অধ্যায় ৫ ঃ পৰিৱেশ প্ৰদূষণ

অধ্যায় গাঁথনি

৫.১ উদ্দেশ্য

৫.২ পৰিচয়

৫.৩ পৰিৱেশ প্ৰদূষণৰ সংজ্ঞা

৫.৪ বায়ু প্ৰদূষণ

৫.৫ জল প্ৰদূষণ

৫.৬ ভূমি প্ৰদূষণ

৫.৭ শব্দ প্ৰদূষণ

৫.৮ তাপীয় প্ৰদূষণ

৫.৯ প্ৰদূষণ প্ৰতিৰোধত নাগৰিকৰ দায়িত্ব

৫.১০ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ

৫.১১ অধিক জানিবলৈ

৫.১২ অগ্ৰগতিৰ খতিয়ান

৫.১৩ আৰ্হি প্ৰশ্ন

৫.১ উদ্দেশ্য

এই অধ্যায়টি অধ্যয়ন কৰি আপুনি —

- পৰিৱেশ প্ৰদূষণৰ সংজ্ঞা নিৰূপণ কৰিব পাৰিব
- বিভিন্ন প্ৰদূষণ, যেনে— বায়ু, পানী, মাটি, শব্দ, আৰু তাপীয় প্ৰদূষণ আদিৰ বিষয়ে জ্ঞাত হ'ব
- পৰিৱেশ প্ৰদূষণৰ বিভিন্ন উৎসসমূহ চিনাক্ত কৰিব পাৰিব
- পৰিৱেশ প্ৰদূষকসমূহৰ তালিকা প্ৰস্তুত কৰিব পাৰিব
- প্ৰদূষকসমূহে মানুহ, জন্তু, ঘাঁহবন আৰু স্থাপত্য-ভাস্কৰ্যৰ ওপৰত কেনে প্ৰভাৱ পেলায় সেয়া বুজিব পাৰিব
- বিভিন্ন পৰিৱেশ প্ৰদূষণ নিয়ন্ত্ৰণৰ উপায় নিৰ্ধাৰণ কৰিব পাৰিব।

৫.২ পৰিচয়

আজিকালি পৰিৱেশ প্ৰদূষণ এটা প্ৰধান আলোচ্য বিষয়। আপুনি নিশ্চয় গোলকীয় উত্তাপ, জলবায়ু পৰিৱৰ্তন, মেৰু অঞ্চলত বৰফ গলাৱস্থা, কিছুমান প্ৰজাতিৰ বিলুপ্তিকৰণ আদি কথা সঘনাই চৰ্চা হোৱা শুনিবলৈ পাইছে। এইবোৰ প্ৰধানতঃ মানুহৰ কাৰ্যকলাপৰ ফলত হোৱা

পৰিৱেশ প্ৰদূষণৰ ফলত সৃষ্ট পৰিঘটনা। এই অধ্যায়টিত আপুনি বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ পৰিৱেশ প্ৰদূষণৰ কাৰণ, উৎসসমূহ আৰু ইয়াৰ ফলাফলৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰিব। অধ্যায়টিত এই সকলোবোৰৰ পৰা কেনেদৰে পৰিত্ৰাণ পাব পাৰি সেই বিষয়েও কিছু কথা সন্নিবিষ্ট কৰা হৈছে। অধ্যায়টিৰ অধ্যয়নে আপোনাক পৰিৱেশ প্ৰদূষণৰ সম্যক ধাৰণা প্ৰদান কৰিব।

৫.৩ পৰিৱেশ প্ৰদূষণৰ সংজ্ঞা

মানুহৰ কাৰ্যকলাপৰ ফলত যেতিয়া প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশৰ ভৌতিক, ৰাসায়নিক আৰু জৈৱিক গুণসমূহৰ অবাঞ্ছিত পৰিৱৰ্তন হয় আৰু পৰিৱেশৰ লগতে জীৱৰ ক্ষতিসাধন হয় তাক পৰিৱেশ প্ৰদূষণ বোলে। প্ৰদূষণে মানুহৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সকলো ধৰণৰ পদাৰ্থ, যেনে — মাটি, পানী, বায়ু আদিৰো ক্ষতি সাধন কৰে।

৫.৪ বায়ু প্ৰদূষণ

বায়ু মণ্ডলত থকা সাধাৰণ মৌলসমূহৰ লগত অবাঞ্ছিত গেছ বা আন পদাৰ্থকণাৰ সংযোজন হ'লে বায়ু প্ৰদূষিত হোৱা বুলি কোৱা হয়। এই প্ৰদূষিত বায়ুৱে জীৱ-জন্তুৰ লগতে মানুহ, উদ্ভিদ আৰু বাসস্থানৰ ক্ষতি কৰে।

- **বায়ু প্ৰদূষণৰ প্ৰধান উৎসসমূহ ঃ** প্ৰধানতঃ দুই ধৰণৰ উৎসৰ পৰা বায়ু প্ৰদূষণ হয় —
  - ➢ প্ৰাকৃতিক উৎস
  - ➢ মানৱ-সৃষ্ট উৎস
  - ➢ *প্ৰাকৃতিক উৎস ঃ* বিভিন্ন ধৰণৰ প্ৰাকৃতিক কাৰণ, যেনে — বনজুই, আগ্নেয়গিৰিৰ উদ্‌গীৰণ, ভূমিক্ষয়, জৈৱিকক্ষয়, তেজস্ক্ৰিয়তা বিকিৰণ আদিয়ে বায়ু প্ৰদূষণত অৱদান আগবঢ়ায়।
  - ➢ *মানৱ-সৃষ্ট উৎস ঃ* মানুহৰ বিভিন্ন কাৰ্যৰ দ্বাৰাও বায়ু প্ৰদূষণৰ মাত্ৰা বৃদ্ধি হয়। এই কাৰকবোৰ হ'ল —
    - ❍ ঔদ্যোগীকৰণ ঃ নগৰীকৰণৰ লগে লগে অত্যাধিক হাৰত বৃদ্ধি হোৱা উদ্যোগসমূহৰ চিমনিয়েদি যি ধোঁৱা নিৰ্গত হয় তাত অত্যাধিক পৰিমাণে CO, CO_2, SO_2, H_2S আদি গেছসমূহ থাকে। বিশেষকৈ কয়লা, পেট্ৰলজাত সামগ্ৰী, তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্ৰ আদি উদ্যোগসমূহৰ পৰা এই গেছসমূহৰ অধিক পৰিমাণে নিৰ্গমণ হয়। বহুতো ৰাসায়নিক উদ্যোগে SO_2, CO_2, H_2S আৰু HCl, Cl, N_2O, Zn, As, Cu_2O আদিও নিৰ্গত কৰে। এইবোৰে বায়ু প্ৰদূষণ ঘটায়।
    - ❍ ইন্ধন দহন ঃ কয়লা আৰু খনিজ তেলৰ দহনৰ ফলত অত্যাধিক পৰিমাণৰ CO_2 উৎপন্ন হয় আৰু এই দহন অসম্পূৰ্ণ হ'লে CO, মিথেন আৰু বহুতো আন হাইড্ৰ'কাৰ্বন উৎপন্ন কৰে, যিবোৰে বায়ু প্ৰদূষণত ইন্ধন যোগায়।

