



## অধ্যায় ৪ বায়ু

### ■ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

#### ১. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✓) দাও।

- ১) চিপসের প্যাকেটে কোন গ্যাস ব্যবহার করা হয়?  
ক. অক্সিজেন                      খ. কার্বন ডাইঅক্সাইড  
গ. নাইট্রোজেন✓                ঘ. জলীয় বাষ্প
- ২) পর্বতারোহীরা সিলিভারে কোন গ্যাস নিয়ে যান?  
ক. অক্সিজেন✓                    খ. কার্বন ডাইঅক্সাইড  
গ. নাইট্রোজেন                    ঘ. জলীয় বাষ্প
- ৩) কোন গ্যাস পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধির জন্য দায়ী?  
ক. অক্সিজেন                      খ. কার্বন ডাইঅক্সাইড✓  
গ. নাইট্রোজেন                    ঘ. জলীয় বাষ্প

#### ২. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ৥ মানুষ কীভাবে বায়ুপ্রবাহকে দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহার করে?

উত্তর : মানুষ বিভিন্নভাবে বায়ুপ্রবাহকে দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহার করে। যেমন—

- i. বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য বড় বড় চরকা বা বা টারবাইন ঘুরাতে বায়ুপ্রবাহ ব্যবহার করা হয়।
- ii. হেয়ার ড্রায়ারের বায়ুপ্রবাহ ব্যবহার করা হয় ভেজা চুল শুকানোর কাজে।
- iii. ভেজা কাপড় শুকানোর কাজে।
- iv. হাতপাখা বা বৈদ্যুতিক পাখার বায়ুপ্রবাহ ব্যবহার করা হয় শরীর ঠাণ্ডা রাখতে।
- v. বায়ুপ্রবাহকে কাজে নৌকা চালানোর কাজে।

প্রশ্ন ২ ২ ৥ মানুষের স্বাস্থ্যের উপর বায়ু দূষণের ক্ষতিকর প্রভাবসমূহ কী?

উত্তর : মানুষের স্বাস্থ্যের জন্য বায়ু দূষণ ক্ষতিকর। এর ফলে মানুষ ফুসফুসের ক্যান্সার, শ্বাসজনিত রোগ, হৃদরোগসহ বিভিন্ন রোগে আক্রান্ত হয়।

প্রশ্ন-৩ : বায়ু দূষণ প্রতিরোধের তিনটি উপায় লেখ।

উত্তর : বায়ু দূষণ প্রতিরোধের তিনটি উপায় নিম্নরূপ :

- i. প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার কমিয়ে, পুনঃব্যবহার করে ও রিসাইকেল প্রক্রিয়ার মাধ্যমে দূষণ প্রতিরোধ করা যায়।
- ii. ময়লা আবর্জনা পরিষ্কার করে এবং গাছ লাগানোর মাধ্যমেও বায়ু দূষণ প্রতিরোধ করা যায়।
- iii. শক্তির ব্যবহার কমিয়ে অর্থাৎ জীবাশ্ম জ্বালানির অতিরিক্ত ব্যবহার না করে বায়ু দূষণ কমানো যায়।

প্রশ্ন ৪ ৪ ৥ বায়ু দূষণের কারণ কী?

উত্তর : বায়ু দূষণের একটি বড় কারণ হলো মানুষের বিভিন্ন কর্মকাণ্ড। এর ফলে বায়ুতে বিভিন্ন ধরনের গ্যাস নির্গত হয়। কলকারখানা ও যানবাহন থেকে এ সকল গ্যাস বায়ুতে আসে। গাছপালা পোড়ানোর ফলে উৎপন্ন ধোঁয়া থেকেও বায়ু দূষিত হয়। যেখানে সেখানে ময়লা আবর্জনা ফেলা ও মলমূত্র ত্যাগের কারণে বায়ুতে দুর্গন্ধ ছড়ায় এবং বায়ু দূষিত হয়।

#### ৩. রচনামূলক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ৥ ভেজা কাপড় যত দ্রুত সম্ভব শুকানো প্রয়োজন। কিন্তু বাইরে বৃষ্টি হচ্ছে। ঘরের ভেতর কীভাবে আমরা দ্রুত কাপড় শুকাতে পারি।



উত্তর : সাধারণত আমরা ঘরের বাইরে রোদে কাপড় শুকাতে দেই। কিন্তু বাইরে বৃষ্টি হলে তখন আমাদেরকে কাপড় শুকানোর ভিন্ন পদ্ধতি অবলম্বন করতে হয়। এক্ষেত্রে আমরা বায়ুপ্রবাহকে কাজে লাগিয়ে ভেজা কাপড় শুকাতে পারি। কেননা বায়ুপ্রবাহ ভেজাবস্তুর থেকে দ্রুত পানি সরিয়ে নিতে সাহায্য করে। আর এজন্য আমরা বৈদ্যুতিক পাখার বাতাসের মাধ্যমে বায়ুপ্রবাহ সৃষ্টি করতে পারি এবং কাপড়গুলো দ্রুত শুকাতে পারি।

প্রশ্ন ২ ২ ৥ রিসাইকেল প্রক্রিয়া কীভাবে বায়ু দূষণ কমাতে পারে?

