

■ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

১. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✓) দাও।

১) শক্তির মূল উৎস কোনটি?

ক. উদ্ভিদ খ. সূর্য✓ গ. চাঁদ ঘ. প্রাণী

২) কোনটির জন্য প্রাণী উদ্ভিদের উপর নির্ভরশীল?

ক. আলো খ. পানি গ. খাদ্য✓ ঘ. বাতাস

৩) নিচের কোনটি সঠিক খাদ্য শৃঙ্খল?

ক. ঘাস ফড়িং → ঘাস → সাপ → ব্যাঙ

খ. ব্যাঙ → ঘাস ফড়িং → ঘাস → সাপ

গ. সাপ → ঘাস ফড়িং → ঘাস → ব্যাঙ

ঘ. ঘাস → ঘাস ফড়িং → ব্যাঙ → সাপ✓

২. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ৥ খাদ্য জাল ও খাদ্য শৃঙ্খলের মধ্যে পার্থক্য কী?

উত্তর : বাস্তুসংস্থানে উদ্ভিদ থেকে প্রাণীতে শক্তি প্রবাহের ধারাবাহিক প্রক্রিয়ার নাম খাদ্যশৃঙ্খল। অন্যদিকে একাধিক খাদ্য শৃঙ্খল একত্রিত হয়ে খাদ্যজাল তৈরি হয়। যেকোনো বাস্তুসংস্থানে একটিমাত্র খাদ্যজাল থাকে। যেকোনো বাস্তুসংস্থানে একাধিক খাদ্যশৃঙ্খল থাকতে পারে।

প্রশ্ন ১ ২ ৥ উদ্ভিদ কীভাবে প্রাণীর উপর নির্ভরশীল?

উত্তর : উদ্ভিদ খাদ্য তৈরিতে প্রয়োজনীয় কার্বন ডাইঅক্সাইডের জন্য এবং বৃদ্ধি, পরাগায়ন ও বীজের বিস্তরণের জন্য প্রাণীর উপর নির্ভরশীল।

প্রশ্ন ১ ৩ ৥ মানুষ নির্ভর করে এমন তিনটি জড় বস্তুর উদাহরণ দাও।

উত্তর : মানুষ নির্ভর করে এমন তিনটি জড় বস্তু হলো : মাটি, পানি ও বায়ু।

প্রশ্ন ১ ৪ ৥ পরাগায়ন কী?

উত্তর : ফুলের পরাগরেণু পরাগধানী হতে একই ফুলের অথবা একই প্রজাতির অন্য ফুলে গর্ভমুণ্ডে স্থানান্তরিত হওয়ার প্রক্রিয়াকে পরাগায়ন বলে।

৩. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ৥ খাদ্যশৃঙ্খলে কীভাবে সাপ এবং ঈগল একই রকম তা ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : খাদ্য শৃঙ্খলে সাপ এবং ঈগল উভয়ই মাংসাশী প্রাণী বলে তারা একই রকম অর্থাৎ একই স্তরের খাদক।

সকল প্রাণীই শক্তির জন্য প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে উদ্ভিদের উপর নির্ভরশীল। সবুজ উদ্ভিদ থেকেই প্রতিটি খাদ্য শৃঙ্খলের শুরু। উদ্ভিদ সূর্যের আলো ব্যবহার করে নিজের খাদ্য নিজেই তৈরি করে। বাস্তুসংস্থানে উদ্ভিদ থেকে প্রাণীতে শক্তি প্রবাহের এই ধারাবাহিক প্রক্রিয়াকে খাদ্য শৃঙ্খল বলে। পোকামাকড় উদ্ভিদ খেয়ে বেঁচে থাকে। আবার ব্যাঙ পোকামাকড়কে খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে। একইভাবে সাপ ব্যাঙ খায় ও ঈগল সাপ খায়। সুতরাং সাপ ও ঈগল উভয়ই মাংসাশী প্রাণী এবং উভয়ই সর্বোচ্চ স্তরের খাদক। তাই খাদ্য শৃঙ্খলে সাপ ও ঈগল একই রকম।

প্রশ্ন ১ ২ ৥ নিচের শব্দগুলো নিয়ে গঠিত খাদ্য শৃঙ্খলের সঠিক ক্রম ব্যাখ্যা কর।

ঈগল, সূর্য, ঘাস, পোকামাকড়, সাপ, ব্যাঙ।

উত্তর : ঈগল, সূর্য, ঘাস, পোকামাকড়, সাপ, ব্যাঙ-এ শব্দগুলো নিয়ে গঠিত খাদ্যশৃঙ্খলের সঠিকক্রম হলো :

সূর্য → ঘাস → পোকামাকড় → ব্যাঙ → সাপ → ঈগল

সকল শক্তির মূল উৎস সূর্য। সকল প্রাণীই শক্তির জন্য প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ ভাবে উদ্ভিদের উপর নির্ভরশীল। ঘাস সূর্যের আলো ব্যবহার করে নিজের খাদ্য নিজেই তৈরি করে। আবার, পোকামাকড় খাদ্য হিসেবে ঘাস খায়। ব্যাঙ পোকামাকড় খায়। একইভাবে, সাপ ব্যাঙ খায় এবং ঈগল সাপ খায়। এভাবে খাদ্য শৃঙ্খলের মাধ্যমে শক্তি প্রবাহ সূর্য থেকে ঈগল পর্যন্ত সঞ্চারিত হয়।

প্রশ্ন ১ ৩ ৥ জীব কীভাবে বায়ুর উপর জীব কীভাবে নির্ভরশীল তা ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : বেঁচে থাকার জন্য জীব বিভিন্ন জড় বস্তুর উপর নির্ভর করে। তার মধ্যে বায়ু অন্যতম। জীব (উদ্ভিদ ও প্রাণী) শ্বসন প্রক্রিয়ায় খাদ্য থেকে শক্তি উৎপাদনের জন্য বায়ু থেকে অক্সিজেন গ্রহণ করে এবং বায়ুতে কার্বন ডাইঅক্সাইড ত্যাগ করে। আবার সবুজ উদ্ভিদ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় খাদ্য তৈরিতে বায়ু থেকে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্রহণ করে ও অক্সিজেন ত্যাগ করে। এভাবেই জীব বেঁচে থাকার জন্য বায়ুর উপর নির্ভরশীল।

প্রশ্ন ১ ৪ ৥ উদ্ভিদের জন্য বীজের বিস্তরণ কেন গুরুত্বপূর্ণ তা ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : মাতৃউদ্ভিদ থেকে বিভিন্ন স্থানে বীজের ছড়িয়ে পড়াই হলো বীজের বিস্তরণ এ বিস্তরণ নতুন নতুন উদ্ভিদ আবাস গড়ে তুলতে

সাহায্য করে। বিভিন্ন পশু-পাখি এ বীজ বিস্তরণে মুখ্য ভূমিকা পালন করে। বীজের বিস্তরণ না ঘটলে কোনো উদ্ভিদ শুধু একটি নির্দিষ্ট স্থানেই জন্মাত। এতে কোনো অঞ্চলে প্রাকৃতিক দুর্যোগ ঘটলে কোনো নির্দিষ্ট প্রাকৃতিক উদ্ভিদ বিলুপ্ত হয়ে যেতে পারে অর্থাৎ বীজ বিস্তরণের ফলে পরিবেশে উদ্ভিদের অস্তিত্ব টিকে আছে। তাই উদ্ভিদের জন্য বীজের বিস্তরণ গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ১৫ তোমার টেবিলের উপরে রাখা গাছটি মারা যাচ্ছে। তোমার বন্ধুরা গাছটিকে জানালার পাশে নিয়ে রাখার পরামর্শ দিল। কেন?

উত্তর : সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় টেবিলে রাখা মরণাপন্ন গাছটির খাদ্য তৈরির প্রক্রিয়া চালু করার জন্য বন্ধুরা গাছটিকে জানালার পাশে নিয়ে রাখার পরামর্শ দিল।

সবুজ উদ্ভিদ পাতায় থাকা ক্লোরোফিলের সাহায্যে মাটিস্থ পানি, বায়ুস্থ কার্বন ডাইঅক্সাইড ও সূর্যালোকের উপস্থিতিতে শর্করা জাতীয় খাদ্য তৈরি করে। বাস্তুসংস্থানে থাকা উপাদানগুলোর মধ্যে একমাত্র সবুজ উদ্ভিদই খাদ্য উৎপাদক। কিন্তু সূর্যালোকের অনুপস্থিতিতে এ প্রক্রিয়াটি বন্ধ থাকে। তাই টেবিলে রাখা গাছটি মারা যাচ্ছিল। গাছটিকে জানালার পাশে নিয়ে এলে তা আবার সজীব হয়ে উঠবে।

■ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

১। গ্রাম এলাকায় কিছু ব্যক্তি ব্যাঙ ধরে বিক্রি করে। এক্ষেত্রে কী ঘটতে পারে?

ক. পোকামাকড়ের সংখ্যা কমে যাবে

খ. ফসলের উৎপাদন বেড়ে যাবে

গ. পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হবে

ঘ. পুকুরের মাছ বেড়ে যাবে

উত্তরঃ পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হবে

২। যদি কোনো এলাকার ব্যাঙের সংখ্যাকমতে থাকে তাহলে নিচের কোনটি ঘটার সম্ভাবনা বেশি?

ক. ঘাস বড় হয়ে অধিক লম্বা হয়ে যাবে

খ. পাখি বেশি পরিমাণ মাছ খেতে পারবে

গ. মাছের সংখ্যা বৃদ্ধি পাবে

ঘ. ফড়িং এর সংখ্যা বৃদ্ধি পাবে

উত্তরঃ ফড়িং এর সংখ্যা বৃদ্ধি পাবে

৩। মিলনদের গ্রামের কৃষকেরা ফলানো ও বাসস্থান তৈরির জন্য জড়বস্তুর উপর নির্ভর করে। জড় বস্তুটি কী হতে পারে?

ক. পানি খ. মাটি গ. বায়ু ঘ. আলো

উত্তরঃ মাটি

৪। তোমার মতে একজন বাড়ন্ত শিশুর শ্বাস গ্রহণ পান করা ও প্রয়োজনীয় পুষ্টি পাওয়ার জন্য কী কী উপাদানের দরকার হয়।

ক. সূর্যের আলো, পানি ও মাটি

খ. বায়ু পানি ও খাবার

গ. সূর্যের আলো, খাবার ও পানি

ঘ. সূর্যের আলো, পানি ও খাবার

উত্তরঃ বায়ু পানি ও খাবার

৫। ইমু স্কুলে যাওয়ার সময় দেখল রাস্তার পাশে একটি ভেড়া মরে পড়ে আছে। ভেড়াটির মৃতদেহ কিসে পরিণত হবে?

ক. ইউরিয়া সারে খ. মাটিতে

গ. প্রাকৃতিক সারে ঘ. গ্যাসে

উত্তরঃ প্রাকৃতিক সারে

৬। মাহিনদের বাগানে ফুল গাছে তিনটি প্রাণী পরাগয়ন ঘটিয়ে নতুন উদ্ভিদের বীজ সৃষ্টি করে। কোন প্রাণী তিনটি এ কাজে সহায়তা করে?

ক. মৌমাছি, প্রজাপতি ও ঘাসফড়িং

খ. পাখি, মৌমাছি ও মশা মাছি

গ. পিপড়া, প্রজাপতি ও পাখি

ঘ. মৌমাছি, প্রজাপতি ও পাখি

উত্তরঃ মৌমাছি, প্রজাপতি ও ঘাসফড়িং

৭। জাভেদ একটি ইট দিয়ে মাঠে কোনো একটি স্থানে ঘাস চাপা দিয়ে রাখল। কিছুদিন পর কী ঘটবে?

ক. ঘাস মরে যাবে

খ. ঘাস অপরিবর্তিত থাকবে

গ. ঘাস গাঢ় সবুজ হয়ে যাবে

ঘ. ইটটি সরে যাবে

উত্তরঃ ঘাস মরে যাবে

৮। নিচের কোনটির জন্য প্রাণী উদ্ভিদের ওপর নির্ভরশীল?

ক. আলো খ. পানি

গ. বীজ ঘ. খাদ্য

উত্তরঃ খাদ্য

৯। খাদ্য শৃঙ্খলের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?

