে 'গ্রিন হাউজ' শব্দটি সর্বপ্রথম ব্যবহার করেন— সুইডিশ রসায়নবিদ মোন্টে আরহেনিয়াস।
- ✓ গ্রিন হাউজ ইফেক্ট— তাপকে আটকিয়ে রেখে তাপমাত্রা বৃক্ষ।
- ✓ গ্রিন হাউজ ইফেক্ট এর জন্য মূলত দায়ী— কার্বন ডাই অক্সাইড ( $CO_2$ ) ও CFC, মিথেন, নাইট্রাস অক্সাইড, কার্বন মনো অক্সাইড প্রভৃতি।
- ✓ গ্রিন হাউজ ইফেক্টের ফলে সমুদ্রতলের উচ্চতা বেড়ে গিয়ে— বাংলাদেশের নিম্নভূমি নিমজ্জিত হবে।
- ✓ সালফার ও নাইট্রোজেন অক্সাইডসমূহ বায়ুমণ্ডলে সালফিউরিক এসিড ও নাইট্রিক এসিডে পরিণত হয়ে বৃষ্টির সঙ্গে ভূ-পৃষ্ঠে নেমে আসাকে— এসিড বৃষ্টি বলে।

**গ্রিন পিস:** গ্রিন পিস হল নেদারল্যান্ড ভিত্তিক পরিবেশবাদী আন্দোলন। এই সংগঠন পরিবেশ রক্ষায় যথাযথ ভূমিকা পালন করছে।

**ধরিত্বী সম্মেলন:** বিশ্বব্যাপী পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য ১৯৯২ খ্রিস্টাব্দে ব্রাজিলের রিওডিজেনিরোতে অনুষ্ঠিত সম্মেলন ধরিত্বী সম্মেলন নামে পরিচিত।

**সবুজ অর্থনীতি:** পরিবেশ সংরক্ষণ করে অর্থনৈতিক পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন এবং অর্থনৈতিক উন্নয়ন ত্রুট্যমূলক করণে যে অর্থনীতি কাজ করে তাকে সবুজ অর্থনীতি বলে।

**গ্রিন ব্যাংকিং:** ব্যাংকের অন্যতম কাজ হলো বিনিয়োগে ঋণ প্রদান। যে ব্যাংকিং প্রক্রিয়ায় শুধুমাত্র পরিবেশবান্ধব খাতে ঋণ প্রদান করা হয় তাকে গ্রিন ব্যাংকিং বলে। বাংলাদেশ ব্যাংক গ্রিন ব্যাংকিং কার্যক্রম শুরু করেছে।

**জনসংখ্যা বিস্ফোরণ:** অনিয়ন্ত্রিত জনসংখ্যাই জনসংখ্যা বিস্ফোরণ। কোন এলাকায় মোট আয়তন ও মোট সম্পদের বিপরীতে জনসংখ্যা নিয়ন্ত্রণহীনভাবে ব্যাপক বৃক্ষ পেলে সেখানে জনসংখ্যা বিস্ফোরণ হয়েছে বলে গণ্য করা হয়। প্রাকৃতিক পরিবেশ বিনষ্ট হওয়ার জন্য সবচেয়ে বেশি দায়ী— মানুষ।

**মনে রাখুন:**

- ✓ জনসংখ্যা বৃক্ষের ফলে ব্যাপকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে— প্রাকৃতিক পরিবেশ।
- ✓ পরিবেশ বিপর্যয় রোধে সচেতনতা সৃষ্টির জন্য সমুদ্রের নিচে মিটিংয়ের আয়োজন করে— মালদীপ।

- ✓ সচেতনতা সৃষ্টির উদ্দেশ্যে হিমালয়ের পর্বতমালায় মন্ত্রীপরিষদের যিটিং করে বিশ্বকে নাড়িয়ে দিয়েছিলো— নেপাল।
- ✓ পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় একটি দেশে— মোট ভূমির ২৫% বনভূমি থাকা প্রয়োজন।
- ✓ বাংলাদেশে মোট আয়তনের ২৫ ভাগ বনভূমি থাকার প্রয়োজনীয়তা থাকলেও আছে মাত্র ১৭ ভাগ।
- ✓ এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী মূলত— সালফার ডাই অক্সাইড।
- ✓ অভিবেগনি রশ্মি আসে— সূর্য থেকে।
- ✓ রেফ্রিজারেটরের কম্প্রেসরে থাকে— ফ্রেণ্স নামক তরল।
- ✓ ওজোন হল অক্সিজেনের ঘোগ। বায়ুমণ্ডলের ওজোন স্তরে ফাটলের জন্য দায়ী— ক্লোরো-কার্বন (CFC)।
- ✓ গাড়ির কালো ধোয়ায় থাকে— কার্বন মনোঅক্সাইড।
- ✓ ডিজেল পোড়ালে সালফার ডাই অক্সাইড উৎপন্ন হয়।
- ✓ শব্দদূষণ মানুষের রক্তচাপ বৃদ্ধি করতে পারে।
- ✓ ১০৫ ডিবি (ডেসিবেল) এর উপরে শব্দের তীব্রতা সৃষ্টি হলে তা মানুষকে বধির করতে পারে।
- ✓ Green Peace— একটি পরিবেশ আন্দোলন ফ়র্ম (নেদারল্যান্ড, ১৯৭১)।
- ✓ IUCN— বিশ্বব্যাপী প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণে কাজ করে (গ্রান্ড, সুইজারল্যান্ড, ১৯৪৮)।
- ✓ বাপা = বাংলাদেশ পরিবেশ আন্দোলন; প্রতিষ্ঠিত হয়— ২০০০ খ্রিস্টাব্দে।
- ✓ বাংলাদেশ পরিবেশ আইনজীবী সমিতি - বেলা (BELA) = Bangladesh Environmental Lawyers Association; প্রতিষ্ঠিত হয়— ১৯৯২ খ্রিস্টাব্দে
- ✓ বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন— ১৯৯৫ (পরিবেশ সংরক্ষণ, পরিবেশগত মান উন্নয়ন এবং পরিবেশ দৃষ্টি নিয়ন্ত্রণ ও প্রশমনকল্পে প্রণীত আইন।)
- ✓ পরিবেশ সংরক্ষণ নিরাপত্তা বিধিমালা করা হয়— ১৯৯৭ খ্রিস্টাব্দে।
- ✓ বাংলাদেশের পরিবেশ আদালত— ঢাকা, চট্টগ্রাম ও সিলেটে অবস্থিত।
- ✓ বাংলাদেশের প্রথম জাতীয় পরিবেশ নীতি হয়— ১৯৯২ খ্রিস্টাব্দে।

### আবহাওয়া ও জলবায়ু

**আবহাওয়া :** কোন স্থানের বাতাসের তাপ, উষ্ণতা, চাপ, অর্দ্ধতা, মেঘ, বৃষ্টি, জলীয়বাস্পের পরিমাণ, বায়ু প্রবাহ প্রভৃতির দৈনন্দিন অবস্থাকে ঐ স্থানের আবহাওয়া বলে।

**জলবায়ু :** কোন স্থানের ২০-৩০ বছরের আবহাওয়ার গড়কে জলবায়ু বলে। মেটেওরোলজী হল আবহাওয়া সম্পর্কিত বিজ্ঞান। কোন স্থানের জলবায়ু নির্ভর করে- বিশুবরেখা হতে এর দূরত্ব; সাগর বা মহাসাগর হতে এর দূরত্ব; সমুদ্রপৃষ্ঠ হতে এর দূরত্ব ইত্যাদির উপর।

**অর্দ্ধতা :** বাতাসে জলীয়বাস্পের উপস্থিতিকে বায়ুর অর্দ্ধতা বলে। অর্দ্ধতা দুই প্রকার। যথা- ১. পরম অর্দ্ধতা ও ২. আপেক্ষিক অর্দ্ধতা।

- |            |                                      |   |
|------------|--------------------------------------|---|
| বাংলাদেশের | উষ্ণতম স্থান → নাটোরের লালপুর        | { |
|            | উষ্ণতম জেলা → রাজশাহী                |   |
|            | শীতলতম স্থান → শ্রীমঙ্গল             |   |
|            | শীতলতম জেলা → সিলেট                  |   |
|            | সর্বোচ্চ বৃষ্টিপাত → সিলেটের লালাখাল |   |
- সর্বনিম্ন বৃষ্টিপাত → নাটোরের লালপুর

- ✓ বাংলাদেশের আবহাওয়া অধিকারী— ঢাকার আগারগাঁওয়ে, প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ের অধীনে।
- ✓ বাংলাদেশের গড় তাপমাত্রা—  $27.8^{\circ}$ , বাংসরিক গড় বৃষ্টিপাত— ২০৩ সে. মি.।
- ✓ সবচেয়ে বড় দিন ও ছোট রাত্রি— ২১ জুন।
- ✓ সবচেয়ে ছোট দিন ও বড় রাত্রি— ২২ ডিসেম্বর।
- ✓ দিবা-রাত্রি সমান— ২১ মার্চ ও ২৩ সেপ্টেম্বর।
- ✓ বাংলাদেশের উষ্ণতম মাস— এপ্রিল এবং শীতলতম মাস— জানুয়ারি।
- ✓ মোট বৃষ্টিপাতের পাঁচ ভাগের চারভাগ হয়— বর্ষাকালে।

### বৈশ্বিক উষ্ণতার ঝুঁকিতে থাকা ৫টি ক্যাটাগরিতে ৫টি দেশের তালিকা

নং	মরুকরণ	বন্যা	ঝড়	সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃক্ষ	কৃষিতে অনিচ্ছিতা
১	মালাউয়ি	বাংলাদেশ	ফিলিপাইন	সব নিচু দ্বীপ দেশ	সুদান
২	ইথিওপিয়া	চীন	বাংলাদেশ	ভিয়েতনাম	সেনেগাল
৩	জিম্বাবুয়ে	ভারত	মাদাগাস্কার	মিসর	জিম্বাবুয়ে
৪	ভারত	কংগোডিয়া	ভিয়েতনাম	তিউনিশিয়া	মালি
৫	যোজাখিক	যোজাখিক	মালদোভা	ইন্দোনেশিয়া	জাধিয়া

উৎস : বিশ্ব ব্যাংক, ২০০৯।

### অভিবাসনে আবহাওয়া ও জলবায়ুর প্রভাব

বাংলাদেশ দক্ষিণ এশিয়ার একটি জনবহুল দেশ এবং পরিবেশগতভাবে দুর্যোগপ্রবণ এলাকা। এদেশের প্রায় ৮০% অঞ্চল বন্যাপ্রবণ। প্রতিবছর ১-৩টি ধৰ্মসামাজিক প্রাকৃতিক দুর্ঘটনা উপকূলে আঘাত হানে যা দেশের মোট আয়তনের ৩০%। এই উপকূলীয় অঞ্চলে প্রায় ৩৫ মিলিয়ন লোক বাস করে। ২০৫০ সালে এই অঞ্চলের মোট জনসংখ্যা হবে ৪০-৫০ মিলিয়ন। *Bangladesh Centre for Advanced Studies* তাদের একটি সমীক্ষায় দেখিয়েছে, সমুদ্র পৃষ্ঠের ১ মিটার উচ্চতার জন্য ১৭.৫% এলাকা প্রাবিত হবে এবং ১১% জনসংখ্যা অভিবাসিত হবে। তখন বাংলাদেশ হতে নয়, পার্শ্ববর্তী দেশ মায়ানমার হতেও বিপুল সংখ্যক জনগণ আবহাওয়া ও জলবায়ুর নেতৃত্বাচক প্রভাবে আক্রান্ত হচ্ছে।

- ✓ আবহাওয়া ও জলবায়ুর প্রভাবে দুই ধরনের অভিবাসন হয়ে থাকে। যথা :
  - ক. দেশের অভ্যন্তরে
  - খ. দেশের বাহিরে।
- ✓ এক পরিসংখ্যানে দেখা গেছে আবহাওয়া ও জলবায়ুর নেতৃত্বাচক প্রভাবের ফলে গত ৪০ বছরে ১২-১৭ মিলিয়ন জনগণ ভারতে অভিবাসিত হয়।
- ✓ ২০০৪ সালের ঘূর্ণিঝড় নার্সিসের আঘাতে মায়ানমারে প্রায় ২.৪ মিলিয়ন জনগণ আক্রান্ত হয় এবং ৮ লাখ লোক ঘরছাড়া হয়।
- ✓ বাংলাদেশের ব-বীপ অঞ্চলের প্রায় ৮.৫ মিলিয়ন হেক্টর জমি কৃষি কাজের আওতাভুক্ত। সমুদ্র পৃষ্ঠের ২ মিটার উচ্চতা বৃক্ষের জন্য ৪৮৬ হাজার হেক্টর অঞ্চল প্রাবিত হবে।
- ✓ ২০০৭ সালের ঘূর্ণিঝড় সিডরের আঘাতে আক্রান্ত হয় -১৬ মিলিয়ন জনগণ; ৮৫,০০০ বাড়ির ধ্বনি হয়; ১.১২ মিলিয়ন হেক্টর আবাদি জমি ধ্বনি হয়।

- সম্প্রতি আইলার আঘাত ৩.৯ মিলিয়ন জনগণ আক্রান্ত হয় এবং খুলনা ও সাতক্ষীরা অঞ্চলের প্রায় ৭৬,৪৮৮টি পরিবার স্থানান্তরিত হয়।
- ঘূর্ণিষ্ঠ হৃদ হৃদের নামকরণ করে— ওমান।
- ৬ ডিসেম্বর, ২০১৪ ফিলিপাইনে আঘাত হানা শক্তিশালী ঘূর্ণিষ্ঠের নাম— হাণ্পিট।

### ক্ষেত্রে আবহাওয়া ও জলবায়ুর প্রভাব

বাংলাদেশের উত্তর-পূর্ব অঞ্চলে, ধানের ফুল আসার সময় থেকে বীজ বের হওয়ার মাঝারিনের সময়টুকুতে প্রয়োজনের তুলনায় বৃষ্টিপাত কম হওয়ায় T-আমন জাতের ধানের উৎপাদন কমে আসছে। কম বৃষ্টির কারণে উপকূলীয় এলাকায় লবণাক্ততার সমস্যা দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে। তাপমাত্রা বাড়ার কারণে পানির বাস্পীভবন বেড়ে যাচ্ছে এবং বাতাসে অন্তর্ভুক্ত পরিমাণ বেড়ে যাবে। বন্যা ও ক্ষেত্রের কারণে শস্য উৎপাদন ও প্রক্রিয়াকরণ উভয়ই ব্যাহত হচ্ছে। রাজসাহী ও ঢাকাইনবাবগঞ্জে সময়মতো বৃষ্টিপাত না হওয়ায় রেশম চাষ ব্যাপকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে। সেটেম্বর অক্টোবর মাসের খরা, বোনা ও রোপা আমন ধানের উৎপাদন কমিয়ে দেয় এবং ডাল ও আলু চাষকে বিলম্বিত করে।

- ১৯৬০ সালে বঙ্গীয় এলাকায় সর্বোচ্চ  $82.3^{\circ}$  সেলসিয়াস তাপমাত্রা রেকর্ড করা হয়।
- আবহাওয়া অধিদণ্ডের সূত্রে জানা যায় গত ৫০ বছরে দেশের তাপমাত্রা বৃদ্ধির হার—  $0.5\%$ ।
- ২০৫০ সাল নাগাদ বাংলাদেশের তাপমাত্রা গড়ে  $1.8^{\circ}$  সেলসিয়াস এবং ২১০০ সাল নাগাদ  $2.8$  সেলসিয়াস বাড়বে বলে ধারণা করা হচ্ছে।
- ২০৩০ সাল নাগাদ বার্ষিক গড় বৃষ্টিপাত—  $10-15\%$  এবং ২০৭৫ সাল নাগাদ—  $75\%$  বেড়ে যাবে।
- বরিশাল ও পটুয়াখালীতে লবণাক্ততার পরিমাণ— ২ পিপিটি (লবণাক্ততা পরিমাপ মাত্রা) থেকে বেড়ে ৭ পিপিটি হয়ে গেছে।
- চট্টগ্রাম শহর সন্নিকটের হালদা নদীর পানিতে লবণাক্ততার পরিমাণ বেড়ে ৮ পিপিটি হয়ে গেছে।

### শিল্প ক্ষেত্রে আবহাওয়া ও জলবায়ুর প্রভাব

- জাতিসংঘ উন্নয়ন কর্মসূচির দুর্যোগ ঝুকি হ্রাসকরণ" সংক্রান্ত একটি প্রতিবেদনে অন্যান্য ঝুকির সঙ্গে ঘূর্ণিষ্ঠ সংক্রান্ত ঝুকির ক্ষেত্রে দক্ষিণ এশিয়ার দেশগুলোর মধ্যে বাংলাদেশকে শীর্ষে দেখানো হয়েছে। ফলে উপকূলীয় অঞ্চলের শিল্প কারখানার অবকাঠামো ঝুকির মধ্যে রয়েছে।
- প্রাকৃতিকভাবে কার্বন চক্রের প্রভাবে ভূমিকম্প হয়ে থাকে। গত ২৫০ বছরে বাংলাদেশে প্রায় ১০০টি ভূমিকম্প সংঘটিত হয়। বাংলাদেশে ৮টি ভূতাত্ত্বিক চৃতি এলাকা বা ফল্ট জোন সচল অবস্থায় রয়েছে এবং যে কোন সময় এই চৃতি বরাবর ভূমিকম্প সংঘটিত হতে পারে। উক্ত অঞ্চলের শিল্প কারখানা মারাত্মক ক্ষতির মুখে রয়েছে।
- বুরোটের গবেষকদের প্রত্নতত্ত্ব ভূ-কম্পন এলাকাভিত্তিক মানচিত্রে দেখা যায়, বাংলাদেশের  $83\%$  এলাকা ভূমিকম্পের উচ্চমাত্রার ঝুকিতে,  $81\%$  এলাকা মধ্যম এবং  $16\%$  এলাকা নিম্ন ঝুকিতে রয়েছে। আবহাওয়া ও জলবায়ু পরিবর্তনজনিত কারণে বাংলাদেশের পর্যটন শিল্প ঝুকির সম্মুখে রয়েছে।
- বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যৱৰ সাময়িক হিসাব অনুযায়ী ২০১৩-১৪ অর্থবছরে শিল্পাত্মের অবদান  $29.61\%$ ।

- ✓ বিএসএফআইসির নিয়ন্ত্রণাধীন ১৫টি চিনিকলের বার্ষিক উৎপাদন ক্ষমতা ২,১০ লক্ষ মেট্রিক টন। দেশে বর্তমানে চিনির বার্ষিক চাহিদা প্রায় ১৪.০০ লক্ষ মেট্রিক টন। আবহাওয়া ও জলবায়ুর পরিবর্তনজনিত কারণে আবের উৎপাদন বাড়ানো সম্ভব হচ্ছে না— ফলে চিনির বার্ষিক চাহিদা পূরণ করা যাচ্ছে না।
- ✓ আবহাওয়া ও জলবায়ুর নেতৃবাচক প্রভাবে তাঁত ও রেশম শিল্প, বস্ত্র শিল্প, ইস্পাত শিল্প, চামড়া শিল্প ইত্যাদি ব্যাপকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে।

### মৎস্য ক্ষেত্রে আবহাওয়া ও জলবায়ুর প্রভাব

- ✓ বরফ যুগের পরে বৈশ্বিক উষ্ণতা  $3^{\circ}$  সেলসিয়াস বৃদ্ধি পেয়েছে ফলে সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধিসহ সামুদ্রিক জীববৈচিত্র্যে ব্যাপক পরিবর্তন এসেছে।
- ✓ মাছ প্রায় ৩ বিলিয়ন মানুষের জন্য প্রয়োজনীয় পুষ্টি সরবরাহ করে। উন্নয়নশীল দেশের প্রায় ৫০০ মিলিয়ন জনগণ প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে তাদের জীবিকার জন্য মৎস্য ও কৃষির উপর নির্ভরশীল।
- ✓ *Bangladesh Fisheries Development Corporation* এর তথ্য মতে, গত দুই দশকে বাংলাদেশের বঙ্গপ্রসাগরের এক্সক্লুসিভ ইকনোমিক জুনের (EEZ) মৎস্য সম্পদের পরিমাণ ২৫-৩০% হ্রাস পেয়েছে। FAO এর ২০০৯ সালের তথ্য মতে, বঙ্গপ্রসাগরে গত দুই দশকে ১০০ প্রজাতির মৎস্য প্রজাতি বিলুপ্ত হয়েছে— ৪৪.৪৪% মৎস্য খামার।
- ✓ আন্তর্জাতিক গবেষণা প্রতিষ্ঠান জার্মান ওয়াচ এর ২০১০ প্রিস্টার্ডে প্রকাশিত গ্রোবাল ক্লাইমেট রিপ্র ইনডেক্সে অনুযায়ী জলবায়ু পরিবর্তনজনিত কারণে ক্ষতিগ্রস্ত ১০টি দেশের মধ্যে প্রথমেই অবস্থান করছে বাংলাদেশ।
- ✓ অভ্যন্তরীণ মৎস্য আহরণে বাংলাদেশ বিশেষ চতুর্থ স্থান অধিকারী দেশ। বাংলাদেশ বছরে ৩,০০০ কোটি টাকার মাছ রপ্তানি করে। এদেশের জাতীয় আয়ের ৩.৭% এবং রপ্তানি আয়ের ৪.০৪% মৎস্য খাত হতে আসে। কিন্তু জলবায়ু পরিবর্তনে মৎস্য খাতের উপর বড় রকমের প্রভাব পড়েছে।
- ✓ বিশেষজ্ঞদের মতে, ২৯-৩০ ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রার জন্য পানির তাপমাত্রা বেড়ে যায়। ফলে পানিতে অক্সিজেনের মাত্রা কমে যায়। এতে প্রজননক্ষম মাছ অল্পতেই ক্লান্ত হয়ে পড়ে এবং প্রজননে নেতৃবাচক প্রভাব পড়ে।
- ✓ বাংলাদেশে প্রাণ্য ২৬০ প্রজাতির মাছের মধ্যে ১৩০ প্রজাতির মাছই পাওয়া যায় হাওড়াঝলে। কিন্তু জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে বৃষ্টিপাত কমে যাচ্ছে এবং একই সাথে কমে যাচ্ছে হাওড়াঝলের পানির পরিমাণ।
- ✓ দুটি জরিপ থেকে জানা গেছে হাকালুকি হাওরের ১০৭ প্রজাতির মাছের মধ্যে ৩২ প্রজাতিই হ্রাসকর মুখে।
- ✓ জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে বিল অঞ্চলে মৎস্য উৎপাদন ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে এবং কোটি কোটি টাকার মৎস্য উৎপাদন কমে যাচ্ছে। মৎস্য আহরণ ও উৎপাদনের সাথে জড়িত প্রায় ৫০,০০০ লোক প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে।

## জলবায়ু পরিবর্তন মোকাবেলায় বাংলাদেশের উদ্যোগ

বাংলাদেশ বিশ্ব উষ্ণায়নের (*Global Warming*) জন্য কোনভাবেই দায়ী না হওয়া সত্ত্বেও জলবায়ু পরিবর্তনের বিরুদ্ধ প্রভাবের এক নির্দোষ শিকার। এই বাস্তবতায় জলবায়ু পরিবর্তনের বিরুদ্ধ প্রভাব মোকাবেলায় বাংলাদেশে বিভিন্ন ধরনের উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে যার মধ্যে অন্যতম—

**অভিযোজন ও প্রশমন :** জলবায়ু পরিবর্তনজনিত ঝুঁকি মোকাবেলা ও অভিযোজন কর্মসূচি তরান্বিত করার উদ্দেশ্যে সরকার নিজস্ব তহবিল হতে ২০০৯-১০ অর্থবছরে ৭০০ কোটি টাকা বরাদ্দ দিয়ে জলবায়ু পরিবর্তন তহবিল গঠন করেছে। ২০১০-১১ ও ২০১১-১২ অর্থবছরে উক্ত তহবিলে ৭০০ কোটি টাকা করে বরাদ্দ প্রদান করা হয় এবং ২০১৩-২০১৪ অর্থবছর পর্যন্ত সর্বমোট ২৭০০ কোটি টাকা এই তহবিলে বরাদ্দ দেয়া হয়েছে।

- ✓ জলবায়ু পরিবর্তন তহবিলের প্রধান উদ্দেশ্য হল বাংলাদেশে জলবায়ু পরিবর্তনের কোশল ও এ্যাকশন ২০০৯ (*Bangladesh Climate Change Strategy and Action Plan, 2009*) এর বাস্তবায়ন।