উত্তর : রিসাইকেল হলো একবার ব্যবহৃত দ্রব্য প্রক্রিয়াকরণ করে পুনরায় ব্যবহার উপযোগী করে তোলা। আমাদের ব্যবহারের বিভিন্ন গৃহস্থালি দ্রব্য যেমন : কৌটা, বোতল, বাস্ক, নানা রকম প্যাকেট ইত্যাদি ব্যবহারের পর সাধারণত ফেলে দেওয়া হয়। এসব বস্তু মাটিতে মেশে না বলে পুড়িয়ে ফেলা হয়। ফলে বায়ু মারাত্মকভাবে দূষিত হয়। কিন্তু এই জিনিসগুলো ফেলে না দিয়ে যদি একটু মেরামত ও প্রক্রিয়াকরণ করা হয়, তাহলে তা আবার ব্যবহারযোগ্য হয়ে উঠতে পারে। ফলে তা দ্বারা বায়ু দূষণের কোনো সুযোগ থাকবে না। তাছাড়া বিভিন্ন বস্তু নতুন করে তৈরি করতে অধিক প্রাকৃতিক সম্পদ যেমন— জীবাশ্ম—জ্বালানি ব্যবহৃত হয় যা বায়ু দূষণ ঘটায়। কিন্তু রিসাইকেলের মাধ্যমে বিভিন্ন জিনিস ব্যবহার করলে নতুন করে তৈরি করার প্রয়োজন কমে যাবে। এভাবে রিসাইকেল প্রক্রিয়া বায়ুদূষণ কমাতে পারে।

প্রশ্ন ১৩ ৥ কী কী কারণে বায়ু দূষিত হয়? মানুষ কীভাবে বায়ু দূষণ করছে?

উত্তর : মানুষের বিভিন্ন কর্মকাণ্ড বায়ু দূষণের একটি বড় কারণ। বিশেষ করে জীবাশ্ম জ্বালানি পোড়ানোর ফলে বায়ুতে বিভিন্ন ধরনের গ্যাস নির্গত হয়। কলকারখানা ও যানবাহন থেকে এ সকল গ্যাস বায়ুতে আসে। গাছপালা পোড়ানোর ফলে উৎপন্ন ধোঁয়া থেকেও বায়ু দূষিত হয়।

যেখানে সেখানে ময়লা আবর্জনা ফেলা ও মলমূত্র ত্যাগের কারণে বায়ুতে দুর্গন্ধ ছড়ায় এবং বায়ু দূষিত হয়।

মানুষ বায়ু দূষণের সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত। কেননা তারা যেখানে-সেখানে ইটের ভাটা তৈরি করছে, যেখানে-সেখানে ময়লা-আবর্জনা ফেলছে এবং মলমূত্র ত্যাগ করছে, বড় বড় কলকারখানা গড়ে তুলছে অথচ এর বর্জ্য ফেলার সুব্যবস্থা করছে না। এভাবেই মানুষ বায়ুকে দূষিত করছে।