- যানবাহনৰ চলাচল ঃ অত্যাধিক যানবাহনৰ চলাচলৰ ফলস্বৰূপে পেট্ৰলজাত সামগ্ৰীৰ দহনো অধিক হয়। ফলত যানবাহনৰ পৰা ওলোৱা ধোঁৱাত থকা CO_2, N_2O আদি বায়ু, পানী, মাটি প্ৰৱেশ কৰে আৰু খাদ্য শৃংখলত সংস্থাপিত হয়। এইবোৰে বায়ু প্ৰদূষণ সংঘটিত কৰে।
- বিস্ফোৰণ ঃ দুখন বা ততোধিক দেশৰ মাজত হোৱা যুদ্ধ আৰু বিভিন্ন পাৰমাণৱিক গৱেষণাৰ ফলস্বৰূপে বহুতো বিস্ফোৰণ সংঘটিত হয়। ইয়াৰ ফলত বিভিন্ন তেজস্ক্ৰিয় ধাতুসমূহ বায়ুৰ সৈতে মিহলি হৈ পৰি বায়ু প্ৰদূষিত কৰে।
- কৃষিকার্য ঃ কৃষিকার্যত ব্যৱহাৰ কৰা বিভিন্ন কীটনাশক দ্ৰব্যৰ ব্যৱহাৰৰ ফলত জৈৱ ফছফেট, ক্লৰিণযুক্ত হাইড্ৰ'কার্বন, আর্চেনিক, সীহ আদি বায়ুমণ্ডলত মিহলি হৈ পৰে। তদুপৰি শস্যক্ষেত্ৰ মুকলি কৰিবলৈ কৰা বনাঞ্চল আৰু তৃণভূমি ধ্বংস কার্যই ৬০-৬৫% CO_2 উৎপন্ন কৰে। এইবোৰেও বায়ু প্ৰদূষণ ঘটায়।
- ভাষমান পদার্থকনিকা ঃ ৰেণু, জীৱাণু, বেক্টেৰিয়া, ভাইৰাছৰ লগতে তৈল কনিকা, শিলভঙা মেচিনৰ পৰা নির্গত ধূলি আদিয়েও বায়ু প্ৰদূষিত কৰে।

- **প্ৰদূষকৰ প্ৰকাৰসমূহ ঃ** বায়ু প্ৰদূষণক প্ৰধানতঃ দুটা ভাগত ভগাই আলোচনা কৰিব পাৰি। যথা —
  - *মুখ্য প্ৰদূষক ঃ* যিবোৰ পদার্থই ভৌতিক/ ৰাসায়নিক কোনো পৰিৱর্তন নোহোৱাকৈ বায়ুত প্ৰৱেশ কৰি প্ৰদূষণ কৰে সেইবোৰকে মুখ্য প্ৰদূষক বোলে। যেনে — CO, NO, SO_2, VOCS, ভাষামান পদার্থ কনিকা আদি।
  - *গৌণ প্ৰদূষক ঃ* এইবোৰ মুখ্য প্ৰদূষকৰ মাজত ঘটা বিভিন্ন ধৰণৰ আন্তঃ ক্ৰিয়াৰ ফলত সৃষ্টি হয়। যেনে — অজ'ন, CFC আদি।
- **প্ৰাণীৰ ওপৰত বায়ু প্ৰদূষণৰ প্ৰভাৱ ঃ** বায়ু প্ৰদূষণে প্ৰাণীসমূহৰ স্বাস্থ্যৰ ক্ষতি সাধন কৰে। তলত তাৰ কেইটিমান উল্লেখ কৰা হ'ল —
  - CO -এ হাওঁফাওঁৰে তেজৰ সোঁতত প্ৰৱেশ কৰি কার্বক্সিহিম'গ্লবিন প্ৰস্তুত কৰে যাৰ ফলত তেজৰ অক্সিজেন কঢ়িওৱাৰ শক্তি হ্ৰাস পায়।
  - NO_2 -এ বিভিন্ন ধৰণৰ শ্বাস-প্ৰশ্বাসজনিত ৰোগ সৃষ্টি কৰাৰ লগতে এচিড বৰষুণ সৃষ্টি কৰে। ইয়াৰ ফলত চকুৰ খচ্‌খচ্‌নি, হাওঁফাঁওত পানী জমা হোৱা ৰোগ (Oedema) অদিৰ সৃষ্টি হয়।
  - চালফাৰ-ডাই-অক্সাইডে এজ্‌মা, ব্ৰংকাইটছ আদি ৰোগ হোৱাৰ সম্ভাৱনা বৃদ্ধি কৰে।
  - বেনজিন্‌ক কেন্সাৰ ৰোগৰ প্ৰধান সৃষ্টিকাৰক বুলি জনা যায়। অস্থায়ী মৌলসমূহে চকু, নাক আৰু ডিঙিৰ সুৰসুৰণিৰ সৃষ্টি কৰে।
  - কিছুমান ধোঁৱাজাতীয় পদার্থৰ পৰা শ্বাস-প্ৰশ্বাসৰ দীর্ঘদিনীয়া ৰোগ হ'ব পাৰে। চকুৰ খচ্‌খচ্‌নি, ছালৰ, নাক আৰু ডিঙিৰ সমস্যা আদিয়ে দেখা দিব পাৰে।
  - সীহে যকৃৎ, স্নায়ুতন্ত্ৰ, প্ৰজনন তন্ত্ৰ, যকৃতৰ ক্ষতি সাধন কৰে। তদুপৰি মানুহৰ ৰক্তহীনতা,

স্নায়বিক বিকাৰ, খাম-খেয়াল পূৰ্ণ ব্যৱহাৰ, উচ্চ ৰক্তচাপ আদিৰো সৃষ্টি কৰে।

- পাৰা আৰু কেডমিয়ামৰ বিষক্রিয়াৰ ফলত কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র,যকৃত, ভ্রূণকোষ, হৃদযন্ত্র আদিৰ অনেক ক্ষতি হয়।