**পরিবেশ সংরক্ষণ ও উন্নয়ন :** পরিবেশগত সমস্যাসমূহ মোকাবেলার লক্ষ্যে পরিবেশ সংরক্ষণ বিষয়টি সরকারের বিভিন্ন নীতি এবং উন্নয়ন পরিকল্পনায় গুরুত্বসহকারে বিবেচিত হচ্ছে। ইতোমধ্যে বেশ কয়েকটি খাতওয়ারি নীতিমালা ও পরিকল্পনায় বিষয়টিকে সমন্বয় করা শুরু হয়েছে। যেমন:

- ✓ মধ্যমেয়াদী বাজেট কাঠামো পদ্ধতির আওতায় বাজেট সংক্রান্ত।
- ✓ সদরদণ্ডের গঠিত এনফোর্সমেন্ট ও মনিটরিং ইউনিট এর মাধ্যমে পরিবেশ দৃষ্টি নিয়ন্ত্রণে দেশব্যাপী অভিযান পরিচালনার উদ্যোগ গ্রহণ।
- ✓ পরিবেশ সংরক্ষণ আইনের আওতায় বিভাগ/জেলা পর্যায়ে ক্ষমতা অর্পণ এবং পরিবেশ সংরক্ষণ আইনকে আরো যুগোপযোগী কার্যকর ও জনমুখী করা।
- ✓ পরিবেশ অধিদণ্ডের কার্যক্রম ডিজিটাল সিস্টেমের আনার উদ্যোগ গ্রহণ।

**ওজোন ত্বর সংরক্ষণ :** বাংলাদেশ ১৯৯০ সালের ২ আগস্ট মন্ত্রিল প্রটোকল স্বাক্ষর করে এবং প্রটোকলের লভন, কোপেনহেগেন, মন্ট্রিল ও বেইজিং সংশোধনীসমূহ যথাক্রমে ১৯৯৪, ২০০০, ২০০১ ও ২০১০ সালে অনুমোদন করে।

- ✓ প্রটোকলের শর্তানুযায়ী ওজোন ক্ষয়কারী সি.এফ.সি এর পর্যায়ক্রমিক নিয়ন্ত্রণ ১৯৯৯ সালের ১ জুলাই থেকে শুরু হয়েছে এবং ২০১০ সালে তা শূন্যের কোটায় নামিয়ে আনা হয়েছে।
- ✓ ১৯৯৬ সালে 'ওজোন সেল' গঠন করা হয়েছে এবং মন্ত্রিল প্রটোকল মাল্টিলেটারেল ফার্ডের আর্থিক সহায়তায় বিভিন্ন প্রকল্প বাস্তবায়িত হচ্ছে।

**বায়ু দূষণ নিয়ন্ত্রণে গৃহীত কার্যক্রম :** বায়ু দূষণ নিয়ন্ত্রণের জন্য পরিবেশ অধিদণ্ডের বায়ুমান মনিটরিং ফ্লাফলের ডিভিতে বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহণ করেছে। বায়ুদূষণ মনিটরিং এর জন্য পরিবেশ অধিদণ্ডের আওতায় ঢাকায় ৩টি, চট্টগ্রামে ২টিসহ গাজীপুর, নারায়ণগঞ্জ, রাজশাহী, খুলনা, সিলেট ও বরিশালে ১টি করে সারাদেশে মোট ১১টি সার্বক্ষণিক বায়ুমান পরিবেশ স্টেশন (ক্যামস-CAMS) চালু রয়েছে।

**শিল্প দূষণ নিয়ন্ত্রণ :** শিল্প প্রতিষ্ঠানের পরিবেশ দূষণ এর মাত্রার সহনীয় পর্যায়ের মধ্যে আছে কি না তা নিচিত হয়েই পরিবেশগত ছাড়পত্র প্রদান করা হয় এবং এক্ষেত্রে পরিবেশ সংরক্ষণ আইন,

১৯৯৫ এবং পরিবেশ সংরক্ষণ বিধিমালা, ১৯৯৭ অনুসরণ করা হয়। বাংলাদেশে শিল্প দূষণ নিয়ন্ত্রণ বিষয়ক পরিকল্পনাগুলো হলো—

- ✓ রাজধানীর আবাসিক এলাকায় অবস্থিত ট্যানারী শিল্পসমূহকে কেন্দ্রীয় বর্জ্য পরিশোধনাগার স্থাপনপূর্বক ঢাকার বাইরে সাভারে স্থানান্তর করা হবে।
- ✓ দেশের সকল শিল্প ইউনিটকে ডিআইএস ম্যাপিং এর আওতায় আনা হবে।
- ✓ দেশের শতভাগ শিল্প ইউনিটে ইউটিপি স্থাপন করা।
- ✓ দেশের সকল নদী দূষণযুক্ত করার লক্ষ্যে এনফোর্সমেন্ট কার্যক্রম জোরদার করা হবে।

**জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ :** জীব বৈচিত্র্য প্রতিবেশ ও পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার এক অঙ্গুল সম্পদ। দেশের মূল্যবান জীব সম্পদ সংরক্ষণে জাতীয় কর্মপরিকল্পনা ২০২০ প্রণয়ন করা হয়েছে।

- ✓ জাতিসংঘ জীববৈচিত্র্য সনদের আওতায় গৃহীত কৌশলগত পরিকল্পনা ২০১১-২০২০ এর সাথে বাংলাদেশের জাতীয় জীববৈচিত্র্য কর্মকোষলকে সামঞ্জস্যপূর্ণ ও হালনাগাদ করে প্রণয়নের লক্ষ্যে ইমপ্রিমেটেশন অব ন্যাশনাল বায়োসেফটি ফ্রেমওয়ার্ক শীর্ষক প্রকল্প গ্রহণ করা হয়েছে।
- ✓ জীববৈচিত্র্য আইন ২০১৩ এর খসড়া কেবিনেট কর্তৃক অনুমোদিত হয়েছে।

### বৈশ্বিক পরিবেশ ও জলবায়ুগত সমস্যা সমাধানে বিভিন্ন আন্তর্জাতিক উদ্যোগ

**স্টকহোম সম্মেলন :**

১৯৬৮ সালের স্টকহোম সম্মেলনটি আন্তর্জাতিক পর্যায়ে পরিবেশসংরক্ষণ নিয়মকানুন গঠনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এ সম্মেলনে কিছু গুরুত্বপূর্ণ সিদ্ধান্ত গৃহীত হয়। যেমন—

- ✓ রাষ্ট্রের সার্বজোয় ও আন্তর্জাতিক দৃষ্টি এর মধ্যে একটি সমৰ্য সাধন করতে হবে।
- ✓ পরিবেশ রক্ষার জন্য একটি আকশন প্ল্যান (Action plan) গ্রহণ করা হয়।
- ✓ ৫ জুনকে বিশ্বপরিবেশ দিবস হিসেবে পালনের সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়।
- ✓ ইউএনএপি (United Nation Environment Programme-UNEP) গঠনে সিদ্ধান্ত গৃহীত হয়, যার সদর দণ্ড কেনিয়ার নাইরোবিতে।

**ক্রস্টল্যান্ড কমিশন :**

- ✓ ১৯৮৩ সালে জাতিসংঘের সাধারণ পরিষদ পরিবেশ ও উন্নয়নবিষয়ক বিশ্বকমিশন (The World Commission on Environment and Development) গঠন করে। এ কমিশনকে যে তিনটি উদ্দেশ্য সম্পাদনের দায়িত্ব প্রদান করা হয়, তার মধ্যে সর্বাপেক্ষা উল্লেখযোগ্য হলো, পরিবেশ ও উন্নয়নের মতো গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলো পুনরায় পরীক্ষা করে এগুলোর উন্নতি বিধানকর্ত্তা যে কার্যব্যবস্থা গ্রহণ করা দরকার, সে সম্পর্কে বাস্তবসম্মত প্রত্ন ব্যবসি তৈরি করা।

**ধরিত্রী সম্মেলন :**

- ✓ ব্রাজিলের রিওডি জেনেরিওতে প্রথম ধরিত্রী সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়— ১৯৯২ সালে। এখানে ১৮৫টি দেশের সাড়ে তিনি হাজার প্রতিনিধি অংশ নেন। এখানকার গুরুত্বপূর্ণ দিকগুলো ছিল-Agenda-21, Rio-declaration on Environment and Development, বনাঞ্চলসংরক্ষণ নীতিমালা, Convention on Climate Change, Convention on Biological Diversity।

### ধর্মীয় সম্মেলন প্লাস ফাইভ :

- ✓ ১৯৯৭ সালের ২৩-২৭ জুন যুক্তরাষ্ট্রের নিউইয়র্কে *Rio + 5* সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়। এখানে ৬১টি দেশের রাষ্ট্রপ্রধান ও সরকারপ্রধানগণ মোগ দেন। এতে "The Program for Further Implementation of Agenda 21" গৃহীত হয়।

### কিয়োটো সম্মেলন-১৯৯৭ :

- ✓ পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃক্ষ প্রতিরোধ বিষয়ক বিশ্বসম্মেলন ১১ ডিসেম্বর '৯৭ জাপানের প্রাচীন রাজধানী কিয়োটোতে অনুষ্ঠিত হয়।
- ✓ সম্মেলনে ত্রিন হাউস গ্যাস উৎপরিগণকাসে ঐকমত্য প্রতিষ্ঠিত হয়।
- ✓ ২০০৮ থেকে ২০১২ সালের মধ্যে উন্নত দেশগুলো  $CO_2$  নিঃসরণ ৭ শতাংশ ক্রাস করতে এবং ২০১০ সাল নাগাদ সিএফসি (CFC) নিঃসরণ ১৯৯০ সালের পর্যায়ে হিসেবে রাখতে অঙ্গীকারবদ্ধ হয়।

### হেগ সম্মেলন ২০০০ :

- ✓ নভেম্বর ২০০০ নেদারল্যান্ডের হেগ শহরে জাতিসংঘের বিশ্বপরিবেশ সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়। এ সম্মেলনে বিশ্বের তাপমাত্রা কমানোর বিষয়ে আলোচনা হলেও তা যুক্তরাষ্ট্র ও ইউরোপীয় ইউনিয়নের জন্য ব্যর্থ হয়।

### ধর্মীয় সম্মেলন ২০০২ :

- ✓ ২০০২ সালের আগস্ট-সেপ্টেম্বরে দক্ষিণ আফ্রিকার জোহানেসবার্গে এ সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়। এ সম্মেলনে পরিবেশ বিপর্যয় সংক্রান্ত পূর্ববর্তী সম্মেলনের ঘোষণাগুলো বাস্তবায়নের দ্রুত পদক্ষেপ নেওয়া হবে এবং বাস্তবায়িত পদক্ষেপগুলো পর্যালোচনা করা হবে বলে ঘোষিত হয়।

### বালি সম্মেলন, ২০০৭ :

- ✓ *UNFCCC*-এর উদ্যোগে ইন্দোনেশিয়ার পর্যটন শহর বালি দ্বীপে ১৯২টি দেশের ১০ হাজার প্রতিনিধির উপস্থিতিতে জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত ১৩তম সম্মেলন হয়। এখানে ১৯৯৭ সালে স্বাক্ষরিত কিয়োটো চুক্তির অগ্রগতি নিয়ে আলোচনা করা হয় এবং ২০০৯ সালের মধ্যে একটি নতুন চুক্তি স্বাক্ষরের কথা বলা হয়।

### কোপেনহেগেন সম্মেলন ২০০৯ :

- ✓ বালি দ্বীপের সম্মেলনের ধারাবাহিকতায় ২০০৯ সালের ৭-১৮ ডিসেম্বর ডেনমার্কের রাজধানী কোপেনহেগেনে অনুষ্ঠিত হয় বিশ্বজলবায়ু পরিবর্তনসংক্রান্ত ১৫তম সম্মেলন। জলবায়ু নিয়ে পঞ্জদশ এ বিশ্ব সম্মেলন ইউনাইটেড নেশনস ফ্রেমওয়ার্ক কনভেনশন অন ক্লাইমেট চেছ (UNFCCC) সামিট বা *Conference of the Parties (COP)* নামে পরিচিত।

### কানকুন সম্মেলন :

- ✓ ২০১০ সালের ২৯ নভেম্বর থেকে ১০ ডিসেম্বর পর্যন্ত মেক্সিকোর কানকুনে অনুষ্ঠিত হয় জলবায়ু পরিবর্তন সম্পর্কিত ১৬তম সম্মেলন। এ সম্মেলনে "Green Climate Fund" গঠনে প্রটোকল নবায়ন করা নিয়ে ব্যাপক আলোচনা হয়।

### ডারবান সম্মেলন :

- ✓ দক্ষিণ আফ্রিকার ডারবানে অনুষ্ঠিত ১৭তম জলবায়ু পরিবর্তন বিষয়ক সম্মেলনটি ডারবান রোডম্যাপ নামে পরিচিত।

- ✓ ২০১১ সালের ২৮ নভেম্বর থেকে ৯ ডিসেম্বর পর্যন্ত অনুষ্ঠিত এ সম্মেলনে ছিল হাউস গ্যাস নিঃসরণ হাস এবং পরিবর্তিত আবহাওয়ার প্রভাবের সাথে খাপ খাইয়ে চলতে দারিদ্র্য দেশগুলোকে সহায়তা করার লক্ষ্যে এতে কয়েকটি সিদ্ধান্ত নেয়া হয়।
- ✓ ডারবান রোডম্যাপের প্রধান প্রধান দিকগুলো হল- বিশ্ব জলবায়ু চুক্তি, ছিল ক্লাইমেট ফান্ড।

#### রিও+২০ সম্মেলন :

- ✓ ১৯৯২ সালের পরে ২০ জুন, ২০১২ সালে পুনরায় ব্রাজিলের রিওডি জেনিরেটে অনুষ্ঠিত হয়।
- ✓ রিও+২০ সম্মেলনের মূল স্লোগান ছিল দুটি : ১. টেকসই উন্নয়ন এবং দারিদ্র্য বিমোচনে সবুজ অর্থনীতি এবং ২. টেকসই উন্নয়নের প্রতিষ্ঠানিক কাঠামো তৈরী, টেকসই উন্নয়নের ক্ষেত্রে পরিবেশ রক্ষাকে গুরুত্ব দিয়ে একটি আলাদা তত্ত্ব হিসেবে মেনে নেয়া হবে বলে বলা হয় এ সম্মেলনে।

#### দোহা সম্মেলন ২০১২ :

- ✓ ২০১২ সালের ২৬ নভেম্বর কাতারের রাজধানী দোহায় COP-১৮ অনুষ্ঠিত হয়। এতে পরিবেশ দূষণ রোধ ও পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার বিষয় আলোচনা হয়।

### পরিবেশ ও টেকসই উন্নয়ন

টেকসই বলতে বুঝায় কোন অবস্থা, ঘটনা বা প্রপক্ষ যে করম আছে সেভাবে রাখা, পূর্বৌক্তকে অক্ষত রেখে পরিবর্তন করা। অর্থাৎ কোন কিছুকে ব্যবহারের ফলে তার ধৰ্মস নয় বরং সেটিকে টিকিয়ে রাখাই টেকসই উন্নয়ন এর উদ্দেশ্য। সেদিক থেকে পৃথিবী ও পৃথিবীর পরিবেশ এবং সম্পদকে ব্যবহারের মাধ্যমে টিকিয়ে রাখা, কিংবা পরিমিত ব্যবহারের মাধ্যমে স্থানাবিকতা ধরে রেখে পুনঃপুনঃ ব্যবস্থা বজায় রাখার কৌশল বিশেষ।

অতএব, টেকসই উন্নয়ন বলতে বোঝায়— এটা এক ধরনের উন্নয়ন যা মানুষের Wants এর পরিবর্তে Needs এর উপর গুরুত্ব দিবে, বর্তমানের চাহিদাকে পূর্ণরূপ দিবে এবং ভবিষ্যতের বৃক্ষ ও চাহিদাকে ধৰ্মস বা ব্যাহত করবে না।

**পরিবেশ অর্থনীতি :** পরিবেশকে অর্থনীতির মূলধন হিসেবে বিবেচনা করা উচিত। পরিবেশ টিকে থাকলে অর্থনীতির চাকা সচল রাখা সম্ভব। সেদিক থেকে পরিবেশকে অর্থনীতির মূলধন হিসেবে বিবেচনা করে পরিবেশের মূল্য দিতে হবে।

**পরিবেশ স্ট্রাটেজি :** পরিবেশ পরিকল্পনার মূল বিষয় হলো পরিবেশকে ব্যবহার করার জন্য সর্বোত্তম পরিবেশ বাস্কুল উপায় খুঁজে বের করতে হবে। অর্থাৎ নতুন নতুন এবং পরিবেশবাদী প্রযুক্তি, চিন্তা ভাবনার ও গবেষণার মাধ্যমে পরিবেশ উপযোগী পরিকল্পনার প্রণয়ন, গ্রহণ ও বাস্তবায়ন দরকার।

**পরিবেশ মানবতা :** পরিবেশ মানবতা এমন একটি বিষয়কে আলোচনার কেন্দ্রবিন্দুতে আনে যেখানে পরিবেশ যেমন মূলধন হিসেবে গুরুত্ব দিবে তেমনি সমাজের অধিকার বক্ষিত ও সামাজিক প্রতিবক্তী মানুষের উপরও দৃষ্টি দিবে। তাই সামাজিকভাবে বক্ষিত মানুষের প্রতি দৃষ্টি দেওয়ার অর্থই হলো পরিবেশকে গুরুত্ব দিয়ে বাঁচিয়ে রাখা।

**টেকসই উন্নয়নের চ্যালেঞ্জসমূহ:** টেকসই উন্নয়ন যদিও পরিবেশ সংরক্ষণে নানাবিধ কৌশলগুলোর মধ্যে একটি অধিকতর পরিকল্পনা ও চিন্তাচেতনার ফসল। তথাপি এটার জন্য কিছু চ্যালেঞ্জ লক্ষণীয়। এটা দু'ভাগে আলোচনা করাই শ্রেয়।

**ক. অনুমতি বিশ্বে টেকসই উন্নয়ন :** অনুমতি বিশ্বে টেকসই উন্নয়ন কৌশল সফলতা লাভের পিছনে  
বড় শক্তি হলো :

- ଅଧିକ ଜନসଂଖ୍ୟା ଓ ଦରିଦ୍ରତା,
  - ବନ ଓ ଭୂମିର କ୍ଷୟ ଇତ୍ୟାଦି ।

**অধিক জনসংখ্যা :** উন্নত বিশ্বের জনসংখ্যার তুলনায় অনুন্নত বিশ্বের জনসংখ্যা প্রায় দ্বিতৃণ। যদিও বর্তমানে অনেক অনুন্নত উন্নয়নশীল দেশ জনুহার কমাতে পেরেছে, তথাপি জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার ও মোট জনসংখ্যা বেশ উৎগেজনক। কারণ অধিক জনসংখ্যা নিঃসন্দেহে অধিকতর পরিবেশ ধ্বংস করতে ও পরিবেশের উপর চাপ প্রয়োগ করতে সক্ষম।

**দরিদ্রতা :** অনুন্নত ও উন্নয়নশীল দেশের দরিদ্রতাও টেকসই উন্নয়নের পক্ষে অস্তরায় স্বরূপ। কারণ দরিদ্রের ফলে বাচবিচারহীনভাবে মানুষ পরিবেশকে ব্যবহার করে এবং পরিবেশ অবাক্ষেপ হয়ে উঠে। পাশাপাশি এসব দরিদ্র জনগোষ্ঠীর মানবতের জীবন ধাপন ও টেকসই উন্নয়নের জন্য বাধাস্বরূপ।

**প্রতিবেশগত সমস্যা :** বিশ্বে বর্তমানে ৫.৬ বিলিয়ন লোক বাস করে যার প্রায় ৯০% অনুন্নত ও উন্নয়নশীল দেশে। এ বর্ধিত জনসংখ্যার জন্য ক্রমাগত ভূমির উপর চাপ পড়ছে এবং ভূমি ক্ষয়ে সাহায্য করছে তাদের নানাবিধি কর্মপদ্ধার মাধ্যমে।

ଶକ୍ତପର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରମାଦି

- ৫) মিলেনিয়াম ডেভেলপমেন্ট গোল অর্জনের জন্য কোন সাল নির্ধারিত?

  - (ক) ২০১৫
  - (খ) ২০১৬
  - (গ) ২০১৭
  - (ঘ) ২০১৮

উত্তর : ক

৬) প্রথম ধরিয়া সম্মেলন কোন শহরে অনুষ্ঠিত হয়?

  - (ক) জেনেভা
  - (খ) মেঞ্চিকোন সিটি
  - (গ) নিউইয়র্ক
  - (ঘ) রিওডি জেনেরিও

উত্তর : ঘ

৭) কার্বন নিঃসরণে বর্তমান বিশ্বের শীর্ষ দেশ কোনটি?

  - (ক) চীন
  - (খ) ভারত
  - (গ) যুক্তরাষ্ট্র
  - (ঘ) অস্ট্রেলিয়া

উত্তর : ক

৮) আতিসংঘ জলবায়ু সম্মেলন ২০১৪ কবে অনুষ্ঠিত হয়?

  - (ক) ২৩ সেপ্টেম্বর
  - (খ) ২৪ সেপ্টেম্বর
  - (গ) ২৩ অক্টোবর
  - (ঘ) ২৪ অক্টোবর

উত্তর : ক

৯) ভিয়েনা কনভেনশন গৃহীত হয় কবে?

  - (ক) ১৯৮৫ সালে
  - (খ) ১৯৮৬ সালে
  - (গ) ১৯৮৭ সালে
  - (ঘ) ১৯৮৮ সালে

উত্তর : ক

১০) 'Agenda-21' গৃহীত হয় কবে?

  - (ক) ১৯৯২ সালে
  - (খ) ১৯৯৩ সালে
  - (গ) ১৯৯৪ সালে
  - (ঘ) ১৯৯৫ সালে

উত্তর : ক

১১) প্রথম ধরিয়া সম্মেলনে অংশ নেয় কতটি দেশ?

  - (ক) ১৮০টি
  - (খ) ১৮৫টি
  - (গ) ১৯০টি
  - (ঘ) ১৯৫টি

উত্তর : ঘ

- ❖ UNFCCC কবে স্বাক্ষরিত হয়?
- (ক) ১৯৮৭ সালে
  - (খ) ১৯৯৭ সালে
  - (গ) ১৯৯২ সালে
  - (ঘ) ২০০২ সালে
- উত্তর : খ
- ❖ বিপজ্জনক বর্জ্য দেশের সীমান্তের বাইরে চলাচল ও এদের নিয়ন্ত্রণে স্বাক্ষরিত হয়—
- (ক) ডিয়েনা কনভেনশন
  - (খ) বেসেল কনভেনশন
  - (গ) এজেন্টা-২১
  - (ঘ) কিয়োটো প্রটোকল
- উত্তর : খ
- ❖ জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে ব্যাপকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে কি?
- (ক) প্রাকৃতিক পরিবেশ
  - (খ) সামাজিক পরিবেশ
  - (গ) বায়বীয় পরিবেশ
  - (ঘ) সাংস্কৃতিক পরিবেশ
- উত্তর : ক
- ❖ পানি দূষণের প্রধান কারণ—
- (ক) মানুষ
  - (খ) পাছ
  - (গ) পশু
  - (ঘ) পাখি
- উত্তর : ক
- ❖ বাংলাদেশের কয়টি জেলার নলকূপের পানিতে মাঝাতিরিক আসেন্সিক পাওয়া গেছে?
- (ক) ৬৩টি জেলা
  - (খ) ৬১টি জেলা
  - (গ) ৫১টি জেলা
  - (ঘ) ৪৯টি জেলা
- উত্তর : খ
- ❖ কিয়োটো প্রটোকল কবে স্বাক্ষরিত হয়?
- (ক) ১৯৯২ সালে
  - (খ) ১৯৯৫ সালে
  - (গ) ১৯৯৭ সালে
  - (ঘ) ২০১২ সালে
- উত্তর : গ
- ❖ বাংলাদেশ কবে জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ কনভেনশন স্বাক্ষর করে?
- (ক) ১৯৯২ সালে
  - (খ) ১৯৯৪ সালে
  - (গ) ১৯৯৬ সালে
  - (ঘ) ১৯৯৮ সালে
- উত্তর : ক
- ❖ কোন সম্মেলনে ‘অ্রিন ক্লাইমেন্ট ফাউন্ড’ গঠনের অঙ্গীকার করা হয়?
- (ক) বালি সম্মেলনে
  - (খ) কানকুন সম্মেলনে
  - (গ) কোপেনহেগেন সম্মেলনে
  - (ঘ) ডারবান সম্মেলনে
- উত্তর : গ
- ❖ টেকসই উন্নয়নের উপর তৃতীয় সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয় কবে?
- (ক) ১৯৯২ সালে
  - (খ) ২০০২ সালে
  - (গ) ২০০৭ সালে
  - (ঘ) ২০১২ সালে
- উত্তর : ঘ
- ❖ মন্ত্রিপ্রটোকল স্বাক্ষরিত হয় কবে?
- (ক) ১৬ সেপ্টেম্বর, ১৯৮৭
  - (খ) ২০ সেপ্টেম্বর, ১৯৮৭
  - (গ) ১৬ সেপ্টেম্বর, ১৯৯৭
  - (ঘ) ২০ সেপ্টেম্বর, ১৯৯৭
- উত্তর : ক
- ❖ পরিবেশ ও জীবদেহের সম্পর্ক বিষয়ক বিদ্যাকে কি বলে?
- (ক) বায়োলজি
  - (খ) ইকোলজি
  - (গ) ইনভাইরনমেন্ট
  - (ঘ) সোসিওলজি
- উত্তর : খ
- ❖ মেরু বরফ গলনের ফলে বিশ্বের কত শতাংশ লোকের দুর্ভোগ বাঢ়বে?
- (ক) ৩০%
  - (খ) ৪০%
  - (গ) ৫০%
  - (ঘ) ৬০%
- উত্তর : খ
- ❖ আতিসংবেদ ভৰ্ত্য মতে সমুদ্র পৃষ্ঠার উচ্চতা ১ মিটার বাড়লে বাংলাদেশের কত শতাংশ তলিয়ে যাবে?
- (ক) ১৭%
  - (খ) ২০%
  - (গ) ২৩%
  - (ঘ) ২৭%
- উত্তর : ক

৫) জীববেচিত্য কনভেনশন চূড়িতে কতটি দেশ স্বাক্ষর করে?