ক. ঘাস ফড়িং → তৃণ জাতীয় উদ্ভিদ → সাপ → ব্যাঙ

খ. ব্যাঙ → ঘাস ফড়িং → তৃণ জাতীয় উদ্ভিদ → সাপ

গ. সাপ → ঘাস ফড়িং → তৃণ জাতীয় উদ্ভিদ → ব্যাঙ

ঘ. তৃণ জাতীয় উদ্ভিদ → ঘাস ফড়িং → ব্যাঙ → সাপ

উত্তরঃ তৃণ জাতীয় উদ্ভিদ → ঘাস ফড়িং → ব্যাঙ → সাপ

১০। সবুজ পাতার ক্লোরোফিল নিচের কোন কাজে সহায়তা করে?

ক. খাদ্য তৈরিতে খ. বংশ বৃদ্ধিতে

গ. শ্বাসকার্যে ঘ. পরাগায়নে

উত্তরঃ খাদ্য তৈরিতে

১১। উদ্ভিদের খাদ্য তৈরির সময় বায়ু থেকে কী গ্রহণ করে?

ক. কার্বন-ডাই-অক্সাইড খ. অক্সিজেন

গ. নাইট্রোজেন ঘ. কার্বন মনোঅক্সাইড

উত্তরঃ কার্বন-ডাই-অক্সাইড

১২। কোনটি শক্তির প্রধান উৎস?

ক. পানি খ. বায়ু

গ. মাটি ঘ. সূর্য

উত্তরঃ সূর্য

১৩। প্রাণী শ্বাসকার্যের জন্য বায়ু থেকে কী গ্রহণ করে?

ক. অক্সিজেন খ. নাইট্রোজেন

গ. ফসফরাস

ঘ. কার্বন ডাই-অক্সাইড

উত্তরঃ অক্সিজেন

১৪। পরিবেশের জড় উপাদান কোনটি?

ক. মানুষ

খ. গরু

গ. ছাগল

ঘ. পুকুর

উত্তরঃ পুকুর

১৫। ফড়িং কোন স্তরের খাদক?

ক. প্রথম

খ. দ্বিতীয়

গ. তৃতীয়

ঘ. বিয়োজক

উত্তরঃ প্রথম

১৬। উদ্ভিদ ও প্রাণী কোন উপাদানদ্বয়ের জন্য বেঁচে থাকে?

ক. পানি ও আলো

খ. মাটি ও পানি

গ. পানি ও তাপ

ঘ. মাটি ও আলো

উত্তরঃ মাটি ও পানি

১৭। সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় উদ্ভিদ কী উৎপন্ন করে?

ক. আলো

খ. বাতাস

গ. তাপ

ঘ. খাদ্য

উত্তরঃ খাদ্য

১৮। উদ্ভিদ ও প্রাণীর বেঁচে থাকার জন্য কোন উপাদানটি

অধিক প্রয়োজন?

ক. তাপ

খ. চাপ

গ. পানি

ঘ. আলো

উত্তরঃ পানি

১৯। কোনটির জন্য উদ্ভিদের পাতা সবুজ দেখা যায়?

ক. ক্যারোটিন

খ. ক্লোরোপ্লাস্ট

গ. ক্লোরোসেন্ট

ঘ. ক্লোরোফিল

উত্তরঃ ক্লোরোফিল

১৯। কোনটির মাধ্যমে উদ্ভিদের পরাগায়ন ঘটে?

ক. মানুষ

খ. পশু

গ. জীবজন্তু ঘ. কীটপতঙ্গ

উত্তরঃ কীটপতঙ্গ

২০। প্রানী কোনটির ওপর খাদ্যের জন্য নির্ভরশীল থাকে?

ক. সৌরশক্তি খ. মাটি

গ. উদ্ভিদ ঘ. পরিবেশ

উত্তরঃ

২১। কোনটি পরিবেশের জীব উপাদান?

ক. পাহাড় খ. জঙ্গল

গ. পুকুর ঘ. কীটপতঙ্গ

উত্তরঃ কীটপতঙ্গ

২২। কোনটি জীব পরিবেশের অন্তর্ভুক্ত?

ক. বাজপাখি খ. বাতাস

গ. সমুদ্র ঘ. মাটি

২৩। নিচের কোনটি জড় পরিবেশের উপাদান?

ক. পাথর খ. উদ্ভিদ

গ. মাছ ঘ. পাখি

২৪। যেকোনো বাস্তুসংস্থান কয়টি খাদ্য শৃঙ্খল থাকতে পারে?

ক. ১টি খ. ২টি

গ. ৩টি ঘ. একাধিক

উত্তরঃ একাধিক

২৫। পরাগায়ন প্রক্রিয়ায় উদ্ভিদের কোনটি ঘটে?

ক. বংশবৃদ্ধি হয় খ. খাদ্য তৈরি হয়

গ. শ্বসন ক্রিয়া ঘটে ঘ. খাদ্য শৃঙ্খল গঠিত হয়

উত্তরঃ বংশবৃদ্ধি হয়

২৬। নিচের কোনটি জড় পরিবেশের উপাদান?

ক. পাথর খ. মাছ

গ. উদ্ভিদ ঘ. পাখি

উত্তরঃ পাথর

২৭। খাদ্য তৈরির পর উদ্ভিদ বায়ুমন্ডলে কোনটি নির্ভর করে?

ক. হাইড্রোজেন খ. অক্সিজেন

গ. নাইট্রোজেন ঘ. কার্বন ডাইঅক্সাইড

উত্তরঃ অক্সিজেন

২৮। পরাগায়ন না হলে উদ্ভিদের কী সৃষ্টি হতো না?

ক. পাতা খ. ফুল

গ. ফল ঘ. বীজ

উত্তরঃ বীজ

২৯। উদ্ভিদ বায়ু থেকে কোনটি গ্রহণ করে?

ক. অক্সিজেন খ. নাইট্রোজেন

গ. হাইড্রোজেন ঘ. কার্বন ডাইঅক্সাইড

উত্তরঃ কার্বন ডাইঅক্সাইড

৩০। কোনটি উদ্ভিদের বীজ বিভিন্ন স্থানে ছড়ায়?

ক. উদ্ভিদ খ. জীব

ঘ. অণুজীব ঘ. প্রাণী

উত্তরঃ প্রাণী

৩১। কোনটি উদ্ভিদ ও প্রাণীর জীবনকে নানাভাবে প্রভাবিত করে?

ক. পাথর খ. মাটি

গ. বালি ঘ. কাগজ

উত্তরঃ মাটি

৩২। নিচের কোনটি খাদ্য শৃঙ্খল তৈরিতে অংশগ্রহণ করে না?

ক. তৃণ খ. ঘাসফড়িং

গ. ব্যাঙ ঘ. সূর্য

উত্তরঃ সূর্য

৩৩। সবুজ পাতায় খাদ্য তৈরিতে কোনটি ব্যবহৃত হয় না?

ক. পানি খ. ক্লোরোফিল

গ. কার্বন ডাইঅক্সাইড ঘ. অক্সিজেন

উত্তরঃ অক্সিজেন

৩৪। কোনটি জীব পরিবেশের অন্তর্ভুক্ত?

ক. আলো খ. নদী

গ. মানুষ ঘ. জঙ্গল

উত্তরঃ মানুষ

৩৫। পাহাড় কোন পরিবেশের উপাদান?

ক. আম গাছ ও কাঠাল গাছ

খ. কাঠাল গাছ ও গাড়ি

গ. বাস এবং ঘোড়া

ঘ. হারিকেন এবং বিদ্যুৎ

উত্তরঃ আম গাছ ও কাঠাল গাছ

৪৮। নিচের কোন সারির তিনটি উপাদান উদ্ভিদের খাদ্য তৈরির জন্য প্রয়োজন হয়?

ক. পানি, তাপ, অক্সিজেন

খ. পানি, কার্বন ডাইঅক্সাইড, সূর্যতাপ

গ. পানি, চিনি, বায়ু

ঘ. পানি, অক্সিজেন, বায়ু

উত্তরঃ পানি, কার্বন ডাইঅক্সাইড, সূর্যতাপ

৪৯। প্রাণীর বেচে থাকার জন্য প্রধানত প্রয়োজন

ক. হাত, পা ও চোখ খ. চোখ, নাক এবং কান

গ. আলো, মাটি এবং পুষ্টি ঘ. খাদ্য, পানি এবং বায়ু

উত্তরঃ খাদ্য, পানি এবং বায়ু

৫০। একটি মৌমাছি ফুলে ফুলে ঘুরে বেড়াচ্ছে সে ক্ষেত্রে কোনটি ঘটবে?

ক. পরাগায়ন

খ. বীজের বিস্তরণ

গ. পাতা সৃষ্টি

ঘ. ফল সৃষ্টি

উত্তরঃ পরাগায়ন

গ. অক্সিজেন

ঘ. নাইট্রোজেন

■ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১। মানুষ পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ জীব কেন?

উত্তর : বুদ্ধি ও জ্ঞানের জন্যই মানুষ পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ জীব।

প্রশ্ন ২। ক্লোরোফিল কী?

উত্তর : উদ্ভিদের পাতায় যে সবুজ কণিকা বিদ্যমান থাকে তাই ক্লোরোফিল।

প্রশ্ন ৩। উদ্ভিদ ও প্রাণী বেঁচে থাকার জন্য যে যে উপাদান প্রয়োজন, সেগুলোর দুইটির নাম লিখ।

উত্তর : উদ্ভিদ ও প্রাণী বেঁচে থাকার জন্য যে যে উপাদান প্রয়োজন, সেগুলোর দুইটির নাম হলো : র. সূর্যালোক; রর. বায়ু।

প্রশ্ন ৪। খাদ্য শৃঙ্খলের একটি উদাহরণ লেখ।

উত্তর : খাদ্য শৃঙ্খলের একটি উদাহরণ- তৃণজাতীয় উদ্ভিদ → ঘাস ফড়িং → ব্যাঙ → সাপ → ঙ্গল।

প্রশ্ন ৫। খাদ্যজাল কী?

উত্তর : বাস্তুতন্ত্রে কয়েকটি খাদ্য শিকল একত্রিত হয়ে জালের মতো যে গঠন তৈরি করে সেটিই খাদ্যজাল।

প্রশ্ন ৬। পরিবেশের উপর জীবের নির্ভরশীলতার একটি উদাহরণ দাও।

উত্তর : পরিবেশের উপর নির্ভরশীলতার একটি উদাহরণ হলো : পরিবেশের বায়ু থেকে সকল প্রাণী শ্বাসগ্রহণের মাধ্যমে অক্সিজেন নেয়। এই অক্সিজেন গ্রহণ ব্যতীত কোনো প্রাণী বেঁচে থাকতে পারে না। সুতরাং শ্বাসকার্য সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন করার জন্য সকল প্রাণী পরিবেশের ওপর নির্ভরশীল।

প্রশ্ন ৭। সকল প্রাণী কিসের উপর নির্ভরশীল?

উত্তর : সকল প্রাণী শক্তির জন্য প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে উদ্ভিদের উপর নির্ভরশীল।

প্রশ্ন ৮। প্রাণী শ্বাস গ্রহণের সময় কী ব্যবহার করে?

উত্তর : প্রাণী শ্বাস গ্রহণের সময় উদ্ভিদের ত্যাগ করা অক্সিজেন ব্যবহার করে।

প্রশ্ন ৯। কিসের ফলে উদ্ভিদের বীজ সৃষ্টি হয়?

উত্তর : পরাগায়নের ফলে উদ্ভিদের বীজ সৃষ্টি হয়।

প্রশ্ন ১০। বীজের বিস্তরণ কী?

উত্তর : মাতৃউদ্ভিদ থেকে বিভিন্ন স্থানে বীজের ছড়িয়ে পড়াই হলো বীজের বিস্তরণ।

প্রশ্ন ১১। যেকোনো বাস্তুসংস্থানে কী থাকে?

উত্তর : যেকোনো বাস্তুসংস্থানে অনেকগুলো খাদ্যশৃঙ্খল থাকে।

প্রশ্ন ১২। খাদ্যজাল কীভাবে তৈরি হয়?

উত্তর : একাধিক খাদ্য শৃঙ্খল একত্রিত হয়ে খাদ্যজাল তৈরি হয়।

প্রশ্ন ১৩। প্রাণী শক্তি পায় কোথায় থেকে?

উত্তর : প্রাণী শক্তি পায় উদ্ভিদ থেকে।

প্রশ্ন ১৪। নতুন উদ্ভিদ জন্মায় কীসে থেকে?

উত্তর : নতুন উদ্ভিদ জন্মায় বীজ থেকে।

প্রশ্ন ১৫। শক্তির উৎস কী?