- **উদ্ভিদৰ ওপৰত বায়ু প্রদূষণৰ প্রভাৱ ঃ**
  - হাইড্র'কার্বনৰ শোষণৰ ফলত গছৰ পাত সৰি যায়, হালধীয়া হয় আৰু ফলসমূহো অপৰিপক্ক অৱস্থাতে সৰি পৰে।
  - লাইকেনসমূহ প্রদূষণৰ প্রতি সংবেদনশীল, ইহঁত প্রদূষণ নির্ণায়কো।
  - অজ'নে উদ্ভিদৰ ক্লৰেণকাইমা ধ্বংস কৰে আৰু উদ্ভিদৰ পচন ঘটায়।
  - ফ্লোৰাইডে গছপাতৰ কায আৰু আগ অংশ গেলাই পেলোৱাৰ লগতে সৰায় পেলায়।
- **জলবায়ুৰ ওপৰত বায়ু প্রদূষণৰ প্রভাৱ ঃ**
  - *সেউজগৃহ প্রভাৱ আৰু গোলকীয় উত্তাপ ঃ* সূৰ্যৰ পৰা আলোকিত ৰশ্মিয়ে পৃথিৱীৰ বতৰ আৰু জলবায়ু নিয়ন্ত্রণ কৰে। এই ৰশ্মি ভূ-পৃষ্ঠত পৰাৰ পাছত কিছু পৰিমাণে অৱশোষিত হৈ বাকী থকা অংশ মহাকাশলৈ পুনৰ বিকিৰিত হয়। বায়ুমণ্ডলত থকা CO_2, CH_4, O_3, NO, NO_2 আৰু কম পৰিমাণে জলীয় বাষ্পই বিচ্ছুৰিত অৱলোহিত ৰশ্মি পুনৰ বিচ্ছুৰণৰ দ্বাৰা পৃথিৱীৰ উষ্ণতা নিয়ন্ত্রিত কৰি ৰখাত সহায় কৰে। এই গেছসমূহে উত্তাপ বহিৰাৱৰণ ভেদ কৰি পাৰ হৈ যোৱাত বাধা আৰোপ কৰে। এই অৱস্থাটি 'সেউজ গৃহৰ' কাঁচৰ আৱৰণখনৰ কার্যৰ লগত একেই। সেয়ে এই গেছসমূহক 'সেউজ গৃহ গেছ' আৰু প্রক্রিয়াটোক 'সেউজগৃহ প্রভাৱ' বোলে। কিন্তু মানুহৰ কার্যকলাপৰ ফলত বৃদ্ধি হোৱা CO_2, CH_4, CFG আদিয়ে এই পৰিঘটনা মাত্রাধিক হোৱাত সহায় কৰিছে। CO_2 আৰু CFS-ৰ পৰিমাণ বায়ুমণ্ডলত ক্রমে ৫০% আৰু ২০% তকৈ বৃদ্ধি পাইছে। ইয়াৰ ফলত গোলকীয় উত্তাপ অত্যাধিক বৃদ্ধি হৈছে আৰু সমস্ত জীৱজগত তাৰ ভয়াবহ পৰিণতিৰ সন্মুখীন হ'ব লাগিব।
  - *গোলকীয় উত্তাপৰ ঋণাত্মক প্রভাৱ ঃ*
    - মেৰু অঞ্চলৰ বৰফস্তুপ গলিবলৈ ধৰিব আৰু সমুদ্রজলপৃষ্ঠৰ উচ্চতা ২০০ ফুট পর্যন্ত উঠি আহিব যাৰ ফলত বিভিন্ন উপকূলীয় অঞ্চলত থকা চহৰসমূহ, যেনে— কলকাতা, চাংহাই, ঢাকা, ভেনিচ আদি সম্পূর্ণৰূপে পানীত বুৰ যাব।
    - শস্য উৎপাদনত অনেক প্রভাৱ পৰিব।
    - অৰণ্য, বনাঞ্চল ধ্বংসপ্রাপ্ত হ'ব আৰু জীৱবৈচিত্র্যৰ ক্ষতি হ'ব।
    - সমুদ্র অঞ্চলত হোৱা ধুমুহা, চুনামিৰ মাত্রা আৰু সংখ্যা বৃদ্ধি হ'ব।
- **বায়ু প্রদূষণ নিয়ন্ত্রণ ঃ** এটা কথা মনত ৰাখিবলগীয়া যে, প্রদূষকসমূহ বায়ুৰ লগত এবাৰ মিহলি হোৱাৰ পাছত তাক বিশুদ্ধিকৰণ কৰাটো খুব কঠিন কাম। সেই বাবে প্রদূষণ উৎসৰ পৰা নির্গত হোৱাৰ আগতেই তাক বাধা দিব পাৰিলে বায়ু প্রদূষণ মুক্ত কৰি ৰাখিব পাৰি। ইয়াৰ বাবে গ্রহণ কৰিব পৰা কেইটিমান উপায় হ'ল —

- যান-বাহনত ব্যৱহাৰ হোৱা ইন্ধন চাল্‌ফাৰ আৰু সীহমুক্ত কৰিব লাগে। ই বায়ু প্ৰদূষণৰ মাত্ৰা ৫০ শতাংশ কমাব পাৰে।
- কাৰখানাসমূহত থকা চিম্‌নিৰ উচ্চতা বেছি হোৱাটো প্ৰয়োজনীয়।
- কাৰখানাৰ পৰা নিৰ্গত ধোঁৱাবোৰক ফিল্টাৰ বা এটা পাতল কক্ষৰ মাজেৰে যাবলৈ দিলে বায়ু প্ৰদূষিত কৰিব পৰা পদাৰ্থ কনিকাসমূহৰ পৰা মুক্ত কৰিব পাৰি।
- বননিকৰণৰ হাৰ বৃদ্ধি কৰাটো দৰকাৰ।
- অদহনশীল শক্তি উৎসৰ উদ্ভাৱন কৰিব লাগিব।
- বাসস্থানৰ আশে-পাশে শক্তি উৎপাদক যন্ত্ৰৰ ব্যৱহাৰ বন্ধ কৰা উচিত।



অগ্ৰগতি নিৰীক্ষণ

প্ৰশ্ন নং ১ ঃ বায়ু প্ৰদূষণৰ প্ৰধান উৎসসমূহ কি কি?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ২ ঃ মুখ্য বায়ু প্ৰদূষকসমূহ কি কি?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ৩ ঃ সেউজ গৃহ গেছসমূহ কি কি?

.....

.....