- (ক) ১৭০টি  
(খ) ১৭৮টি  
(গ) ১৮০টি  
(ঘ) ১৮৫টি

- (ৰ) ১৭৫টি  
(ৱ) ১৮০টি  
(৲) ১৮৮টি  
(ঢ) ১৯০টি

উত্তর : গ

৬) কিয়োটো প্রটোকলে কতটি দেশের মধ্যে স্বাক্ষরিত হয়?

- (ক) ১৬০টি  
(গ) ১৮৫টি

- (ৰ) ১৭৮টি  
(৲) ১৯০টি

উত্তর : ক

৭) জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত ১৭তম সম্মেলন কোথায় অনুষ্ঠিত হয়?

- (ক) ডারবানে  
(খ) বালিতে

- (ৰ) কানকুনে  
(৲) ইন্দোনেশিয়ায়

উত্তর : ক

৮) ২০২০ সাল হতে পরিবেশ খাতে ক্ষতিহস্ত দরিদ্র দেশকে কত ডলার সাহায্য দেওয়া হবে?

- (ক) ১০০ মিলিয়ন  
(গ) ২০০ মিলিয়ন

- (ৰ) ১০০ বিলিয়ন  
(ঢ) ২০০ বিলিয়ন

উত্তর : খ

৯) জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত ১৬তম সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়—

- (ক) ডারবানে  
(খ) মদ্রিদে

- (ৰ) কানকুনে  
(ঢ) স্টকহোমে

উত্তর : খ

১০) ইন্দোনেশিয়ার বালি দ্বীপে কত সালে বালি সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়?

- (ক) ২০০২ সালে  
(খ) ২০০৯ সালে

- (ৰ) ২০০৭ সালে  
(ঢ) ২০১২ সালে

উত্তর : খ

১১) প্রথম পরিবেশ সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়?

- (ক) ১৯৬৮ সালে  
(খ) ১৯৯২ সালে

- (ৰ) ১৯৮৭ সালে  
(ঢ) ১৯৯৭ সালে

উত্তর : ক

১২) প্রথম কার্বন ট্যাঙ্ক চালু করে কোন দেশ?

- (ক) নিউজিল্যান্ড  
(খ) ডেনমার্ক

- (ৰ) অস্ট্রেলিয়া  
(ঢ) সুইডেন

উত্তর : খ

১৩) সুইডিশ রসায়নবিদ সোভনটে কত সালে 'শ্রীন হাউজ' শব্দটি সর্বপ্রথম ব্যবহার করেন?

- (ক) ১৮৫৬ সালে  
(খ) ১৮৯৬ সালে

- (ৰ) ১৯৫৬ সালে  
(ঢ) ১৯৯৬ সালে

উত্তর : গ

১৪) এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী—

- (ক) কার্বন ডাই অক্সাইড  
(খ) কার্বন মনো অক্সাইড

- (ৰ) সালফার ডাই অক্সাইড  
(ঢ) সিএফসি

উত্তর : খ

১৫) বাংলাদেশ পরিবেশ আইনজীবী সমিতি বেলা (BELA) প্রতিষ্ঠিত হয়—

- (ক) ১৯৯২ সালে  
(খ) ১৯৯৭ সালে

- (ৰ) ১৯৯৫ সালে  
(ঢ) ২০০২ সালে

উত্তর : ক

১৬) বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন প্রণীত হয়—

- (ক) ১৯৯৫ সালে  
(খ) ২০০০ সালে

- (ৰ) ১৯৯৮ সালে  
(ঢ) ২০০৭ সালে

উত্তর : ক

১৭) বাংলাদেশের উপকূলীয় অঞ্চলে কত লোক বাস করে?

- (ক) ২৫ মিলিয়ন  
(খ) ৪৫ মিলিয়ন

- (ৰ) ৩৫ মিলিয়ন  
(ঢ) ৫৫ মিলিয়ন

উত্তর : খ

- ৫) বাংলাদেশের ব-হীপ অঞ্চলের কত হেক্টর জমি কৃষি কাজের আওতাভুক্ত?  
 ক) ৫.৫ মি. হে.  
 গ) ৭.৫ মি. হে.  
 খ) ৬.৫ মি. হে.  
 ঘ) ৮.৫ মি. হে.
- উত্তর : ঘ
- ৬) বরিশাল ও পটুয়াখালীতে লবণাক্ততার পরিমাণ কত?  
 ক) ২ পিপিটি  
 গ) ৫ পিপিটি  
 খ) ৪ পিপিটি  
 ঘ) ৭ পিপিটি
- উত্তর : ঘ
- ৭) বিএসএফ ইউনিসির নিয়ন্ত্রণাধীন ১৫টি চিনিকলের বার্ষিক উৎপাদন ক্ষমতা কত?  
 ক) ২০.১০ লক্ষ মেট্রিক টন  
 গ) ২.৫০ লক্ষ মেট্রিক টন  
 খ) ৩.১০ লক্ষ মেট্রিক টন  
 ঘ) ৩.৫০ লক্ষ মেট্রিক টন
- উত্তর : ক
- ৮) আবহাওয়া অধিদণ্ডের সূত্রে, গত ৫০ বছরে দেশের তাপমাত্রা বৃক্ষির হার—  
 ক) ০.৫%  
 গ) ০.৮%  
 খ) ০.৬%  
 ঘ) ১.৮%
- উত্তর : ক
- ৯) বাংলাদেশের প্রথম জাতীয় পরিবেশ নীতি গৃহীত হয় কবে?  
 ক) ১৯৯০ সালে  
 গ) ১৯৯৫ সালে  
 খ) ১৯৯২ সালে  
 ঘ) ১৯৯৭ সালে
- উত্তর : খ
- ১০) বাংলাদেশের কোথায় পরিবেশ আদালত নেই—  
 ক) ঢাকায়  
 গ) সিলেটে  
 খ) চট্টগ্রামে  
 ঘ) বগুড়ায়
- উত্তর : ঘ
- ১১) বৈশিক উচ্চতার বৃক্ষিতে বন্যায় বাংলাদেশের অবস্থান কত?  
 ক) প্রথম  
 গ) তৃতীয়  
 খ) দ্বিতীয়  
 ঘ) চতুর্থ
- উত্তর : ক
- ১২) সম্মুগ্ধের ১ মিটার উচ্চতা বৃক্ষির জন্য বাংলাদেশের কত ভাগ লোক অভিবাসিত হবে?  
 ক) ৮%  
 গ) ১৪%  
 খ) ১১%  
 ঘ) ১৭%
- উত্তর : খ
- ১৩) বাংলাদেশ পরিবেশ আদোলন (বাপা) কত সালে প্রতিষ্ঠিত হয়?  
 ক) ১৯৯৫ সালে  
 গ) ২০০০ সালে  
 খ) ১৯৯৭ সালে  
 ঘ) ২০০২ সালে
- উত্তর : গ
- ১৪) বাংলাদেশ পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয় কত সালে প্রতিষ্ঠিত হয়?  
 ক) ১৯৭৭ সালে  
 গ) ১৯৯২ সালে  
 খ) ১৯৮৯ সালে  
 ঘ) ১৯৯৫ সালে
- উত্তর : খ
- ১৫) বিশ্ব পরিবেশ দিবস কোনটি?/বিশ্ব পরিবেশ দিবস পালন করা হয় কত তারিখে?  
 ক) ৫ মে  
 গ) ৫ জুন  
 খ) ১৫ মে  
 ঘ) ১৫ জুন
- উত্তর : গ
- তথ্য: ৫ জুন- বিশ্ব পরিবেশ দিবস; ১০ ডিসেম্বর- বিশ্ব মানবাধিকার দিবস, ৮ মার্চ- আন্তর্জাতিক নারী দিবস, ২৮ মে- নিরাপদ মাতৃত্ব দিবস; ২৩ জুন- পলাশী দিবস।
- ১৬) ইন হাউজ ইফেক্টের পরিপত্তিতে বাংলাদেশের সবচেয়ে গুরুতর ক্ষতি কী হবে?  
 ক) বৃক্ষিগত কর্মে যাবে  
 গ) উত্তাপ অনেক বেড়ে যাবে  
 খ) নিম্নভূমি নিমজ্জিত হবে  
 ঘ) সাইক্লোনের প্রবণতা বাড়বে
- উত্তর : খ
- তথ্য: ইন হাউজ ইফেক্টের কারণে উচ্চতা বৃক্ষি পাবে। ফলে দুই মেরুর বরফ গলে সমন্বের উচ্চতা বৃক্ষি পাবে। আমাদের দেশের দক্ষিণ অংশ বঙ্গোপসাগরে নিমজ্জিত হবে।

৫ যিন হাউজে গাছ লাগানো হয় কেন?

ক) উষ্ণতা থেকে রক্ষার জন্য

গ) আলো থেকে রক্ষার জন্য

৬) অত্যধিক ঠাণ্ডা থেকে রক্ষার জন্য

৮) বড়-বৃষ্টি থেকে রক্ষার জন্য

উত্তর : ৪

তথ্য: শীত প্রধান অঞ্চলে অত্যধিক ঠাণ্ডা থেকে রক্ষা এবং প্রয়োজনীয় তাপ ধরে রাখার জন্য কাঠ। নির্মিত ঘরের মধ্যে গাছ লাগানো হয়। এই কাঠ নির্মিত ঘরকে যিন হাউজ বলা হয়।

৬ জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে বাপকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে কী?

ক) প্রাকৃতিক পরিবেশ

৬) সামাজিক পরিবেশ

গ) বায়বীয় পরিবেশ

৮) সাংস্কৃতিক পরিবেশ

উত্তর : ক

তথ্য: প্রাকৃতিক পরিবেশের প্রধান তিনটি উপাদান- মাটি, পানি ও বায়ু। জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে এ তিনটি উপাদানের উপরই ক্ষতিকর প্রভাব পড়ছে।

৭ যিন পিস (Green Peace) কোন দেশের পরিবেশবাদী এঞ্জেল?

ক) হল্যান্ড

৬) পোল্যান্ড

গ) ফিনল্যান্ড

৮) নিউজিল্যান্ড

উত্তর : ক

তথ্য: ১৯৭১ সালে প্রতিষ্ঠিত Green Peace নেদারল্যান্ড ভিত্তিক একটি পরিবেশবাদী সংগঠন/এঞ্জেল। নেদারল্যান্ডের অপর নাম হল্যান্ড।

৮ জীবাশ্ম জ্বালানি দহনের ফলে বায়ুমণ্ডলে যে যিন হাউজ গ্যাসের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি বৃদ্ধি পাচ্ছে—

ক) জ্বালানি বাস্প

৬) ক্রোরোফোরো কার্বন

গ) কার্বনডাই-অক্সাইড

৮) মিথেন

উত্তর : গ

৯ IUCN-এর কাজ হলো বিশ্বব্যাপী—

ক) প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করা

৬) মানবাধিকার সংরক্ষণ করা

গ) পানিসম্পদ সংরক্ষণ করা

৮) আন্তর্জাতিক সন্ন্যাস দমন করা

উত্তর : ক

তথ্য: International Union for the Conservation of Nature (IUCN) ১৯৪৮ সালে প্রতিষ্ঠিত। সংস্থার প্রধান লক্ষ্য বিশ্বব্যাপী জীববৈচিত্র্য ও প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ করা।

১0 যিন হাউজ প্রতিক্রিয়া এই দেশের জন্য ভয়াবহ আশঙ্কার কারণ হয়ে দাঁড়িয়েছে। এর ফলে—

ক) সমুদ্রের পানির উচ্চতা বেড়ে যেতে পারে

৬) বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কমে যেতে পারে

গ) নদ-নদীর পানি কমে যেতে পারে

৮) ওজেন স্তরের ক্ষতি নাও হতে পারে

উত্তর : ক

১১ আমাদের দেশে বনায়লের ভূমিকা অত্যন্ত উল্লেখ্য। কারণ—

ক) গাছগুলো পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট করে

৬) গাছগুলো O<sub>2</sub> ত্যাগ করে পরিবেশকে নির্মল রাখে ও জীবজগৎ বাঁচায়

গ) দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের কোন অবদান নেই

৮) বড় ও বন্যার আশঙ্কা বাড়িয়ে দেয়

উত্তর : খ

১২ বায়ুমণ্ডলের ওজ্জোন স্তর অবক্ষয়ে কোন গ্যাসটি ভূমিকা সর্বোচ্চ?

ক) কার্বনডাই-অক্সাইড

৬) জলীয়বাস্প

গ) ক্রোরোফোরো কার্বন

৮) নাইট্রিক অক্সাইড

উত্তর : গ

১৩ দূষিত বাতাসের কোন গ্যাসটি মানবদেহে রক্তের অক্সিজেন পরিবহন ক্ষমতা বিনষ্ট করে?

ক) কার্বন ডাই-অক্সাইড

৬) কার্বন মনো-অক্সাইড

গ) নাইট্রিক অক্সাইড

৮) সালফার ডাই-অক্সাইড

উত্তর : খ

- ❖ ওজেন শরের ফাটলের জন্য মুখ্যত দায়ী কোন গ্যাস?
- (ক) ক্রোড়োফ্রোরো কার্বন
  - (খ) কার্বন ডাই-অক্সাইড
  - (গ) কার্বন ডাই-অক্সাইড
  - (ঘ) মিথেন
- উত্তর : ক
- ❖ পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য দেশের মোট আয়তনের শতকরা কত ভাগ বনভূমি থাকা দরকার?/কোন দেশের পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার জন্য বনাঞ্চল প্রয়োজন মোট ভূমির—
- (ক) ১৬ শতাংশ
  - (খ) ২০ শতাংশ
  - (গ) ২৫ শতাংশ
  - (ঘ) ৩০ শতাংশ
- উত্তর : গ
- ❖ বাতাসের নাইট্রোজেন কীভাবে মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করে?
- (ক) সরাসরি মাটিতে মিশ্রিত হয়ে জৈব বন্ধু প্রস্তুত করে
  - (খ) ব্যাকটেরিয়ার সাহায্যে উদ্ভিদের শহুণ উপযোগী বন্ধু প্রস্তুত করে
  - (গ) পানিতে মিশে মাটিতে শোষিত হওয়ার ফলে
  - (ঘ) মাটির অজৈব লবণকে পরিবর্তিত করে।
- উত্তর : খ
- ❖ নিয়ত ব্যবহার্য আয়োসলের কোটায় লেখা থাকে সিএফসি বিহীন। সিএফসি গ্যাস কেন ক্ষতিকারক?/সিএফসি কি ক্ষতি করে?
- (ক) ফুসফুসে রোগ সৃষ্টি করে
  - (খ) প্রিন হাউস এফেক্টে অবদান রাখে
  - (গ) ওজেন শরে ফুটো সৃষ্টি করে
  - (ঘ) দাহ্য বলে অগ্নিকাণ্ডের আশঙ্কা থাকে
- উত্তর : গ
- তথ্য:** সিএফসি বা ক্রোড়োফ্রোরো কার্বন ওজেন শরের ওজেন ( $O_3$ ) গ্যাসের সাথে বিত্রিয়া করে ওজেন শরে ফুটো সৃষ্টি করে যা বৈশ্বিক উষ্ণতাকে বৃদ্ধি করে।
- ❖ প্রকৃতি ও প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণ সংস্থার প্রথম অধিবেশন কোথায় অনুষ্ঠিত হয়?
- (ক) জাপানের নাগাসাকিতে
  - (খ) অন্ত্রিলিয়ার ক্যানবেরায়
  - (গ) রাশিয়ার আশ্বাবাদে
  - (ঘ) কানাডার ভেঙ্গুবারে
- উত্তর : গ
- তথ্য:** বর্তমানে আশ্বাবাদ তুর্কমেনিস্তানের রাজধানী।
- ❖ যে সর্বোচ্চ ঝুঁতি সীমার উপরে মানুষ বধির হতে পারে তা হচ্ছে—
- (ক) ৭৫ ডিবি
  - (খ) ৯০ ডিবি
  - (গ) ১০৫ ডিবি
  - (ঘ) ১২০ ডিবি
- উত্তর : গ
- ❖ প্রিন হাউজ ইফেক্ট বলতে বোঝায়—
- (ক) সূর্যালোকের অভাবে সালোকসংশ্লেষণে ঘটিতি
  - (খ) তাপ আটকে পড়ে সার্বিক তাপমাত্রা বৃদ্ধি
  - (গ) প্রাকৃতিক চাষের বদলে ক্রমবর্ধমানভাবে কৃতিম চাষের প্রয়োজনীয়তা
  - (ঘ) উপগ্রহের সাহায্যে দূর খেকে ভূমগলের অবলোকন
- উত্তর : খ
- ❖ কোন গ্যাস ওজনতর ক্ষয়ের জন্য দায়ী?
- (ক)  $CO_2$
  - (খ)  $CH_4$
  - (গ)  $CFC$
  - (ঘ)  $N_2$
- উত্তর : ক
- ❖ পানি দূষণের জন্য দায়ী—
- (ক) শিল্প কারখানার বর্জ্য পদার্থ
  - (খ) শহর ও গ্রামের ময়লা আবর্জনা
  - (গ) জমি থেকে ভেসে আসা রাসায়নিক সার ও কৌটনাশক
  - (ঘ) উপরের সবকয়টি
- উত্তর : ঘ

- ❖ যানবাহনের কালো ধোয়া কিভাবে পরিবেশকে দূষিত করে?  
 ① বাতাসে কার্বন-ডাই অক্সাইডের পরিমাণ বৃদ্ধি করে  
 ② বাতাসে কার্বন মনোক্সাইডের পরিমাণ বৃদ্ধি করে  
 ③ বাতাসে সালফার- ডাই অক্সাইডের পরিমাণ বৃদ্ধি করে  
 ④ বাতাসে ফ্রোয়াইডের পরিমাণ বৃদ্ধি করে
- উত্তর : খ
- ❖ কোন জ্বালানি পোড়ালে প্রধানত সালফার ডাই-অক্সাইডের গ্যাস বাতাসে আসে?  
 ① অকটেন  
 ② পেট্রোল  
 ③ ডিজেল
- উত্তর : গ
- ❖ দুই স্ট্রোকবিশিষ্ট ইঞ্জিনে চার স্ট্রোকবিশিষ্ট ইঞ্জিনের চাইতে বায়ু দূষণ—  
 ① কম  
 ② বেশি  
 ③ সমান
- উত্তর : খ
- ❖ গাড়ি থেকে নির্গত কালো ধোয়ার যে বিষাক্ত গ্যাস থাকে, তা হল—  
 ① ইথিলিন  
 ② পরিডিন  
 ③ কার্বন মনোক্সাইড
- উত্তর : গ
- ❖ বায়ু দূষণের জন্য কোন গ্যাস দায়ী?  
 ① CO  
 ② CO<sub>2</sub>  
 ③ NO<sub>2</sub>  
 ④ NH<sub>3</sub>
- উত্তর : ক
- ❖ পরিবেশের কোন দূষণের ফলে প্রধানতঃ উচ্চ রক্তচাপ হতে পারে?  
 ① পানি দূষণ  
 ② মাটি দূষণ  
 ③ শব্দ দূষণ
- উত্তর : ঘ
- ❖ SMOG হচ্ছে—  
 ① সিগারেটের ধোয়া  
 ② কুয়াশা  
 ③ দূষিত বাতাস  
 ④ শিশির
- উত্তর : গ
- ❖ Leather industries pollutes water by—  
 ① Zn  
 ② pb  
 ③ Cr  
 ④ Mg
- উত্তর : ক
- ❖ সিএফসি কি ক্ষতি করে?  
 ① বায়ুর তাপ বৃদ্ধি করে  
 ② এসিড বৃষ্টিপাত ঘটায়  
 ③ ওজোন স্তর ধ্বংস করে  
 ④ রক্তের অক্সিজেন পরিবহন ক্ষমতা হ্রাস করে
- উত্তর : গ
- ❖ বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাই-অক্সাইডের পরিমাণ কত শতাংশের বেশি হলে কোনো প্রাণী বাঁচতে পারে না?  
 ① 3%  
 ② 10%  
 ③ 12%  
 ④ 25%
- উত্তর : ঘ
- ❖ পৃষ্ঠীর তাপমাত্রা বৃদ্ধির জন্য দায়ী কোনটি?  
 ① নাইট্রোজেন  
 ② মিথেন  
 ③ কার্বন ডাই-অক্সাইড
- উত্তর : গ
- ❖ নিচের কোনটি অন হাউস গ্যাস?  
 ① নিচের কোনটি অন হাউস গ্যাস?



- ৫) সিএফসি বায়ুমণ্ডলের কোন স্তরের ক্ষতি করেছে?  
 ক) আয়নোক্ষিয়ার  
 গ) থার্মোক্ষিয়ার
- ৬) স্ট্রাটোক্ষিয়ার  
 দ) মসোক্ষিয়ার
- উত্তর : খ
- ৭) কোনটি ম্যানগ্রোভ বন?  
 ক) মধুপুর বন  
 গ) চকরিয়ার সুন্দরবন
- ৮) সুন্দরবন  
 দ) দিনাজপুরের শালবন
- উত্তর : খ
- ৯) ই-৮ কি?  
 ক) পৃথিবীর সবচেয়ে গরিব ৮টি দেশ  
 গ) ধনী ৮টি দেশ
- ১০) পরিবেশ দৃষ্টিকারী ৮টি দেশ  
 দ) শিল্পন্যূনত ৮টি দেশ
- উত্তর : খ
- ১১) কোন গ্যাসটি ওজেন গ্যাসকে ভাঙতে সাহায্য করে?  
 ক) হাইড্রোজেন সালফাইড  
 গ) ব্রোমিন
- ১২) ক্রোরিন  
 দ) ফ্লোরিন
- উত্তর : খ
- ১৩) বাংলাদেশের কোন বনকে উয়ার্ণ হেরিটেজ সাইট ঘোষণা করা হয়েছে?  
 ক) মধুপুর বন  
 গ) সুন্দরবন
- ১৪) হিমছড়ি বন  
 দ) সিঙ্গরা বন
- উত্তর : গ
- ১৫) অভিবেগনি রশ্মি কোথা থেকে আসে?  
 ক) চন্দ  
 গ) সূর্য
- ১৬) বৃহস্পতি  
 দ) পেট্রোলিয়াম
- উত্তর : গ
- ১৭) বাংলাদেশে পলিথিন ব্যাগ নির্ধিত হয়—  
 ক) ১ জানুয়ারি, ২০০২  
 গ) ১ সেপ্টেম্বর, ২০০২
- ১৮) ১ আগস্ট, ২০০২  
 দ) ১ অক্টোবর, ২০০২
- উত্তর : ক
- ১৯) পলিথিন ব্যাগ নির্ধিত করার বড় কারণ—  
 ক) পানিতে আর্সেনিকের পরিমাণ হাস  
 গ) উৎপাদন বরচের আধিক্য
- ২০) ডেঙ্গু জুরের প্রকোপ নির্ধারণ  
 দ) পরিবেশ দৃষ্টি হাস
- উত্তর : ঘ
- ২১) বায়ুমণ্ডলের ওজেন স্তরের গর্ত সম্পর্কে যে তথ্যটি সত্যি নয়—  
 ক) বছরের নির্দিষ্ট ঋতুতে এই গর্ত সৃষ্টি হয়  
 খ) দক্ষিণ মেরুতে এই গর্ত সৃষ্টি হয়  
 গ) এলনিনো প্রভাবের ফলে এই গর্ত সৃষ্টি হয়  
 ঘ) বায়ুমণ্ডলে নির্গত ক্রোরোচ্চামো কার্বন এই গর্ত সৃষ্টির জন্য দায়ী
- উত্তর : ক
- ২২) ইকোলজি-এর বিষয়বস্তু হচ্ছে—  
 ক) অর্থনৈতিক অবস্থার চৰ্তা  
 খ) সাংগঠনিক র্যাদার স্তর নির্দেশ  
 গ) প্রাণিজগতের পরিবেশের সঙ্গে অভিযোজনে উপায় নির্দেশ  
 ঘ) জনসংখ্যার গঠনতত্ত্ব
- উত্তর : গ
- ২৩) 'পিন পিস' কি?  
 ক) পরিবেশ আন্দোলন এন্ডপ  
 গ) বন রক্ষাকারী স্ট্রোগান
- ২৪) পরিবেশ রক্ষাকারী প্রযুক্তি  
 দ) সবুজ বিপ্লব
- উত্তর : ক
- ২৫) আবহাওয়ার ৯০% আন্তর্জাতিক মানে—  
 ক) বৃষ্টিপাতারের সম্ভাবনা ৯০%  
 খ) ১০০ ডাগ বাতাসে ৯০ ডাগ জলীয়বাস্প  
 গ) বাতাসে জলীয়বাস্পের পরিমাণ সম্পূর্ণ অবস্থার ৯০%  
 ঘ) বাতাসে জলীয়বাস্পের পরিমাণ বৃষ্টিপাতারের সময়ের ৯০%
- উত্তর : গ

তথ্য: আবহাওয়া ৯০% অর্দ্ধতা মানে হল বায়ু যত্নকু জলীয়বাস্প ধারণ করতে পারে তার শতকরা ৯০ ভাগ।

৫) শীতকালে গায়ের চামড়া ও ঠোট ফেটে যায়, কারণ—

ক) বাতাস ঠাণ্ডা বলে

গ) শীতকালে ঘাম কম হয় বলে

৩) বাতাসের আপেক্ষিক অর্দ্ধতা কম বলে

৫) আপেক্ষিক অর্দ্ধতা বেশি বলে

উত্তর : খ

৬) বর্ষাকালে ভিজা কাপড় শুকাতে দেরি হয়, কারণ—

ক) বৃষ্টিপাত বেশি হয়

গ) বাতাস কম থাকে

৩) বাতাসে জলীয়বাস্পের পরিমাণ বেশি থাকে

৫) সূর্য মেঘে ঢাকা থাকে

উত্তর : খ

৭) শীতকালে ভিজা কাপড় দ্রুত শুকায় কেন?