### ■ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

#### ☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

- তোমার এলাকার পরিবেশ সুন্দর রাখতে এলাকাবাসীকে নিয়ে নিচের কোন কাজটি করবে?
  - নিজ এলাকার বস্তু অন্যত্র স্থানান্তর
  - প্রত্যেক বাড়ির ফাঁকা স্থানে বৃক্ষরোপণ
  - জলাশয় ভরাট করে গৃহহীনদের জন্য গৃহ নির্মাণ
  - গ্রামকে পরিচ্ছন্ন করার জন্য আবর্জনা নদীতে ফেলা
- পালতোলা নৌকা অধিকতর জোরে চলে কারণ এতে—
  - বায়ু প্রবাহের শক্তি গতি শক্তিতে রূপান্তরিত হয়
  - সূর্যের আলোকে শক্তি গতি শক্তিতে রূপান্তরিত হয়
  - বায়ু প্রবাহের শক্তি বিদ্যুৎ শক্তিতে রূপান্তরিত হয়
  - বায়ু প্রবাহের শক্তির কারণে পানিতে স্রোত সৃষ্টি হয়
- কাণ্ডাই জল বিদ্যুৎ কেন্দ্রে পানির স্রোতকে কাজে লাগিয়ে বিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয়। এখানে কীভাবে শক্তির রূপান্তর ঘটেছে?
  - তাপশক্তি বিদ্যুৎ শক্তিতে
  - বিদ্যুৎ শক্তি গতি শক্তিতে
  - গতিশক্তি বিদ্যুৎ শক্তিতে
  - বিদ্যুৎ শক্তি আলোক শক্তিতে
- ইটের ভাটায় ইট পোড়ালে বায়ুতে কোনটি বাড়ে?
  - অক্সিজেন
  - নাইট্রোজেন
  - কার্বন ডাইঅক্সাইড
  - নিয়ন
- তোমার স্কুলের মাঠে গাছের বরা পাতাগুলো জড়ো করে আগুন ধরানো হলো। এতে কী হবে?
  - মাটি দূষণ
  - বায়ু দূষণ
  - শব্দ দূষণ
  - পানিদূষণ
- তোমাদের বাড়িতে বা অন্য কোথাও আগুন লাগলে আগুন নেভানোর জন্য তুমি কোন গ্যাস ব্যবহার করবে?
  - কার্বন ডাইঅক্সাইড
  - অক্সিজেন
  - হাইড্রোজেন
  - নাইট্রোজেন
- অক্সিজেন আমাদের গ্রহণ করা খাদ্য ভেঙে শক্তি উৎপাদন করে। উৎপাদিত শক্তি আমাদের শরীরকে কী করে?
  - ঠাণ্ডা রাখে
  - গরম রাখে
  - হিমশীতল রাখে
  - ষা. আর্দ্র রাখে
- সুজন যক্ষায় আক্রান্ত। সে মাঝে মাঝে হাঁচি কাশি দেয়। এতে জীবাণু কোনটি দূষিত করছে?
  - পানি
  - মাটি
  - বায়ু
  - জলীয় বাষ্প
- অধিক উৎপাদনের লক্ষ্যে জমিতে ইউরিয়া সার প্রয়োগ করা হয়। কোন উপাদান ব্যবহার করে এই সার তৈরি করা হয়?
  - নাইট্রোজেন
  - অক্সিজেন
  - কার্বন ডাইঅক্সাইড
  - হাইড্রোজেন
- জ্বালানী পুড়িয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা গেলেও ইদানিং বায়ু প্রবাহকে কাজে লাগিয়ে কীভাবে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হচ্ছে?

- ক. বৈদ্যুতিক পাখা ঘুরিয়ে
  - খ. পাল তুলে
  - গ. বৈদ্যুতিক বাতি লাগিয়ে
  - ঘ. টারবাইন ঘুরিয়ে
- অধিক মুনাফা লাভের আশায় অনেকে জনপদের মধ্যে ইটের ভাটা তৈরি করছেন। এতে তারা কোন ধরনের দূষণ ঘটছেন?
    - বায়ু
    - মাটি
    - শব্দ
    - পানি
  - তোমার এলাকার বায়ু দূষণ রোধ করতে তুমি কোন পদক্ষেপ নেবে?
    - অক্সিজেন উৎপাদন করবে
    - বনভূমি সৃষ্টি করবে
    - কার্বন ডাইঅক্সাইড উৎপাদন করবে
    - সবাইকে শিক্ষিত করবে
  - আমরা আগুনের সাহায্যে খাবার রান্না করি, পানি ফুটাই। কোনটি ছাড়া এ কাজগুলো কথা করা অসম্ভব?
    - কার্বন ডাইঅক্সাইড
    - অক্সিজেন
    - নাইট্রোজেন
    - হাইড্রোজেন
  - শিল্প-কারখানা থেকে নির্গত কালো ধোঁয়া বায়ুতে মিশে আছে। এর ফলে মানবদেহে কী রোগ হতে পারে?
    - ফুসফুসের ক্যানসার
    - মাথা ব্যথা
    - ডায়রিয়া
    - কাঁশি
  - মাছ, মাংস, ফল টিন বা প্যাকেটে সতর্কতা করা হয়। এসব সতর্কতায় কোন উপাদানটি ব্যবহার করা হয়?
    - অক্সিজেন
    - জলীয় বাষ্প
    - কার্বন ডাইঅক্সাইড
    - নাইট্রোজেন
  - একটি জ্বলন্ত মোমবাতিতে একটি খালি গ্লাস দিয়ে ঢেকে দিলে দেখা যাবে মোমবাতিটি নিভে গেছে। মোমবাতি নিভে যাওয়ার কারণ—
    - অক্সিজেনের উপস্থিতি
    - অক্সিজেনের অভাব
    - কার্বন ডাইঅক্সাইডের উপস্থিতি
    - কার্বন ডাইঅক্সাইডের অভাব
  - একটি কাচের গ্লাসে বরফ নিয়ে রেখে দিলে দেখা যায় গ্লাসের বাইরের পিঠে কিছু কিছু পানি জমা হতে থাকে। এ পানি জমা হওয়ার কারণ কী?
    - বায়ুতে জলীয় বাষ্পের উপস্থিতি
    - বায়ুতে অক্সিজেনের উপস্থিতি
    - বায়ুতে নাইট্রোজেনের উপস্থিতি
    - নাইট্রোজেনের পরিমাণ বেশি থাকে বলে
  - উঁচু পর্বতে উঠতে গেলে সাথে সাথে অক্সিজেনের সিলিন্ডার নিতে হয় কেন?
    - অক্সিজেনের পরিমাণ বেশি থাকে বলে
    - নাইট্রোজেনের পরিমাণ কম থাকে বলে
    - অক্সিজেনের পরিমাণ কম থাকে বলে
    - নাইট্রোজেনের পরিমাণ বেশি থাকে বলে