উত্তর : শক্তির উৎস সূর্য।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ৥ উদ্ভিদ কোন প্রক্রিয়ায় খাদ্য গ্রহণ করে? উদ্ভিদ কীভাবে প্রাণীকে সাহায্য করে তার একটি উদাহরণ লেখ। পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় তোমার এলাকায় উদ্ভিদ সংরক্ষণের তিনটি উপায় লেখ।

উত্তর : উদ্ভিদ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় খাদ্য তৈরি করে।

- প্রাণী নিজের খাদ্য নিজে তৈরি করতে পারে না। উদ্ভিদ সূর্যের আলো, মাটি, পানি, বায়ু ইত্যাদি ব্যবহার করে খাদ্য উৎপাদন করে প্রাণীকে সাহায্য করে।

পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় আমার এলাকায় উদ্ভিদ সংরক্ষণের ৩টি উপায় হলো :

- পরিবেশ সংরক্ষণের অন্যতম প্রধান উপায় হচ্ছে জনসচেতনতা বৃদ্ধি করা।
- বৃক্ষ নিধন বন্ধ করা জরুরি। যদি বৃক্ষ নিধন করা হয় তবে ১টি কাটলে ২টি লাগাতে হবে।
- বেশি বেশি বৃক্ষরোপণ ও বনায়নের মাধ্যমে উদ্ভিদ সংরক্ষণ করে পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা সম্ভব।

প্রশ্ন ১ ২ ৥ তুমি কিছু গাছ রোপণ করবে। গাছের বৃদ্ধির জন্য তোমাকে মাটি, পানি এবং পর্যাপ্ত আলো নিশ্চিত করতে হবে। গাছটি অন্ধকারে রাখলে কী ঘটবে? গাছটিতে পানি না দিলে কী ঘটবে? বালিতে রোপণ করলে কী ঘটবে তা তিনটি বাক্যে লেখ।

উত্তর : গাছটি অন্ধকারে রাখলে মারা যাবে, কারণ উদ্ভিদের খাদ্য তৈরিতে সূর্যালোকের প্রয়োজন।

- পানি না দিলে গাছটি অল্প দিনেই মারা যাবে। কারণ, সূর্যালোকের উপস্থিতিতে খাদ্য তৈরি করতে পানির দরকার।
- বালিতে রোপণ করলে গাছটি ধীরে ধীরে মারা যাবে কারণ- বালিতে তুলনামূলকভাবে পানির পরিমাণ কম। গাছটি খাদ্য তৈরির জন্য পর্যাপ্ত পানি পাবে না।

প্রশ্ন ১ ৩ ৥ পরিবেশে কার্বন ডাইঅক্সাইড ও অক্সিজেনের সমতা রক্ষায় সালোকসংশ্লেষণ কী ভূমিকা রাখে?

উত্তর : বায়ুমণ্ডলে অক্সিজেনের পরিমাণ ২০.৬% এবং কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ ০.০৩%। এ শতকরা পরিমাণ মোটামুটিভাবে সমান থাকে এবং এর জন্য সালোকসংশ্লেষণের ভূমিকা অপরিসীম। পুরো জীবগোষ্ঠী শ্বাসকার্য চালানোর জন্য বাতাসের অক্সিজেন ব্যবহার করে এবং তার পরিবর্তে কার্বন ডাইঅক্সাইড ত্যাগ করে। এ ঘটনা যদি ক্রমাগত চলতে থাকে তবে বাতাসে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বেড়ে যেত এবং পরিবেশ দূষিত হয়ে অক্সিজেনের অভাবে জীবকূল বেঁচে থাকত না। প্রকৃতপক্ষে তা ঘটে না। সবুজ উদ্ভিদে

সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার জন্য বাতাসের কার্বন ডাইঅক্সাইড ব্যবহার করে এবং বাতাসে অক্সিজেন ত্যাগ করে। ফলে বায়ুতে অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইডের সমতা বজায় থাকে।

প্রশ্ন ১ ৪ ৥ বাস্তুসংস্থান কী? পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় উদ্ভিদ ও প্রাণী সংরক্ষণের ৪টি প্রয়োজনীয়তা লেখ।

উত্তর : কোনো স্থানের সকল জীব ও জড় এবং তাদের মধ্যকার পারস্পরিক ক্রিয়াই হলো ওই স্থানের বাস্তুসংস্থান।

পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় উদ্ভিদ ও প্রাণী সংরক্ষণের ৪টি প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ করা হলো :

১. উদ্ভিদ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় খাদ্য তৈরির সময় কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্রহণ করে ও বায়ুতে অক্সিজেন ছাড়ে। প্রাণী শ্বাসকার্যে অক্সিজেন গ্রহণ করে ও কার্বন ডাই অক্সাইড ছাড়ে। এতে পরিবেশে কার্বন ডাইঅক্সাইডের স্থিতিশীলতা বজায় থাকে।
২. প্রাণী মারা গেলে তার দেহ মাটিতে মিশে গিয়ে মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করে। এগুলো উদ্ভিদের বাঁচার জন্য একান্ত প্রয়োজন।
৩. বিভিন্ন প্রাণী উদ্ভিদের পরাগায়নে সাহায্য করে।
৪. বিভিন্ন প্রাণী ও কীটপতঙ্গের আবাসস্থল উদ্ভিদ।

প্রশ্ন ১ ৫ ৥ উদ্ভিদ ও প্রাণী সংরক্ষণে আমাদের করণীয় আলোচনা কর।

উত্তর : উদ্ভিদ ও প্রাণী থেকে আমরা খাদ্য ও ওষুধসহ বেঁচে থাকার নানা উপকরণ পাই। আমাদের জীবনধারণের জন্য এগুলো অপরিহার্য। এগুলো সংরক্ষণে আমাদের করণীয়গুলো হলো :

১. পরিবেশ দূষিত হয় এমন ধ্বংসাত্মক কাজ থেকে বিরত থাকতে হবে এবং পরিবেশ সম্পর্কে সচেতন হতে হবে।
২. বসতবাড়ি ও বিদ্যালয়ের আঙিনা পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখতে হবে। ময়লা আবর্জনা যেখানে সেখানে না ফেলে পুনরায় ব্যবহার উপযোগী করার ব্যবস্থা করতে হবে।
৩. গাছপালা কাটা থেকে বিরত থাকতে হবে। অধিক পরিমাণ বৃক্ষরোপণ করতে হবে।
৪. উদ্ভিদ ও পশুপাখির যত্ন নিতে হবে।
৫. পরিবেশ সংরক্ষণের লক্ষ্যে নিজ এলাকায় সম্মিলিত উদ্যোগ গ্রহণ করতে হবে।

প্রশ্ন ১ ৬ ৥ তুমি কী কী কারণে উদ্ভিদের উপর নির্ভরশীল, ৫টি বাক্যে লেখ।

উত্তর : আমি যেসব কারণে উদ্ভিদের ওপর নির্ভরশীল তা হলো—

- উদ্ভিদ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় যে অক্সিজেন ত্যাগ করে আমি তা শ্বাসকার্যের মাধ্যমে গ্রহণ করে বেঁচে থাকি।
- আমি উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত প্রাকৃতিক তন্তু নির্মিত পোশাক পরিধান করি।
- উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশ যেমন- কাণ্ড, শাখা ও ফলমূল খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করি।
- বাসস্থান বিভিন্ন আসবাবপত্র তৈরিতে আমি উদ্ভিদ ব্যবহার করি।
- আমি উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত বিভিন্ন ওষুধ রোগের প্রতিরোধ ও প্রতিকার হিসেবে ব্যবহার করি।

প্রশ্ন ১৭ ৥ বাস্তুসংস্থান কী? এর উপাদানগুলোর উপর মানুষ নির্ভরশীল কেন? একটি বাস্তুসংস্থানে ঈগলের সংখ্যা কমে গেলে পরিবেশে কী ধরনের প্রভাব পড়তে পারে?

উত্তর ১৭ ৥ বাস্তুসংস্থান হলো কোনো স্থানের সকল জীব ও জড় এবং তাদের মধ্যকার পারস্পরিক ক্রিয়া।

মানুষ বাস্তুসংস্থানের জীব ও জড় উপাদানের উপর খাদ্য ও বেঁচে থাকার বিভিন্ন নিয়ামকের জন্য নির্ভরশীল। যেমন- খাদ্যের জন্য মানুষ প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে উদ্ভিদ ও অন্যান্য প্রাণীর উপর নির্ভরশীল। বিভিন্ন জড় উপাদানের মধ্যে শ্বাস গ্রহণের জন্য বায়ু, পান করার জন্য পানি, পুষ্টির জন্য খাদ্য প্রয়োজন। ফসল ফলানো ও বাসস্থানের জন্য প্রয়োজন মাটি। আবার জীবনযাপনের জন্য বাসস্থান, আসবাবপত্র, পোশাক ইত্যাদি প্রয়োজন।

একটি বাস্তুসংস্থানের খাদ্যজালে থাকা ঈগলের সংখ্যা কমে গেলে ঈগল যেসব প্রাণীকে খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করত সেগুলোর সংখ্যা বেড়ে যাবে। ঈগল খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে ইঁদুর, সাপ, কাঠবিড়ালি ইত্যাদি। তাই ঈগলের সংখ্যা কমে গেলে ইঁদুরের সংখ্যা বেড়ে যাবে। এতে ইঁদুর ফসলের ক্ষতিসাধন করবে। তৃণজাতীয় উদ্ভিদের পরিমাণ কমে যাবে যা ঘাসফড়িং, খরগোশ ও অন্যান্য তৃণভোজী প্রাণীদেরকে প্রভাবিত করবে। আবার ঈগলের সংখ্যা কমে গেলে সাপের সংখ্যা বৃদ্ধি পাবে। এতে খরগোশের জীবন বিপন্ন হবে।

➔ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১৮ ৥ খাদ্যশৃঙ্খল ও খাদ্যজালের মধ্যে পাঁচটি পার্থক্য লেখ।

উত্তর : খাদ্যশৃঙ্খল ও খাদ্যজালের মধ্যে পার্থক্য নিম্নরূপ :

খাদ্যশৃঙ্খল	খাদ্যজাল
১. ছোট প্রাণী থেকে শুরু করে বড় প্রাণী পর্যন্ত শৃঙ্খল আকারে শক্তি	১. সম্পর্কযুক্ত অনেকগুলো খাদ্যশৃঙ্খলকে একত্রে বলা হয় খাদ্যজাল।

খাদ্যশৃঙ্খল	খাদ্যজাল
প্রবাহের যে সরল ধারাবাহিকতা দেখা যায়, তাকে খাদ্যশৃঙ্খল বলা হয়।	
২. উদ্ভিদ ও প্রাণীর পারস্পরিক নির্ভরশীলতা প্রকাশ করে।	২. বিভিন্ন খাদ্যশৃঙ্খলের মধ্যে সম্পর্ক প্রকাশ করে।
৩. খাদ্যশৃঙ্খল শুরু হয় ছোট প্রাণী দিয়ে আর এর সমাপ্তি ঘটে সবচেয়ে বড় প্রাণী দিয়ে।	৩. খাদ্যজাল শুরু হয় একটি খাদ্যশৃঙ্খল দিয়ে আর এর সমাপ্তি ঘটে বেশ কয়েকটি খাদ্যশৃঙ্খল দিয়ে।
৪. প্রকৃতিতে একটি অঞ্চলে একাধিক খাদ্যশৃঙ্খল থাকতে পারে।	৪. সাধারণত একটি বাস্তুসংস্থানে একটি খাদ্যজালের সৃষ্টি করে।
৫. খাদ্যশৃঙ্খলের একটি উদাহরণ হলো :	৫. খাদ্যজালের একটি উদাহরণ হলো :
তৃণ জাতীয় উদ্ভিদ → ঘাস ফড়িং → ব্যাঙ	

প্রশ্ন ১৯ ৥ উদ্ভিদ ও প্রাণী বেঁচে থাকার জন্য কেন মাটি, পানি ও বায়ু অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ? পাঁচটি বাক্যে লেখ।

উত্তর : পরিবেশের মাটি, পানি ও বায়ু সব উদ্ভিদ ও প্রাণীর জীবনকে নানাভাবে প্রভাবিত করে।

সকল উদ্ভিদ ও প্রাণী মাটিতে জন্মে, চলাফেরা করে এবং মাটিতে উৎপাদিত প্রয়োজনীয় খাদ্য উপাদান সংগ্রহ করে বেঁচে থাকে।