ক) বাতাসে জলীয়বাস্প বেশি থাকে বলে

খ) বাতাসে জলীয়বাস্প কম থাকে বলে

গ) বাতাসে অর্জিজেন বেশি থাকে বলে

ঘ) বাতাসে কার্বন-ডাই-অক্সাইড বেশি থাকে বলে

৩) রৌদ্রের অভাবে

৫) স্নেহজাতীয় পদার্থের অভাবে

উত্তর : খ

৮) শীতকালে চামড়া ফাটে কেন?

ক) অর্দ্ধতার অভাবে

গ) ভিটামিনের অভাবে

৩) অ্যাস্ট্রোলজি

৫) মিনারালজি

উত্তর : ক

৯) আবহাওয়া সম্পর্কীয় বিজ্ঞান—

ক) মেটারার্জি

গ) মেটিওরোলজি

৩) অ্যাস্ট্রোলজি

৫) মিনারালজি

উত্তর : গ

১০) দুটি ঘরের তাপমাত্রা সমান কিন্তু আপেক্ষিক অর্দ্ধতা যথাক্রমে ৫০% ও ৭৫% হলে কোন ঘরটি তৃলনামূলকভাবে আরামদায়ক হবে?

ক) প্রথমটি

গ) একই রকম

৩) দ্বিতীয়টি

৫) কোনটিই নয়

উত্তর : ক

১১) কোন হানের জলবায়ু কিসের উপর নির্ভর করে?

ক) বিশুবরেখা হতে এর দূরত্ব

গ) সমুদ্রপৃষ্ঠ হতে এর দূরত্ব

৩) সাগর বা মহাসাগর হতে এর দূরত্ব

৫) উপরের সবগুলো

উত্তর : ঘ

১২) বাতাসের তাপমাত্রাঙ্কন পেলে অর্দ্ধতা—

ক) বাড়ে

গ) অপরিবর্তিত থাকে

৩) কমে

৫) প্রথমে বাড়ে ও পরে কমে

উত্তর : ক

১৩) জলবায়ু নির্ণয়ে কোনটি অপ্রয়োজনীয়?

ক) অক্ষরেখা

গ) তুষার রেখা

৩) হানীয় উচ্চতা

৫) দ্রাঘিমা রেখা

উত্তর : গ

১৪) *Meteorology* কী স্বর্কীয় বিজ্ঞান?

ক) বিষ সম্পর্কিত বিদ্যা

খ) উদ্যান বিষয়ক বিজ্ঞান

গ) পরিবেশের সাথে জীবনের সম্পর্ক স্বর্কীয় বিজ্ঞান

ঘ) আবহাওয়া ও জলবায়ু সম্বৰ্কীয় বিজ্ঞান

উত্তর : ঘ

১৫) চাঁপাম গ্রীষ্মকালে দিনাঞ্চলে অপেক্ষা শীতল ও শীতকাল উষ্ণ থাকে —

ক) মৌসুমী বায়ুর প্রভাবে

গ) ছল বায়ুর প্রভাবে

৩) সামুদ্রিক বায়ুর প্রভাবে

৫) আয়ন বায়ুর প্রভাবে

উত্তর : খ

# প্রাকৃতিক দুর্যোগ ও ব্যবস্থাপনা : দুর্যোগের ধরন, প্রকৃতি ও ব্যবস্থাপনা

## দুর্যোগ (Disaster)

দুর্যোগ বলতে সাধারণভাবে মানুষের জীবন, সমাজ ও পরিবেশে সৃষ্টি অস্থাভাবিক অবস্থাকে বুঝায় যা মানুষের ক্ষতিসাধন করে। দুর্যোগ কখনো হঠাত সৃষ্টি হয় আবার কখনো কখনো ধীরে ধীরে এক বা একাকাধিক ঘটনা দুর্যোগের সৃষ্টি করে। আবার একটি দুর্যোগ আরেকটি দুর্যোগের সৃষ্টি করতে পারে। যেমন: ভূমিকম্প থেকে সুনামির সৃষ্টি হয়, সুনামি থেকে বন্যা এবং বন্যা থেকে লবণ্যাকৃতা। দুর্যোগ মানুষের সমাজ ও পরিবেশকে বিপর্যস্ত করে তোলে। এছাড়াও রাজনীতি, অর্থনীতি ও সংস্কৃতিতে এর শুদ্ধূরপ্রসারী প্রভাব পড়ে। দুর্যোগের ফলে সমাজ ও পরিবেশ ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

**দুর্যোগের কারণসমূহ :** বিভিন্ন কারণে দুর্যোগের সৃষ্টি হতে পারে, যেমন বন্যা সৃষ্টির কারণ হচ্ছে অতি শুষ্টি, পলি পড়ে নদী ভরাট, সমুদ্রের জোয়ার, ভূমিকম্প প্রভৃতি। আবার ভূমিকম্প সৃষ্টির কারণগুলোর মধ্যে রয়েছে ভূ-পৃষ্ঠের চুতি ও ফাটলে শিলার অবস্থান পরিবর্তন, ভূ-অভ্যন্তরের গলিত লাভ বা গ্যাসের প্রবল ধাক্কা, আগ্নেয়গিরির উদগীরণ ইত্যাদি। সমুদ্রের উচ্চশির তাপমাত্রা, সমুদ্রে সৃষ্টি নিম্নচাপ, বায়ুমণ্ডলে বাতাসের গতিবেগ এক হওয়া প্রভৃতি কারণে ঘূর্ণিঝড়ের সৃষ্টি হতে পারে। খরা সৃষ্টির কারণগুলোর মধ্যে রয়েছে অনাবৃষ্টি, ভূগর্ভস্থ পানির ত্ত্ব নিচে নেমে যাওয়া, বৃক্ষ নিধন প্রভৃতি।

## দুর্যোগের ধরন

**ক. প্রাকৃতিক দুর্যোগ (Natural disaster):** প্রাকৃতিকভাবে যে দুর্যোগ সৃষ্টি হয় তাকে প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলা হয়। এ ধরনের দুর্যোগের পিছনে মানুষের কোন অংশগ্রহণ বা হস্তক্ষেপ থাকে না। যেমন- ভূমিকম্প, ঘূর্ণিঝড়, বন্যা, খরা, শৈতাপ্রবাহ প্রভৃতি। প্রাকৃতিক দুর্যোগ ব্যাপকভাবে জীবন ও সম্পদহানি ঘটায়।

**খ. মনুষ্যসৃষ্টি দুর্যোগ (Manmade disaster):** মানুষের অবহেলা, ভুলভাস্তি বা কোন অভিপ্রায়ের ফলে যে দুর্যোগের সৃষ্টি হয় তাকে মনুষ্যসৃষ্টি দুর্যোগ বলা হয়। যেমন- যুদ্ধ, রাসায়নিক দূষণ, খাদ্যে বিষক্রিয়া, অগ্নিকাণ্ড প্রভৃতি।

## বিভিন্ন প্রাকৃতিক দুর্যোগের ধরন ও প্রকৃতি

বিশ্ববাসী প্রতিবছর প্রাকৃতিক দুর্যোগের সম্মুখীন হয়। বিশ্বে যেসব প্রাকৃতিক দুর্যোগের সৃষ্টি হয় সেগুলো হল: ঘূর্ণিঝড়, বন্যা, খরা, ভূমিকম্প, আর্সেনিক, লবণ্যাকৃতা, নদীভাঙ্গন, হিমবাহ, ভূমিধস, আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যৎপাত, সৌর বিক্ষেপণ, সুনামি, হিমবাঢ়, উষ্ণ প্রবাহ, দাবানল প্রভৃতি।

**ঘূর্ণিঝড় (Cyclone) :** পৃথিবীতে যে প্রাকৃতিক দুর্যোগটি সবচেয়ে বেশি আঘাত হালে, সেটি হলো ঘূর্ণিঝড়।

- ✓ ঘূর্ণিঝড় সমুদ্রে উৎপন্নি লাভ করায় উপকূলবর্তী দেশ বা অঞ্চলসমূহে সবচেয়ে বেশি আঘাত হালে।
- ✓ প্রশান্ত মহাসাগর, উত্তর ও দক্ষিণ আটলান্টিক মহাসাগর এবং ভারত মহাসাগর অঞ্চলে ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টির ঘটনা সবচেয়ে বেশি ঘটে।
- ✓ নিরক্ষরেখার কাছাকাছি উষ্ণ ও শীতল বায়ুর বিপরীতমুখী প্রবাহ থেকে ঘূর্ণিঝড়ের সৃষ্টি হয়।
- ✓ ঘূর্ণিঝড় কয়েক মিনিট থেকে তুক্ত করে ২৮ দিন পর্যন্ত ব্যাঞ্জিলাভ করে।

- ✓ বাংলাদেশে ১৯৭০ সালে সংঘটিত ঘূর্ণিঝড় বিষ্ণের ইতিহাসে সবচেয়ে বেশি সংখ্যক মানুষের প্রাণহানি ঘটায়।
- ✓ বিষ্ণে সংঘটিত মারাত্মক ঘূর্ণিঝড়সমূহের মধ্যে আইভ্যান (১৯৯৭), বিটা (১৯৭৮), ডারমি (২০০০), লেবার ডে (১৯৩৫), তামেই (২০০১), চার্লি (২০০৪), ক্যাটরিনা (২০০৫), ফেলেন্সি (২০০৭) প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য।
- ✓ আটলান্টিক ও প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলে ঘূর্ণিঝড় সবচেয়ে বেশি আঘাত হানে।
- ✓ ঘূর্ণিঝড়ের তীব্রতা পরিমাপের জন্য বিভিন্ন ক্ষেত্র ব্যবহার করা হয়, তন্মধ্যে স্যাফির সিস্পসনের ক্ষেত্রটি সর্বাধিক ব্যবহৃত হয়।
- ✓ করিওলিস শক্তি ন্যূনতম থাকায় নিরক্ষরেখার ০ ডিগ্রি থেকে ৫ ডিগ্রির মধ্যে কোন ঘূর্ণিঝড় হতে দেখা যায় না।
- ✓ নিরক্ষরেখার ১০ ডিগ্রি থেকে ৩০ ডিগ্রির মধ্যে ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টি হয়।
- ✓ ঘূর্ণিঝড় আঘাত হানলে দুর্যোগের সৃষ্টি হলেও এটি পৃথিবীতে তাপের তারসাম্য রক্ষা করে।
- ✓ গড়ে পৃথিবীতে প্রতি বছর প্রায় ৮০টি ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টি হয়, এর অধিকাংশই সমুদ্রে মিলিয়ে যায়।
- ✓ বায়ুমণ্ডলের নিম্ন ও মধ্যভৰে অধিক অর্দ্রতা ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টিতে সহায়ক ভূমিকা পালন করে।
- ✓ কর্কট ও মকর জ্যোতিরেখার কাছাকাছি সমন্বয়লিতে গ্রীষ্মকালে বা গ্রীষ্মের শেষে ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টি হয়, অন্য কোথাও হয় না।

### ঘূর্ণিঝড়ের সংকেতসমূহ

সংকেত	সংকেতের অর্থ	ক্রমীয় সমূহ
১ নং দূরবর্তী সতর্ক সংকেত:	সমুদ্রের কোন একটা অঞ্চলে ঝড়ে হাওয়া বইছে এবং সেখানে ঝড় সৃষ্টি হতে পারে।	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ এমন কোথাও যাবেন না যেখান থেকে আসতে ১ দিনের বেশি সময় লাগে।</li> <li>✓ মূল্যবান ও ভাসমান জিনিসপত্র কোথায় কি অবস্থায় আছে সে দিকে লক্ষ্য রাখ।</li> <li>✓ গবাদি পত্র-পাখি বাড়ির কাছাকাছি রাখা।</li> <li>✓ প্রয়োজনীয় উপকরণ হাতের কাছাকাছি রাখা।</li> <li>✓ রেডিও, টিভিতে প্রচারিত আবহাওয়া বার্তা শুনুন।</li> </ul>
২ নং দূরবর্তী হিঁশিয়ারি সংকেত :	সমুদ্রে একটি ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টি হয়েছে।	
৩ নং হ্রানীয় সতর্ক সংকেত:	বন্দর দমকা হওয়ার সম্মুখীন।	
৪ নং হ্রানীয় হিঁশিয়ারি সংকেত :	বন্দর ঝড়ের সম্মুখীন, তবে বিপদের আশঙ্কা এমন নয় যে, চরম নিরাপত্তা ব্যবস্থাদি গ্রহণ করতে হবে।	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ মূল্যবান সামগ্রী ঘরের মেঝে বা শক্ত মাটির নিচে পুতে ফেলা।</li> <li>✓ উকনো খাবার ও পানি পাত্রে ভরে গর্ত করে মাটির নিচে রাখা।</li> <li>✓ শিশু, বৃক্ষ, গর্ভবতী মা ও প্রসুদের আগেভাগে আশ্রয়কেন্দ্রে/নিরাপদ হ্রানে নিয়ে যাওয়া। গবাদি পত্রদের উচু নিরাপদ হ্রানে বা কিন্তুয় নিয়ে যাওয়া বা বাধন খুলে দেওয়া।</li> <li>✓ অপসারণ নির্দেশ পেলে কোথায় কোন নিরাপদ হ্রানে যাবেন তা ঠিক করে ফেলা।</li> <li>✓ নিজের সাথে সাথে অপরকেও হ্রানভৰে সাহায্য করা।</li> <li>✓ ঘন ঘন আবহাওয়া বার্তা শুনতে থাকুন।</li> </ul>

৫ নং বিপদ সংকেত :	অল্প বা মাঝারি ধরনের ঘূর্ণিঝড়ের প্রভাবে বন্দরের আবহাওয়া দুর্ঘোগপূর্ণ থাকবে এবং ঝড়টি বন্দরের উত্তর দিক দিয়ে উপকূল অতিক্রম করার আশংকা রয়েছে (মংলা বন্দরের পশ্চিম দিক দিয়ে)।	
৬ নং বিপদ সংকেত :	অল্প বা মাঝারি ধরনের ঘূর্ণিঝড়ের প্রভাবে বন্দরের আবহাওয়া দুর্ঘোগপূর্ণ থাকবে এবং ঝড়টি বন্দরের উত্তর দিক দিয়ে উপকূল অতিক্রম করার আশংকা রয়েছে (মংলা বন্দরের পশ্চিম দিক দিয়ে)।	
৭ নং বিপদ সংকেত :	অল্প বা মাঝারি ধরনের ঘূর্ণিঝড়ের প্রভাবে বন্দরের আবহাওয়া দুর্ঘোগপূর্ণ থাকবে এবং ঝড়টি বন্দরের নিকট অথবা উপর দিয়ে উপকূল অতিক্রম করবে।	
৮ নং মহাবিপদ সংকেত :	প্রচও ঘূর্ণিঝড়ের প্রভাবে বন্দরের আবহাওয়া দুর্ঘোগপূর্ণ থাকবে এবং ঘূর্ণিঝড়টি বন্দরের দক্ষিণ দিক দিয়ে উপকূল অতিক্রম করার আশংকা রয়েছে (মংলা বন্দরের বেলায় পূর্ব দিক দিয়ে)।	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ এই সংকেতের প্রধান করণীয় কাজ হচ্ছে জীবন বাঁচানো।</li> <li>✓ সম্পদ / মালামালের ক্ষতির দিকে নজর না দিয়ে জীবন বাঁচানো।</li> </ul>
৯ নং মহাবিপদ সংকেত :	প্রচও ঘূর্ণিঝড়ের প্রভাবে বন্দরের আবহাওয়া দুর্ঘোগপূর্ণ থাকবে এবং ঘূর্ণিঝড়টি বন্দরের উত্তর দিক দিয়ে উপকূল অতিক্রম করার আশংকা রয়েছে (মংলা বন্দরের বেলায় পশ্চিম দিক দিয়ে)।	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ অপসারণ (বাড়ি ত্যাগের) নির্দেশ পাওয়া মাত্রই আশ্রয় কেন্দ্রে বা নিরাপদ আশ্রয়ে চলে যাওয়া।</li> <li>✓ প্রয়োজনে জোর করে বা বল প্রয়োগ করে ছানাত্তরের ব্যবস্থা করা।</li> <li>✓ বেচ্ছাসেবকদের নির্দেশাবলী মেনে চলুন।</li> </ul>
১০ নং মহাবিপদ সংকেত :	প্রচও ঘূর্ণিঝড়ের প্রভাবে বন্দরের আবহাওয়া দুর্ঘোগপূর্ণ থাকবে এবং ঘূর্ণিঝড়টি বন্দরের নিকট অথবা উপর দিয়ে উপকূল অতিক্রম করার আশংকা রয়েছে।	
১১ নং যোগাযোগ বিচ্ছিন্ন হওয়ার সংকেত:	ঝড় সতর্কীকরণ কেন্দ্রের সঙ্গে সমস্ত যোগাযোগ বিচ্ছিন্ন।	

**উল্লেখ্য :** নদী বন্দরের জন্য চার ধরনের সংকেত প্রচার করা হয়। যথা: ১নং নৌ সতর্ক সংকেত, ২নং নৌ হঁশিয়ারি সংকেত, ৩ নং নৌ বিপদ সংকেত এবং ৪ নং নৌ মহাবিপদ সংকেত।

**বন্যা (Flood) :** কোনো অঞ্চলে প্রবল বৃষ্টি হলে নদ-নদী বা ড্রেনেজ ব্যবস্থা নাব্যতা হারিয়ে ফেললে অতিরিক্ত পানি সমুদ্রে গিয়ে নামার আগেই নদ-নদী কিংবা ড্রেন উপরে আশেপাশের স্থলভাগ প্রাবিত করে ফেললে তাকে বন্যা বলে। সাধারণত নদী ও সমুদ্র তীরবর্তী অঞ্চল, নিম্নাঞ্চল, পাহাড়ের ঢালু অঞ্চলে বন্যার সৃষ্টি হয়। বন্যা সাময়িক জলাবন্ধতা নয়, বরং দীর্ঘকালীন দুর্যোগ, যা কয়েক সপ্তাহ থেকে কয়েক মাস পর্যন্ত ছায়ী হতে পারে। উপকূলীয় দেশসমূহ নিজ দেশ ছাড়াও মহাদেশীয় অবস্থানের দেশগুলোর অতিবৃষ্টিপাতের কারণে নদ-নদীর জলস্তর বৃদ্ধির কারণেও বন্যায় প্রাবিত হতে পারে। বাংলাদেশ এরকমই একটি দেশ, যা ভারতের অতিবৃষ্টির প্রভাবেও বন্যায় প্রাবিত হয়।

- ✓ বিশ্বে নীল, হোয়াংহো, ইয়াংসি কিয়াং, গঙ্গা, ব্রহ্মপুত্র প্রভৃতি অববাহিকায় বন্যা সংঘটিত হয় বেশি।
- ✓ বাংলাদেশে ১৯৭০, ১৯৮৮, ২০০৪ ও ২০০৭ সালে সাম্প্রতিক সময়ের উল্লেখযোগ্য বন্যা সংঘটিত হয়।

**ঝরা (Drought) :** সাধারণত কৃষি ভূমিতে পানির অপর্যাপ্ত সরবরাহ থেকে খরার সৃষ্টি হয়। খরা নামক প্রাকৃতিক দুর্যোগকে সাধারণত কৃষির সাথে সম্পৃক্ত করে আলোচনা করা হয়। কৃষি ভূমিতে দীর্ঘ সময় ধরে পানি সরবরাহের অপ্রতুলতা সৃষ্টি হলে ফসল ক্ষতিগ্রস্ত হয় এবং ফসল উৎপাদন বাধাগ্রস্ত হয়, যা সমাজে অগুষ্ঠি, দারিদ্র্য, রোগব্যাধি, দম্ব-সংঘাত প্রভৃতি সৃষ্টির মধ্যে দিয়ে দুর্যোগের সূত্রপাত ঘটায়। বিশ্বের সর্বত্র ঝরা নামক এই প্রাকৃতিক দুর্যোগ আঘাত হানে। তবে আফ্রিকার দেশসমূহে এর প্রকোপ সবচেয়ে বেশি। খরার কারণ হিসেবে সাধারণভাবে পর্যাপ্ত বৃষ্টিপাতের অভাবকে দায়ী করা হয়। তবে বৃষ্টিপাত ছাড়াও জলবায়ু পরিবর্তন, প্রযুক্তির স্বল্পতা, অতিরিক্ত পত্রচারণ, ভূগর্ভ হতে অতিরিক্ত পানি উত্তোলন, বন ধ্বংসকরণসহ বিভিন্ন বিষয়কে দায়ী করা হয়।

**ভূমিকম্প (Earthquake) :** ভূমিকম্প প্রাকৃতিক দুর্যোগসমূহের মধ্যে অন্যতম। এটি এমন এক প্রাকৃতিক দুর্যোগ, যা হাঁচাঁ করেই আঘাত হানে এবং এটি সংঘটিত হয় প্রাকৃতিক নিয়মে। এখানে মানুষের কোন হস্তক্ষেপের অবকাশ নেই বললেই চলে। ভূমিকম্প বলতে ভূমি তথা পৃথিবীর কম্পনকে বোঝায়। পৃথিবীর অভ্যন্তরভাগে সৃষ্টি কম্পন ভূ-পঞ্চে কম্পন সৃষ্টি করে। এ কম্পন কয়েক সেকেন্ড থেকে এক মিনিট পর্যন্ত হতে পারে। অর্ধীৎ বুই সংক্ষিপ্ত সময়ের মধ্যে ভূমিকম্প সংঘটিত হয় এবং ধ্বংসলীলা চালায়। ভূ-অভ্যন্তরের কম্পন ছাড়াও আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যৎপাত, ভূমিধস, খনি বিস্ফোরণ, আগবিক বিস্ফোরণ প্রভৃতি কারণেও ভূমিকম্প হয়ে থাকে। তবে প্রাকৃতিকভাবে সৃষ্টি ভূমিকম্পে ধ্বংসের মাত্রা সর্বদা বেশি হয়।

- ✓ বিশ্বে এ যাবতকালের সর্বাপেক্ষা ভয়াবহ ভূমিকম্প সংঘটিত হয়েছে পর্তুগালের লিসবনে ১৭৭৫ সালে। রিখটার স্কেলে এর কম্পন মাত্রা ছিল ৮.৮।
- ✓ একবিংশ শতাব্দীতে সংঘটিত প্রধান প্রধান ভূমিকম্পনগুলো হলো এল সালভাদর (২০০১), হিন্দুকুশ (২০০২), বাম (২০০৩), সুমাত্রা আন্দামান (২০০৪), কাশ্মীর (২০০৫), জাভা (২০০৬), সলোমন দ্বীপপুঁজি (২০০৭), গুয়েতেমালা (২০০৭) প্রভৃতি।
- ✓ বাংলাদেশে ১৮৯৭ সালে ভয়াবহ ভূমিকম্পের সৃষ্টি হয়।