ক. প্রাকৃতিক দুর্যোগ	খ. গাছপালা বৃদ্ধি	৪৬. কোমল পানীয় বোতলে বুদবুদ আসলে কী?	ক. কার্বন মনোক্সাইড	খ. অক্সিজেন			
গ. কর্মকাণ্ড	ঘ. পশুপাখির সংখ্যা হ্রাস	৪৭. কলকারখানার নির্গত ধোঁয়ার কারণে কোনটি দূষিত হচ্ছে?	গ. নাইট্রোজেন	ঘ. কার্বন ডাইঅক্সাইড			
৪৩. কোন গ্যাসের কারণে কোমল পানীয়ের স্বাদ ঝাঁঝালো হয়?	ক. কার্বন ডাইঅক্সাইড	খ. নাইট্রোজেন	ক. মাটি	খ. পানি	গ. বায়ু	ঘ. শব্দ	
৪৪. শ্বাস কক্ষের রোগীদেরকে সিলিন্ডার থেকে কোন গ্যাস দেওয়া হয়?	ক. হাইড্রোজেন	খ. জলীয় বাষ্প	৪৮. আবর্জনা পোড়ালে কী হয়?	ক. পানি দূষণ	খ. মাটি দূষণ	গ. শব্দ দূষণ	ঘ. বায়ু দূষণ
৪৫. নাইট্রোজেন গ্যাস কোন কাজে ব্যবহার করা হয়?	ক. হাইড্রোজেন	খ. কার্বন ডাইঅক্সাইড	৪৯. বায়ুর কোন উপাদান আগুন জ্বালাতে সাহায্য করে?	ক. নাইট্রোজেন	খ. অক্সিজেন	গ. কার্বন ডাইঅক্সাইড	ঘ. আর্গন
ক. মাছ ও মাংস সংরক্ষণে	খ. ফল পাকাতে	৪৫. নাইট্রোজেন গ্যাস কোন কাজে ব্যবহার করা হয়?	ক. মাছ ও মাংস সংরক্ষণে	খ. ফল পাকাতে	৪৫. নাইট্রোজেন গ্যাস কোন কাজে ব্যবহার করা হয়?	ক. মাছ ও মাংস সংরক্ষণে	খ. ফল পাকাতে
গ. কোমল পানীয়ের বোতলে	ঘ. অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রে	৪৫. নাইট্রোজেন গ্যাস কোন কাজে ব্যবহার করা হয়?	ক. মাছ ও মাংস সংরক্ষণে	খ. ফল পাকাতে	৪৫. নাইট্রোজেন গ্যাস কোন কাজে ব্যবহার করা হয়?	ক. মাছ ও মাংস সংরক্ষণে	খ. ফল পাকাতে

### ■ স্বক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১১ ৥ বায়ু দূষণ কাকে বলে?

উত্তর : বায়ুর স্বাভাবিক উপাদান পরিবর্তন হওয়াকে বায়ু দূষণ বলে।

প্রশ্ন ১২ ৥ ইউরিয়া সার প্রস্তুত করা হয় কী দিয়ে?

উত্তর : ইউরিয়া সার প্রস্তুত করা হয় নাইট্রোজেন থেকে।

প্রশ্ন ১৩ ৥ আগুন নেভানোর জন্য কোন গ্যাস ব্যবহার করা হয়?

উত্তর : আগুন নেভানোর জন্য কার্বন ডাইঅক্সাইড ব্যবহার করা হয়।

প্রশ্ন ১৪ ৥ বায়ুর চারটি উপাদানের নাম লেখ।

উত্তর : বায়ুর চারটি উপাদানের নাম হচ্ছে— নাইট্রোজেন, অক্সিজেন, কার্বন ডাইঅক্সাইড ও জলীয় বাষ্প।

প্রশ্ন ১৫ ৥ বায়ু দূষণ কাকে বলে?