পানি ছাড়া কোনো উদ্ভিদ ও প্রাণী বাঁচতে পারে না, কারণ উদ্ভিদের খাদ্য তৈরিতে পানি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ উপাদান। প্রাণী তার খাদ্য পরিপাক ও অবসন্নতা দূর করতে পানি পান করে।

উদ্ভিদ তার প্রয়োজনীয় কার্বন ডাইঅক্সাইড বায়ু থেকে গ্রহণ করে খাদ্য তৈরি করে এবং প্রাণী বায়ু থেকে অক্সিজেন গ্রহণ করে শ্বাসকার্য চালায়। সুতরাং বলা যায়, প্রতিটি উদ্ভিদ ও প্রাণীর অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখতে মাটি, পানি ও বায়ু অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ উপাদান।

প্রশ্ন ১০ ৥ পরিবেশের জড় ও জীবের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক আলোচনা কর।

উত্তর : পরিবেশে জীব ও জড়ের মধ্যে একটি ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক বিদ্যমান। পরিবেশের প্রধান জড় উপাদানগুলো হলো পানি, বায়ু, মাটি, খনিজ উপাদান, আলো এবং তাপমাত্রা। এ উপাদানগুলো ছাড়া জীব বাঁচতে পারে না। যেমন : উদ্ভিদ খাদ্য উৎপাদনের জন্য সূর্যালোক, পানি এবং বায়ুর কার্বন ডাইঅক্সাইড ব্যবহার করার সময় সমপরিমাণ অক্সিজেন বায়ুতে ত্যাগ করে। পরিবেশের এই অক্সিজেন গ্রহণ করে প্রাণী শ্বাসক্রিয়া চালায় এবং গৃহীত অক্সিজেনের সমপরিমাণ কার্বন ডাইঅক্সাইড ত্যাগ করে। এ কার্বন ডাইঅক্সাইড উদ্ভিদ সালোকসংশ্লেষণের কাঁচামাল রূপে ব্যবহার করে। প্রাণীরা খাদ্য গ্রহণ করে সবুজ উদ্ভিদ থেকে। পুষ্টির জন্য উদ্ভিদ মাটি থেকে বিভিন্ন খনিজ উপাদান সংগ্রহ করে। জীবের মৃত্যুর পর দেহের পচনে এ জড় উপাদানগুলো আবার পরিবেশে ফিরে আসে।

সুতরাং জীব ও জড় উপাদান একটি নিবিড় সম্পর্ক বজায় রেখে চলেছে।

প্রশ্ন ১১ ৥ খাদ্যশৃঙ্খল সম্বন্ধে কী জান লেখ।

উত্তর : সকল প্রাণীই শক্তির জন্য প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে উদ্ভিদের উপর নির্ভরশীল। উদ্ভিদ সূর্যের আলো ব্যবহার করে নিজের খাদ্য নিজেই তৈরি করে। পোকা-মাকড় তৃণজাতীয় উদ্ভিদ খেয়ে বেঁচে থাকে। আবার ব্যাঙ পোকা-মাকড়কে খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে। একইভাবে সাপ ব্যাঙ খায় এবং ঈগল সাপ খায়। এভাবেই শক্তি উদ্ভিদ থেকে প্রাণীতে প্রবাহিত হয়। বাস্তুসংস্থানে উদ্ভিদ থেকে প্রাণীতে শক্তি প্রবাহের এই ধারাবাহিক প্রক্রিয়াই হলো খাদ্যশৃঙ্খল। সবুজ উদ্ভিদ থেকেই প্রতিটি শৃঙ্খলের শুরু।

প্রশ্ন ১২ ৥ উদ্ভিদ কীভাবে প্রাণীর উপর নির্ভরশীল? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : উদ্ভিদ তার খাদ্য তৈরি, বৃদ্ধি, পরাগায়ন ও বীজের বিস্তরণের জন্য প্রাণীর উপর নির্ভরশীল। উদ্ভিদ খাদ্য তৈরির জন্য প্রাণীর ত্যাগ করা কার্বন ডাইঅক্সাইড ব্যবহার করে। পুষ্টি উপাদানের জন্যও উদ্ভিদ প্রাণীর ওপর নির্ভরশীল। প্রাণীর মৃত দেহ প্রাকৃতিক সারে পরিণত হয়। এ সার পুষ্টি হিসেবে ব্যবহার করে উদ্ভিদ বেড়ে উঠে। পরাগায়নের ফলে উদ্ভিদের বীজ সৃষ্টি হয়। এই বীজ থেকে আবার নতুন উদ্ভিদ জন্মায়। বিভিন্ন প্রাণী যেমন- পাখি, মৌমাছি ইত্যাদি এই পরাগায়নে সাহায্য করে। মাতৃউদ্ভিদ থেকে বিভিন্ন স্থানে বীজের ছড়িয়ে পড়াই হলো বীজের বিস্তরণ। বীজের বিস্তার নতুন নতুন উদ্ভিদ আবাস গড়ে তুলতে সাহায্য করে। আর এই বিস্তরণেও প্রাণীর ভূমিকা অনস্বীকার্য। এভাবেই

পরিবেশে উদ্ভিদ প্রাণীর উপর নির্ভর করে।

প্রশ্ন ১৩ ৥ প্রাণী ও উদ্ভিদ কীভাবে জড় বস্তুর উপর নির্ভর করে? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : সকল প্রাণীর বেঁচে থাকার জন্য বায়ু, পানি ও খাদ্যের মতো জড় বস্তুর প্রয়োজন হয়। আবার মাটি ও পানি অনেক প্রাণীর বাসস্থান। যেমন : অনেক পোকা-মাকড়, কেঁচো ইত্যাদি মাটিতে বাস করে। আবার মাছ পানিতে বাস করে। অন্যদিকে উদ্ভিদও বেঁচে থাকার জন্য জড় বস্তুর উপর নির্ভরশীল। যেমন : সূর্যের আলো, মাটি, পানি বায়ু ইত্যাদি জড় বস্তু ছাড়া উদ্ভিদের বেঁচে থাকা অসম্ভব। উদ্ভিদ সূর্যের আলো, পানি ও কার্বন ডাইঅক্সাইড ব্যবহার করে নিজের খাদ্য নিজেই তৈরি করে। পানি আবার বিভিন্ন উদ্ভিদের আবাসস্থল। যেমন : শাপলা, কচুরিপানা ইত্যাদি। এভাবেই মানুষের মতো অন্যান্য প্রাণী ও উদ্ভিদ বেঁচে থাকার জন্য জড় বস্তুর উপর নির্ভর করে।

প্রশ্ন ১৪ ৥ মানুষ কীভাবে জড় বস্তুর উপর নির্ভরশীল?

উত্তর : পরিবেশের অন্যতম উপাদান হলো জড়। মাটি, পানি, বায়ু, গাড়ি, চেয়ার, টেবিল ইত্যাদি হলো জড় বস্তু। মানুষ বেঁচে থাকার জন্য এসব জড় বস্তুর উপর নির্ভর করে। যেমন মানুষের শ্বাস গ্রহণের জন্য বায়ু, পান করার জন্য পানি এবং প্রয়োজনীয় পুষ্টির জন্য খাবার প্রয়োজন। ফসল ফলানো ও বাসস্থান তৈরির জন্য মানুষের মাটি প্রয়োজন। এ ছাড়াও জীবন যাপনের জন্য বাসস্থান, আসবাবপত্র, পোশাক, যন্ত্রপাতি ইত্যাদি প্রয়োজন। যার সবই জড়বস্তু। আর এভাবেই মানুষকে বেঁচে থাকতে হলে জড় বস্তুর উপর নির্ভর করতে হয়।

প্রশ্ন ১৫ ৥ শ্বাসকার্য পরিচালনায় উদ্ভিদ ও প্রাণী একে অপরের উপর নির্ভরশীল কেন?

উত্তর : শ্বাসকার্যের আবশ্যিকীয় উপাদান অক্সিজেন, উদ্ভিদের খাদ্য উৎপাদন প্রক্রিয়ায় তৈরি হয় বলে শ্বাসকার্য পরিচালনায় উদ্ভিদ ও প্রাণী একে অপরের উপর নির্ভরশীল। সকল জীবিত বস্তুর শ্বাসকার্য অক্সিজেন প্রয়োজন। সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় সবুজ উদ্ভিদ খাদ্য তৈরির পাশাপাশি পরিবেশে অক্সিজেন ছাড়ে। সকল জীব শ্বসন প্রক্রিয়ায় এই অক্সিজেন গ্রহণ করে এবং কার্বন ডাইঅক্সাইড নির্গত করে। সবুজ উদ্ভিদ উক্ত কার্বন ডাইঅক্সাইডকে খাদ্য তৈরিতে ব্যবহার করে। এভাবে উদ্ভিদ ও প্রাণী অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইডের আদান-প্রদানের মাধ্যমে শ্বাসকার্য পরিচালনা করে।

পরিবেশ দূষণ

■ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

১. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✓) দাও।

১) কোনটি বায়ু দূষণের কারণ?

- ক. কীটনাশকের ব্যবহার খ. কলকারখানার ধোঁয়া ✓
গ. উচ্চ শব্দে গান বাজানো ঘ. রাসায়নিক পদার্থের মিশ্রণ

২) কোনটি পানি দূষণের ফলে হয়?

- ক. পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধি খ. ঘুমে ব্যাঘাত সৃষ্টি
গ. ডায়রিয়া ✓ ঘ. মাটির উর্বরতা হ্রাস

৩) মাটি দূষণের কারণ কোনটি?

- ক. পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধি
খ. চাষাবাদে যন্ত্রপাতির ব্যবহার
গ. কীটনাশকের ব্যবহার ✓
ঘ. মাটির উর্বরতা হ্রাস

৪) পরিবেশ সংরক্ষণের উপায় কোনটি?

- ক. অনবায়নযোগ্য শক্তি ব্যবহার করা
খ. মোটর গাড়ি ব্যবহার করা
গ. জীবাশ্ম জ্বালানি ব্যবহার করা
ঘ. রিসাইকেল করা ✓

২. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ১ পরিবেশ দূষণ বলতে কী বোঝ?

উত্তর : পরিবেশের যে পরিবর্তন জীবের জন্য বতিকর হয় তাকে পরিবেশ দূষণ বলা হয়।

প্রশ্ন ১ ২ ১ বায়ু দূষণের ফলে কী হয়?

উত্তর : বায়ু দূষণের ফলে পরিবেশের উপর বতিকর প্রভাব পড়ে। দূষণের ফলে পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায় ও এসিড বৃষ্টি হয় এবং মানুষ ফুসফুসের ক্যান্সার, শ্বাসজনিত রোগসহ বিভিন্ন রোগে আক্রান্ত হয়।

প্রশ্ন ১ ৩ ১ চার ধরনের পরিবেশ দূষণ কী কী?

উত্তর : চার ধরনের পরিবেশ দূষণ হলো :

১. বায়ু দূষণ, ২. পানি দূষণ, ৩. মাটি দূষণ ও ৪. শব্দ দূষণ।

প্রশ্ন ১ ৪ ১ পরিবেশ দূষণের উৎসসমূহ কী?