৫.৫ জল প্ৰদূষণ

পানীত যি কোনো জৈৱিক বা অজৈৱিক পদাৰ্থ মিহলি হৈ পানীৰ ভৌতিক, ৰাসায়নিক তথা জৈৱিক গুণৰ পৰিৱৰ্তন ঘটাই পানীৰ বিশুদ্ধতা নষ্ট কৰিলে তাক জল প্ৰদূষণ বোলে। জল প্ৰদূষণে মানুহৰ স্বাস্থ্যৰ ক্ষতি সাধন কৰে।

- **পানী প্ৰদূষণৰ কাৰণ ঃ** বিভিন্ন ভৌতিক, ৰাসায়নিক আৰু অনুজৈৱিক কাৰকৰ প্ৰভাৱত পানী দূষিত হয়। পানী প্ৰদূষণৰ প্ৰধান কৰাণসমূহ হ'ল — পেলনীয়া আৱৰ্জনা, কীটনাশক দ্ৰব্য, সাৰ, তৈল নিঃসৰণ, উদ্যোগৰ পেলনীয়া দ্ৰব্য, আৱৰ্জনা আদি। পানীয়ে অধিক মাত্ৰাৰ নাইট্ৰেটৰ শোষণ কৰিলে পানীত শেলাই সাংঘাতিক মাত্ৰাত বৃদ্ধি হয় আৰু বিশাল আয়তনৰ শেলাইৰ চামনিৰে পানীক আবৰি ধৰে। এই প্ৰক্ৰিয়াক অতিপুষ্টীভৱন (Eutrophication) বোলা হয়। ইয়াৰ ফলত পানীত থকা অক্সিজেনৰ পৰিমাণ কমি যায় আৰু পানীৰ অন্তৰ্ভাগলৈ পোহৰ প্ৰবেশ কৰাত বাধাৰ সৃষ্টি হয়। ফলস্বৰূপে, পানীত থকা জীৱসমূহৰ অনেক ক্ষতি হয়।

- **জল-প্ৰদূষণৰ প্ৰধান উৎস আৰু তাৰ প্ৰভাৱ ঃ** জল প্ৰদূষণৰ প্ৰধান উৎস কেইবাটাও। তাৰে ভিতৰত প্ৰধান হ'ল —
  - ➢ উদ্যোগৰ পৰা নিৰ্গত দ্ৰব্য
  - ➢ অতিৰিক্ত তাপ
  - ➢ কৃষি কাৰ্য
  - ➢ ঘৰুৱা পেলনীয়া আৱৰ্জনা
  - ➢ *উদ্যোগৰ পৰা নিৰ্গত দ্ৰব্য ঃ* উদ্যোগৰ পৰা নিৰ্গত হৈ অহা পানীত বিভিন্ন গধুৰ ধাতু, পাৰা, সীহ, তাম, আৰ্চেনিক, কেড্‌মিয়াম আদি থাকে। এই বিলাক কোনো জলাধাৰা, নদী, হ্ৰদ, পুখুৰীত পৰি নাইবা ভূ-গৰ্ভলৈ সোমাই গৈ পানী প্ৰদূষিত কৰে। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে—
    - ❍ নাইট্ৰেট্‌সমূহৰ পৰা (৯০ PPM তকৈ বেছি) ব্লু বেবিজ্‌ নামৰ ৰোগবিধৰ লক্ষণ দেখা দিয়ে।
    - ❍ পাৰা, আৰ্চেনিক, সীহ আদিৰ পৰা কেন্দ্ৰীয় স্নায়ুতন্ত্ৰৰ বিকাৰ হয়।
    - ❍ জাপানৰ মিনামাটা উপসাগত পাৰা মিহলি বিষাক্ত হৈ পৰা পানীৰ মাছ খোৱাৰ ফলত জাপানীসকলৰ 'মিনামাটা' ৰোগ হৈছিল।
    - ❍ এচ্‌বেচ্‌টচৰ আঁহৰ পৰা এচ্‌বেচ্‌টচিচ্‌ নামৰ এবিধ হাওঁফাওঁৰ কৰ্কট ৰোগ হয়।
    - ❍ কেড্‌মিয়াম সেৱনৰ ফলত হাওঁফাওঁৰ কেন্সাৰ আৰু হাড় বিকাৰগ্ৰস্থ হয়।
    - ❍ অতিৰিক্ত নাইট্ৰেট থকা পানী সেৱন কৰাৰ ফলত 'মিথেমোগ্লেবিনেলিয়া' হয়।
  - ➢ *অতিৰিক্ত তাপ ঃ* মানুহৰ কাৰ্যকলাপৰ বাবে বৰ্দ্ধিত হোৱা পানীৰ উষ্ণতাক অতিৰিক্ত তাপ বোলে। তাপবিদ্যুৎ কেন্দ্ৰ, নিউক্লিয়াৰ শক্তি উৎস আদিৰ পৰা যি পানী নিৰ্গত হয় সেই পানী অত্যাধিক গৰম আৰু সেই পানী কাষৰ হ্ৰদ, নদী আদিত পৰিলে তাৰ উষ্ণতা হঠাৎ বৃদ্ধি পায়। ইয়াৰ ফলত তাত থকা মাছ, কাছ,আদি শীতলৰক্তী প্ৰাণীৰ লগতে জলজ উদ্ভিদৰ ক্ষতি তথা বিলুপ্তি ঘটে।
  - ➢ *কৃষি কাৰ্য ঃ* খেতি পথাৰত ব্যৱহাৰ কৰা বিভিন্ন কীটনাশক দ্ৰব্য, অজৈৱ সাৰ বৰষুণ বা আন কাৰণত পানীৰ লগত মিহলি হৈ পানী প্ৰদূষণ কৰে। D.D.T., PCB আদি প্ৰদূষক। ইয়াৰ ফলত অতিপুষ্টীভৱন হয় আৰু জীৱবৈচিত্ৰ্যৰ লগতে খাদ্য শৃংখল নষ্ট হয়। তদুপৰি জৈৱবিবৰ্ধন প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা মানুহৰ খাদ্য শৃংখলত প্ৰৱেশ কৰে আৰু অৱশেষত তেজৰ সোঁতত, হাড়ৰ মাজত আৰু বিভিন্ন অংগত এই দ্ৰব্য সঞ্চিত হৈ মানুহৰ অন্তঃশ্বাসী গন্থিসমূহ সম্পূৰ্ণৰূপে ক্ষতি কৰে। নাইট্ৰেটত অধিক বৃদ্ধিৰ ফলত শৈবাল প্ৰস্ফুটন (Algal bloom) সৃষ্টি হয় আৰু জলজ প্ৰাণী/উদ্ভিদৰ ক্ষতি হয়।
  - ➢ *ঘৰুৱা পেলনীয়া আৱৰ্জনা ঃ* মানুহ, জন্তুৰ মল মূত্ৰ, জৈৱ পদাৰ্থ, চাবোন, ডিটাৰজেন্ট, আদি পানীৰ লগত মিহলি হৈ পানী প্ৰদূষিত কৰে। ইয়াৰ ফলত —