উত্তর : বিভিন্ন ধরনের পদার্থ যেমন— রাসায়নিক পদার্থ, গ্যাস, ধূলিকণা, ধোঁয়া অথবা দুর্গন্ধ বায়ুতে মিশে যখন জীব ও প্রাকৃতিক পরিবেশের জন্য ক্ষতির কারণ হয় তখন তাকে বায়ু দূষণ বলে।

প্রশ্ন ১৬ ৥ এসিড বৃষ্টি কী?

উত্তর : কলকারখানার ধোঁয়া থেকে সৃষ্ট বিভিন্ন ধরনের গ্যাস মেঘের সাথে মিশে এসিড তৈরি করে এবং বৃষ্টির সাথে মাটিতে নেমে আসে। একে বলে এসিড বৃষ্টি।

প্রশ্ন ১৭ ৥ টিনজাত ও প্যাকেটজাত খাবার (যেমন— চিপসের প্যাকেট) সংরক্ষণে কী ব্যবহৃত হয়?

উত্তর : টিনজাত (যেমন— মাছ, মাংস ইত্যাদি) ও প্যাকেটজাত খাবার (যেমন— চিপসের প্যাকেট) সংরক্ষণে নাইট্রোজেন ব্যবহৃত হয়।

প্রশ্ন ১৮ ৥ বায়ুর দুটি উপাদানের নাম লেখ।

উত্তর : বায়ুর দুটি উপাদান হলো নাইট্রোজেন ও অক্সিজেন।

প্রশ্ন ১৯ ৥ প্রাণী কী কাজে অক্সিজেন ব্যবহার করে?

উত্তর : প্রাণী শ্বাসকার্যে অক্সিজেন ব্যবহার করে।

প্রশ্ন ২০ ৥ দূষিত বায়ু কাকে বলে?

উত্তর : যে বায়ুতে রোগ জীবাণু, ধূলিকণা ও বিষাক্ত গ্যাস মিশে থাকে সে বায়ুকে দূষিত বায়ু বলে।

প্রশ্ন ২১ ৥ আমরা গরমের দিনে বৈদ্যুতিক পাখা কেন ব্যবহার করি?

উত্তর : শরীরকে ঠান্ডা রাখতে গরমের দিনে আমরা বৈদ্যুতিক পাখা ব্যবহার করি।

প্রশ্ন ১২ ৥ নাইট্রোজেনের ব্যবহার উল্লেখ কর।

উত্তর : ইউরিয়া সার তৈরিতে এবং প্যাকেট বা টিনের কোঁচায় বিভিন্ন খাদ্য যেমন— মাছ, মাংস, চিপস ইত্যাদি সংরক্ষণে বায়ুর নাইট্রোজেন ব্যবহৃত হয়।

প্রশ্ন ১৩ ৥ কার্বন ডাইঅক্সাইডের একটি ব্যবহার উল্লেখ কর।

উত্তর : আগুন নেভানোর জন্য অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রে কার্বন ডাইঅক্সাইড ব্যবহার করা হয়।

প্রশ্ন ১৪ ৥ এসিড বৃষ্টির ক্ষতিকর প্রভাব কী?

উত্তর : এসিড বৃষ্টি উদ্ভিদ, প্রাণী, দালানকোঠা ও যন্ত্রপাতির জন্য অত্যন্ত ক্ষতিকর।

প্রশ্ন ১৫ ৥ পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধির জন্য দায়ী কোন গ্যাস?

উত্তর : পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধির জন্য মূলত কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস দায়ী।

প্রশ্ন ১৬ ৥ বায়ুতে কী থাকে?

উত্তর : বায়ুতে নাইট্রোজেন, অক্সিজেন, কার্বন ডাইঅক্সাইড ও জলীয় বাষ্প থাকে।

প্রশ্ন ১৭ ৥ বায়ু থেকে আমরা কী গ্রহণ করি?

উত্তর : বায়ু থেকে আমরা অক্সিজেন গ্রহণ করি।

প্রশ্ন ১৮ ৥ আমাদের শরীরে কীভাবে শক্তি উৎপন্ন হয়?

উত্তর : অক্সিজেন আমাদের গ্রহণ করা খাদ্য ভেঙে শরীরে শক্তি উৎপাদন করে।

প্রশ্ন ১৯ ৥ জ্বালানি পুড়িয়ে আমরা কী করি?

উত্তর : জ্বালানি পুড়িয়ে আমরা শক্তি উৎপাদন করি যা কলকারখানা চালাতে, গাড়ি চালাতে ও বিদ্যুৎ উৎপাদনে সাহায্য করে।

প্রশ্ন ২০ ৥ শ্বাসকক্ষের রোগীদের কী দেওয়া হয়?