উত্তর : পরিবেশ দূষণের উৎস সমূহ হলো : জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার, শিল্পায়ন, জনসংখ্যা বৃদ্ধি ইত্যাদি।

প্রশ্ন ১ ৫ ১ পরিবেশ সংরক্ষণের ৫টি উপায় লেখ।

উত্তর : পরিবেশ সংরক্ষণের ৫টি উপায় হলো :

১. জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার কমানো।
২. কাজ শেষে বাতি নিভিয়ে রেখে বিদ্যুৎ অপচয় রোধ করা।

৩. গাড়িতে চড়ার পরিবর্তে পায়ে হেটে বা সাইকেলে চলাচল করা।

৪. প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার কমিয়ে পুনঃব্যবহার ও রিসাইকেল করা।

৫. কারখানার বর্জ্য ও রাসায়নিক পদার্থ, তেল ইত্যাদি পরিবেশে ফেলার পূর্বে পরিশোধন করা।

৩. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ১ পরিবেশ দূষণের ক্ষতিকর প্রভাবসমূহ ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : পরিবেশ দূষণের ফলে মানুষ, জীবজন্তু ও পরিবেশের ব্যাপক বতি হয়। এর বতিকর প্রভাবগুলো হলো :

১. দূষণের কারণে মানুষ বিভিন্ন ধরনের রোগে আক্রান্ত হয়। যেমন : ক্যান্সার, শ্বাসজনিত রোগ, পানিবাহিত রোগ, ত্বকের রোগ ইত্যাদি। দূষণের ফলে জীবজন্তুর আবাসস্থল নষ্ট হয়, খাদ্যশৃঙ্খল ধ্বংস হয়। ফলে অনেক জীব পরিবেশ থেকে বিলুপ্ত হয়ে যায়। ৩. পরিবেশ দূষণের কারণে পৃথিবীর তাপমাত্রা ক্রমশ বৃদ্ধি পায়। ফলে হিমবাহ গলে সমুদ্রের পানির উচ্চতা বেড়ে যায়। যা সমুদ্র তীরবর্তী দেশগুলোর জন্য হুমকিস্বরূপ। ৪. মাটি দূষণের ফলে জমির উর্বরতা নষ্ট হয় এবং ফসলের পরিমাণ কমে যায়। ৫. শব্দ দূষণের ফলে মানুষের শারীরিক ও মানসিক সমস্যা সৃষ্টি হয়। যেমন- অবসন্নতা, শ্রবণশক্তি হ্রাস, ঘুমে ব্যাঘাত সৃষ্টি, কর্মবমতা হ্রাস ইত্যাদি।

প্রশ্ন ১ ২ ১ আমরা কীভাবে শব্দ দূষণ প্রতিরোধ করতে পারি?

উত্তর : শব্দ দূষণ মানুষ ও জীবজন্তুর স্বাস্থ্যের বতি সাধন করে। আমরা এ দূষণ রোধে কয়েকটি কাজ করতে পারি। যেমন—

১. বিনা প্রয়োজনে গাড়ির হর্ন না বাজানো।
২. উচ্চস্বরে গান না বাজানো।
৩. লাউড স্পিকার বা মাইক না বাজানো।
৪. কলকারখানার লোকালয় থেকে দূরে স্থাপন করা।
৫. বাসায়, ক্লাসে, অফিসে উচ্চ স্বরে কথা না বলা।

প্রশ্ন ১ ৩ ১ পরিবেশ সংরক্ষণ কী?

উত্তর : প্রাকৃতিক সম্পদের সুরবা ও যথাযথ ব্যবহারই হলো পরিবেশ সংরক্ষণ। পরিবেশ সংরক্ষণ করতে হলে আমাদেরকে পরিবেশের উপাদানগুলোর ব্যবহার সম্বন্ধে সচেতন হতে হবে। যেমন— বিদ্যুৎ বা জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার কমানো, কাজ শেষে বাতি নিভিয়ে রাখা, গাড়ির পরিবর্তে পায়ে হাঁটা ও সাইকেলে চলাচল করা, পানির অপচয় রোধ করা, কারখানার বর্জ্য ও

রাসায়নিক পদার্থ, তেল ইত্যাদি পরিবেশে ফেলার আগে পরিশোধন করা, ময়লা আবর্জনা নির্দিষ্ট স্থানে ফেলা। এছাড়াও গাছ লাগিয়ে ও জনসচেতনতা বৃদ্ধি করে আমরা পরিবেশ সঞ্চার করতে পারি।

প্রশ্ন ১৪ ৥ মাটি দূষণ কেন মানুষের স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর?

উত্তর : বিভিন্ন ধরনের বতিকর বস্তু মাটিতে মেশার ফলে মাটি দূষিত হয়। দূষিত মাটি থেকে উৎপন্ন ফসলে দূষক পদার্থ ও জীবাণু থেকে যায়। যা রান্নার পরও খাবারে বিদ্যমান থাকে। এসব খাদ্য গ্রহণের ফলে মানুষের ক্যান্সারসহ অন্যটি জটিল ও দুরারোগ্য রোগ হয়। মাটি দূষনের ফলে জমির উর্বরতা হ্রাস পায় বলে ফসল উৎপাদন কমে গিয়ে খাদ্য ঘাটতি দেখা দেয়। আবার এ দূষণের ফলে গাছপালা, পশুপাখি মরে যায় ও আমরা পুষ্টির খাদ্যের উৎস হারিয়ে ফেলি, যা আমাদের স্বাস্থ্যের উপর প্রভাব ফেলে।

প্রশ্ন ১৫ ৥ জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে কেন পরিবেশ দূষিত হয়?

উত্তর : জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে পরিবেশ দূষিত হয়। বাড়তি জনসংখ্যার চাহিদা মেটানোর জন্য মানুষ পরিবেশের বিভিন্ন উপাদান ব্যবহার করেছে। এতে

পরিবেশের বিভিন্ন উপাদানের পরিবর্তন হচ্ছে। যেমন- মানুষ তার খাদ্যের চাহিদা পূরণের জন্য গাছপালা কেটে ফসল চাষ করছে। আসবাবপত্র, কলকারখানা তৈরির জন্য গাছপালা কাটা হচ্ছে। এতে পরিবেশ দূষিত হচ্ছে। এছাড়া বাড়তি জনসংখ্যার খাদ্যের চাহিদা পূরণের জন্য জমিতে অতিরিক্ত সার ও কীটনাশক ব্যবহার করা হচ্ছে। যা মাটিকে দূষিত করছে। এসব রাসায়নিক পদার্থ বৃষ্টির পানি দ্বারা বাহিত হয়ে জলাশয়ের পানি দূষিত করছে। বাড়তি জনসংখ্যার চাহিদা মেটানো অতিরিক্ত যানবাহন ব্যবহার করা হচ্ছে। ফলে এ থেকে নির্গত ধোঁয়া দিয়ে বায়ু দূষণ হচ্ছে। যথাযথ পদক্ষেপ না নিলে জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে সাথে এ ধরনের পরিবেশ দূষণ বাড়তেই থাকবে।

প্রশ্ন ১৬ ৥ মাটি এবং পানি দূষণের সাদৃশ্য কোথায়?

উত্তর : পানিতে বিভিন্ন ধরনের বতিকর পদার্থ মিশ্রিত হয়ে পানি দূষিত হয়। মাটিও বিভিন্ন ধরনের বতিকর পদার্থ দ্বারা দূষিত হয়। কীটনাশক, গৃহস্থালি ও হাসপাতালের বর্জ্য, কল-কারখানার বিভিন্ন রাসায়নিক পদার্থ ও তেল দ্বারা মাটি ও পানি উভয়ই দূষিত হয়। এবেত্রে মাটি এবং পানি দূষণের সাদৃশ্য রয়েছে।

■ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

১। নিচের কোন কারণে বায়ু দূষিত হয়?

ক. কীটনাশকের ব্যবহার

খ. ইটের ভাটায় ইট পোড়ানো

গ. বৃষ্টির পানি জমে যাওয়া

ঘ. রাসায়নিক সার ব্যবহার

উত্তরঃ ইটের ভাটায় ইট পোড়ানো

২। বায়ু, পানি ও মাটি দূষিত হওয়ার প্রধান কারণ কোনটি?

ক. জলাশয়ের ওপর কাঁচা পায়খানা তৈরি

খ. কলকারখানার বর্জ্য

গ. যানবাহনের ব্যবহার

ঘ. জনসংখ্যার বাড়তি চাহিদা মেটানো

উত্তরঃ জনসংখ্যার বাড়তি চাহিদা মেটানো

৩। দূষিত পানি পান করলে কোন রোগ হয়?

ক. ডায়রিয়া

খ. হাম

গ. যক্ষ্মা

ঘ. বসন্ত

উত্তরঃ ডায়রিয়া

৪। ভাটায় ইট পোড়ানোর ফলে কী দূষিত হয়?

ক. পানি

খ. মাটি

গ. বায়ু

ঘ. শব্দ

উত্তরঃ বায়ু

৫। কোনটি বায়ু দূষক?

ক. কীটনাশক

খ. কলকারখানার কালো ধোঁয়া

গ. বর্জ্যঘ.

ঘ. খোলা পায়খানা

উত্তরঃ কলকারখানার কালো ধোঁয়া

৬। কোনটি মাটি দূষণের জন্য দায়ী?

ক. রাসায়নিক সার

খ. অপরিষ্কৃত গৃহনির্মাণ

গ. ইটের ভাটা

ঘ. অধিক জনসংখ্যা

উত্তরঃ রাসায়নিক সার

৭। উচ্চ আওয়াজের ফলে দূষিত হয় —

ক. বায়ু

খ. মাটি

গ. শব্দ

ঘ. পানি

উত্তরঃ শব্দ

৮। কোনটি পানি দূষণের জন্য দায়ী?

ক. বাড়তি জনসংখ্যা

খ. গাছপালা নিধন

গ. অপরিষ্কৃত বসতবাড়ি

ঘ. ভাটায় ইট পোড়ানো

উত্তরঃ বাড়তি জনসংখ্যা

৯। হাসপাতালের বর্জ্য কোনটি দূষিত করে?

ক. মাটি

খ. পানি

গ. শব্দ ঘ.

বায়ু

উত্তরঃ মাটি

১০। কোনটি মাটির উর্বরতা শক্তি নষ্ট করে?

ক. প্লাস্টিক খ. গোবর

গ. অতিরিক্ত রাসায়নিক সার

ঘ. পোকা-মাকড়

উত্তরঃ অতিরিক্ত রাসায়নিক সার

১১। নিচের কোন কারণে পানি দূষিত হয়?

ক. ভাটায় ইট পোড়ালে খ. যানবাহন চালালে

গ. বাসগৃহ নির্মাণ করলে

ঘ. কলকারখানার বর্জ্যের ফলে

উত্তরঃ কলকারখানার বর্জ্যের ফলে

১২। যানবাহনের ফলে কোনটি দূষিত হয়?

ক. বায়ু ও পানি খ. মাটি ও বায়ু

গ. শব্দ ও বায়ু ঘ. শব্দ ও মাটি

উত্তরঃ শব্দ ও বায়ু

১৩। খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য মানুষ জমিতে অতিরিক্ত রাসায়নিক সার প্রয়োগ করলে কী দূষিত হয়?

ক. বায়ু ও পানি খ. বায়ু ও শব্দ

গ. পানি ও মাটি ঘ. পানি ও শব্দ

উত্তরঃ পানি ও মাটি

১৪। উচ্চৈশ্বরে মাইকে গান বাজালে কী হয়?

ক. মাটি দূষণ খ. বায়ু দূষণ

গ. শব্দ দূষণ ঘ. পানি দূষণ

উত্তরঃ শব্দ দূষণ

১৫। পরিবেশ দূষণের প্রধান কারণ কোনটি?

ক. রাসায়নিক সার প্রয়োগ করা

খ. যানবাহনের ব্যবহার করা

গ. জনসংখ্যার বাড়তি চাহিদা মেটানো

ঘ. ভাটায় ইট পোড়ানো

উত্তরঃ

১৬। বায়ু দূষণের ফলে শিশুদের দেখা যায় —

ক. হৃদরোগ খ. শ্বাসকষ্ট

গ. ডায়রিয়া ঘ. পীত জ্বর

উত্তরঃ

১৭। মাটির উর্বরতা হ্রাস পায় —

ক. কলকারখানার বর্জ্যের ফলে

খ. অতিরিক্ত রাসায়নিক সার ব্যবহারের কারণে

গ. অধিকাংশ বাসগৃহ নির্মাণ করলে

ঘ. আবর্জনা যত্রতত্র ফেললে

উত্তরঃ

১৮। শফিক সব সময় জমিতে কীটনাশক স্প্রে করে। ফলে তার শ্বাস-প্রশ্বাসজনিত রোগ হয়। তার এ রকম রোগের জন্য দায়ী —

ক. দূষিত বায়ু খ. দূষিত পানি

গ. দূষিত মাটি

ঘ. দূষিত শব্দ

১৯। হাসপাতালের রোগীদের সমস্যা হয় কোন দূষণের প্রভাবে?

ক. মাটিদূষণ খ. বায়ুদূষণ

গ. পানি দূষণ ঘ. শব্দদূষণ

উত্তরঃ পানি দূষণ

২০। কোন দূষণজনিত কারণে মানুষের মানসিক ও শারীরিক সমস্যার সৃষ্টি হয়?

ক. মাটিদূষণ খ. শব্দদূষণ

গ. বায়ুদূষণ ঘ. পানি দূষণ

উত্তরঃ শব্দদূষণ

২১। কোনটি ব্যবহারে মাটি, পানি ও বায়ু দূষিত হয়?