- ❍ বিভিন্ন অনুজীৱ, ভেঁকুৰ, শেলাই পানীৰ সৈতে মিহলি হৈ পৰে আৰু এইবোৰে কলেৰা, জণ্ডিজ আদি ৰোগৰ সৃষ্টি কৰে।
- ❍ ডিটাৰজেন্টৰ ফচফেটসমূহে শেলাই বৃদ্ধিৰ সহায় কৰে।

● **জল প্ৰদূষণ নিয়ন্ত্ৰণ ঃ**

- ➢ পানী নিৰ্গত হোৱা উৎসসমূহত যদি নিয়ন্ত্ৰণ কৰা হয় তেন্তে ই পানী প্ৰদূষণ হোৱাত বাধা আৰোপ কৰিব। শীতলীকৰণ পুখুৰী, ফোঁৱাৰা স্তম্ভ আদিয়ে এই ক্ষেত্ৰত সহায় কৰে।
- ➢ পেলনীয়া পানীক বিভিন্ন ৰাসায়নিক পদ্ধতি প্ৰয়োগ কৰি পুনৰ ব্যৱহাৰৰ উপযোগী কৰিব পৰা যায়। ছ'ডা, ব্ৰিচিং পাউদাৰ ব্যৱহাৰৰ দ্বাৰা ঘৰুৱাভাৱে পানী বিশুদ্ধকৰণ কৰিব পাৰি।
- ➢ বিষাক্ত আৰু হানিকাৰক পদাৰ্থ, নলা নৰ্দমাৰ বোকা মিশ্ৰিত আৱৰ্জনাসমূহ নদীত নিৰ্গমন কৰাৰ বিশেষ ব্যৱস্থা কৰিব লাগে।
- ➢ উদ্ভিদৰ পৰা প্ৰস্তুত কৰা কীটনাশক দ্ৰব্য ব্যৱহাৰ কৰা উচিত; এইবোৰৰ কোনো পাৰ্শ্বপ্ৰতিক্ৰিয়া নাই আৰু পানী প্ৰদূষিত নহয়।

৫.৬ ভূমি প্ৰদূষণ

কিছুমান অসংগত পদাৰ্থৰ সংযোজনৰ ফলত মাটিৰ উৰ্বৰতা নাশ হোৱা অৱস্থাটোকে ভূমি প্ৰদূষণ বোলে।

● **ভূমি প্ৰদূষণৰ উৎসসমূহ ঃ**

- ➢ *ঘৰুৱা আৱৰ্জনা ঃ* পাকঘৰৰ পেলনীয়া ভঙা বটল, প্লাষ্টিকৰ সামগ্ৰী, পলিথিন, ফটা কাপোৰ আদি অবিবেচিতভাৱে মাটিত পেলালে মাটিৰ উৰ্বৰতা শক্তি ক্ৰমান্বয়ে হ্ৰাস হ'বলৈ ধৰে।
- ➢ *ঔদ্যোগীকৰণ ঃ* বিভিন্ন উদ্যোগ আৰু এই উদ্যোগৰ পৰা নিৰ্গত হোৱা বিভিন্ন ৰাসায়নিক দ্ৰব্যৰ দ্বাৰাও মাটি প্ৰদূষিত হয়। তলত বিভিন্ন উদ্যোগে নিৰ্গত কৰা মাটি প্ৰদূষক কিছুমানৰ এখন তালিকা লিপিবদ্ধ কৰা হ'ল —

উদ্যোগ	*প্ৰদূষণ*
তৈল উদ্যোগ	অশোধিত তেল
প্লাষ্টিক	ডায়ক্সিন
তীখা উদ্যোগ	ছায়ানাইড, ফিনন
শোধনকেন্দ্ৰ	পটাছিয়াম লৱন
বস্ত্ৰ উদ্যোগ	ক্লৰাইড আয়ন

- ➢ *কৃষি কাৰ্য ঃ* কৃষি কাৰ্যত ব্যৱহাৰ কৰা বিভিন্ন ধৰণৰ কীটনাশক দ্ৰব্য, ভেঁকুৰ নাশক দ্ৰব্য আদিয়ে মাটিৰ উৰ্বৰতা শক্তি নাইকিয়া কৰে।

- জৈৱিক বীজাণু ঃ বিভিন্ন চিকিৎসালয়, লেবৰেটৰী আদিৰ পৰাও বেক্টেৰিয়া, ভেঁকুৰ আদি অনুজীৱ কেতিয়াবা মাটিৰ লগত মিহলি হৈ পৰে। ইয়াৰ ফলত মাটিৰ উৰ্বৰতা শক্তি হ্ৰাস পায়।

- **ভূমি প্ৰদূষণৰ প্ৰভাৱ ঃ**
  - বিভিন্ন ধৰণৰ ভূমি সংক্ৰমিত ৰোগ, যেনে — জিলাৰডিয়েচ্চিচ, ধনুষ্টংকাৰ আদি ৰোগ দেখা দিয়ে।
  - বিভিন্ন ধৰণৰ ধাতু, যেনে— As, Hg, Cd আদি মাটিৰ লগত মিহলি হৈ বিষক্ৰিয়া ঘটে আৰু শস্য আহৰণৰ যোগেদি সেই দ্ৰব্য মানুহৰ শৰীৰত প্ৰৱেশ কৰে। ১৯৭০ চনত জাপানত ২০০ জন মানুহ মাটিত থকা কেড্‌মিয়ামৰ বিষক্ৰিয়াৰ ফলত 'ইটাই-ইটাই' বেমাৰ হৈ মৃত্যু মুখত পৰে।
  - কীটনাশক দ্ৰব্য, সাৰ আদিয়ে মাটিৰ উৰ্বৰতা হ্ৰাস কৰাৰ লগতে মানুহ খাদ্য শৃংখলত প্ৰৱেশ কৰি বিভিন্ন ৰোগৰ সৃষ্টি কৰে।
  - মাটিৰ শস্য উৎপাদন ক্ষমতা হ্ৰাস পায়।
  - আতিমাত্ৰাত প্ৰয়োগ কৰা ৰাসায়নিক সাৰে মাটিত থকা স্বাভাৱিক বেক্টেৰিয়াৰ ক্ষতি কৰে।