উত্তর : শ্বাসকক্ষের রোগীদেরকে সিলিন্ডারের অক্সিজেন দেওয়া হয়।

প্রশ্ন ২১ ৥ ইউরিয়া সার কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তর : ইউরিয়া সার গাছের বৃদ্ধির জন্য ব্যবহার করা হয়।

প্রশ্ন ২২ ৥ বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস বৃদ্ধি পাচ্ছে কেন?

উত্তর : যানবাহন বা কলকারখানায় নানা কাজে জ্বালানি হিসেবে কাঠ, কয়লা, কেরোসিন, পেট্রোল, প্রাকৃতিক গ্যাস প্রভৃতি পোড়ানোর ফলে

এবং গাছপালা ধ্বংসের ফলে বায়ুতে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের পরিমাণ বেড়ে চলেছে।

প্রশ্ন ২৩ ৥ কার্বন মনোক্সাইড কীরূপ গ্যাস?

উত্তর : কার্বন মনোক্সাইড বিষাক্ত গ্যাস।

প্রশ্ন ২৪ ৥ বায়ুতে সালফার পুড়ে কী উৎপন্ন করে?

উত্তর : বায়ুতে সালফার পুড়ে সালফারের অক্সাইড উৎপন্ন করে যা এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী।

প্রশ্ন ২৫ ৥ পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায় কেন?

উত্তর : পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায় মূলত বায়ুতে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের পরিমাণ বৃদ্ধি পাওয়ার জন্য।

### ■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ৥ বায়ুর কোন উপাদানটি আগুন নেভাতে ব্যবহার করা হয়? ইউরিয়া সারের মাধ্যমে গাছের বৃদ্ধিতে আমরা বায়ুর কোন উপাদান ব্যবহার করি? একজন মাঝি কীভাবে বায়ুপ্রবাহকে কাজে লাগায় তা ১টি বাক্যে লেখ। দৈনন্দিন কাজে বায়ুপ্রবাহের ২টি ব্যবহার লেখ।

উত্তর :

- বায়ুর উপাদান কার্বন ডাইঅক্সাইড আগুন নেভাতে ব্যবহার করা হয়।
- ইউরিয়া সারের মাধ্যমে গাছের বৃদ্ধিতে আমরা বায়ুর নাইট্রোজেনকে ব্যবহার করি।
- বায়ুপ্রবাহ ব্যবহার করে একজন মাঝি পালতোলা নৌকা চালায়।
- দৈনন্দিন কাজে বায়ুপ্রবাহের ২টি ব্যবহার নিম্নরূপ :
  - i. বায়ুপ্রবাহকে কাজে লাগিয়ে ফসল ঝেড়ে ময়লা দূর করা হয়।
  - ii. বায়ুপ্রবাহের সাহায্যে টারবাইন ঘুরিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয়।

প্রশ্ন ২ ৥ ধূমপান ক্ষতিকর কেন? বায়ুদূষণ রোধের তিনটি উপায় লেখ।

উত্তর : বিড়ি-সিগারেটের ধোঁয়া বায়ুকে দূষিত করে। এর ফলে যক্ষ্মা ও ক্যান্সার রোগ হয়। তাছাড়া ধূমপানের কারণে, এলার্জি, কাশি, হাঁপানি, ব্রঙ্কাইটিস, উচ্চ রক্তচাপ, মাথা ব্যথা, ফুসফুসের ক্যান্সার ইত্যাদি মারাত্মক রোগ হতে পারে।

বায়ুদূষণ রোধের তিনটি উপায় নিম্নরূপ :

- i. প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার কমিয়ে, পুনঃব্যবহার করে ও রিসাইকেল প্রক্রিয়ার মাধ্যমে দূষণ প্রতিরোধ করা যায়।
- ii. ময়লা আবর্জনা পরিষ্কার করে এবং গাছ লাগানোর মাধ্যমেও বায়ু দূষণ প্রতিরোধ করা যায়।
- iii. শক্তির ব্যবহার কমিয়ে জীবাশ্ম জ্বালানির অতিরিক্ত ব্যবহার কমানো যায়।

প্রশ্ন ৩ ৥ বায়ু দূষণ রোধের পাঁচটি উপায় লেখ।

উত্তর : বায়ু দূষণ রোধের পাঁচটি উপায় নিম্নরূপ :

- i. শক্তির ব্যবহার কমানো অর্থাৎ জীবাশ্ম-জ্বালানির অতিরিক্ত ব্যবহার না করা।
- ii. পুনঃব্যবহার ও রিসাইকেল করা এবং প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার কমানো।
- iii. গাছ লাগিয়ে নতুন বনভূমি সৃষ্টি করা ও বনভূমি সংরক্ষণ করা।
- iv. কালো ধোঁয়া উৎপাদন করে এমন যানবাহন ব্যবহার বন্ধ করা।
- v. ধূমপান না করা।