ক. কীটনাশক খ. পলিথিন

গ. জৈব সার ঘ. চট

উত্তরঃ পলিথিন

২২। কোনটি পচনশীল?

ক. কাচ খ. প্লাস্টিক

গ. পলিথিন ঘ. চামড়া

উত্তরঃ চামড়া

২৩। পরিবেশ দূষণের প্রাকৃতিক কারণ কোনটি?

ক. গাছ কাটা খ. বন্যা

গ. বর্জ্য পোড়ানো ঘ. নদীতে বর্জ্য ফেলা

উত্তরঃ বর্জ্য পোড়ানো

২৪। পরিবেশ দূষণের মানবসৃষ্ট কারণ কোনটি?

ক. যানবাহনের কালো ধোঁয়া নির্গত করা

খ. ভূমিকম্প

গ. জলোচ্ছ্বাস

ঘ. কালবৈশাখী ঝড়

উত্তরঃ যানবাহনের কালো ধোঁয়া নির্গত করা

২৫। তোমার স্কুলের মাঠে গাছের ঝরা পাতাগুলো জড়ো করে আঙুন ধরানো হলো। এতে কী হবে?

ক. মাটিদূষণ খ. বায়ুদূষণ

গ. শব্দদূষণ ঘ. পানি দূষণ

উত্তরঃ বায়ুদূষণ

২৬। কোনটি বায়ুদূষণ ঘটায়?

ক. রাসায়নিক সার ব্যবহার

খ. যেখানে সেখানে কাচের টুকরা ফেলা

গ. উচ্চঃস্বরে গান শোনা

ঘ. যানবাহন চালানো

উত্তরঃ রাসায়নিক সার ব্যবহার

২৭। তোমার বোন প্লাস্টিকের খেলনা ভেঙে ফেলেছে। এটা তুমি কী করবে?

ক. পানিতে ফেলে দিব খ. জমিতে ফেলে দিব

গ. রাস্তায় ফেলে দিব ঘ. পুড়িয়ে ফেলবো

উত্তরঃ পুড়িয়ে ফেলবো

২৮। নিচের কোন দূষণটির প্রভাবে শিশুদের পড়াশোনার ক্ষতি হয়?

ক. বায়ুদূষণ খ. মাটিদূষণ

গ. পানি দূষণ ঘ. শব্দদূষণ

উত্তরঃ শব্দদূষণ

২৯। কীভাবে বর্জ্য থেকে পরিবেশ দূষণ রোধ করা যায়? [প্রয়োগ]

ক. বর্জ্য পুড়িয়ে

খ. বর্জ্য পরিশোধিত করে

গ. বর্জ্য জমিয়ে রেখে

ঘ. বর্জ্য ঢেকে রেখে

উত্তরঃ বর্জ্য পরিশোধিত করে

৩০। তুষারদের বাড়ির পাশে স্তম্ভকৃত আবর্জনা পোড়ানোর ফলে বায়ু দূষিত হলো। এই দূষণ থেকেকোনটি হতে পারে?

ক. ভূমিকম্প খ. এসিড বৃষ্টি

গ. চর্মরোগ ঘ. অবসন্নতা

উত্তরঃ এসিড বৃষ্টি

৩১। যে এলাকায় অনেক কলকারখানা রয়েছে সেই এলাকায় কোন রোগটির প্রকাশ দেখ দিবে?

ক. কিডনিজনিত রোগ খ. শ্বাসজনিত রোগ

গ. ডেঙ্গু জ্বর ঘ. নিদ্রাহীনতা

উত্তরঃ শ্বাসজনিত রোগ

৩২। গাছপালা জীবজন্তু মানুষ প্রকৃতির সাথে খাপ খাইয়ে বেচে থাকে। একে কী বলে?

ক. পরিবেশ দূষণ খ. প্রাকৃতিক বিপর্যয়

গ. প্রাকৃতিক ভারসাম্য ঘ. প্রকৃতির খেলা

উত্তরঃ প্রাকৃতিক ভারসাম্য

৩৩। কোনো এলাকায় কলেরা ও ডায়রিয়ার প্রাদুর্ভাব দেখা দিয়েছে এর প্রধান কারণ কী?

ক. দূষিত পানি খ. বাসি খাবার

গ. দূষিত বায়ু ঘ. আসেনিকযুক্ত পানি

উত্তরঃ দূষিত পানি

৩৪। কৃষিক্ষেত্রে অতিরিক্ত রাসায়নিক সার ও কীটনাশক ব্যবহারের ফলে জমির কী হয়?

ক. ক্ষয়রোধ হয় খ. লবণাক্ততা বাড়ে

গ. উৎপাদন ক্ষমতা কমে ঘ. উর্বরতা বজায় থাকে

উত্তরঃ উৎপাদন ক্ষমতা কমে

৩৪। মাটি দূষনের কারণ কোনটি?

ক. পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধি খ. চাষাবাদে যন্ত্রপাতির ব্যবহার

গ. কীটনাশকের ব্যবহার ঘ. মাটির উর্বরতা হ্রাস

উত্তরঃ কীটনাশকের ব্যবহার

৩৫। উচ্চঃস্বরে গান বাজালে কোন দূষণ ঘটে?

ক. পানি দূষণ খ. মাটি দূষণ গ. শব্দ দূষণ ঘ. বায়ু দূষণ

শব্দ দূষণ

উত্তরঃ

৩৬। নিচের কোন কারণে বায়ু দূষিত হয়?

ক. কীটনাশকের ব্যবহার

খ. বৃষ্টির পানি জমে যাওয়া

গ. ইটের ভাটায় ইট পোড়ানো

ঘ. রাসায়নিক সার ব্যবহার

উত্তরঃ ইটের ভাটায় ইট পোড়ানো

৩৭। মানুষের শ্রবণ শক্তি হ্রাস পাওয়ার কারণ কোনটি?

উত্তর : শব্দ দূষণের দুটি উৎস নিম্নরূপ :

i. উচ্চস্বরে গান বাজানো ; ii. যানবাহনের হর্ন।

প্রশ্ন ১৪ ৥ পরিবেশ সংরক্ষণের একটি উপায় লেখ।

উত্তর : নতুন নতুন গাছ লাগিয়ে ও বনায়ন গড়ে তুলে পরিবেশ সংরক্ষণ করা যায়। এটি পরিবেশ সংরক্ষণের একটি উপায়।

প্রশ্ন ১৫ ৥ পরিবেশ কীভাবে দূষিত হয়?

উত্তর : বিভিন্ন বতিকর ও বিষাক্ত পদার্থ পরিবেশে মিশে পরিবেশ দূষিত হয়।

প্রশ্ন ১৬ ৥ পরিবেশ দূষণের প্রধান কারণ কী?

উত্তর : পরিবেশ দূষণের প্রধান কারণ শিল্পায়ন।

প্রশ্ন ১৭ ৥ পানি কীভাবে দূষিত হয়?

উত্তর : পানিতে বিভিন্ন ধরনের বতিকর পদার্থ মিশ্রিত হয়ে পানি দূষিত হয়।

প্রশ্ন ১৮ ৥ বাতাসে কীভাবে দুর্গন্ধ ছড়ায়?

উত্তর : যেখানে সেখানে ময়লা ফেলা এবং মলমূত্র ত্যাগের ফলে বাতাসে দুর্গন্ধ ছড়ায়।

প্রশ্ন ১৯ ৥ পরিবেশ সংরক্ষণ বলতে কী বোঝ?

উত্তর : পরিবেশ সংরক্ষণ বলতে মানুষ ও অন্যান্য জীবের সুস্থভাবে বেঁচে থাকার জন্য সুস্থ পরিবেশ গড়ে তোলাকে বোঝায়।

প্রশ্ন ১০ ৥ বনভূমি ও গাছপালা কমে গেলে কী হয়?

উত্তর : বনভূমি ও গাছপালা কমে গেলে বায়ুম-লের তাপমাত্রা বেড়ে যায়।

প্রশ্ন ১১ ৥ দূষিত মাটিতে উৎপন্ন ফসল খাদ্য হিসেবে গ্রহণের ফলে কী হয়?

উত্তর : দূষিত মাটিতে উৎপন্ন ফসল খাদ্য হিসেবে গ্রহণের ফলে মানুষ ক্যান্সারসহ বিভিন্ন রোগে আক্রান্ত হয়।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ৥ শব্দ দূষণের একটি কারণ লেখ। হঠাৎ উচ্চ শব্দের কারণে মানবদেহে সৃষ্ট দুইটি প্রভাব লেখ। শব্দ দূষণ থেকে রক্ষা পাওয়ার দুইটি উপায় লেখ।

উত্তর : শব্দ দূষণের একটি কারণ গাড়ির হর্ন।

● হঠাৎ উচ্চ শব্দের কারণে মানবদেহে সৃষ্ট দুইটি প্রভাব হলো :

i. শারীরিক সমস্যা সৃষ্টি যেমন- শ্রবণশক্তি হ্রাস, কর্মক্ষমতা হ্রাস ইত্যাদি; ii. মানসিক সমস্যা সৃষ্টি যেমন- ঘুমে ব্যাঘাত সৃষ্টি।

● শব্দ দূষণ থেকে রক্ষা পাওয়ার দুইটি উপায় হলো :

i. উচ্চ শব্দ সৃষ্টি না করে (যেমন : উচ্চ স্বরে গান, লাউড স্পিকার, মাইক ইত্যাদি না বাজিয়ে) শব্দ দূষণ থেকে রক্ষা পাওয়া যায়।
ii. উচ্চ স্বরে গাড়ির হর্ন না বাজিয়ে শব্দ দূষণ থেকে রক্ষা পেতে পারি।

প্রশ্ন ২ ৥ পরিবেশ সংরক্ষণের পাঁচটি উপায় লেখ।

উত্তর : পরিবেশ সংরক্ষণের পাঁচটি উপায় হলো :

i. বিদ্যুৎ বা জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার কমিয়ে পরিবেশ সংরক্ষণ করতে পারি।
ii. কাজ শেষে বৈদ্যুতিক বাতি নিভিয়ে এবং গাড়িতে চড়ার পরিবর্তে হেঁটে বা সাইকেল ব্যবহার করে পরিবেশ সংরক্ষণ করতে পারি।
iii. প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার কমিয়ে, পুনঃব্যবহার করে ও রিসাইকেল করে পরিবেশ সংরক্ষণ করতে পারি।
iv. কারখানার বর্জ্য ও রাসায়নিক পদার্থ, তেল ইত্যাদি পরিবেশে ফেলার পূর্বে পরিশোধন এবং নির্দিষ্ট স্থানে ময়লা-আবর্জনা ফেলে পরিবেশ সংরক্ষণ করতে পারি।
v. গাছ লাগিয়ে ও জনসচেতনতা বৃদ্ধি করে পরিবেশ সংরক্ষণ করতে পারি।

প্রশ্ন ৩ ৥ মাহফুজদের স্কুলের কাছে হাইওয়ে রাস্তার পাশে কয়েকটি দোকানে সারাদিন উচ্চস্বরে মাইক বাজায়, এতে কোন ধরনের দূষণ ঘটে? এ দূষণ রোধে মাহফুজ ও তার বন্ধুরা মিলে কী কী পদক্ষেপ নিতে পারে?

উত্তর : উচ্চস্বরে মাইক বাজানোর ফলে শব্দ দূষণ ঘটে।

● মাহফুজ ও তার বন্ধুরা মিলে শব্দ দূষণ রোধে যেসব পদক্ষেপ নিতে পারে, তা নিচে উল্লেখ করা হলো :

১. উচ্চ শব্দে মাইক বাজানো বন্ধ করতে অনুরোধ করতে পারে।
২. নিজে উচ্চ শব্দে সিডি পেরয়ার, টিভি না বাজিয়ে এবং অন্যকেও না বাজাতে উৎসাহিত করতে পারে।
৩. গাড়ির হর্ন যাতে বিনা প্রয়োজনে না বাজানো হয় তার জন্য পোস্টার লিখতে পারে।
৪. নিজে উচ্চ স্বরে গোলমাল না করে, বন্ধু ও পাড়া প্রতিবেশীদেরকে এসব থেকে বিরত থাকতে বলতে পারে।

প্রশ্ন ৪ ৥ তোমার মতে কী কী কারণে বায়ু দূষিত হচ্ছে?