**আর্সেনিক (Arsenic) :** আর্সেনিক হল একটি ধাতব মৌল যা পানিতে দ্রবীভূত থাকলে সেই পানি ব্যবহার করা বিপজ্জনক। বর্তমানে বাংলাদেশ, ভারত, যুক্তরাষ্ট্র, চীন, জাপান, সুইডেন, ভিয়েতনাম, চীনসহ বিশ্বের অনেক দেশে আর্সেনিক একটি অন্যতম প্রাকৃতিক দুর্যোগ। পানি ত্তর নিচে নেমে গেলে পানির সাথে আর্সেনিক যুক্ত হয়ে দৃশ্য ঘটায়। আর্সেনিক প্রকৃতিতে পাওয়া যায়। মূলত এটি অত্যন্ত বিষাক্ত পদার্থ। এটি কঠিন, তরল ও বায়বীয় সকল মাধ্যমে মৌগ হিসেবে অবস্থান করে। এর

কোন স্বাদ নেই। এটি কখনো কখনো লালচে হলুদ ও ধূসর বর্ণের হয়ে থাকে। এটি পানিতে সহজে দ্রবণীয়।

- ✓ আসেনিকের তিনটি রূপ রয়েছে। যথা: গামা, বিটা এবং আলফা।
- ✓ বাংলাদেশের ৬৪টি জেলার মধ্যে ৬১টিতে আসেনিক দূষণের সৃষ্টি হয়েছে।
- ✓ বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা এর মতে, “পানিতে নির্ধারিত মান অনুযায়ী ০.০১ পিপিএম আসেনিকের উপস্থিতি গ্রহণযোগ্য। তবে যখন কোন এলাকার পানিতে ০.০১ পিপিএম এর চেয়ে বেশি পরিমাণে আসেনিক থাকে তখন সেই এলাকার পানিকে আসেনিক দূষণযুক্ত বলে।”
- ✓ WHO এর মতে আসেনিকের গ্রহণযোগ্য মাত্রা প্রতি লিটারে .০১ মি. গ্রা. কিন্তু বাংলাদেশে রয়েছে ০.০৫ মি. গ্রা.।

**লবণাক্ততা (Salinity) :** লবণাক্ততা প্রাকৃতিক দুর্যোগসমূহের মধ্যে অন্যতম। সমুদ্র তীরবর্তী অঞ্চলে এ প্রাকৃতিক দুর্যোগটি সবচেয়ে বেশি দেখা দেয়। সমুদ্রের লবণাক্ত পানি মহাদেশীয় ভূ-ভাগ ও মিঠা পানিতে প্রবেশের মধ্য দিয়ে এ দুর্যোগের সৃষ্টি হয়। সাধারণভাবে মাটি ও পানিতে লবণের পরিমাণ বৃক্ষ পেয়ে যে অবস্থার সৃষ্টি হয় তাকে মাটি বা পানির লবণাক্ততা বলে।

- ✓ লবণাক্ততার ফলে ভূমি উর্বরতা হারায়। ফলে ফসল উৎপাদন একদিকে যেমন সম্ভব হয় না; তেমনি লবণাক্ততা দীর্ঘমেয়াদি ফসল যেমন আম, জাম, নারিকেল, মেহগনি প্রভৃতি ফলবান বৃক্ষের মৃত্যু ঘটায়।
- ✓ গবাদি পশু ধাস ও লতাপাতা না পেয়ে ক্ষতিগ্রস্ত হয়। এছাড়াও মিঠা পানিতে লবণাক্ততার ফলে মৎস্য ও অন্যান্য সোচ নির্ভর ফসল উৎপাদন ক্ষতিগ্রস্ত হয়। সর্বোপরি মানুষ সুপেয় পানি থেকে বর্ষিত হয়।
- ✓ সমুদ্র তীরবর্তী ভূ-ভাগের দুই ধেকে তিন কিলোমিটার পর্যন্ত সাধারণভাবে লবণাক্ততা ছড়িয়ে পড়ে।
- ✓ বাংলাদেশে দক্ষিণাঞ্চলের জেলাসমূহে লবণাক্ত অন্যতম প্রাকৃতিক দুর্যোগ হিসেবে দেখা দিয়েছে। সমুদ্রের জোয়ারের পানি উপকূলবর্তী ভূ-ভাগে প্রবেশ করে।

**নদী ভাঙ্গন (Riverbank Erosion) :** নদী ভাঙ্গন বলতে নদীর তীর বা পাড়ের ভাঙ্গনকে বোঝায়। এর ফলে মানুষের ঘরবাড়ি, কৃষি, ভূমি, হাট-বাজার, রাস্তাঘাট প্রভৃতি ক্ষতিগ্রস্ত হয়। মানুষের স্বপ্ন, আশা-ভরসা সবই নদীগর্ভে বিলীন হয়ে যায়, মানুষ হয়ে পড়ে নিঃশ্ব, অসহায়। মানুষের আর্দ্ধ-সামাজিক জীবন এবং পরিবেশের উপর এর সুদূরপ্রসারী প্রভাব পড়ে। সাধারণত বর্ষা মৌসুমে নদীর তীর নরম হয়ে যায় এবং নদীতে অতিরিক্ত পানি প্রবাহের সৃষ্টি হয়। এ সময়ে নদীতে পলি জমা, নদীর গতিপথ পরিবর্তন, অধিক হারে নৌযান চলাচল প্রভৃতি কারণে নদী ভাঙ্গনের ঘটনা ঘটে।

**হিমবাহ (Avalanche) :** সাধারণত পার্বত্যময় অঞ্চলে হিমবাহ নামক প্রাকৃতিক দুর্যোগ সৃষ্টি হয়। পর্বতসমূহ কোটি কোটি টন বরফ ধারণ করে। বরফ জমতে জমতে এমন একটি পর্যায়ে পৌছায় যখন পর্বতসমূহ অতিরিক্ত বরফ ধারণ করতে পারে না। ফলে বরফ পর্বত প্রাচীর বেয়ে নিচে নেমে আসে এবং দুর্যোগ সৃষ্টি করে। এছাড়া বরফের জমাট বাধা প্রক্রিয়ার দুর্বলতা থেকেও হিমবাহের সৃষ্টি হয়। হিমবাহের বরফ চূর্ণ-বিচূর্ণ হয়ে বাতাসের সাথে মিশে ধূলি মেঘের সৃষ্টি করে।

- ✓ ১৯৯৯ সালে ফ্রান্সে হিমবাহের সৃষ্টি হয়, যা পর্বতের প্রাচীর ধরে ঘটায় ১০০ কিলোমিটার গতিবেগে প্রবাহিত হয় এবং ১ লক্ষ টন বরফ এভাবে নিচে নেমে আসে।
- ✓ হিমবাহের গতি ঘটায় ৩০০ কিলোমিটারেরও বেশি হয়ে থাকে এবং ১ কোটি টন পর্যন্ত বরফের প্রবাহ সৃষ্টি করতে পারে।

**ভূমিধস (Land Slide) :** সাধারণত উচ্চভূমি নিম্ন ভূমির দিকে খসে পড়ে যে দুর্ঘটনার সৃষ্টি করে তাকেই ভূমিধস বলে। পুরীড়া, বন্যা, উচ্চভূমির মাটি কর্তৃ কারণে ভূমিধস সৃষ্টি হয়। এর ফলে দ্রুতগতিতে উচ্চভূমির মাটি নিম্নভূমিতে চলে আসে। ঘরবাড়ি, রাস্তাঘাট, বনভূমি ভূমিধসের ফলে ক্ষতিগ্রস্ত হয়। ভূমিধস প্রাকৃতিক দুর্ঘটনার মধ্যে অত্যন্ত শক্ত পরিসরে খৎসাত্মক জিয়াকলাপ সংঘটিত করে। বাংলাদেশে ২০০৭ সালে চট্টগ্রামে ডয়াবহ ভূমিধসের ঘটনা ঘটে। এতে বহুসংখ্যক মানুষের মৃত্যু এবং ঘরবাড়ি ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

**আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত (Volcanic Eruption) :** আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের মধ্য দিয়ে ভূ-ভুকের অভ্যন্তর ভাগের উক্তগুণ ও গলিত লাভা এবং বিভিন্ন ধরনের গ্যাস বাইরে বের হয়ে আসে। আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাতের ফলে তৎক্ষণিকভাবে ঘরবাড়ি, বনভূমি ও অন্যান্য সম্পদ ভঙ্গিভূত হয়ে যায়। উক্তগুণ ও গলিত লাভা পার্শ্ববর্তী অঞ্চলে ছড়িয়ে পড়ে এবং এ থেকে জীবন ও সম্পদ ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

- ✓ অগ্ন্যুৎপাত থেকে জলীয় বাষ্প ( $H_2O$ ), কার্বন ডাই-অক্সাইড ( $CO_2$ ), সালফার ডাই-অক্সাইড ( $SO_2$ ), হাইড্রোজেন ক্লোরাইড ( $HCl$ ), হাইড্রোজেন ক্লোরাইড ( $HF$ ) এবং ছাই নিষ্পত্ত হয়। এ সমস্ত গ্যাস ভূপৃষ্ঠ থেকে ১৬-৩২ কিলোমিটার উচ্চতা পর্যন্ত ছড়িয়ে পড়ে।
- ✓ বিশেষ আগ্নেয়গিরিসমূহের মধ্যে আভসিনাক করিয়াকঞ্চি (রাশিয়া), ভিসুভিয়াস (ইতালি), মানালোয়া (যুক্তরাষ্ট্র), গ্যালেরা (কলম্বিয়া), সাকুরাজিমা (জাপান), মিরোপি (ইন্দোনেশিয়া), সানতরিনি (গ্রিস) প্রভৃতি বর্তমানে সক্রিয়।

**সৌর বিক্ষেপণ (Solar Flare) :** সূর্য একটি নক্ষত্র হিসেবে বিপুল শক্তির অধিকারী। সূর্যের তাপমাত্রা অতিরিক্ত বৃদ্ধির ফলে বিভিন্ন ধরনের রশ্মি নির্গত হয়। যেমন: এ (A), বি (B), সি (C), এম (M) এবং এক্স (X)।

- ✓ এসব রশ্মির মধ্যে এম এবং এক্স রশ্মি সবচেয়ে ক্ষতিকর, যা পৃথিবীগঠনের কাছাকাছি পৌছায় এবং পরিবেশের উপর ক্ষতিকর প্রভাব বিস্তার করে।
- ✓ বিগত ৫০০ বছরের মধ্যে সবচেয়ে ব্যাপক সৌর বিক্ষেপণের সৃষ্টি হয় ১৮৫৯ সালের সেপ্টেম্বর মাসে।

**হিমবাঢ় (Blizzard) :** হিমবাঢ় একটি প্রাকৃতিক দুর্ঘটনা হিসেবে শীতপ্রধান দেশসমূহে আঘাত হানে। হিমবাঢ়ে তাপমাত্রা থাকে বুরু কম, বাতাসের গতিবেগ থাকে বেশি এবং তুষার প্রবাহ সৃষ্টি করে। যুক্তরাষ্ট্র এবং কানাডায় হিমবাঢ়ের সবচেয়ে বেশি হিমবাঢ় সৃষ্টি হয়।

- ✓ কানাডায় হিমবাঢ় বলতে বোঝায় বাতাসের গতিবেগ ঘন্টায় ৪০ কিলোমিটার বা তার অধিক; বায়ুমণ্ডলে  $25^{\circ}$  সেলসিয়াস ( $13^{\circ}$  ফারেনহাইট) তাপমাত্রা থাকতে হবে এবং সৃষ্টি বড় ন্যূনতম চার ঘন্টা থায়ী হবে।
- ✓ ১৮৮৮ সালে যুক্তরাষ্ট্রে সংঘটিত হিমবাঢ়ের কবলে ৪০০ ব্যক্তি প্রাণ হারায় এবং ২০০ জাহাজ দুরে যায় ([en.wikipedia.org/](http://en.wikipedia.org/))।
- ✓ যুক্তরাষ্ট্র ও কানাডায় ১৯৭৭, ১৯৭৮, ১৯৯৬, ১৯৯৯, ২০০৩ ও ২০০৪ সালে উল্লেখযোগ্য হিমবাঢ় সংঘটিত হয়।

**উষ্ণ প্রবাহ (Heat wave) :** সাধারণত গ্রীষ্মকালে অতিরিক্ত তাপমাত্রা বৃদ্ধিকে উষ্ণ প্রবাহ বলা হয়। সাধারণভাবে উষ্ণ প্রবাহ বলতে তাপমাত্রার অস্থানাবিক বৃদ্ধিকে বুঝায়, যা মানুষকে অস্থিতিকর পরিস্থিতির সম্মুখীন করে এবং এ অবস্থা ৫ দিন বা তার বেশি সময় বিদ্যমান থাকে।

- ✓ ২০০৩ সালে সৃষ্টি উষ্ণ প্রবাহের ফলে ইউরোপে প্রায় ৫০ হাজার মানুষ মৃত্যুবরণ করে।
- ✓ বাংলাদেশে সাম্প্রতিক বছরগুলোতে উষ্ণ প্রবাহের সৃষ্টি হয়েছে।

**বন ধ্বংসকরণ (Deforestation):** বন ধ্বংসকরণ মূলত একটি প্রক্রিয়া। এ প্রক্রিয়ার মধ্য দিয়ে বিশ্বের বনভূমির পরিমাণ দ্রুত হ্রাস পাচ্ছে। বনভূমির গাছ কেটে এর আয়তন কমিয়ে আনাকে বলা হয় বন ধ্বংসকরণ। এর ফলে তাপমাত্রা বেড়ে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন ঘটছে। এ দুর্বোগ থেকে বাঁচতে করণীয়—

- ✓ বৃক্ষনির্ধন ও বনভূমি ধ্বংস রোধ করতে হবে।
- ✓ বৃক্ষরোপণ তথা বনায়ন বৃক্ষ করতে হবে।

**মরুকরণ (Desertification):** সাধারণভাবে মরুকরণ বলতে বুরায় চাষযোগ্য ভূমি শূক ও অনুর্বর ভূমিতে পরিণত হওয়াকে। মানুষের কর্মকাণ্ডকেও এর জন্য দায়ী করা হয়। মরুকরণ একটি দীর্ঘমেয়াদি প্রক্রিয়ার ফসল। দীর্ঘদিন ধরে প্রকৃতিতে বিজাজমান বিরূপ অবস্থায় মরুকরণ প্রক্রিয়া চলতে থাকে। মানুষের বিভিন্ন কর্মকাণ্ড এ প্রক্রিয়ার মাত্রা বৃদ্ধি করে।

**সুনামি (Tsunami) :** সমুদ্র তলদেশে ভূ-কম্পনের ফলে উপরের জলভাগে প্রবল ঢেউয়ের সৃষ্টি হয়, একে সুনামি বলে। কোনো বিশাল জলক্ষেত্রে, বিশেষ করে সমুদ্রে ভূমিকম্প সংঘটিত হলে সেখানটায় ভূত্বকে যে আলোড়ন সৃষ্টি হয়, তার প্রভাবে উপরস্থিত জলক্ষেত্র হুমে উঠে বিপুল ঢেউয়ের সৃষ্টি করে। এই ঢেউ প্রবল বিক্রমে হ্রাসভাগের দিকে এগিয়ে আসে এবং হ্রাসভাগে আছড়ে পড়ে বিপুল ক্ষয়ক্ষতি ঘটায়। সাধারণত ভূমিকম্পের পরে সুনামি ঘটে থাকে।

- ✓ ‘সুনামি’ জাপানি শব্দ, এর অর্থ— ঢেউ।

**টর্নেডো :** ‘টর্নেডো’ শব্দটি বাংলা ভাষায় এসেছে ইংরেজি ভাষার *tornado* শব্দের মাধ্যমে, এই শব্দটা এসেছে স্পেনিয় অপদ্রব্য ‘ত্রোনাদ’ থেকে যার অর্থ ‘বজ্রসম্পন্ন ঝড়’। টর্নেডোর আকৃতি বিভিন্ন ধরনের হতে পারে, তবে বেশির ভাগ ক্ষেত্রেই এটি দৃশ্যমান ঘনীভূত ফানেল আকৃতির হয়, যার চিকন অংশটি ভূ-পৃষ্ঠাকে স্পর্শ করে এবং এটি প্রায়শই বর্জের মেঘ দ্বারা ঘিরে থাকে।

- ✓ টর্নেডো হল প্রচণ্ডবেগে সূর্যনৱত একটি বায়ুস্তুত, যা ভূপৃষ্ঠের সংস্পর্শে একটি কিউমুলিফর্ম মেঘ থেকে ঝুলত্ব বা এর নিচে থাকে এবং প্রায়শই একটি ফানেলাকৃতির মেঘ হিসেবে দৃশ্যমান থাকে।

**সাইক্লোন :** সাইক্লোন শব্দটি এসেছে গ্রিক শব্দ কাইক্লোস (*kyklos*) থেকে যার অর্থ বৃত্ত বা চাকা। এটা অনেক সময় সাপের বৃত্তাকার কুঙলী বুরাতেও ব্যবহৃত হয়।

- ✓ ১৮৪৮ খ্রিস্টাব্দে হেনরি পিডিটন তার ‘সেইলর’স হৰ্ন বুক ফর দি ল’অফ স্টর্মস’ বইতে প্রথম সাইক্লোন শব্দটি ব্যবহার করেন।
- ✓ উষ্ণ মভলের যে সকল সাগর অক্ষাংশের ৩০ ডিগ্রি উত্তরে ও অক্ষাংশের ৩০ ডিগ্রি দক্ষিণে অবস্থিত, অর্ধাং ঘেসব সাগর অক্ষাংশের ৩০ ডিগ্রি উত্তর ও ৩০ ডিগ্রি অক্ষাংশের মধ্যে অবস্থিত, সেসব সাগরেই বেশির ভাগ ঘূর্ণিজড়ের জন্ম হয়।
- ✓ বাংলাদেশে উষ্ণমভলীয় অঞ্চল বলে এখানে ‘ট্রিপিক্যাল সাইক্লোন’ বেশি হয় এবং এই প্রকারের সাইক্লোন খুবই ক্ষতিকারক। পথিবীর বিভিন্ন অঞ্চলে সাইক্লোন বিভিন্ন নামে পরিচিত।

দেশ	নাম
বাংলাদেশ ও ভারতীয় অঞ্চলে	সাইক্লোন
জাপান ও প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলে	টাইফুন
ফিলিপাইনে	বাগাইড বা বোগিও
অস্ট্রেলিয়ায়	উইলী উইলী
আমেরিকা ও আটলান্টিক মহাসাগরীয় অঞ্চলে	হ্যারিকেন
ক্যারাবিয়ান অঞ্চলে	জোয়ান

**হারিকেন :** আটলান্টিক মহাসাগর এলাকা তথা আমেরিকার আশেপাশে ঘূর্ণিঝড়ের বাতাসের পতিবেগ যখন ঘটায় ১১৭ কি.মি.-এর বেশি হয়, তখন জনগণকে এর ভয়াবহতা বুঝাতে হারিকেন শব্দটি ব্যবহার করা হয়। যায়া দেবতা হুরাকান- যাকে বলা হত ঝড়দের দেবতা, তার নাম থেকেই হারিকেন শব্দটি এসেছে।

**টাইফুন :** প্রশান্ত মহাসাগর এলাকা তথা চীন, জাপানের আশেপাশে হারিকেন- এর পরিবর্তে টাইফুন শব্দটি ব্যবহৃত হয়। ধারণা করা হয় যে টাইফুন শব্দটি চীনা শব্দ টাই-ফেং থেকে এসেছে যার অর্থ প্রচও বাতাস। অনেকে মনে করেন ফার্সি বা আরবি শব্দ তুফান থেকেও টাইফুন শব্দটি আসতে পারে।

- ✓ **সাইক্রোন,** হারিকেন, টাইফুন অঞ্চলভেত্তে ঘূর্ণিঝড়েরই ভিন্ন ভিন্ন নাম।
- ✓ **সাধারণভাবে** ঘূর্ণিঝড়কে **সাইক্রোন** বা **ট্রিপিক্যাল সাইক্রোন**ও বলা হয়।

**ঝড়:** কোনো স্থানের বায়ুমণ্ডলে কোনো কারণে বায়ু গরম হয়ে গেলে তা উপরে উঠে যায় এবং সেই শৃঙ্খলান পূরণ করতে আশেপাশের বাতাস তীব্রবেগে ছুটতে শুরু করে। প্রচও গরমের সময় কোনো স্থানে এরকম ঘটনা ঘটতে দেখা যায়।

- ✓ **সাধারণত** এরকম ঝড়ের সাথে অনুষঙ্গ হিসেবে উপস্থিত হয় হৃলঘূর্ণিঝড় বা টর্নেডো কিংবা বজ্রবিদ্যুৎ।

**কালবৈশাখী ঝড়:** উত্তর গোলার্ধের দেশ বাংলাদেশে সাধারণত বাংলা বৈশাখ মাসে (এপ্রিল-মে মাসে) প্রচও গরমের সময় হঠাৎ করেই এ জাতীয় ঝড় হতে দেখা যায়, যার স্থানীয় নাম কালবৈশাখী।

- ✓ এই ঝড় শুরু হয়ে উত্তর-পশ্চিম দিকে বয়ে যায়।
- ✓ এই ঝড় সবসময়ই বজ্রপাত এবং বৃষ্টিসমেত সংঘটিত হয়ে থাকে।
- ✓ এই ঝড়ের সাথে শিল্পাচালিত ঘটে থাকে।
- ✓ বাংলাদেশের পশ্চিমাঞ্চলে সাধারণত এই ঝড় শেষ বিকেলে হয়ে থাকে, কারণ সাধারণত ভূপৃষ্ঠ থেকে বিকিরিত তাপ বায়ুমণ্ডলে ঐসময় বেশি পরিমাণে ছড়িয়ে পড়তে শুরু করে।
- ✓ সক্ষ্যাকালে এই ঝড়ের প্রাদুর্ভাব বেশি দেখা যায়।
- ✓ এই ঝড়ের গতিবেগ ঘটায় ৪০-৬০ কিলোমিটার হয়ে থাকে, তবে ব্যতিক্রম ক্ষেত্রে ঘটায় ১০০ কিলোমিটারও অতিক্রম করতে পারে।

**অন্যান্য এহে ঘূর্ণিঝড়:** ঘূর্ণিঝড় শুধু প্রথিবীতেই হয় না। এই জাতীয় ঝড় Jovian শহুলোতেও দেখা যায়। যেমন- নেপচুনের ছোট ডার্ক স্পট, যা জাদুকরের চোখ (Wizard's Eye) হিসেবেও পরিচিত। এই ডার্ক স্পটের ব্যাস সাধারণত ছেট ডার্ক স্পটের এক তৃতীয়াংশ। এটি দেখতে একটি চোখের মত, তাই এটার নাম 'জাদুকরের চোখ'। মঙ্গলেও সাইক্রোনিক ঝড় দেখা যায় যার নাম ছেট রেড স্পট।

**সিড্র:** সিড্র (Sidr) সিংহলি শব্দ, যার অর্থ 'চোখ'। ঘূর্ণিঝড় সিড্র (মারাওক ঘূর্ণিঝড় সিড্র, ইংরেজিতে Very Severe Cyclonic Storm Sidr) হচ্ছে ২০০৭ সালে বঙ্গোপসাগর এলাকায় সৃষ্টি একটি ঘূর্ণিঝড়। ২০০৭ সালে উত্তর ভারত মহাসাগরীয় অঞ্চলে সৃষ্টি ঘূর্ণিঝড়ের মধ্যে এটি ৪৪ নামকৃত ঘূর্ণিঝড়। এটির আরেকটি নাম ট্রিপিক্যাল সাইক্রোন ০৬বি (Tropical Cyclone 06B)।

- ✓ সিড্র আঘাত হানে- ১৫ নভেম্বর, ২০০৭।
- ✓ সিড্রের বেগ ছিল ঘটায় ২৬০ কিমি/ঘণ্টা এবং ৩০৫ কিমি/ঘণ্টা।
- ✓ সাফির-সিস্পসন ক্ষেত্রে অনুযায়ী একে ক্যাটেগরি-৫ মাত্রার ঘূর্ণিঝড় আখ্যা দেয়া হয়।
- ✓ এ দুর্ঘাগে প্রায় ৩ হাজার ৫০০ জনের মৃত্যু হয়।