- **ভূমি প্ৰদূষণৰ নিয়ন্ত্ৰণ ঃ**
  - উদ্যোগৰ পেলনীয়া আৱৰ্জনা, দ্ৰব্য আদি ভূমিত নিক্ষেপ কৰাৰ আগতে বিহিত ব্যৱস্থা ল'ব লাগে।
  - গোটা আৱৰ্জনাবোৰক বেলেগকৈ দম কৰি তাক পুনৰাৱৰ্তন প্ৰক্ৰিয়াৰ সহায়েৰে নতুন দ্ৰব্য উৎপাদনত ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।
  - উন্নত মানৰ কৃষি ব্যৱস্থা প্ৰয়োগ কৰি কৃষি কাৰ্যত ব্যৱহৃত ৰাসায়নিক সাৰ প্ৰয়োগ বন্ধ কৰিব লাগে।
  - বনানিকৰণ আৰু অত্যাধিক ঘাঁহনিৰ সৃষ্টি কৰাটো প্ৰয়োজনীয়।
  - জৈৱক্ষয় হ'ব পৰা সামগ্ৰীসমূহ প্ৰয়োগ কৰোঁতে অনুজীৱক্ষয় পদ্ধতিৰ ব্যৱস্থা কৰিব লাগে।
  - আইন প্ৰণয়ন কৰি মাটি প্ৰদূষণ কৰা লোকক দণ্ড দিয়া বা বিহিত ব্যৱস্থা লোৱাটো দৰকাৰ।



অগ্ৰগতি নিৰীক্ষণ

প্ৰশ্ন নং ৪ ঃ পানী প্ৰদূষণৰ মুখ্য কাৰণসমূহ কি?

.....

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ৫ ঃ পানী প্ৰদূষণৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা দুটা প্ৰভাৱৰ বিষয়ে লিখক?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ৬ ঃ মাটি প্ৰদূষণ নিয়ন্ত্ৰণৰ উপায় এটা লিখক।

.....

.....

৫.৭ শব্দ প্ৰদূষণ

উদ্যোগৰ যন্ত্ৰপাতি, বিভিন্ন যান-বাহন বা জীৱ-জন্তুৰ গুমগুমনি বা আন যিকোনো অশান্তিদায়ক শব্দই কেতিয়াবা অনাহূত হুলস্থূলীয়া পৰিৱেশৰ সৃষ্টি কৰি শান্তিৰে থকাটো অসহনীয় হৈ পৰে। ইয়াকেই শব্দ প্ৰদূষণ বোলা হয়।

- **শব্দ প্ৰদূষণৰ জোখ ঃ** শব্দ চাপ মাত্ৰা হিচাপত (Sound pressure level) শব্দ প্ৰদূষণৰ জোখ লোৱা হয়। শব্দমানৰ প্ৰৱলতাৰ হিচাপ নিৰ্ণয় কৰা হয় 'ডেচিবেল (db)' হিচাপত।
- **শব্দ প্ৰদূষণৰ উৎস ঃ**
  - ঘৰুৱা — শীত-তাপ নিয়ন্ত্ৰক যন্ত্ৰ, মিক্সাৰ গ্ৰাইণ্ডাৰ, প্ৰেচাৰ কুকাৰ, T.V., Radio, ইত্যাদিৰ পৰা সৃষ্ট শব্দ ।
  - প্ৰাকৃতিক — বতাহ, ভূমিকম্প, ভূমিস্খলন, আগ্নেয়গিৰি, ধুমুহা, জলপ্ৰপাত আদি।
  - বাণিজ্যিক — বিভিন্ন নিৰ্মাণ আৰু গঠনমূলক কাৰ্য, যানবাহন, এৰোপ্লেন, মেচিন, লেব'ৰেটৰী আদিৰ শব্দ।
  - উদ্যোগ — বিভিন্ন কাৰখানা, পৰিবহন, যান-বাহন, মটৰ আদিৰ উদ্যোগ, ইত্যাদি।
- **শব্দ প্ৰদূষণৰ প্ৰভাৱ ঃ**
  - ভয়— শব্দৰ বিভিন্ন উচ্চ মাত্ৰাই মানুহৰ মনত ভয়, শংকাৰ সৃষ্টি কৰে। অসন্তুষ্টি আৰু মূৰৰ বিষ সঞ্চাৰ কৰে।
  - শাৰীৰিক বিসংগতি— উচ্চ ৰক্তচাপ, অনিদ্ৰা, প্ৰচুৰ মূৰৰ বিষ, হৃদস্পন্দন বৃদ্ধি আদিৰ সৃষ্টি কৰে।
  - কাণে�ৰে কম শুনা— উচ্চ মাত্ৰাৰ শব্দ একেৰাহে শুনাৰ ফলত কাণেৰে কম শুনা যায় আৰু কাণৰ পৰ্দাত ৰোগ সংক্ৰামিত হ'ব পাৰে।
  - স্নায়ুতন্ত্ৰ— কাণত বিষ, ভাগৰুৱা অনুভৱ আৰু স্নায়ুতন্ত্ৰতো বিকাৰ সৃষ্টি কৰে।
  - আত্মহত্যা— শব্দ প্ৰদূষণৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা শংকা, ভয়, অনিদ্ৰাৰ ফলত দুৰ্ঘটনা হোৱাৰ আশংকা থাকে আৰু আত্মহত্যাৰো প্ৰমাণ পোৱা গৈছে।
- **নিয়ন্ত্ৰণৰ উপায় ঃ**
  - শিক্ষাকেন্দ্ৰ, হস্পাতাল, বসতিপূৰ্ণ এলেকাক 'নিস্তব্ধ এলেকা' বুলি ঘোষণা কৰা ।

- উচ্চ শব্দ নিৰ্গত হোৱা মেচিনবোৰত শব্দ কমাবলৈ নতুন পদ্ধতি প্ৰয়োগ কৰা।
- ৰেডিঅ', ট্ৰেনজিষ্টৰ আদি কম শব্দত বজোৱা।
- শব্দ সৃষ্টি কৰা উদ্যোগ, বিমান কোঠ আদি বাসস্থানৰ আঁতৰত প্ৰতিষ্ঠা কৰা।
- অত্যাধিক গছ ৰোপণ কৰা।
- আইন প্ৰয়োগ কৰি ৰাতি মাইক বজোৱা, ফটকা ফুটোৱা আদি কাৰ্যৰ প্ৰতিৰোধ কৰা।

৫.৮ তাপীয় প্ৰদূষণ

তাপ বিদ্যুৎ কেন্দ্ৰ, শোধানাগাৰ আদিয়ে উত্তপ্ত পানী ওচৰৰ জলাশয়, হ্ৰদ, সাগৰ আদিলৈ নিৰ্গত কৰে। ইয়াৰ ফলস্বৰূপে সেই স্থানসমূহৰ পানীও উত্তপ্ত হৈ পৰি জলজ জীৱ তথা উদ্ভিদসমূহৰ ক্ষতি সাধন কৰে। এনেদৰে হোৱা প্ৰদূষণকে তাপীয় প্ৰদূষণ বোলে।