উত্তর : বিভিন্ন বতিকর গ্যাস, ধূলিকণা, ধোঁয়া, দুর্গন্ধ বায়ুতে মিশে বায়ু দূষিত হয়। যানবাহন ও কলকারখানার ধোঁয়া বায়ু দূষণের প্রধান কারণ। গাছপালা ও ময়লা আবর্জনা পোড়ানোর ফলে সৃষ্ট ধোঁয়ার মাধ্যমেও বায়ু দূষিত হয়। যেখানে সেখানে ময়লা ফেলা এবং মলমূত্র ত্যাগের ফলে বাতাসে দুর্গন্ধ ছড়ায়। আর এভাবেই বায়ু দূষিত হয়। বৃষ্টি নিধন ও জীবাশ্ম জ্বালানি ব্যবহারের কারণে বায়ুম-লে অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইডের ভারসাম্য নষ্ট হয়। এটাও বায়ু দূষণের অন্যতম প্রধান কারণ।

প্রশ্ন ৫ ৥ কৃষিকাজে ব্যবহৃত রাসায়নিক সার, কীটনাশক, রাসায়নিক পদার্থ ও তেল ইত্যাদির ফলে প্রাকৃতিক পরিবেশের ভারসাম্য বিঘ্নিত হচ্ছে। উক্ত পদার্থগুলোর ব্যবহার পরিবেশে কোন ধরনের দূষণ ঘটাবে? এই দূষণ প্রতিরোধে চারটি উপায় লেখ।

উত্তর : কৃষিকাজে ব্যবহৃত রাসায়নিক সার, কীটনাশক, রাসায়নিক পদার্থ ও তেল মাটি দূষণ ঘটাবে। মাটি দূষণ প্রতিরোধে চারটি উপায় নিচে উল্লেখ করা হলো :

১. কলকারখানার বতিকর বর্জ্য পদার্থ যেন মাটিতে মিশে না যায় সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। এসব বর্জ্য পদার্থকে পরিশোধনের ব্যবস্থা নিতে হবে।

২. বাড়িঘরের আবর্জনা, বর্জ্য ইত্যাদি যেখানে সেখানে না ফেলে কোনো নির্দিষ্ট জায়গায় গর্ত করে পুঁতে রাখতে হবে।

৩. পরাস্টিক, পলিথিন, কাচ এবং ধাতব জিনিস যেখানে সেখানে ফেলা যাবে না। এদের পুনরায় প্রক্রিয়াজাত করে ব্যবহার করতে হবে। এর ফলে মাটি দূষণ অনেক কমে যাবে।

৪. কৃষি কাজে রাসায়নিক সার ও কীটনাশকের ব্যবহার কমিয়ে জৈবসার ও জৈব পদ্ধতি ব্যবহার করতে হবে।

প্রশ্ন ১৬ ৥ প্রকৃতিতে অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইডের স্থিতিশীলতা পরিবেশ রক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ। এই স্থিতিশীলতা রক্ষায় কোনটি বিশেষ ভূমিকা পালন করে? প্রাকৃতিক পরিবেশ রক্ষায় ইহার চারটি ভূমিকা উল্লেখ কর।

উত্তর : প্রকৃতিতে অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইডের স্থিতিশীলতা রবায় গাছপালা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

প্রাকৃতিক পরিবেশ রবায় গাছপালা চারটি ভূমিকা হলো :

১. গাছপালা বায়ুম-লে অক্সিজেন ছাড়ে এবং বায়ুম-ল থেকে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্রহণ করে। এতে বায়ুম-লে অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইডের ভারসাম্য রবা পায়।

২. গাছপালা শিকড়ের সাহায্যে মাটিকে আটকে রেখে ভূমিবয় রোধে সহায়তা করে।

৩. ঝড়, জলোচ্ছ্বাস, বন্যা, নদীভাঙন, খরা ইত্যাদি প্রাকৃতিক দুর্যোগ থেকে গাছপালা জনপদকে রবা করে।

৪. গাছপালা আবহাওয়ার চরমভাব দূর করে।

প্রশ্ন ১৭ ৥ আমাদের দেশে কৃষকেরা কৃষিকাজে কেন অতিরিক্ত রাসায়নিক সার ও কীটনাশক ব্যবহার করছে? এর ফলে পরিবেশের তিনটি বিপর্যয় লেখ।

উত্তর : আমাদের দেশে জনসংখ্যা দ্রবত বৃদ্ধি পাচ্ছে। বাড়তি জনসংখ্যার চাহিদা পূরণের জন্য খাদ্য উৎপাদন বাড়তে হচ্ছে। অধিক খাদ্য উৎপাদনের জন্য কৃষিজমিতে রাসায়নিক সার ও কীটনাশক ব্যবহার বাড়ছে। এর ফলে পরিবেশে মারাত্মক বিপর্যয় ঘটছে। নিচে তা বর্ণনা করা হলো :

১. সার ও কীটনাশক উভয়ই রাসায়নিক পদার্থ। এ রাসায়নিক পদার্থ বৃষ্টি ও বন্যার পানির সাথে পুকুর, খাল, বিল ও নদীতে গিয়ে পড়ছে। ফলে পানি দূষিত হচ্ছে।

২. কৃষিকাজে ব্যবহৃত রাসায়নিক পদার্থ জমির উর্বরতা নষ্ট করছে। ফলে ফসল উৎপাদন কমে যায়।

৩. জমিতে কীটনাশক ব্যবহারে অনেক উপকারী জীব মারা যাচ্ছে এবং দিন দিন তাদের সংখ্যা কমে যাচ্ছে। ফলে কীটনাশকের ব্যবহার পরোবভাবে পরিবেশকে দূষিত হতে সাহায্যে করছে।

☉ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১৮ ৥ পরিবেশ দূষণ কী? পরিবেশ দূষণে মানুষ কীভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়?

উত্তর : পরিবেশের গুরুত্বপূর্ণ উপাদান যথা : বায়ু, পানি, মাটি ইত্যাদিকে দূষিত করে ফেলাকে পরিবেশ দূষণ বলে।

পরিবেশ দূষণ মানুষের জীবনযাত্রার ওপরে প্রভাব ফেলে। বায়ু দূষণের কারণে বিষাক্ত গ্যাস ফুসফুসে প্রবেশ করে। পানি দূষিত হলে বিভিন্ন পানিবাহিত রোগের বিস্তার ঘটে। জমিতে কীটনাশক এবং রাসায়নিক সার ব্যবহারে মাটি দূষিত হয় এবং খাদ্যে তার প্রভাব থাকে। এছাড়া শব্দ দূষণ শ্রবণশক্তি ও বিভিন্ন মানসিক সমস্যার সৃষ্টি করে।

প্রশ্ন ১৯ ৥ মাটি দূষণের কারণ ও প্রভাব উল্লেখ কর।

উত্তর : বিভিন্ন ধরনের বতিকর বস্তু মাটিতে মেশার ফলে মাটি দূষিত হয়। কৃষিকাজে ব্যবহৃত সার ও কীটনাশক, গৃহস্থালি ও হাসপাতালের বর্জ্য, কলকারখানার বিভিন্ন রাসায়নিক পদার্থ ও তেল ইত্যাদির মাধ্যমে মাটি দূষিত হয়।

মাটি দূষণের ফলে জমির উর্বরতা নষ্ট হয়। গাছপালা ও পশুপাশি মারা যায় ও তাদের বাসস্থান ধ্বংস হয়। মাটি দূষণ মানুষের স্বাস্থ্যের উপরও বতিকর প্রভাব ফেলে। দূষিত মাটিতে উৎপন্ন ফসল খাদ্য হিসাবে গ্রহণের ফলে মানুষ ক্যান্সারসহ বিভিন্ন রোগে আক্রান্ত হয়।

প্রশ্ন ১০ ৥ পরিবেশ দূষণের কারণ বর্ণনা কর।

উত্তর : পরিবেশ দূষণের অন্যতম প্রধান কারণ হলো শিল্পায়ন। শিল্পকারখানা সচল রাখতে বিভিন্ন ধরনের জীবাশ্ম জ্বালানি যেমন— তেল, প্রাকৃতিক গ্যাস, কয়লা ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়। এই জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহারেই পরিবেশ দূষিত হয়। জনসংখ্যা বৃদ্ধি দূষণের আরও একটি বড় কারণ। প্রয়োজনীয় খাদ্য ও প্রাকৃতিক সম্পদের জন্য মানুষ পরিবেশ ধ্বংস করছে। পরিবেশের বেশির ভাগ দূষণ মানুষের দৈনন্দিন কর্মকাণ্ডের ফলেই হয়ে থাকে।

প্রশ্ন ১১ ৥ পরিবেশ দূষণের প্রভাব আলোচনা কর।

উত্তর : পরিবেশ দূষণের ফলে মানুষ, জীবজন্তু ও পরিবেশের ব্যাপক বতি হয়। দূষণের কারণে মানুষ বিভিন্ন ধরনের রোগে আক্রান্ত হচ্ছে। যেমন— ক্যান্সার, শ্বাসজনিত রোগ, পানিবাহিত রোগ, ত্বকের রোগ ইত্যাদি। পরিবেশ দূষণের ফলে জীবজন্তুর আবাসস্থল নষ্ট হয়। খাদ্যশৃঙ্খল ধ্বংস হয়। ফলে অনেক জীব পরিবেশ ক্রমশ হ্রাস পায়। পরিবেশ দূষণের ফলে উষ্ণতা বৃদ্ধি পাচ্ছে। ফলে হিমবাহ গলে সমুদ্রের পানির উচ্চতা বেড়ে যাচ্ছে। যা বাংলাদেশের মতো সমুদ্র উপকূলবর্তী দেশসমূহের জন্য হুমকিস্বরূপ। শব্দ দূষণের কারণে মানুষের মানসিক ও শারীরিক সমস্যার সৃষ্টি হয়। এর ফলে অবসন্নতা, শ্রবণশক্তি হ্রাস, ঘুমে ব্যাঘাত, কর্মব্রমতা হ্রাস ইত্যাদি সমস্যার সৃষ্টি হয়।

অধ্যায় ৩

জীবনের জন্য পানি

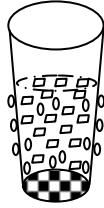
থেকে পুষ্টি উপাদান সংগ্রহ ও বিভিন্ন অংশে পরিবহনের জন্য উদ্ভিদের পানি প্রয়োজন।

বেঁচে থাকার জন্য প্রাণীদেরও পানি প্রয়োজন। মানবদেহের ৬০-৭০ ভাগ পানি। অধিকাংশ প্রাণী পানি পান না করে অল্প কিছু দিন বেঁচে থাকতে পারে। আমরা যখন খাদ্য গ্রহণ করি তখন সেই পানি খাদ্য পরিপাকে সাহায্য করে। পুষ্টি উপাদান শোষণ ও দেহের প্রত্যেকটি অঙ্গে পরিবহনের জন্য পানি প্রয়োজন। পানি আমাদের দেহের স্বাভাবিক তাপমাত্রা বজায় রাখতে সাহায্য করে।

প্রশ্ন ১৪ ॥ বাতাসে পানি আছে তা আমরা কীভাবে ব্যাখ্যা করতে পারি?

উত্তর : বায়ুতে যে সবসময় কিছু পানি জলীয় বাষ্প অবস্থায় থাকে তা নিচের পরীক্ষা দ্বারা প্রমাণ করা যায় :

একটি কাচের গ্লাসে কয়েক টুকরা বরফ নিই। কিছুক্ষণ রেখে দেখা গেল গ্লাসের বাইরের গায়ে ফোঁটা ফোঁটা পানি জমেছে। গ্লাসের ভেতর থেকে পানি অবশ্যই বাইরে আসতে পারে না। তাই গ্লাসের বাইরের ফোঁটা ফোঁটা পানি গ্লাসের বরফ থেকে আসেনি।



[চিত্র : গ্লাসের বাইরে ফোঁটা ফোঁটা পানি]

বরফের ঠাণ্ডার কারণে গ্লাসটি ঠাণ্ডা হয়েছে। আর সে ঠাণ্ডার সংস্পর্শে বায়ুর জলীয় বাষ্প পানিকণায় পরিণত হয়ে গ্লাসের বাইরের গায়ে জমা হয়েছে। এ পরীক্ষা দ্বারা প্রমাণিত হয় যে, বায়ুতে সবসময়ই জলীয় বাষ্প তথা পানি থাকে।

প্রশ্ন ১৫ ॥ পুকুরের পানি থেকে আমরা কীভাবে নিরাপদ পানি পেতে পারি?