প্রশ্ন ৪ ৥ তোমাদের দৈনন্দিন জীবনে বায়ুর কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহার আলোচনা কর।

উত্তর : ফুটবল, গাড়ি, রিকসা, সাইকেলের টায়ার ইত্যাদি ফোলাবার জন্য মানুষ বায়ু ব্যবহার করে। এছাড়া মানুষ বায়ুর উপাদানগুলোকে বিভিন্নভাবে ব্যবহার করে। শ্বাসকষ্টের রোগী, ডুবুরি এবং পর্বতারোহীকে অক্সিজেন সিলিন্ডারের মাধ্যমে অক্সিজেন সরবরাহ করা হয়। ইউরিয়া সার তৈরিতে এবং প্যাকেট বা টিনের কৌটায় বিভিন্ন খাদ্য যেমন- মাছ, মাংস, চিপস ইত্যাদি সংরক্ষণে বায়ুর নাইট্রোজেন ব্যবহার করা হয়। বিভিন্ন কোমল পানীয়তে ঝাঁঝালো ভাব ধরে রাখার জন্য কার্বন ডাইঅক্সাইড ব্যবহার করা হয়। আগুন নেভানোর জন্য অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রেও কার্বন ডাইঅক্সাইড ব্যবহার করা হয়। এভাবেই বায়ু মানুষের দৈনন্দিন জীবনে অনেক গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করেছে।

প্রশ্ন ৫ ৥ বায়ু দেখা যায় না, কিন্তু আমরা এর অস্তিত্ব অনুভব করতে পারি। বায়ুর কোন উপাদানটি আমরা গ্রহণ করি? বায়ুর অস্তিত্বের চারটি উদাহরণ দাও।

উত্তর : বায়ুর অক্সিজেন নামক উপাদানটি আমরা গ্রহণ করি। বায়ুর অস্তিত্বের চারটি উদাহরণ নিচে দেয়া হলো :

১. বায়ু প্রবাহিত হলে গাছের পাতা নড়ে।
২. বায়ু প্রবাহের ফলে আকাশে মেঘ ভেসে বেড়ায়।
৩. বায়ু প্রবাহের ফলে নদীতে থাকা নৌকার পাল ফুলে ওঠে। নদীতে পালতোলা নৌকা চলে।
৪. বায়ু প্রবাহিত হলে কাপড় ওড়ে।

প্রশ্ন ৬ ৥ মেহেদীদের এলাকায় ইদানীং বেশ কয়েকটি ইটের ভাটা তৈরি হয়েছে। এর ফলে কোন গ্যাসের পরিমাণ বেড়ে যাবে? ইটের ভাটার বায়ু দূষণের প্রভাব কীভাবে কমানো যায়?

উত্তর : ইটের ভাটার কারণে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বেড়ে যাবে। ইটের ভাটার দূষণের প্রভাব নিম্নলিখিতভাবে কমানো যায় :

১. ইটভাটার কালো ধোঁয়া যাতে বায়ু দূষণ না করতে পারে এ জন্য পরিশোধনের ব্যবস্থা নিতে হবে।
২. ইটের ভাটা লোকালয় থেকে দূরে স্থাপন করতে হবে।
৩. ইটের ভাটায় উঁচু চিমনি এবং রাসায়নিক ছাঁকনির ব্যবস্থা করতে হবে।
৪. ইটের ভাটায় জীবাশ্ম-জ্বালানির ব্যবহার কমাতে হবে।

প্রশ্ন ৭ ৥ বায়ুপ্রবাহকে আমরা কী কী কাজে ব্যবহার করতে পারি?

অথবা, দৈনন্দিন জীবনে আমরা বিভিন্ন কাজে বায়ু ব্যবহার করি।  
বায়ুর এরূপ পাঁচটি ব্যবহার লেখ।

উত্তর : বায়ুপ্রবাহকে আমরা কাজে ব্যবহার করতে পারি।

১. বায়ুপ্রবাহকে ব্যবহার করে বড় চরকা বা টারবাইন ঘুরিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা যায়।
২. বায়ুপ্রবাহকে কাজে লাগিয়ে ফসল ঝেড়ে ময়লা দূর করা যায়।
৩. একে ব্যবহার করে পালতোলা নৌকা চালানো যায়।
৪. তেজা কাপড় রোদে ও খোলা জায়গায় শুকাতে বায়ুপ্রবাহ কাজে লাগে।
৫. চুল শুকানোর যন্ত্র দিয়ে চুল শুকাতে বায়ুপ্রবাহ কাজে লাগে।