এল নিলো: 'এল নিলো' স্প্যানিশ শব্দ যার অর্থ 'বালক' এবং নির্দেশ করা হয় 'যীতর ছেলে' বলে। এল নিলো- হচ্ছে বায়ুমণ্ডলীয় এবং গ্রীষ্ম অঞ্চলের সমুদ্রগুলোর মাঝে পর্যায়বৃত্ত পরিবর্তন। যখন তাহিতি এবং ডারউইনে অস্ট্রেলিয়ার বায়ুমণ্ডলে চাপের পরিবর্তন সংঘটিত হয় তখন এবং যখন পেরু ও ইকুয়েডর এর পঞ্চিম উপকূল থেকে অব্বাভাবিক গরম অথবা ঠাণ্ডা সামুদ্রিক অবস্থা বিরাজ করে ওখন। পর্যায়বৃত্ত পরিবর্তনের নির্দিষ্ট সময় নেই, তবে প্রতি ৩ থেকে ৮ বছরের মাঝে দেখা যায়।

লা-নিলা: 'লা নিলা' স্প্যানিশ শব্দটির অর্থ হচ্ছে 'বালিকা'। লা-নিলা হলো এল নিলোর সম্পূর্ণ বিপরীত। লা-নিলাতে পেরু এবং চিলির পূর্ব উপকূলে মহস্য প্রজাতি বিপুল পরিমাণে পাওয়া যায়। কারণ, সেখানে সমুদ্রের তাপমাত্রা জলজ প্রাণীর জীবন ধারণের অনুকূল থাকে।

- ✓ এল নিলো হচ্ছে পর্যায়বৃত্তের উষ্ণ পর্যায়, আর লা নিলা হচ্ছে শীতল পর্যায়।

**বৈশ্বিক উষ্ণায়ন (Global Warming):** বৈশ্বিক উষ্ণায়ন বলতে সাধারণভাবে বিশ্বের গড় তাপমাত্রা বৃক্ষিকে বৃদ্ধায়। পৃথিবীর ড্র-পৃষ্ঠ এবং সমুদ্রপৃষ্ঠের তাপমাত্রা বিগত কয়েক দশক ধরে দ্রুত বৃক্ষি পেয়েছে। তাপমাত্রা বৃক্ষির এ প্রক্রিয়া বর্তমানে অব্যাহত আছে।

- ✓ বিগত ১০০ বছর বিশ্বের তাপমাত্রা ৬ ডিগ্রি সেলসিয়াস বৃক্ষি পেয়েছে।
- ✓ বিশ্বের তাপমাত্রা বৃক্ষি তথা বৈশ্বিক উষ্ণায়নের জন্য বিভিন্ন ধরনের প্রিন হাউস গ্যাসকে দায়ী করা হয়।
- ✓ আইপিসিসি (২০০৭) জানায়, বর্তমান শতাব্দীতে বিশ্বের তাপমাত্রা ১.১ থেকে ৬.৪ ডিগ্রি সেলসিয়াস পর্যন্ত বৃক্ষি পাবে।
- ✓ বিশ্বের গড় তাপমাত্রা বৃক্ষির ফল সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃক্ষি, খরা, লবণাক্ততা, বন্যা, ঝো, বিশ্বের জলবায়ু পরিবর্তন এবং প্রিন হাউস প্রক্রিয়ার সাথে গভীরভাবে সম্পর্কিত।
- ✓ বৈশ্বিক উষ্ণায়নের ফলে পৃথিবীতে প্রাকৃতিক দুর্যোগ সংঘটনের হার বহুগুণ বৃক্ষি পেয়েছে।

### বিশ্বের কয়েকটি ভয়াবহ দুর্যোগ

সময়	স্থান/দেশ	দুর্যোগের ধরন	মৃতের সংখ্যা/ক্ষতির মূল্য
১৮৮৭	চীন	বন্যা	৯ লাখ
১৮৮৯	পানাম	জলোচ্ছাস	২ লাখ ২০ হাজার
১৯০০	যুক্তরাষ্ট্র	হ্যারিফেন	৮ হাজার
১৯০৬	হংকং	টাইফুন	১০ হাজার
১৯১১	চীন	ইয়াংসিকিয়াং নদীর বন্যা	১ লাখ
১৯৩৯	চীন	বন্যা	২ লাখ
১৯৪২	ভারত	সাইক্লোন	৪০ হাজার
১৯৪৪	বাংলাদেশ	হ্যারিফেন	১১ হাজার
১৯৪৭	জাপান	জলোচ্ছাস	১ হাজার ৯০০
১৯৫৪	ইরান	জলোচ্ছাস	২ হাজার
১৯৬০	পাকিস্তান	সাইক্লোন	৬ হাজার
১৯৬০	বাংলাদেশ	জলোচ্ছাস	৪ হাজার
১৯৬৩	বাংলাদেশ	সাইক্লোন	২২ হাজার
১৯৬৫	বাংলাদেশ	সাইক্লোন	৪৭ হাজার
১৯৬৫	পাকিস্তান	সাইক্লোন	১০ হাজার

১৯৭০	বাংলাদেশ	সাইক্রোন	প্রায় ৩ লাখ
১৯৭৭	ভারত	সাইক্রোন	২০ হাজার
১৯৮৫	বাংলাদেশ	ঘূর্ণিঝড় ও সামুদ্রিক জলচোষ্টাস	১১ হাজার
১৯৮৭	বাংলাদেশ	বন্যা	প্রায় ৩ কোটি লোক ক্ষতিগ্রস্ত
১৯৮৮	বাংলাদেশ	বন্যা	প্রায় ৫ কোটি লোক ক্ষতিগ্রস্ত
১৯৯১	বাংলাদেশ	সাইক্রোন	প্রায় ১ লাখ ৪০ হাজার
১৯৯৮	বাংলাদেশ	জলচোষ্টাস	প্রায় ২ কোটি মানুষ ক্ষতিগ্রস্ত
১৯৯৯	ভারত	সাইক্রোন	প্রায় ১০ হাজার
২০০৫	যুক্তরাষ্ট্র	হ্যারিকেন ক্যাটরিনা	১০ হাজার
২০০৭	বাংলাদেশ	সিডর	প্রায় ৩ হাজার ৫০০
২০০৮	মায়ানমার	নার্সিস	১ লাখ ৩৮ হাজার
২০১৩	ফিলিপাইন	হাইয়ান	১০ হাজার

### মনে রাখুন:

- ✓ গত এক'শ বছরে বাংলাদেশের উপর দিয়ে বয়ে গেছে ৫৮টি প্রলয়ঙ্কারী ঘূর্ণিঝড়।
- ✓ গত ৫০ বছরে হয়েছে ৫৩টি বন্যা, যার মধ্যে ৬টি ছিল মহাপ্লাবন, ২০টি বড় ধরণের ভূমিকম্পন।
- ✓ ১৯৬০ সালের মাঝামাঝি থেকে ২০১৩ সাল পর্যন্ত দেশে ছোট-বড় ঘূর্ণিঝড়, টর্নেডো জলচোষ্টাস ও কালৈবেশাখীর সংখ্যা দাঁড়িয়েছে প্রায় ২০০। যার ১৮টি ছিলো ভয়াবহ, এতে প্রাণহানির সংখ্যা- ৬ থেকে ৮ লক্ষ। এসময় সম্পদের ক্ষতি হয়েছে- ৩০ থেকে ৩৫ হাজার কোটি টাকা।
- ✓ বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যৱৰোর তথ্যমতে- উপকূলীয় অঞ্চলে ১৫৮৪ থেকে ১৯৬৯ সাল পর্যন্ত ৩৮৫ বছরে অস্বাভাবিক ঘূর্ণিঝড় ও জলচোষ্টাসের সংখ্যা ছিল ২৭টি।
- ✓ মে-১৯৭০ থেকে মে-২০০৯ সাল পর্যন্ত মাত্র ৩৯ বছরে একই ধরনের দুর্ঘটনার সংখ্যা ছিল ২৬টি।
- ✓ ১৮৭৬ থেকে ২০০১ সাল পর্যন্ত গত ১২৫ বছরে বাংলাদেশের উপকূলে ৮৩টি বড় ও মাঝামাঝি ধরণের ঘূর্ণিঝড় আঘাত হানে।
- ✓ প্রলয়ঙ্কারী ঘূর্ণিঝড়গুলোর মধ্যে ১৯৭১ সালের ১২ নভেম্বর আঘাত হানা 'গোকি'র স্থায়িত্ব ছিল ৫ ঘণ্টা, ১৯৯১ সালের ২৯ এপ্রিল 'হারিকেন'র স্থায়িত্ব ছিল ১১ ঘণ্টা এবং ২০০৭ সালের ১৫ নভেম্বর আঘাত হানা সুপার সাইক্রোন 'সিডর'র স্থায়িত্ব ছিল ২৪ ঘণ্টা।

### প্রাকৃতিক দুর্ঘটনার ব্যবস্থাপনা

বাংলাদেশ পৃথিবীর অন্যতম দুর্ঘটনাপ্রবণ দেশ। প্রতি বছর কোন না কোন দুর্ঘটনার এদেশের মানুষের জ্ঞানমালের ব্যাপক ক্ষতি সাধিত হয়। এ সকল দুর্ঘটনার মধ্যে ১৯৭০, ১৯৯১ এর ঘূর্ণিঝড়, ২০০৭ এর প্রলয়ঙ্কারী ঘূর্ণিঝড় সিডর, ২০০৯ এর আইলা এবং ১৯৮৮, ১৯৯৮, ২০০৮ ও ২০০৭ সালের ভয়াবহ বন্যা উল্লেখযোগ্য। দেশের জনগণের দুর্ঘটনার ঝুঁকি হ্রাস এবং দুর্ঘটনার পুনর্বাসন কার্যক্রম বাস্তবাবানে দুর্ঘটনার ব্যবস্থাপনা ও আগ মন্ত্রণালয় গুরুত্বপূর্ণ অবদান রেখে আসছে। দুর্ঘটনার ব্যবস্থাপনায় সরকারের অন্যতম 'ডিশন' হচ্ছে দুর্ঘটনার ব্যবস্থাপনার সার্বিক সক্ষমতা, শক্তিশালীকরণের মাধ্যমে জনগণ বিশেষ করে দারিদ্র ও দুর্দশাগ্রস্ত জনগোষ্ঠীর ঝুঁকি হ্রাস এবং বড় মাত্রার দুর্ঘটনার মোকাবেলায় সক্ষম একটি জরুরি সাড়া প্রদান পদ্ধতি প্রতিষ্ঠা করা।

અધ્યાન કાર્યાબલી :

- ✓ দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাস, জরুরি সাড়া প্রদান এবং দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আইন, নীতি ও কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন;
  - ✓ জরুরি মানবিক সহায়তা ও পুনর্বাসন সংক্রান্ত নীতি ও পরিকল্পনা প্রণয়ন এবং সকল সামাজিক নিরাপত্তা কর্মসূচির ডাটাবেস প্রস্তুত ও সংরক্ষণ;
  - ✓ দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাস পরিকল্পনা প্রণয়ন, প্রশিক্ষণ ও গবেষণা কার্যক্রম গ্রহণ এবং এর সাথে সম্পৃক্ত স্থানীয়, আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক বিভিন্ন উন্নয়ন সহযোগীদের মধ্যে সমন্বয় সাধন পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন;
  - ✓ বৈদেশিক সূত্র হতে প্রাণ খাদ্য ও অন্যান্য জরুরি মানবিক সহায়তা ব্যবহার ও বিতরণ বিষয়ে সমন্বয় সাধন;
  - ✓ শরণার্থী বিষয়ক কর্মসূচি বাস্তবায়ন ও সংশ্লিষ্ট জাতীয় ও আন্তর্জাতিক সংহ্রার সাথে সমন্বয় সাধন;
  - ✓ কাজের বিনিয়য়ে খাদ্য (গ্রামীণ অবকাঠামো সংকার) কর্মসূচি, গ্রামীণ অবকাঠামো রক্ষণাবেক্ষণ (টেষ্ট রিলিফ) ডিজিএফ, জিআর সাহায্য এবং এ ধরনের অন্যান্য কর্মসূচি প্রণয়ন ও বাস্তবায়নের মাধ্যমে খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করার লক্ষ্যে মানবিক সহায়তা প্রদান;
  - ✓ অতি দরিদ্রদের ঝুঁকি হ্রাসকল্পে বছরের বিভিন্ন সময়ে কর্মান্বাকালে কর্মসংস্থান নিশ্চিতকরণ।

### ଦୁର୍ଯ୍ୟୋଗ ବ୍ୟବସ୍ଥାପନାରେ ଗୃହିତ ପଦକ୍ଷେପ/ବ୍ୟବସ୍ଥା :

#### ক. প্রতিমূলক পদক্ষেপ/ব্যবস্থা:

- ✓ প্রাকৃতিক ও মনুষ্য সৃষ্টি দুর্যোগের ঝুঁকি যোকাবেলায় আগ ও পুনর্বাসন নির্ভর পদ্ধতির পরিবর্তে একটি যুগোপযোগী ও সমর্থিত সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার আওতায় ঝুঁকিহাস ও প্রস্তুতিমূলক কার্যক্রম গ্রহণের মাধ্যমে টেকসই উন্নয়ন নিশ্চিত করা।
  - ✓ আইসিটি নির্ভর মাইক্রোজোনেশন ম্যাপ ভূমিকম্পের ঝুঁকিমুক্ত নগরায়ণের কাজে ব্যবহার করা হয়ে থাকে। ভূমিকম্পজনিত বিপদাপন্নতা এবং ঝুঁকি বিবেচনা করে দেশের বড় তিনটি শহর যথা: ঢাকা, চট্টগ্রাম ও সিলেট এর মাইক্রোজোনেশন ম্যাপ তৈরি করা হয়েছে। দেশের ঝুঁকিপূর্ণ আরো ৬টি শহর যথা: ময়মনসিংহ, টাঙ্গাইল, বগুড়া, দিনাজপুর, রাজশাহী এবং রংপুরের মাইক্রোজোনেশন ম্যাপ তৈরির কাজ দ্রুতভাবে সম্পন্ন হবে। বর্তমান ঢাকা ও চট্টগ্রামের সকল বিস্তৃত এর ওপর জরিপ করে একটি ডাটাবেজ তৈরির কাজ চলছে।
  - ✓ বাংলাদেশ রেড ক্রিসেন্ট সোসাইটির মাধ্যমে আমেরিকান রেডক্রস IFRC-র আর্থিক ও কারিগরি সহায়তায় ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছাস হতে উপকূলীয় জনগণের জানমাল এর ক্ষয়ক্ষতি কমানো এবং দুর্যোগের আগাম সংকেত প্রদান নির্বিঘ্ন করার নিমিত্ত 'ঘূর্ণিঝড় প্রস্তুতি কর্মসূচি' (সিপিপি)-র ১১৬টি VHF ও ৪০টি HF প্রতিষ্ঠান করে Wireless Network শক্তিশালী করা হয়েছে।

৬. আইন, নীতি, বিধি ও চুক্তি সংক্রান্ত পদক্ষেপ/ব্যবস্থা

- ✓ ଦୁର୍ଯ୍ୟୋଗେର କାର୍ଯ୍ୟକର ସମ୍ପାଦନା ନିଶ୍ଚିତ ଏବଂ ଦୁର୍ଯ୍ୟୋଗେର ସୁକି ପ୍ରସମନେର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଏବଂ ସମ୍ପାଦନାର ପ୍ରାତିଷ୍ଠାନିକ ଶୀଳନି, ଜାତୀୟ ଓ ହାନୀୟ ପରିକଳ୍ପନା ପ୍ରୟେନ ଓ ବାନ୍ଧବାଯନ, ଦୁର୍ଯ୍ୟୋଗ ସୁକିତେ ଥାକା ଜନଗୋଟୀର ଜୀବନ, ସମ୍ପଦ ଓ ମୌଳିକ ଅଧିକାର ରକ୍ଷାର ଚାହିଁ ପୂର୍ଣ୍ଣକଲ୍ପନା ସଥାଯ୍ୟ ଆଇନି କାଠାମୋ ଦେୟାର ଜନ୍ୟ ଦୁର୍ଯ୍ୟୋଗ ସମ୍ପାଦନ ଆଇନ ୨୦୧୨ ଅନ୍ତର୍ମୋଦନ ।

- ✓ দুর্ঘোগ ব্যবস্থাপনার সাথে সংশ্লিষ্ট সকল মন্ত্রণালয়, বিভাগ, সংস্থা ও ব্যক্তিবর্গ কর্তৃক দায়িত্ব ও কর্তব্য সঠিকভাবে প্রতিপালন এবং নিজস্ব কর্ম পরিকল্পনা তৈরির উদ্দেশ্যে ১৯৯৭ সালে দুর্ঘোগ বিষয়ক ছায়া আদেশাবলী প্রণীত হয়। উক্ত ছায়া আদেশাবলীতে দুর্ঘোগ ঝুকি ব্যবস্থাপনায় ভূমিকাপ্ল, সুনামি ও অগ্নিকাণ্ডের মত আগন্তুকে অন্তর্ভুক্ত করে জাতীয় দুর্ঘোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিলে ২০১০ সালে স্ট্যান্ডিং অর্ডারস অন ডিজাস্টার্স (এসওডি) সংশোধন।
- ✓ উপকূলীয় এলাকায় বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন বিভাগ/সংস্থা/কর্তৃপক্ষ কর্তৃক নির্মিত ঘূর্ণিঝড় আশ্রয়কেন্দ্রগুলো ব্যবহার উপযোগী রাখা, রক্ষণাবেক্ষণ ও ব্যবস্থাপনার উন্নয়নের জন্য ঘূর্ণিঝড় আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ, রক্ষণাবেক্ষণ ও ব্যবস্থাপনা নীতিমালা ২০১১ অনুমোদন।
- ✓ সার্কুলুত দেশসমূহের মধ্যে দুর্ঘোগ বিষয়ক তথ্য বিশেষভাবে প্রশংসন, পূর্বপ্রত্নতি, জরুরি সাঁড়াদান, পুনর্বাসন ও দুর্ঘোগ ব্যবস্থাপনায় জ্ঞান ও প্রযুক্তির ব্যবহার সংক্রান্ত তথ্যাদি আদান প্রদানের জন্য একটি নেটওয়ার্কভিত্তিক প্লাটফর্ম তৈরির লক্ষ্যে সার্ক দুর্ঘোগ ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র কর্তৃক 'South Asian Disaster Knowledge Network' শীর্ষক প্রকল্পের আওতায় বাংলাদেশ অংশের জন্য 'Bangladesh Disaster Knowledge Network' বাস্তবায়নের নিমিত্ত চুক্তি স্বাক্ষর।
- ✓ বাংলাদেশ Asian Disaster Reduction Centre, Regional Integrated Multi-Hazard Early Warning System, Asian Ministerial Conference on Disaster Reduction এবং International Search and Rescue Advisory Group এর সদস্যপদ প্রাপ্ত।

#### গ. পরিকল্পনা প্রণয়ন সংশ্লিষ্ট পদক্ষেপ/ব্যবস্থা

- ✓ জাপানের কোবেতে ২০০৫ সালে অনুষ্ঠিত দুর্ঘোগ ঝুকি ত্রাসে বিশ্ব সম্মেলনে গৃহীত 'হিউগো ক্রেমওয়ার্ক ফর এ্যাকশন' এর অঙ্গীকার বাস্তবায়নের অংশ হিসেবে ২০১০ থেকে ২০১৫ সালের জন্য জাতীয় দুর্ঘোগ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রণয়ন ও অনুমোদন।
- ✓ দুর্ঘোগ ব্যবস্থাপনা ও আগ মন্ত্রণালয় সার্ক সদস্য রাষ্ট্রগুলোর দুর্ঘোগ ব্যবস্থাপনা নীতি ও পরিকল্পনা সমন্বিতকরণের মাধ্যমে সার্ক প্লান অব এ্যাকশন ফর ডিজাস্টার ম্যানেজমেন্ট তৈরিতে সহায়তা প্রদান।
- ✓ সিলেট সীমান্তে সজল্য ডাউকি ফল্ট এর অবস্থান ও টাঙ্গাইলের মধুপুর ফল্ট এর অবস্থান এবং উত্তরপূর্বে সীমান্ত সংলগ্ন ইতিয়াল প্লেট ও ইউরোশিয়ান প্লেট এর সংযোগস্থল হওয়ায় বাংলাদেশ ভূমিকামূলক নয়। তথ্য ও উপাস্ত বিশ্লেষণ করে ইতোমধ্যেই ঢাকা, চট্টগ্রাম ও সিলেট সিটি কর্পোরেশনের ভূমিকাপ্ল ঝুকি মানচিত্র তৈরি করা হয়েছে। বর্তমানে দিনাজপুর, বংশুর, বগুড়া, রাজশাহী, ময়মনসিংহ ও টাঙ্গাইলের ভূমিকাপ্ল ঝুকি মানচিত্র তৈরির কাজ চলমান।
- ✓ ভূমিকামূলক দুর্ঘোগ পরবর্তী অবস্থা থেকে দ্রুত উত্তরণের জন্য জাতীয় কন্টিনজেন্সী প্লান তৈরি করা হয়েছে। দ্রুত সাড়া প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান ফ্যায়ার সার্ভিস ও সিভিল ডিফেন্স অধিদপ্তর, আর্মড ফোর্সেস ডিভিশন, দুর্ঘোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর, ঘূর্ণিঝড় প্রত্নত কর্মসূচি (সিপিপি), ঢাকা, চট্টগ্রাম ও সিলেট সিটি কর্পোরেশন এবং বিভিন্ন স্বাস্থ্য সেবা প্রতিষ্ঠান, বিদ্যুৎ তিতাস, টিএভিটি, ওয়াসা এবং কন্টিনজেন্সী প্লান প্রণয়ন করা হয়েছে। ২০১৩ সালে ঢাকা, চট্টগ্রাম ও সিলেট শহরের ৫০টি ওয়ার্ডের রিস্ক প্রোফাইল ও কন্টিনজেন্সী প্লান তৈরি সম্পন্ন হয়েছে। এছাড়া ঢাকা ও চট্টগ্রাম বিমান বন্দরের জন্যও কন্টিনজেন্সী প্লান তৈরি করা হচ্ছে।
- ✓ দেশের দক্ষিণ উপকূলীয় অঞ্চলের জলোচ্ছাসজনিত বন্যার স্থানভিত্তিক গভীরতার তথ্য নির্ভর ইনআনডেশন ম্যাপ/রিস্ক ম্যাপ ফর স্টর্ম সার্জ তৈরি।