- **প্ৰভাৱ ঃ** পানীত থকা জলজ উদ্ভিদ, প্ৰাণীসমূহে এটা নিৰ্দিষ্ট তাপহে সহ্য কৰিব পাৰে। সেই পানীখিনি অত্যন্ত উত্তপ্ত অৱস্থালৈ পৰিৱৰ্তন হোৱাৰ ফলত তাত থকা জীৱ-জন্তু, শেলাই আদিৰ অনেক ক্ষতি হয়। তেনে পৰিৱৰ্তনৰ ফলত হোৱা প্ৰভাৱসমূহ হ'ল —
  - উচ্চ উষ্ণতাই পাচক ৰসৰ গুণাগুণ নষ্ট কৰে। সালোক-সংশ্লেষণৰ মাত্ৰা কমায়, ফলত প্ৰাথমিক উৎপাদক বাধাগ্ৰস্ত হয়।
  - ছেমন (Salmon) আৰু ট্ৰাউট' (Trout) মাছে উচ্চ উষ্ণতাত কণী পাৰিব নোৱাৰে।
  - তাপীয় প্ৰদূষণে পানীত অক্সিজেনৰ মাত্ৰা হ্ৰাস কৰে।
  - মাছৰ প্ৰজনন ক্ষমতা হ্ৰাস পায়।
  - কীটনাশক দ্ৰব্যসমূহৰ বিষক্ৰিয়া ক্ৰমাৎ বৃদ্ধি পায়।
- **নিয়ন্ত্ৰণ ঃ**
  - শক্তি উৎপাদক কাৰখানা, উদ্যোগ আদিত ব্যৱহাৰ হোৱা গৰম পানী পোনপটীয়াকৈ জলাশয়ত নিৰ্গত কৰাৰ আগতে শীতলীকৰণ পুখুৰীৰ মাজেৰে প্ৰেৰণ কৰা উচিত। বাস্পীকৰণৰ ফলত ইয়াত পানী শীতলাৱস্থালৈ আহে।
  - শীতলীকৰণ স্তম্ভৰ ব্যৱহাৰৰ যোগেদিও পানী শীতলীকৰণ কৰা সম্ভৱ। ই দুই প্ৰকাৰৰ— সিক্ত শীতলীকৰণ আৰু শুষ্ক শীতলীকৰণ।
  - মানুহক তাপীয় প্ৰদূষণৰ বিষয়ে সজাগ কৰিব লাগে।



অগ্ৰগতি নিৰীক্ষণ

প্ৰশ্ন নং ৭ ঃ শব্দ প্ৰদূষণ কেনেদৰে জোখা হয়?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ৮ ঃ শব্দ প্ৰদূষণৰ ঘৰুৱা উৎসসমূহ কি কি?

.....

.....

প্ৰশ্ন নং ৯ ঃ তলৰ উক্তি কেইটা শুদ্ধ নে অশুদ্ধ লিখক—

(ক) উচ্চ উষ্ণতাই পাচক ৰসৰ গুণাগুণ নষ্ট কৰে।

(খ) 'ছেমন' মাছে উচ্চ উষ্ণতাত কণী পাৰিব পাৰে।

.....

৫.৯ প্ৰদূষণ প্ৰতিৰোধত নাগৰিকৰ দায়িত্ব

আমি ইতিমধ্যে অধ্যয়ন কৰিলোঁ কেনেদৰে বিভিন্ন প্ৰদূষণ সংঘটিত হয়। এজন সচেতন নাগৰিক হিচাপে আমি এইবোৰৰ পৰিমাণ হ্ৰাস কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা উচিত। তলত বিভিন্ন ধৰণৰ প্ৰদূষণ ৰোধ কৰিবৰ বাবে কি কি কৰা উচিত সেয়া উল্লেখ কৰা হ'ল —

- **বায়ু প্ৰদূষণ প্ৰতিৰোধৰ বাবে ঃ**
  - চাকৰি বা কামৰ ঠাইলৈ যাবৰ বাবে সাধাৰণতে ৰাজহুৱা পৰিবহন ব্যৱস্থাৰ ব্যৱহাৰ কৰক।
  - সাধাৰণতে খোজ কাঢ়ক বা চাইকেল ব্যৱহাৰ কৰক।
  - বিদ্যুৎ আৰু ইন্ধনৰ ক্ষেত্ৰত মিতব্যয়ীতা অৱলম্বন কৰক।
  - কম বিদ্যুৎ শক্তি প্ৰয়োজন হোনা TFL হোৱা বাল্ব ব্যৱহাৰ কৰক
  - ট্ৰেফিক পইন্টত ৰৈ থকা অৱস্থাত গাড়ীৰ ইঞ্জিন বন্ধ কৰি ৰাখক।
- **পানী প্ৰদূষণ প্ৰতিৰোধৰ বাবে ঃ**
  - অপ্ৰয়োজনীয় পানীৰ ব্যৱহাৰ কমাওক।
  - নলা-নৰ্দমাত লেতেৰা বস্তু, প্লাষ্টিক, জাবৰ-জোঁথৰ, কাপোৰ আদি নেপেলাব।
  - নিশ্চল, লেতেৰা পানী জমা নাৰাখিব।
  - সঠিক পৰিষ্কাৰ পৰিচ্ছন্নতা আৰু অনাময় ব্যৱস্থা পালন কৰক।
  - জৈৱক্ষয় হোৱা আৰু পৰিৱেশত সহনশীল চাবোন ব্যৱহাৰ কৰক।
- **ভূমি প্ৰদূষণ প্ৰতিৰোধ কৰিবলৈ ঃ**
  - পুনৰ ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা টেমা আৰু বেগ ব্যৱহাৰ কৰক।
  - জৈৱক্ষয় সম্ভৰ সামগ্ৰীৰ ব্যৱহাৰ কৰক।
  - কীটনাশক দ্ৰব্যৰ ব্যৱহাৰত নিয়ন্ত্ৰিত কৰক।
  - পুৰণা ৰেডিঅ', টি. ভি., মোবাইল, ফাৰ্নিচাৰ আদি পেলাওতে সাৱধান হওক।
- **শব্দ প্ৰদূষণৰ প্ৰতিৰোধ কৰিবলৈ ঃ**
  - গান-বাজনা আদি শুনিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা যন্ত্ৰসমূহ সম্পূৰ্ণ লাহেকৈ বজাব লাগে।
  - জনবসতিপূৰ্ণ অঞ্চলত অপ্ৰয়োজনীয়ভাৱে বিকট শব্দ সৃষ্টি কৰা যন্ত্ৰ, মাইক আদি বজোৱা অনুচিত।