প্রশ্ন ১৮ ॥ বায়ুর উপাদানগুলো আমাদের বেঁচে থাকতে কীভাবে সাহায্য করে ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : পরিবেশের গুরুত্বপূর্ণ উপাদান বায়ু। বায়ুতে প্রধানত নাইট্রোজেন, অক্সিজেন, কার্বন ডাইঅক্সাইড ও জলীয় বাষ্প থাকে। শ্বাস নেয়ার মাধ্যমে আমরা বায়ু থেকে অক্সিজেন গ্রহণ করি। অক্সিজেন আমাদের গ্রহণ করা খাদ্য ভেঙে শক্তি উৎপাদন করে। অক্সিজেনের সাহায্যে আগুন জ্বলাই। জ্বালানি পুড়িয়ে কলকারখানা চালাই, গাড়ি চালাই, বিদ্যুৎ উৎপাদন করি। শ্বাসকণ্ঠের রোগী, পর্বত আরোহী ও ডুবুরিরা সিলিন্ডার থেকে অক্সিজেন নিয়ে শ্বাসকার্য চালায়। নাইট্রোজেন ইউরিয়া সার প্রস্তুতে ব্যবহার করা হয়। আবার টিন বা প্যাকেটে নানা ধরনের খাবার যেমন : মাছ, মাংস, ফল, চিপস সংরক্ষণে নাইট্রোজেন এবং বিভিন্ন ধরনের পানীয় তৈরিতে কার্বন ডাইঅক্সাইড ব্যবহার করা হয়। তাছাড়া আগুন নেভাতে কার্বন ডাইঅক্সাইড ব্যবহৃত হয়। সবুজ উদ্ভিদ কার্বন ডাইঅক্সাইডের মাধ্যমে সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় নিজেদের খাদ্য নিজেরা তৈরি করে বেঁচে থাকে।

☞ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১৯ ॥ বায়ু দূষণের পাঁচটি ক্ষতিকর দিক উল্লেখ কর।

উত্তর : বায়ু দূষণের পাঁচটি ক্ষতিকর দিক নিচে উল্লেখ করা হলো :

১. বাতাসে কার্বন ডাইঅক্সাইডের ঘনত্ব বেড়ে গেলে বায়ুমন্ডলের তাপমাত্রা বেড়ে যায়, যা পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট করে।

২. দূষিত বায়ু সেবনে ব্রঙ্কাইটিস, ক্যান্সার, হাঁপানি ইত্যাদি রোগ হয়ে থাকে।

৩. কলকারখানা ও যানবাহনের ধোঁয়ায় নির্গত গ্যাস বায়ুমন্ডলে এসিড বৃষ্টি ঘটায়, যা দালানকোঠা, উদ্ভিদ ও জলজ প্রাণীর ক্ষতি করে।

৪. মোটরগাড়ি ও কলকারখানা থেকে নির্গত কার্বন মনোক্সাইড গ্যাস শরীরে রক্তের সঙ্গে মিশে রক্তে অক্সিজেনের পরিমাণ কমিয়ে দেয়।

৫. সিসায়ুক্ত দূষিত বায়ু সেবনে ক্ষুধা কমে যায় ও রক্তস্বল্পতা দেখা দেয়। এ বায়ু শিশু এবং গর্ভবতী মায়ের জন্য খুবই ক্ষতিকর।

প্রশ্ন ১০ ॥ কার্বন ডাইঅক্সাইড-এর ৫টি ব্যবহার লেখ।

উত্তর : কার্বন ডাইঅক্সাইডের ব্যবহার উল্লেখ করা হলো :

১. কার্বন ডাইঅক্সাইড আগুন নেভাতে ব্যবহৃত হয়।
২. কার্বন ডাইঅক্সাইড কোমল পানীয় তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।
৩. উদ্ভিদের খাদ্য তৈরিতে কার্বন ডাইঅক্সাইড ব্যবহৃত হয়।
৪. কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস পরীক্ষাগারে বিভিন্ন কাজে ব্যবহৃত হয়।

প্রশ্ন ১১ ॥ নাইট্রোজেন-এর ৫টি ব্যবহার লেখ।

উত্তর : নাইট্রোজেনের পাঁচটি ব্যবহার নিচে উল্লেখ করা হলো :

১. ইউরিয়া সার প্রস্তুত করতে নাইট্রোজেন ব্যবহার করা হয়।
২. মাছ, মাংস, ফল ইত্যাদি পচনশীল খাদ্য যাতে না পচে, সেজন্য টিনের কৌটায় নাইট্রোজেন ব্যবহার করা হয়।
৩. উদ্ভিদের জন্য নাইট্রোজেন একটি প্রয়োজনীয় উপাদান। নাইট্রোজেন উদ্ভিদকে দ্রুত বাড়তে সাহায্য করে।
৪. চিপসের প্যাকেটে নাইট্রোজেন ব্যবহার করা হয়।
৫. বৈদ্যুতিক বাত্রে নাইট্রোজেন গ্যাস ব্যবহার করা হয়।