- ✓ মহিলা বিষয়ক অধিদপ্তরকে দুর্যোগ বৃক্ষিক্রাস কর্মপরিকল্পনা প্রস্তরে সহায়তা প্রদান।
  - ✓ শহরাঞ্চলে ভূমিকম্প মোকাবেলায় স্বাস্থ্য অধিদপ্তরের জন্য সমন্বিত ১৫টি প্রদান। কর্মপরিকল্পনা ও হাসপাতালের অবকাঠামোগত বিপদাপ্রস্তর নিরপেক্ষ সহায়ক প্রদান।
  - ✓ পরিবেশ অধিদপ্তরের সহায়তায় 'ক্লাইমেট ফ্রফিং গাইডলাইন ফর ফিশারিজ এণ্ড লাইভিং স্টেকের' এবং 'ট্রেনিং ম্যানুয়াল অন কোস্টাল জোন ভলনারেবিলিটি টু ক্লাইমেট এণ্ড অ্যাডাপ্টেশন' প্রস্তুতকরণ।
- ৪. সচেতনতা ও শিক্ষামূলক পদক্ষেপ/ব্যবস্থা**
- ✓ ছাত্রছাত্রীদের দুর্যোগ বিষয়ক সচেতনতা বৃদ্ধির জন্য শ্রেণি হতে দশম শ্রেণি পর্যন্ত পাঠ্যপুস্তকেও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধায় সংযুক্ত করা হয়েছে। ২০১৩ সালে একাদশ ও দ্বাদশ শ্রেণী পর্যন্ত পাঠ্যপুস্তকেও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা এবং জলবায়ু পরিবর্তনজনিত বিষয় অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এছাড়া তৃতীয় শ্রেণি থেকে দশম শ্রেণি পর্যন্ত পাঠ্যক্রমে অন্তর্ভুক্ত করা পাঠসমূহের অধিকতর উন্নয়নের লক্ষ্যে পর্যালোচনা চলমান।
  - ✓ জলবায়ু পরিবর্তন অভিযোজন বিষয়ক ৪টি গবেষণা সম্পাদিত হয়েছে এবং আরও একটি চলমান আছে একই সাথে জলবায়ু পরিবর্তন বিষয়ক কার্যক্রমে সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন সংস্থার সাথে অংশীদারিত্বের ভিত্তিতে স্থানীয় পর্যায়ে বিভিন্ন অভিযোজন কার্যক্রম পরীক্ষামূলকভাবে পরিচালন।
  - ✓ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সন্নিবিশিত 'ইউনিয়ন তথ্য সেবা কেন্দ্র' নির্দেশিকার (১০,০০০ কপি) ৪,৫০০ ইউনিয়ন তথ্য কেন্দ্রে বিতরণ।
  - ✓ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত দক্ষ জনশক্তি তৈরির লক্ষ্যে ১৭টি বিশ্ববিদ্যালয় ও ১১টি প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানকে বিভিন্ন ধরনের সহায়তা প্রদান।
  - ✓ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও জলবায়ু পরিবর্তন অভিযোজন সম্পর্কিত পাঠ্যক্রম আরো সহজলভ্য করার লক্ষ্যে বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠান ও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে ১০টি ই-লার্নিং কেন্দ্র প্রতিষ্ঠা।
  - ✓ দুর্যোগ ব্যবস্থা ও জলবায়ু পরিবর্তন অভিযোজন বিষয়ক কার্যক্রম অনুশীলনকারীদের মধ্যে ই-হেইলিংভিত্তিক তথ্য বিনিয়য়ের জন্য সলিউশন এক্সচেঞ্চ প্রতিষ্ঠা।
- ৫. প্রশিক্ষণ সংশ্লিষ্ট পদক্ষেপ/ব্যবস্থা**
- ✓ দুর্যোগ বৃক্ষিক্রাস সংক্রান্ত পর্যাপ্ত তথ্য, উপায়, লাইফলাইন ও জরুরি তথ্য সংক্রান্ত ডাটাবেজ তৈরি এবং দুর্যোগকালীন জরুরি সাঁড়া প্রদানের জন্য এ্যডভাপড জিআইএস এর প্রশিক্ষণ মডিউল প্রস্তুত করা হয়েছে।
  - ✓ দুর্যোগকালীন সাঁড়া প্রদানের ক্ষেত্রে মূল দায়িত্ব পালনকারী বিভিন্ন সংস্থা, যেমন: তিতাস গ্যাস, আর্মড ফোর্সেস ডিভিশন, ফায়ার সার্ভিস ও সিভিল ডিফেন্স প্রমুখ সংস্থার ৬০ জন কর্মকর্তাকে উন্নত জিআইএস সিস্টেমের ওপর প্রশিক্ষণ প্রদান।
  - ✓ বড় ধরনের কোন দুর্যোগ হলে তা সরকারের একার পক্ষে মোকাবিলা করা অত্যন্ত দুরহ, তাই ফায়ার সার্ভিস ও সিভিল ডিফেন্স অধিদপ্তরের তত্ত্বাবধানে সিডিএমপির সহায়তায় দেশের ৬২ হাজার ষেচ্ছাসেবককে প্রশিক্ষণ কার্যক্রম উরু করা হয়েছে। ইতোমধ্যে প্রায় ২৫ হাজার নগর ষেচ্ছাসেবককে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।
  - ✓ *Harmonized Training Module*-এর আওতায় জেলা, উপজেলা এবং ইউনিয়ন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটির সদস্যদের সচেতনতা ও সক্ষমতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে চলতি অর্থবছরে ৬টি জেলায় মোট ২৪০ জন কর্মকর্তাকে প্রশিক্ষণ প্রদান এবং আরও ৭টি জেলায় মোট ৪২০ জন কর্মকর্তাকে প্রশিক্ষণের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ।

- ✓ ECRRP-D1 প্রকল্পের আওতায় ১৯টি জেলায় জেলা ও উপজেলা পর্যায়ের মেট ৮৪০ জন কর্মকর্তাকে প্রশিক্ষণের লক্ষ্যমাত্রা ধৰ্য এবং ইতমধ্যে ৪টি জেলায় মেট ৩২০ জন কর্মকর্তাকে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান। অবশিষ্ট কর্মকর্তাগণকে জুন/২০১৪ সালের মধ্যে প্রশিক্ষণ প্রদান।
- ✓ বাংলাদেশ সরকারের অর্থায়নে ৬টি জেলার জেলা ও উপজেলা পর্যায়ের দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটির সদস্যদের সক্ষমতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে ২৪০ জন কর্মকর্তাকে প্রশিক্ষণ প্রদানের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ।
- ✓ GOB'র অর্থায়নে ৬৪টি জেলার জেলা আণ ও পুনর্বাসন কর্মকর্তাদের প্রশিক্ষণ প্রদানসহ এ অধিদণ্ডের ২০ জন কর্মকর্তাকে 'Official English Course' প্রশিক্ষণ এবং ১৬ জন নব নিযুক্ত অফিস সহকারীকে আইন, বিধি ও কম্পিউটার বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদানের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ।
- ✓ উপকূলীয় এলাকায় ঘূর্ণিঝড় প্রত্যন্তি কার্যক্রম (CPP)-এর পরিধি সম্প্রসারণ করার লক্ষ্যে আইলা ক্ষতিগ্রস্ত খুলনা সাতক্ষীরা জেলার ৫টি উপজেলায় ৬,৫৪০ জন নতুন সিপিপি বেচাসেবককে প্রশিক্ষণ ও আনুষঙ্গিক যন্ত্রপাতি প্রদান।
- ✓ জলবায়ু পরিবর্তন অভিযোজন বিষয়ক ৫টি গবেষণা সম্পাদিত হয়েছে এবং আরও নতুন ৩টি গবেষণা চলমান আছে। জলবায়ু পরিবর্তন অভিযোজন বিষয়ে ১১৩ জন সরকারি ও বেসরকারি সংস্থার (যথা DAE, DLS, DOF) সাথে অংশীদারিত্বের ভিত্তিতে ছানীয় পর্যায়ে বিভিন্ন অভিযোজন কার্যক্রম পরীক্ষামূলকভাবে পরিচালন।
- ✓ Housing and Building Research Institute-এর সহযোগিতায় ইতোমধ্যেই নির্মাণ কাজে সংশ্লিষ্ট ১৯৪০ জন পেশাজীবীকে ভূমিকম্প সহনীয় ভবন তৈরি এবং নিরাপত্তা সংক্রান্ত প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে যার মধ্যে ৬৩০ জনকে ২০১৩ সালে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হয়েছে।
- ✓ প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয় এবং শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের সহযোগিতায় ১৬২০ জন প্রাথমিক ও মাধ্যমিক শিক্ষক, শিক্ষা কর্মকর্তা ও প্রশিক্ষকদের ভূমিকম্প নিরাপত্তা প্রশিক্ষণ দান।

### দুর্যোগ প্রশমন, যন্ত্রপাতি সংগ্রহ ও অবকাঠামো উন্নয়ন সংশ্লিষ্ট পদক্ষেপ/ব্যবস্থা

- ✓ বর্তমানে বলবৎ ৪১০টি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা তথ্য কেন্দ্র প্রতিষ্ঠার সাথে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত তথ্যাদি উপজেলা পর্যায়ে বিস্তৃতির জন্য নতুনভাবে আরও ৭৫টি উপজেলায় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা নেটওয়ার্ক সম্প্রসারণ করা হয়েছে।
- ✓ ৬% কোটি টাকা ব্যয়ে ভূমিকম্পসহ অন্যান্য প্রাকৃতিক দুর্যোগে উদ্কার কার্যক্রমে ব্যবহারের জন্য যন্ত্রপাতি সংগ্রহপূর্বক ফায়ার সার্ভিস ও সিডিল ডিফেন্স, সশস্ত্র বাহিনী বিভাগ ও সিটি কর্পোরেশনগুলোতে হস্তান্তর করা হয়েছে।
- ✓ প্রায় ২০ কোটি টাকার যন্ত্রপাতির একটি অংশ বাংলাদেশ ফায়ার সার্ভিস ও সিডিল ডিফেন্সকে অনুসন্ধান ও উদ্কার কাজে ব্যবহারের জন্য দেওয়া হয়েছে। অবশিষ্ট যন্ত্রপাতি ভূমিকম্প গবেষণা ও তথ্য সংগ্রহের জন্য বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদণ্ড, ভূতত্ত্ব জরিপ অধিদণ্ডের ও বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়কে প্রদান করা হয়েছে।
- ✓ উপকূলীয় ঘূর্ণিঝড় প্রবল এলাকায় জরুরি সাড়া প্রদানের জন্য ১২টি জরুরি মোটর গাড়ী এবং ৬টি ওয়াটার এ্যাম্বুলেন্স ত্রয় করা হয়েছে। আরও ২৫টি ছোট আকারের Rough Sea Aquatic Boat ত্রয় প্রক্রিয়াধীন।
- ✓ বন্যাপ্রবল এলাকায় ৭৪টি বন্যা আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ করা হয়েছে। আরো ১৫৬টি বন্যা আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণের জন্য প্রক্রিয়াধীন।

- ✓ ১৯৯৩ সালে পরিকল্পনা কমিশন কর্তৃক গৃহীত 'Multipurpose Cyclone Shelter Programme' শৈর্ষিক স্টাডিতে উপকূলীয় অঞ্চলে ৫০০০ ঘূর্ণিষাঢ় আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণের সুপারি করা হয়েছিল।
- ✓ বর্তমানে আশ্রয়কেন্দ্রের সংখ্যা ৩,৭৫১টি। সরকারি তহবিল দ্বারা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদণ্ডের (ডিডিএম) ১০০টি বহুমুখী ঘূর্ণিষাঢ় আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ করছে।
- ✓ সরকারের Climate Change Trust Fund এবং দাতা-নির্ভর Climate Change Resilient Fund দ্বারা আরও কয়েকশ বহুমুখী ঘূর্ণিষাঢ় আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণের কাজ চলমান রয়েছে।
- ✓ সরকারি সিকান্ত অনুযায়ী স্থানীয় সরকার বিভাগ উপকূলীয় এলাকায় ঘূর্ণিষাঢ় আশ্রয়কেন্দ্রের আদলে ইউনিয়ন পরিষদ ভবন নির্মাণ করেছে।
- ✓ ঘূর্ণিষাঢ় আইলার পর বাংলাদেশ সরকারের জলবায়ু ট্রাস্ট ফান্ডের আওতায় ৬,১৮৬টি গৃহ নির্মাণ ও বরাদ্দ প্রদান করা হয়েছে এর মধ্যে প্রায় ৪,০০০টি ঘূর্ণিষাঢ় সহনীয় দালান ঘর নির্মাণ করা হয়েছে।
- ✓ ২০১৩ সালে টর্নেডোর আঘাতে ক্ষতিগ্রস্ত ব্রাক্ষণবাড়িয়া জেলায় জলবায়ু ট্রাস্ট ফান্ডের সহায়তায় এ অধিদণ্ডের কর্তৃক ১০০টি পরিবারকে দুর্যোগ সহনীয় দালান ঘর নির্মাণ করে দেয়ার প্রকল্প গ্রহণ করা হয়েছে।
- ✓ আইলায় সর্বাধিক ক্ষতিগ্রস্ত এলাকায় সুপেয় পানীয় জলের ব্যবস্থা নিশ্চিতকরণের লক্ষ্যে সিডিএমপি প্রকল্পের আওতায় উপকূলীয় অঞ্চলে ইতোমধ্যে ২০৩০টি রেইন ওয়াটার হার্ডেস্টার স্থাপন করা হয়েছে ও ৬০টির কাজ চলছে।
- ✓ গ্রামীণ রাস্তায় জলাবদ্ধতা দূর করা এবং যোগাযোগ ব্যবস্থা উন্নয়নের মাধ্যমে গ্রামীণ জনগোষ্ঠীর সম্পদ সৃষ্টির উদ্দেশ্যে বিগত পাঁচ বছরে এ অধিদণ্ডের কর্তৃক সমতল ভূমিতে ৩,১৭৫টি এবং পার্বত্য এলাকায় ৩৭২টি সর্বমোট ৩,৫৪৭টি ছেট ছেট (১২ মিটার পর্যন্ত) ত্রীজ/কালভার্ট নির্মাণ করা হয়েছে।
- ✓ ২০১৩-১৪ অর্থবছরে সমতল ভূমিতে ১,৩৮৩টি এবং পার্বত্য এলাকায় ১২৫টি সর্বমোট ১,৫০৮টি ত্রীজ/কালভার্ট নির্মাণের কাজ চলমান।
- ✓ ভূমিকম্প সহনীয় ভবন নির্মাণের কারিগরি তথ্য সন্নিবেশিত করে Building Code প্রণয়ন ও কার্যকরকরণের লক্ষ্যে গৃহায়ণ ও গর্জপূর্ণ মন্ত্রণালয়ে কাজ করেছে।
- ✓ ভূমিকম্পের ঝুঁকি মোকাবেলার জন্য বিভিন্ন কোড একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ নির্দেশনা দলিল। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় দেশব্যাপী Bangladesh Building Code কার্যকর করতে বিভিন্ন কমিটির মধ্যে সমন্বয়কের ভূমিকা পালন করে।

### দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা এবং ঝুঁকি ত্রাস ক্ষমতা জোরদারকরণ

- ✓ দুর্যোগ অন্তর্নিহিত ঝুঁকি চিহ্নিতকরণ ও দুর্যোগ আগাম সতর্ক সংকেত প্রচারের মাধ্যমে ঝুঁকিপূর্ণ জনগোষ্ঠীর দুর্যোগের ঝুঁকি মোকাবেলায় প্রস্তুতির লক্ষ্যে দুর্যোগ ব্রেচাসেবক গড়ে তোলা হচ্ছে। দুর্যোগকালে ও দুর্যোগ পরবর্তী বিপদাপন্নতা হ্রাসে সংশোধিত SOD অনুসারে গঠিত কমিটিসমূহের সক্ষমতা বৃক্ষি কার্যক্রম জোরদারকরণ এবং দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বিষয়ে সংশ্লিষ্ট সকলকে প্রশিক্ষণ প্রদান।
- ✓ কৃষি সম্প্রসারণ বিভাগ ২৬ জেলার ৫২টি উপজেলায় জলবায়ু সহলশীল বিভিন্ন ধরনের কৃষি প্রযুক্তি কৃষকের জমিতে প্রয়োগের পাইলটিং কাজ চালাচ্ছে।

- ✓ সমাজভিত্তিক ঝুঁক্হাস পর্যালোচনা এবং ঝুঁক্হাস কর্মপরিকল্পনায় ক্লাইমেট চেঞ্চ এর প্রতিফলন অন্তর্ভুক্তকরণ।
- ✓ সিডিএমপি প্রকল্প গ্রামীণ এলাকায় এ পর্যন্ত মোট ৪০টি জেলার ১০৭টি উপজেলার ৩৬৯টি ইউনিয়নে ২,৪৭৯টি স্কুল ঝুঁক্হাস প্রকল্প বাস্তবায়ন করছে, যার মধ্যে ১,৫২৭টি স্কীমের কাজ সমাপ্ত হয়েছে, বাকী ১৯২টির কাজ চলমান রয়েছে। আইলা ক্ষতিগ্রস্ত ২৪টি উপজেলায় ৭৫ কি. মি. গ্রামীণ কাঁচা রাস্তাকে একক স্তর বিশিষ্ট ইটের রাস্তায় রূপান্তর করা হয়েছে। এছাড়া সিডিএমপি প্রকল্পের আওতায় খুলনা জেলার দাকোপ উপজেলার দুইটি গ্রামকে দুর্ঘেগ ও জলবায়ু সহনশীল গ্রামে রূপান্তর করে ২০৩টি পরিবারকে পুনর্বাসন করেছে।
- ✓ নগর ঝুঁক্হাসের আওতায় সিডিএমপি চট্টগ্রাম, সিলেট, খুলনা, গোপালগঞ্জ, কক্সবাজার, বিলাইদহ ও ময়মনসিংহ শহরে মোট ৩৭টি প্রকল্প বাস্তবায়ন করছে, যার মধ্যে ময়মনসিংহ শহরে ১২টি প্রকল্পের কাজ সম্পন্ন হয়েছে এবং বাকী ২৫টির কাজ চলমান রয়েছে। এছাড়া গোপালগঞ্জ নগর উন্নয়ন প্রকল্পের আওতায় ২৬০টি ভাসমান পরিবারকে পুনর্বাসনের কাজ চলমান রয়েছে; যার মধ্যে এ পর্যন্ত ৯৮টি পরিবারের পুনর্বাসন সম্পন্ন হয়েছে।
- ✓ নগর ঝুঁক্হাসের আওতায় সিডিএমপি চট্টগ্রাম, সিলেট ও ময়মনসিংহ শহরের জলাবদ্ধতা দূরীকরণে মোট ৩৫ কোটি টাকার ৪টি প্রকল্প বাস্তবায়ন করছে। এছাড়া গোপালগঞ্জ নগর উন্নয়ন প্রকল্পের উচ্ছেদকৃত ২৬০টি পরিবারকে পুনর্বাসনে ৬.৫ কোটি টাকা বাসস্থান তৈরিতে সহায়তা দেওয়া হয়েছে। ২০১৩-১৪ অর্থবছরে আরো গ্রাম ১২.০০ মিলিয়ন মার্কিন ডলার সম্পরিমাণ অর্থে ঝুঁক্হাস কার্যক্রম বাস্তবায়ন হচ্ছে।
- ✓ কৃষি সম্প্রসারণ বিভাগ কর্তৃক ২৬টি জেলার ৫২টি উপজেলায় ১৫৬টি জলবায়ু মাঠ স্কুল (CFS) প্রতিষ্ঠা, কৃষকের জমিতে প্রদর্শনী প্লট স্থাপন ও ১০টি মডেল ভিলেজ প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে জলবায়ু সহনশীল বিভিন্ন ধরনের কৃষি প্রযুক্তি প্রসারের কার্যক্রম চলমান।
- ✓ সমাজভিত্তিক ঝুঁক্হাস নিরূপণ এবং ঝুঁক্হাস কর্মপরিকল্পনাকে ক্লাইমেট চেঞ্চ ব্যবহারের মাধ্যমে জলবায়ু সংবেদনশীল করার প্রক্রিয়া চলমান।
- ✓ উপকূলীয় অঞ্চলের ২,০০০ জেলোকে তাদের নৌকায় ব্যবহারের জন্য সৌরবাতি ও লাইফ জ্যাকেট প্রদান।
- ✓ বিপদাগ্রন ১,২০০ পরিবারকে পরিবার-ভিত্তিক দুর্ঘেগ প্রত্বতিমূলক সরঞ্জামাদি (বীজ সংরক্ষণের জন্য প্লাস্টিক বাল্ক, পানি সংরক্ষণের জন্য ক্যান, জরুরি কাগজ-পত্র সংরক্ষণের জন্য পলিথিন ব্যাগ, লাইফ বয়া প্রভৃতি) প্রদান।
- ✓ FFWC-BWDB-এর সহযোগিতায় বন্যা পূর্বাভাস প্রদানের সময় ৩ দিনের পরিবর্তে ৫ দিনে উন্নীতকরণ।

### দুর্ঘেগ পূর্ববর্তী সতর্কীকরণ সংকেত এবং জরুরি সাড়া প্রদান কার্যক্রমসমূহ

বাংলাদেশ বিভিন্ন প্রাকৃতিক দুর্ঘেগের ঝুঁক্হিপ্রবণ দেশ। এর মধ্যে ঘূর্ণিঝড় ও বন্যা অন্যতম। আগাম সতর্ক বার্তা দুর্ঘেগের ঝুঁক্হ বা ক্ষয়ক্ষতি হাসে অত্যন্ত সহায়ক। দুর্ঘেগের আগাম বার্তা প্রদানে ক্রমাগতে অগ্রগতির কারণে প্রাকৃতিক দুর্ঘেগে অতীতের চেয়ে বর্তমানে জীবন ও সম্পদের ক্ষয়ক্ষতি তুলনামূলকভাবে অনেক হাস পেয়েছে। এ লক্ষ্যে নিম্নে বর্ণিত তিনিটি পক্ষতিতে দুর্ঘেগ বার্তা প্রেরণের উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়েছে:

- ক. মোবাইল ফোনের মাধ্যমে দুর্ঘেগ বার্তা প্রচার পক্ষতি (*Cell Broadcasting System*): মোবাইল ফোনের মাধ্যমে দুর্ঘেগ বার্তা প্রচার পক্ষতিতে প্রাথমিক পর্যায়ে ২০ অক্ষরবিশিষ্ট বার্তা

- সাফল্যজনক প্রচার করার পর হামীণ ফোন লেটওয়ার্ক এর প্রযুক্তিগত উন্নয়ন এবং অক্ষ বিশিষ্ট বার্তা প্রচার করার উদ্যোগ গ্রহণ করা হয়।
- ✓ বর্তমানে ১২০ অক্ষরবিশিষ্ট বার্তা বাংলা ভাষায় প্রচার করার প্রক্রিয়া চলমান রয়েছে।
- খ. **Interactive Voice Response :** আবহাওয়া ও দুর্ঘেস সংক্রান্ত তথ্য ও আগাম মাধ্যমে মোবাইল ফোনের মাধ্যমে সর্বসাধারণের মধ্যে পৌছে দেয়ার জন্য দেশের সকল অপারেটরের মাধ্যমে ইন্টারেক্টিভ ডায়েস রেসপ্ল সিস্টেম চালু করা হয়েছে।
- ✓ এখন থেকে যে কেউ ১০৯৪১ নম্বরে ডায়াল করে এ সংক্রান্ত আপডেট তথ্যাবাস সময় পেতে পারছেন।
- ✓ **IBR** পদ্ধতিটি বিস্তৃত জাতীয় ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে প্রশংসিত ও পুরস্কৃত হয়েছে। এগারো কোটিরও বেশি মোবাইল ফোন গ্রাহক **IBR** এর সুবিধা ভোগ করছে। **IBR** এর মাধ্যমে দুর্ঘেস সংক্রান্ত এক লক্ষেরও বেশি অনুসন্ধানের জবাব দেয়া হয়েছে।
- গ. **মোবাইল স্কুদ্র বার্তা (SMS) :** মোবাইল স্কুদ্র বার্তা মন্ত্রণালয়ের (১) দুর্ঘেশের দায়িত্বপ্রাপ্ত (২) অভ্যন্তরীণ সতর্কীকরণ বার্তা প্রচার কাজে দায়িত্বপ্রাপ্ত (৩) গণসংবাদ প্রচার মাধ্যমের সাথে জড়িত কর্মকর্তাগণের মধ্যে সমন্বয় সাধন করতে সহায়তা করে।
- ✓ ইন্টারনেটের মাধ্যমে ওয়েবসাইট ব্যবহার করে যে কোন স্কুদ্র বার্তা যে কোন ব্যবহারকারীকে খুব অল্প সময়ে পাঠানো সম্ভব।
- ✓ এই লক্ষ্যে দুর্ঘেস ব্যবস্থাপনা অধিদণ্ডের ইতোমধ্যে জেলা, উপজেলা ও ইউনিয়ন ব্যবস্থাপনা কমিটির কাছে পৌছে দিতে মোবাইল স্কুদ্র বার্তার ব্যবহার করা হয়েছে।

### দুর্ঘেস ব্যবস্থাপনা তথ্য কেন্দ্র স্থাপন (ডিএমআইসি)

দুর্ঘেসের আগাম বার্তা দুর্ঘেসগ্রহণ এলাকার মানুষের কাছে সহজে এবং দ্রুততম সম্ভাব্য মাধ্যমে জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের ক্ষয়ক্ষতি কমিয়ে আনা সম্ভব। যে কোন তাৎক্ষণিকভাবে সাড়াদান বিশেষত আগাম সতর্ক সংকেত প্রচার সংশ্লিষ্ট দুর্ঘেস সাড়াদান যেমন: বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদণ্ড, বন্য পূর্ণাভাস কেন্দ্র এবং জিওলোজিকাম বাংলাদেশ, আর্মড ফোর্সেস ডিভিশন, ফায়ার সার্ভিস ও সিভিল ডিফেন্স ইত্যাদি এর সম্ভাব্য যোগাযোগ রক্ষা করার নিমিত্ত দুর্ঘেস ব্যবস্থাপনা অধিদণ্ডের সিডিএমপির এর সম্ভাব্য ব্যবস্থাপনা তথ্য কেন্দ্র স্থাপিত হয়েছে। কেন্দ্রটি হতে দুর্ঘেস সংক্রান্ত দৈনিক প্রতিবেদন অন্তর্ভুক্ত।

✓ ৪৮৫টি উপজেলায় ও সকল জেলায় যথাক্রমে প্রকল্প বাস্তবায়ন কর্মকর্তা এবং পুনর্বাসন অফিসের সাথে *Network* স্থাপন করা হয়েছে।

#### পানি সম্পদ

পানি সম্পদ মন্ত্রণালয় পানি সম্পদ উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনা এবং এর আওতাধীন পরিচালনা ও নির্যান্তের জন্য সকল প্রকার নীতি, পরিকল্পনা, কর্মকৌশল, নির্দেশমালা বিধি-বিধান, রেগুলেশন ইত্যাদি প্রণয়ন করে থাকে।