৫.১০ অধ্যায়টিৰ পৰা আমি কি শিকিলোঁ

- মানুহৰ কাৰ্যকলাপৰ ফলত প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশৰ ভৌতিক, ৰাসায়নিক আৰু জৈৱিক গুণসমূহৰ যি অসহনীয় পৰিৱৰ্তন হয়, তাকেই পৰিৱেশ প্ৰদূষণ বোলে। এই অধ্যায়টিত সকলো ধৰণৰ প্ৰদূষণৰ উৎস, কাৰণ, প্ৰভাৱ আৰু নিয়ন্ত্ৰণৰ উপায়সমূহ বৰ্ণনা কৰা হৈছে।
- বায়ু, পানী, ভূমি, শব্দ আৰু তাপীয় প্ৰদূষণৰ ফলত হ'ব পৰা বিভিন্ন স্বাস্থ্যজনিত ৰোগ আৰু জীৱ-জন্তুৰ ক্ষতিৰ বৰ্ণনা কৰা হৈছে। তদুপৰি এই প্ৰদূষণসমূহৰ নিয়ন্ত্ৰণৰ বাবে যি বিহিত ব্যৱস্থা ল'ব পাৰি তাৰ থূলমূল বৰ্ণনা দিয়া হৈছে।
- নগৰীকৰণ আৰু ঔদ্যোগীকৰণৰ ফলত পৰিৱেশ প্ৰদূষণৰ হাৰ অধিক বৃদ্ধি হৈছে। গতিকে প্ৰত্যেক নাগৰিকেই এই বিষয়ে সচেতন হোৱা উচিত। এই অধ্যায়টিত পৰিৱেশ প্ৰদূষণ ৰোধ কৰিবলৈ সৰ্বসাধাৰণ নাগৰিকে কি কৰা উচিত সেই বিষয়েও কিছু কথা বৰ্ণনা কৰা হৈছে।



৫.১১ অধিক জানিবলৈ

অসমীয়া গ্ৰন্থ ঃ

১) গগৈ, ৰোহিনী আৰু অন্যান্য(২০০৬); *পৰিৱেশ অধ্যয়ন;* গুৱাহাটী ঃ বনলতা।

২) ভট্টাচার্য্য, কৃষ্ণগোপাল; ভট্টাচার্য্য, ৰঞ্জিত নাথ আৰু সিদ্ধিনাথ শর্মা (২০০৯) ; *পৰিৱেশ অধ্যয়ন;* গুৱাহাটীঃ অসম বুক ডিপো।

৩) লহকৰ, প্ৰিয়ব্ৰত আৰু দাস, জাহ্নবী (২০০৪) ; *পৰিৱেশ অধ্যয়ন;* গুৱাহাটী ঃ মৰ্ডান পাব্লিচার্ছ।

ইংৰাজী গ্ৰন্থ ঃ

৪) Asthana, D. K. & Meera A. (2012) *A Textbook of Environmental Studies*. New Delhi: S. Chand and Company Ltd.

৫) Bharucha, E. (2004). *A Textbook of Environmental Studies.* New Delhi: UGC.

৬) Kaushik, A. & Kaushik, C. P.(2006) *Perspectives in Environmental Studies.* India: New Age Publications (Academic).



৫.১২ অগ্ৰগতিৰ খতিয়ান

১ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ প্ৰধানতঃ দুই ধৰণৰ উৎসৰ পৰা বায়ু প্ৰদূষণ হয়—

- প্ৰাকৃতিক উৎস
- মানৱ-সৃষ্ট উৎস

২ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ CO, NO, SO_2, VOCS, ভাস্যমান পদাৰ্থ কনিকা আদি।

৩ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ CO_2, CH_4, O_3, NO, NO_2 আদি।

৪ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃপানী প্ৰদূষণৰ প্ৰধান কৰাণসমূহ হ'ল— পেলনীয়া আৱৰ্জনা, কীটনাশকদ্ৰব্য, সাৰ, তৈল নিঃসৰণ, উদ্যোগৰ পেলনীয়া দ্ৰব্য, আৱৰ্জনা আদি।

৫ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ ১) নাইট্ৰেটসমূহৰ পৰা (৯০ PPM অৰ্থাৎ প্ৰতি নিযুতত ৯০ এককৰো অধিক মাত্ৰাত হ'লে) ব্লু-বেবিজ্ চিনদ্ৰম হয়।

২) পাৰা, আৰ্চেনিক, সীহ আদিৰ পৰা কেন্দ্ৰীয় স্নায়ুতন্ত্ৰৰ বিকাৰ হয়।

৬ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ উদ্যোগৰ পেলনীয়া আৱৰ্জনা, দ্ৰব্য আদি ভূমিত নিক্ষেপ কৰাৰ আগতে বিহিত ব্যৱস্থা ল'ব লাগে।

৭ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ শব্দ চাপ মাত্ৰা হিচাপত (Sound pressure level) শব্দ প্ৰদূষণৰ জোখ লোৱা হয়।

৮ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ শীত-তাপ নিয়ন্ত্ৰক যন্ত্ৰ, মিক্সাৰ গ্ৰাইণ্ডাৰ, প্ৰেচাৰ কুকাৰ, T.V., Radio ইত্যাদি।

৯ নং প্ৰশ্নৰ উত্তৰ ঃ (ক) শুদ্ধ (খ) অশুদ্ধ।



৫.১৩ আৰ্হি প্ৰশ্ন

বস্তুধৰ্মী প্ৰশ্ন

প্ৰশ্ন ১ ঃ পৰিৱেশ প্ৰদূষণৰ সংজ্ঞা নিৰূপণ কৰক।

প্ৰশ্ন ২ ঃ পানী প্ৰদূষণৰ প্ৰধান উৎসবোৰ কি কি?

প্ৰশ্ন ৩ ঃ পানী প্ৰদূষণে জীৱ-জন্তুক কেনেকৈ প্ৰভাৱিত কৰে?

চুটি প্ৰশ্ন (১৫০ শব্দৰ ভিতৰত উত্তৰ লিখক)

প্ৰশ্ন ১ ঃ প্ৰধান বায়ু প্ৰদূষকসমূহ কি কি? বহলাই আলোচনা কৰক।

প্ৰশ্ন ২ ঃ চমুটোকা লিখক —

(ক) তাপীয় প্ৰদূষণ (খ) শব্দ প্ৰদূষণ

(গ) বায়ু প্ৰদূষণ (ঘ) জল প্ৰদূষণ

ৰচনাধৰ্মী প্ৰশ্ন (৩০০-৫০০ শব্দৰ ভিতৰত উত্তৰ লিখক)

প্ৰশ্ন ১ ঃ সেউজ গৃহ প্ৰভাৱ মানে কি? বুজাই লিখক।

প্ৰশ্ন ২ ঃ তাপীয় প্ৰদূষণৰ কাৰণসমূহ উল্লেখ কৰি এয়া কেনেদৰে কমাব পাৰি লিখক।

প্ৰশ্ন ৩ ঃ প্ৰদূষণ প্ৰতিৰোধত নাগৰিকৰ কৰ্তব্যসমূহৰ বিষয়ে লিখক।

*** **** ***