- ✓ এ মন্ত্রণালয়ের অধীনে বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড বন্য নিয়ন্ত্রণ, নিকাশন ও জাতীয় প্রতিরোধ; ব-চীপ উন্নয়ন ও ভূমি পুনরুদ্ধার; নদ-নদী ড্রেজিং এবং ব্যারেল সুইস, ক্রস-ড্যাম, রাবার ড্যাম, বন্য নিয়ন্ত্রণ বাধ, উপকূলীয় বাধ নির্মাণ ও পুনর্ব্যবস্থন প্রভৃতি কার্যক্রম বাস্তবায়ন করে থাকে।
- ✓ ২০০১-০২ থেকে ২০১৩-১৪ অর্থবছরের জানুয়ারি ২০১৪ পর্যন্ত মোট ৭০৮টি হাইড্রোলিক স্ট্রাকচার, ১,৬২১টি স্কুদ্র হাইড্রোলিক স্ট্রাকচার, ৩১১টি সেতু ৫০১টি ২,৭৫১.৯০ কি. মি. বাধ, ২,৭৬৬.৯৭ কিলোমিটার নিকাশন খাল এবং ৪৯১.৬০ টি মেচ খাল নির্মাণ করা হয়েছে।

## পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়ের বাস্তবায়নাধীন প্রধান প্রধান প্রকল্প

- ◆ **বৃড়িগঙ্গা নদীর প্রবাহ বৃক্ষিকরণ :** ঢাকা মহানগরীর চতুর্দিকে বহমান নদীগুলো সংস্কারপূর্বক পরিবেশ উন্নয়নের নিমিত্ত ৯৪,৪০৯.০০ লক্ষ টাকা ব্যয়ে 'বৃড়িগঙ্গা নদী পুনরুদ্ধার প্রকল্প, (নতুন ধলেশ্বরী-পুংলী-তুরাগ-বৃড়িগঙ্গা রিভার সিস্টেম)' শীর্ষক প্রকল্পটি বাস্তবায়িত হচ্ছে।
- ◆ **গড়াই নদী পুনরুদ্ধার প্রকল্প (২য় পর্যায়) :** বাংলাদেশের দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চলকে শুক মৌসুমে গড়াই নদীর প্রবাহ বৃক্ষির মাধ্যমে পরিবেশগত বিপর্যয় হতে রক্ষাকরে গড়াই নদী পুনরুদ্ধার প্রকল্প (২য় পর্যায়)টি শুরু করা হয়। প্রকল্পের আওতায় ইতোমধ্যে ৩০.০০ কি. মি. নদী খনন, ২টি ড্রেজার তৈরি ও আনুষঙ্গিক যন্ত্রপাতি ক্রয় কার্য সম্পন্ন হয়েছে। প্রকল্প ব্যয় ৯৪,২১৪.০০ লক্ষ টাকা।
- ◆ **ভবদহ এলাকার জলাবদ্ধতা নিরসন :** ৭,৩৬০ লক্ষ টাকা ব্যয় সম্বলিত প্রকল্পের বাস্তবায়ন ২০০৬-০৭ সালে শুরু হয়। প্রকল্পের আওতায় গত বোরো মৌসুমে ১২,০০০ হেক্টের জমি সেচের আওতায় আনা হয়েছে। প্রকল্পটি বাস্তবায়নের ফলে ডিসেম্বর ২০১১ পর্যন্ত ১৮,১০০ হেক্টের লক্ষ্যাত্মার মধ্যে ১৬,০০০ হেক্টের জমির জলাবদ্ধতা সম্পূর্ণভাবে নিরসন করা হয়েছে।
- ◆ **গঙ্গা ব্যারেজ প্রকল্প :** দেশের গঙ্গা বিধৌত দক্ষিণ-পশ্চিমাঞ্চল, উত্তর পশ্চিমাঞ্চলের অংশ বিশেষ ও সুন্দরবন অঞ্চলকে মরুকরণ ও লবণাক্ততার হাত হতে রক্ষাসহ সামর্থিক আর্থ-সামাজিক ও পরিবেশগত উন্নয়নের দীর্ঘদিনের প্রত্যাশা পূরণের লক্ষ্যে প্রাক সম্ভাব্যতা সমীক্ষার উপর ভিত্তি করে ৪,৫৬৪ লক্ষ টাকা ব্যয় সম্বলিত গঙ্গা ব্যারেজ প্রকল্পের সম্ভাব্যতা যাচাই ও বিশদ কারিগরি নকশা প্রণয়নের জন্য সমীক্ষা প্রকল্প অনুমোদিত হয়েছে।
- ✓ **ব্যারাজ নির্মাণ বৈদেশিক সহায়তা সংগ্রহের প্রক্রিয়া চলছে,** প্রকল্পের আওতায় ২,৯০০ মিলিয়ন ঘনমিটার পানি ধারণের ক্ষমতাসম্পন্ন একটি বিশাল জলাধার নির্মাণ করা হবে এবং গঙ্গা নির্ভর এলাকার ১২৩টি আঞ্চলিক নদীতে পানি পৌছে দেয়া হবে।
- ◆ **নদীসমূহের নাব্যতা পুনরুদ্ধারসহ নদী খনন প্রকল্প :** নদী ভাসন, নদী ভরাট এবং জলাবদ্ধতা সমস্যা সমাধানে ক্যাপিটাল ড্রেজিং এর লক্ষ্যে ১,০২৮.১২ কোটি টাকা ব্যয়ে 'পাইলট ক্যাপিটাল ড্রেজিং অব রিভার সিস্টেম ইন বাংলাদেশ' নামে ১টি প্রকল্প চলমান রয়েছে। উক্ত প্রকল্পে যমুনা নদীতে ২২ কি. মি. পাইলট ক্যাপিটাল ড্রেজিং এবং বাংলাদেশের নদ-নদীসমূহে ড্রেজিং পরিকল্পনার উপর একটি নিবিড় সমীক্ষা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।
- ✓ **প্রকল্পের আওতায় ২০১১-১২ অর্থবছর পর্যন্ত টাঙ্গাইল জেলার ভূয়াপুর উপজেলাধীন নলীন বাজার সংলগ্ন যমুনা নদীর ২ কি. মি. দৈর্ঘ্যে এবং সিরাজগঞ্জ জেলার যমুনা নদীর হার্ডপেন্ট হতে বঙবন্ধু সেতু স্থেত হয়ে ধলেশ্বরী নদীর অফটেক পর্যন্ত ২০ কি. মি. দৈর্ঘ্যে ক্যাপিটাল ড্রেজিং কার্যক্রম সম্পন্ন হয়েছে।**
- ✓ **'বাংলাদেশের নদী ড্রেজিং এর জন্য ড্রেজার ও আনুষঙ্গিক যন্ত্রপাতি ক্রয় প্রকল্প'** এর আওতায় ২০১০-১১ থেকে ২০১৩-১৪ পর্যন্ত ১১টি ড্রেজার ক্রয়ের ব্যবস্থা রাখা হয়েছে। ইতোমধ্যে ৮টি ড্রেজার ক্রয়ের কার্যাদেশ প্রদান করা হয়েছে এবং জানুয়ারি ১৪ এর মধ্যে ৪টি সংগ্রহ করা হয়েছে।
- ◆ **পানি ব্যবস্থাপনা উন্নয়ন প্রকল্প (WMIP) :** বাড়াউবো ৯৮,৩০০.৬২ লক্ষ টাকা ব্যয় সম্বলিত 'পানি ব্যবস্থাপনা উন্নয়ন' শীর্ষক প্রকল্পের প্রাথমিক উদ্দেশ্য হলো প্রকল্পের পরিকল্পনা ও ডিজাইন হতে পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণ পর্যন্ত স্থানীয় জনগণকে সম্পৃক্ত করে প্রকল্পের প্রতিটি পর্যায়ে Participatory Scheme Cycle Management-এ বর্ধিত ভূমিকা পালনের মাধ্যমে পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা উন্নয়ন করা।

- জলবায়ু পরিবর্তনে নেতৃত্বাচক প্রভাব মোকাবেলায় গৃহীত পদক্ষেপ : বাংলাদেশের দাঙ্গণ অঞ্চলের ১৯টি জেলা প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে সমৃদ্ধ উপকূলীয় অঞ্চলের বিশেষ পরিবেশ, প্রাকৃতিক সম্পদ ও সীমাবদ্ধতার ঘারা বৈশিষ্ট্যমতিত।
- জলবায়ু পরিবর্তনজনিত কারণে জলবায়ু ট্রাস্ট ফান্ডের আওতায় ২০১৩-১৪ অর্থবছরে ৪,৭৮০২.৭০ লক্ষ টাকা বরাদ্দে ৫৩টি প্রকল্প বাস্তবায়নাধীন রয়েছে।
- বাংলাদেশের একমাত্র গৃর্ণিবাড় ও দুর্যোগ এর পূর্বাভাস কেন্দ্রের নাম— SPARSO. এটি প্রতিষ্ঠিত ১৯৮০ খ্রিস্টাব্দে ঢাকার আগারগাঁওয়ে।
- বাংলাদেশ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ব্যৱৰ্তনে প্রতিষ্ঠিত হয়— ১৯৯৩ খ্রিস্টাব্দে।
- বাংলাদেশে সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কর্মসূচি চালু করা হয়— ২০০৪ খ্রিস্টাব্দে।
- বাংলাদেশে দুর্যোগ বিষয়ক ছায়া আদেশাবলী প্রণীত হয়— ১৯৯৭ খ্রিস্টাব্দে।

### দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় তথ্যপ্রযুক্তি

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা নামে প্রযুক্তির একটি বিভাগ আছে, যেখানে তথ্যপ্রযুক্তির সহায়তায় কিভাবে ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ কম রেখে দুর্যোগ মোকাবেলা করা যায় সেটি নিয়ে গবেষণা করা হয়, উন্নত বিশেষ কিভাবে দুর্যোগ মোকাবেলা করা হয়, সে বিষয়েও গবেষণা করা হয়।

**কৃতিম উপগ্রহ প্রযুক্তি:** বিশেষ অনেক দেশই এখন দুর্যোগের প্রাথমিক লক্ষণ অনুসন্ধানের জন্য কৃতিম উপগ্রহ প্রযুক্তি ব্যবহার করছে। বাংলাদেশও এই প্রযুক্তি ব্যবহার করেই আবহাওয়ার পূর্বাভাসসহ দুর্যোগের প্রাথমিক লক্ষণগুলো সংগ্রহ করে থাকে।

- বাংলাদেশ ১৯৮০ সাল থেকে দুর্যোগের প্রাথমিক লক্ষণ অনুসন্ধানের জন্য কৃতিম উপগ্রহ প্রযুক্তি ব্যবহার করে।
- মুক্তরাস্ট্রের নোয়া এবং এফওয়াইটসি এই দুটি উপগ্রহ থেকে বাংলাদেশ ছবি সংগ্রহ করে থাকে।
- ১৯৮০ সালের পর বাংলাদেশ শধু নোয়া থেকে প্রতিদিন দুটি করে ছবি সংগ্রহ করতো।
- বাংলাদেশ 'বঙ্গবন্ধু-১' নামে একটি কৃতিম উপগ্রহ প্রেরণের প্রকল্প গ্রহণ করেছে।

**তথ্যতত্ত্বিক শয়ের প্রযুক্তি:** সংবাদতত্ত্বিক ওয়েবসাইটগুলো প্রতিনিয়ত নিজেদের সংবাদ-তথ্য হালনাগাদ করে থাকে। এই হালনাগাদ করা শধু যে সংবাদতত্ত্বিক তা নয়। এগুলো যথাযথ চিত্রতত্ত্বিক। যেমন, বিবিসি, সিএনএন, এপি, এফপি প্রভৃতি সাইটগুলো দুর্যোগের চিত্রতত্ত্বিক সংবাদ প্রচার করে। চিত্রতত্ত্বিক বিভিন্ন সাইট সাম্প্রতিক আবহাওয়াসংশ্লিষ্ট ছবি প্রকাশ করে থাকে। আবহাওয়াভিত্তিক অনেক ওয়েবসাইট আছে, যেগুলো থেকে খবরাখবর নিয়ে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সম্ভব। কিছু কিছু ওয়েবসাইট আবহাওয়াসংশ্লিষ্ট ভিডিও প্রকাশ করে থাকে। যেমন, ইউটিউব।

**সফটওয়্যার প্রযুক্তি:** সফটওয়্যারের মাধ্যমেও এখন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সম্ভব। আজ গুগলে ছবি তোলা সম্ভব। এধরনের ইন্টারনেটতত্ত্বিক সফটওয়্যারের মাধ্যমে আগে থেকেই দুর্যোগের বিভিন্ন ছবি পাওয়া সম্ভব। দুর্যোগের আগে ও পরে এমন সফটওয়্যারের মাধ্যমে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সম্ভব। ওয়েব সাইট [earth.google.com](http://earth.google.com)

**স্যাটেলাইট ফোন প্রযুক্তি:** স্যাটেলাইট ফোনের মাধ্যমে আজকাল উন্নত বিশেষ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা করা হচ্ছে। আমাদের দেশে এখনো স্যাটেলাইট ফোন পরিচিত নয়। স্যাটেলাইট ফোন বা স্যাটফোন অনেকটা মোবাইল ফোনের মতোই টেলিফোন সিস্টেম। পার্থক্য হলো এটি যোগাযোগের মাধ্যম হিসেবে বেছে নেয় স্যাটেলাইটকে। যোগাযোগের জন্য তৈরি করা বিশেষ স্যাটেলাইটের সাহায্যে স্যাটফোন কাজ করে।

**ରେଡିଓ ପ୍ରସ୍ତୁତି:** ଦୂର୍ଯ୍ୟଗ ବ୍ୟବସ୍ଥାପନାୟ ସବଚେଯେ କାର୍ଯ୍ୟକର ମାଧ୍ୟମ ହଚେ ରେଡିଓ। ରେଡିଓର ମାଧ୍ୟମେ ଯତ୍ନ ସହଜେ ମାନ୍ୟକେ ସାବଧାନ କରା ଯାଇ, ଅନ୍ୟ କୋଣୋ ମାଧ୍ୟମେ ଏତୋ ସହଜେ ସାବଧାନ କରା ଯାଇ ନା। ରେଡିଓ ସାଧାରଣତ ତିନି ଧରନେର ଏଣ୍ଟଲୋ ହଚେ- ଅୟମେଚାର ରେଡିଓ ବା ହ୍ୟାମ ରେଡିଓ, ସିଟିଜନ ରେଡିଓ ଏବଂ କ୍ରମିଆନିଟି ରେଡିଓ।

- ✓ অ্যামেচাৰ রেডিওৰ ইতিহাসে এখন পর্যন্ত এটি গবেষণায়, শিল্পে, প্রকৌশলে এবং সামাজিক বা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় ব্যবহার কৰা হয়েছে।
  - ✓ উন্নত বিশ্বে সিটিজেন রেডিও স্বল্প দূৰত্বেৰ রেডিও হিসেবে ব্যাপকভাৱে সমাদৃত। এৱে আৱেক নাম হচ্ছে সিবি রেডিও। এটি এক ধৰনেৰ টু-ওয়ে সিমপে-অৱ রেডিও। অনেকটা ওয়াকিটকিৱ মতো। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় এই রেডিও বেশ কাজেৰ।
  - ✓ কমিউনিটি রেডিও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় বাংলাদেশৰ জন্য সবচেয়ে উপযোগী। কাৰণ এৱে খৰচ কম, বহনযোগ্য। দুর্যোগ চলাকালীন সময়ে এই রেডিওৰ পুৱে ইউনিটসহকাৱে নিকটবৰ্তী নিৰাপদ আশ্বয়ে চলে যাওয়া সম্ভৱ।

ଶ୍ରୀମତ୍ ପର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରକାଶଭି

- |   |   |   |   |           |
|---|---|---|---|-----------|
| ❖ | বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদপ্তর কোন মন্ত্রণালয়ের অধীনে?                   | ক) প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়               | খ) দুর্বোগ ব্যবস্থাপনা ও আগ মন্ত্রণালয় |           |
| ❖ | গ) পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়  | গ) বিজ্ঞান ও তথ্য প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় | উত্তর : ক                               |           |
| ❖ | ইংরেজি কোন স্ট্রিস্টার্সের দুর্ভিক্ষ 'পঞ্চাশের মদ্দস্তর' নামে পরিচিত? | ক) ১৭৭০                                 | খ) ১৮৬৬                                 |           |
|   | গ) ১৮৯৯   | গ) ১৯৪৩                                 |   | উত্তর : ঘ |
| ❖ | বাংলাদেশ দুর্বোগ ব্যবস্থাপনা ব্যৱৰো গঠিত হয়—                         | ক) ১৯৯৩ সালে                            | খ) ১৯৯২ সালে                            |           |
|   | গ) ১৯৯৪ সালে  | গ) ১৯৯৫ সালে                            |   | উত্তর : ক |
| ❖ | 'সিডন' শব্দের অর্থ কী?  | ক) চোখ                                  | খ) পাখি                                 |           |
|   | গ) বাঢ়   | গ) বৃষ্টি                               |   | উত্তর : ক |
| ❖ | 'লেট রেড গট' কী?  | ক) মঙ্গল এছের এক ধরনের সাইক্লোন         | খ) বঙ্গোপসাগরের একটি খাদ                |           |
|   | গ) মহাকাশ কেন্দ্র   | গ) একটি সজ্বাসী সংগঠন                   |   | উত্তর : ক |
| ❖ | বাংলাদেশে দুর্বোগ বিষয়ক ছায়া আদেশাবলী প্রণীত হয়—                   | ক) ১৯৯৭ সালে                            | খ) ১৯৯৫ সালে                            |           |
|   | গ) ১৯৯৩ সালে  | গ) ১৯৯০ সালে                            |   | উত্তর : ক |
| ❖ | ক্যারিবিয়ান অঞ্চলে 'সাইক্লোন' কী নামে পরিচিত?                        | ক) হ্যারিকেন                            | খ) জোয়ান                               |           |
|   | গ) টাইফুন   | গ) বোগিও                                |   | উত্তর : ক |
| ❖ | 'লা নিনা' কোন ভাষার শব্দ এবং এর অর্থ কী?                              | ক) গ্রিক; ঘূর্ণিঝড়                     | খ) ল্যাটিন; শৈত্যপ্রবাহ                 |           |
|   | গ) স্প্যানিস; ভূমিকম্প  | গ) ইংরেজি; বৃষ্টি                       |   | উত্তর : খ |

- |    |   |                                  |                               |                               |                               |           |
|----|---|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|
| ৫  | যুক্তরাষ্ট্র হ্যারিকেন 'ক্যাটরিনা' আঘাত হালে কত সালে?   | ৩                                | ২০০৫ সালে                     | ৪                             | ২০০৭ সালে                     | উত্তর : ক |
|    | (ক) ২০০৫ সালে   | (গ) ২০০৬ সালে                    | (ব) ২০০৭ সালে                 | (ঘ) ২০০৯ সালে                 | (ৰ) ২০১০ সালে                 | উত্তর : ক |
| ৬  | 'এল নিলো' শব্দের অর্থ কী?   | ৩                                | বালক                          | ৪                             | বালিকা                        | উত্তর : খ |
|    | (ক) বালক  | (গ) চোখ                          | (ব) পাখি                      | (ঘ) পাখি                      | (ৰ) পাখি                      | উত্তর : খ |
| ৭  | মায়ানমারে সাইক্লোন 'নার্মিস' আঘাত হালে কত সালে?  | ৩                                | ২০০৭ সালে                     | ৪                             | ২০০৮ সালে                     | উত্তর : গ |
|    | (ক) ২০০৭ সালে   | (গ) ২০০৯ সালে                    | (ব) ২০১০ সালে                 | (ঘ) ২০১০ সালে                 | (ৰ) ২০১০ সালে                 | উত্তর : গ |
| ৮  | হৃদ হৃদ কী?   | ৩                                | এক ধরনের গাছ                  | ৪                             | এক ধরনের মাছ                  | উত্তর : ক |
|    | (ক) এক ধরনের গাছ  | (গ) এক ধরনের সাইক্লোন            | (ব) একটি বিখ্যাত রেস্তোরাঁ    | (ঘ) একটি বিখ্যাত রেস্তোরাঁ    | (ৰ) একটি বিখ্যাত রেস্তোরাঁ    | উত্তর : গ |
| ৯  | সুনামির ( <i>Tsunami</i> ) কারণ হল—   | ৩                                | আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যৎপাদ       | ৪                             | ঘূর্ণিঝড়                     | উত্তর : ঘ |
|    | (ক) আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যৎপাদ   | (গ) চন্দ ও সূর্যের আকর্ষণ        | (ব) সমুদ্রের তলদেশে ভূমিকম্প  | (ঘ) সমুদ্রের তলদেশে ভূমিকম্প  | (ৰ) সমুদ্রের তলদেশে ভূমিকম্প  | উত্তর : ঘ |
| ১০ | বাংলাদেশের একমাত্র ঘূর্ণিঝড় ও দূর্যোগ এর পূর্বাভাস কেন্দ্র <i>SPARSO</i> কত সালে প্রতিষ্ঠিত হয়? | ৩                                | ১৯৮০ সালে                     | ৪                             | ১৯৯০ সালে                     | উত্তর : ক |
|    | (ক) ১৯৮০ সালে   | (গ) ১৯৮২ সালে                    | (ব) ১৯৯০ সালে                 | (ঘ) ১৯৯৫ সালে                 | (ৰ) ১৯৯৫ সালে                 | উত্তর : ক |
| ১১ | বাংলাদেশে কাল বৈশাখী ঝড় হয় সাধারণত—   | ৩                                | এপ্রিল - মে মাসে              | ৪                             | নভেম্বর - ডিসেম্বর মাসে       | উত্তর : ক |
|    | (ক) এপ্রিল - মে মাসে  | (গ) জানুয়ারি - ফেব্রুয়ারি মাসে | (ব) ফেব্রুয়ারি - এপ্রিল মাসে | (ঘ) ফেব্রুয়ারি - এপ্রিল মাসে | (ৰ) ফেব্রুয়ারি - এপ্রিল মাসে | উত্তর : ক |
| ১২ | ঘূর্ণিঝড় 'সিডর' বাংলাদেশে আঘাত হালে কত সালে?   | ৩                                | ২০০৬ সালে                     | ৪                             | ২০০৫ সালে                     | উত্তর : গ |
|    | (ক) ২০০৬ সালে   | (গ) ২০০৭ সালে                    | (ব) ২০০৫ সালে                 | (ঘ) ২০০৮ সালে                 | (ৰ) ২০০৮ সালে                 | উত্তর : গ |
| ১৩ | ফিলিপাইনে সাইক্লোন কি নামে পরিচিত?  | ৩                                | জোয়ান                        | ৪                             | হ্যারিকেন                     | উত্তর : গ |
|    | (ক) জোয়ান  | (গ) বোগিও                        | (ব) টাইফুন                    | (ঘ) টাইফুন                    | (ৰ) টাইফুন                    | উত্তর : গ |
| ১৪ | বাংলাদেশ দূর্যোগ 'ব্যবহাপনা আইন' কত সালে প্রণীত হয়?  | ৩                                | ২০১০                          | ৪                             | ২০১২                          | উত্তর : খ |
|    | (ক) ২০১০  | (গ) ২০০৫                         | (ব) ২০০১                      | (ঘ) ২০০১                      | (ৰ) ২০০১                      | উত্তর : খ |
| ১৫ | অস্ট্রেলিয়ায় সাইক্লোন কি নামে পরিচিত?   | ৩                                | জোয়ান                        | ৪                             | উইলী উইলী                     | উত্তর : খ |
|    | (ক) জোয়ান  | (গ) বোগিও                        | (ব) টাইফুন                    | (ঘ) টাইফুন                    | (ৰ) টাইফুন                    | উত্তর : খ |
| ১৬ | বাংলাদেশ কত সাল থেকে দূর্যোগের প্রাথমিক লক্ষণ অনুসন্ধানের জন্য কৃতিম উপর্যুক্ত ব্যবস্থা করে?      | ৩                                | ১৯৮০                          | ৪                             | ১৯৭১                          | উত্তর : ক |
|    | (ক) ১৯৮০  | (গ) ১৯৮৫                         | (ব) ১৯৯০                      | (ঘ) ১৯৯০                      | (ৰ) ১৯৯০                      | উত্তর : ক |
| ১৭ | বাংলাদেশে ঘূর্ণিঝড় আইলা আঘাত হালে কত সালে?   | ৩                                | ২০০৮                          | ৪                             | ২০০৭                          | উত্তর : গ |
|    | (ক) ২০০৮  | (গ) ২০০৯                         | (ব) ২০০৭                      | (ঘ) ২০০৫                      | (ৰ) ২০০৫                      | উত্তর : গ |
| ১৮ | টাইফুন শব্দটি কোন শব্দ থেকে এসেছে?  | ৩                                | ল্যাটিন                       | ৪                             | চীনা                          | উত্তর : খ |
|    | (ক) ল্যাটিন   | (গ) ইংরেজি                       | (ব) চীনা                      | (ঘ) চীনা                      | (ৰ) চীনা                      | উত্তর : খ |