উত্তর : পুকুরের পানিকে ফুটিয়ে অথবা রাসায়নিক প্রক্রিয়ার মাধ্যমে নিরাপদ পানিতে পরিণত করা যায়। প্রথমে এ পানিকে ছাঁকন বা

খিতানোর মাধ্যমে পরিষ্কার করে নিতে হয়। নিচে প্রক্রিয়াগুলো ব্যাখ্যা করা হলো :

ছাঁকন : পাতলা কাপড় বা ছাঁকনি দিয়ে ছেকে পানি পরিষ্কার করার প্রক্রিয়াই হলো ছাঁকন।

খিতানো : একটি কলসি বা পাত্রে পুকুরের পানি নিয়ে রেখে দিলে। কিছুক্ষণ পর দেখা যাবে পাত্রের তলায় তলানি জমেছে। উপরের অংশের পানি পরিষ্কার হয়েছে। পানিতে থাকা ময়লা যেমন- বালি, কাদা ইত্যাদি সরানোর এই প্রক্রিয়াই হলো খিতানো।

ফুটানো : পানি জীবাণুমুক্ত করার একটি ভালো উপায় হলো ফুটানো। জীবাণুমুক্ত নিরাপদ পানির জন্য ২০ মিনিটের বেশি সময় ধরে পানি ফুটাতে হবে।

রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় পানি বিশুদ্ধকরণ : এ ক্ষেত্রে ফিটকিরি, ব্লিচিং পাউডার, পানি বিশুদ্ধকরণ ট্যাবলেট ইত্যাদি পরিমাণমতো মিশিয়ে আমরা পানি নিরাপদ করতে পারি।

প্রশ্ন ১৬ ॥ ঠাণ্ডা পানির গ্লাসের গায়ে লেগে থাকা পানির কণা এবং শিশির কেন একই রকম?

উত্তর : রাতে ঘাস, গাছপালা ইত্যাদির উপর যে বিন্দু বিন্দু পানি জমে তাকে শিশির বলে। বায়ু যখন ঠাণ্ডা কোনো বস্তুর সংস্পর্শে আসে, তখন বায়ুতে থাকা জলীয় বাষ্প ঠাণ্ডা হয়ে পানির ফোঁটা হিসেবে জমা হয়। কাচের গ্লাসে বরফের টুকরা রাখলে গ্লাসটি ঠাণ্ডা হয়ে যায়। বাতাসের জলীয় বাষ্প ঠাণ্ডা গ্লাসের সংস্পর্শে এসে শীতল ও ঘনীভূত হয়ে পানির কণায় পরিণত হয় এবং গ্লাসের বাইরের গায়ে তা বিন্দু বিন্দু পানি হিসেবে জমা হয়। গ্লাসের বাইরের গায়ে লেগে থাকা পানির কণা এবং শিশির একই রকম। কারণ উভয়ের মূল গঠন উপাদান পানি। বাতাসের জলীয় বাষ্প, গ্লাসের গায়ে লেগে থাকা পানি ও শিশির- পানির বিভিন্ন রূপ ছাড়া কিছুই নয়।

■ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

➔ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রাকৃতিক কারণে পানির কোন দূষণটি হয়ে থাকে?

- ক. আর্সেনিক দ্বারা দূষণ খ. কীটনাশক দ্বারা দূষণ
গ. কলকারখানার বর্জ্য দ্বারা দূষণ
ঘ. জীবাণু দ্বারা দূষণ

উত্তরঃ আর্সেনিক দ্বারা দূষণ

২. উদ্ভিদ মাটি থেকে কিসের সাহায্যে পুষ্টি উপাদান শোষণ করে?

ক. মাটি

খ. পানি

গ. বায়ু

ঘ. আলো

উত্তরঃ পানি

৩. উঁচু পর্বতের চূড়ায় পানি কী রূপে থাকে?

ক. পানি

খ. জলীয় বাষ্প

গ. শিশির

ঘ. বরফ

উত্তরঃ বরফ

২০. ডায়রিয়া কোন ধরনের রোগ?

- ক. বায়ুবাহিত খ. পানিবাহিত
গ. পতঙ্গবাহিত ঘ. ছোঁয়াচে
উত্তরঃ পানিবাহিত

২১. কোন পানিতে ক্ষতিকর কিছু মিশে থাকে?

- ক. পাতিত পানি খ. বিশুদ্ধ পানি
গ. নিরাপদ পানি ঘ. দূষিত পানি
উত্তরঃ দূষিত পানি

২২. জীবনের জন্য কোনটি অবশ্য প্রয়োজনীয়?

- ক. পানি খ. বস্তু
গ. মাটি ঘ. শিক্ষা
উত্তরঃ শিক্ষা

২৩. নলকূপের পানিতে কোন বিষাক্ত পদার্থ পাওয়া গিয়েছে?

- ক. পারদ খ. আয়রন
গ. আর্সেনিক ঘ. কার্বন
উত্তরঃ আর্সেনিক

২৪. কোনটি পানিবাহিত রোগ?

- ক. যক্ষ্মা খ. কলেরা
গ. জলবসন্ত ঘ. ইনফ্লুয়েঞ্জা
উত্তরঃ জলবসন্ত

২৫. তোমার বোন ডায়রিয়াতে ভুগছে। তার জন্য খাবার

- স্যালাইন তৈরির জন্য তুমি কোন পানি ব্যবহার করবে?
ক. নদীর পানি খ. কূপের পানি
গ. ফুটানো পানি ঘ. পুকুরের পানি
উত্তরঃ ফুটানো পানি

২৬. সুপ্তি জানালা দিয়ে দেখলে আকাশে ঘণ মেঘ করেছে। এই

- মেঘের সৃষ্টি কোনটি থেকে?
ক. নাইট্রোজেন খ. জলীয় বাষ্প
গ. অক্সিজেন ঘ. হাইড্রোজেন
উত্তরঃ জলীয় বাষ্প

২৭। পানিতে মিশে থাকা বালি কাদা ইত্যাদি সরানো

- প্রক্রিয়াকে কী বণে?
ক. ছাকন খ. থিতানো
গ. ফুটানো ঘ. ঘনীভবন
উত্তরঃ থিতানো

২৮. উদ্ভিদের পুষ্টি শোষণের জন্য কোনটি প্রয়োজন

- ক. পানি খ. মাটি
গ. আলোক ঘ. বায়ু
উত্তরঃ পানি

২৯। কোনটি পানি দূষনে ফলে হয়?

- ক. পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধি খ. ঘুমে ব্যাঘাত সৃষ্টি
গ. ডায়রিয়া ঘ. মাটির উর্বরতা হ্রাস
উত্তরঃ ডায়রিয়া

৩০. আমাদের দেহের স্বাভাবিক তাপমাত্রা বজায় রাখতে

- নিচের কোন্ উপাদানটি সাহায্য করে?
ক. ভাত খ. পানি
গ. বায়ু ঘ. মাটি.
উত্তরঃ পানি

৩১. কোনটি ছাড়া আমরা বাচতে পারি না?

- ক. শিক্ষা খ. বস্ত্র
গ. চিকিৎসা ঘ. পানি
উত্তরঃ পানি

৩২. ছাকনি দিয়ে ছেকে পানি পরিষ্কারের প্রক্রিয়াকে কী বলে?

- ক. ফুটানো খ. থিতানো
গ. ছাকন ঘ. রাসায়নিক প্রক্রিয়া
উত্তরঃ ছাকন

৩৩. উচ্চ পর্বতের চূড়ায় পানি কিরূপে থাকে?

- ক. পানি খ. জলীয় বাষ্প
গ. শিশির ঘ. বরফ
উত্তরঃ বরফ

৩৪। পুকুর বা নদীর পানি পানের জন্য পুরোপুরি নিরাপদ হয়।

- ক. থিতালে
খ. ফুটিয়ে নিলে
গ. অল্প ফিটকিরি মিশালে
ঘ. ফুটানোর পর ছেকে নিলে
উত্তরঃ ফুটানোর পর ছেকে নিলে

৩৫। পানিকে শীতল করলে কোনটি পাওয়া যায়?

- ক. ঠান্ডা পানি খ. বরফ
গ. মেঘ ঘ. শিশির
উত্তরঃ বরফ

৩৬। নিচের কোনটি পানির প্রাকৃতিক উৎস?

- ক. পুকুর খ. টিউবওয়েল

- গ. বৃষ্টি
উত্তরঃ বৃষ্টি
৩৭. রাতেঘাস গাছপালা ইত্যাদির উপর যে বিন্দু বিন্দু পানিজমে তাকে কী বলা হয়?
ক. কুয়াশা
গ. তুষার
উত্তরঃ শিশির
৩৮. পানিতে ভাসমান বস্তুকণা এবং বালি নিচের কোন প্রক্রিয়ায় পৃথক করা যায়?
ক. ফুটানো
গ. ছাকন
উত্তরঃ থিতানো
৩৯. পানি ভূপৃষ্ঠে কীভাবে ফিরে আসে
ক. জলীয় বাষ্পরূপে
গ. বৃষ্টি হিসেবে
উত্তরঃ বৃষ্টি হিসেবে
৪০. আকাশে মেঘ ভেসে থাকে তা কীভাবে তৈরি হয়?
ক. ক্ষুদ্র পানিকণা একত্র হয়ে
গ. বালিকনা মিশে
উত্তরঃ ক্ষুদ্র পানিকণা একত্র হয়ে
৪১. বন্যাকবলিত এলাকার জনগণকে বিশুদ্ধ পানি সরবরাহে কী ব্যবহার করবে?
ক. ফিটকিরি
খ. বরিক পাউডার
গ. হ্যালোজেন পাউডার
ঘ. ডিডিটি পাউডার
উত্তরঃ ফিটকিরি
৪২. মেঘ পর্বতের চূড়ায় পৌছে কেন?
ক. সাগড় পর্বতের নিকটবর্তী হলে
খ. মহাকর্ষ বলের প্রভাবে
গ. বায়ুপ্রবাহের কারণে
ঘ. তরল অবস্থা থাকে বলে
উত্তরঃ বায়ুপ্রবাহের কারণে
৪৩. জলীয় বাষ্প উপরের দিকে উঠলে কী হয়?
ক. গরমহয়
খ. জমে যায়
- গ. বাষ্পহয়
উত্তরঃ জমে যায়
৪৪. পানি আমাদের খাদ্য পরিপাকে সাহায্য করা ছাড়াও আর কী কাজে প্রয়োজন হয়।
ক. পুষ্টি উপাদান পরিবহনে
গ. শ্বাস প্রশ্বাসে
উত্তরঃ পুষ্টি উপাদান পরিবহনে
৪৫. মেঘ কী?
ক. উত্তপ্ত জলীয় বাষ্প
গ. শীতল পানি
উত্তরঃ ঘনীভূত পানিকণা
৪৬. জলীয় বাষ্প ঠান্ডা হয়ে পানিতে পরিণত হওয়া কোন ধরনের প্রক্রিয়া?
ক. বাষ্পীভবন
গ. তরলীকরণ
উত্তরঃ ঘনীভবন
৪৭. পানি ফুটতে শুরু করারপর আরও কতক্ষণ তাপ দিলে পানিতে থাকা জীবানু মারা যায়?
ক. ১৫মিনিট
গ. ৩০ মিনিট
উত্তরঃ ২০ মিনিট
৪৮. নলকুপের পানি সাধারণত কেমন?
ক. দুষিত
গ. খোলা
উত্তরঃ নিরাপদ
৪৯. ডায়রিয়া কোন ধরনের রোগ?
ক. বায়ুবাহিত
গ. পতঙ্গবাহিত
উত্তরঃ পানিবাহিত
৫০. ঘুণিবাড়ের সময় পানি শোধন করার সর্বোত্তম উপায় কোনটি?
ক. থিতানোর মাধ্যমে
খ. ছাকন প্রক্রিয়ায়
গ. ফুটানোর মাধ্যমে
ঘ. রাসায়নিক পদার্থ মিশিয়ে
উত্তরঃ রাসায়নিক পদার্থ মিশিয়ে

■ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১ ১ ৥ পানি দূষণের দুইটি কারণ লেখ।

উত্তর : পানি দূষণের দুইটি কারণ নিম্নরূপ :

১. রাসায়নিক সারের প্রয়োগ; ২. কীটনাশকের ব্যবহার

প্রশ্ন ১ ২ ৥ পরিবেশে পানি দূষণের দুইটি প্রভাব লেখ।

উত্তর : পরিবেশে পানি দূষণের দুইটি প্রভাব হলো-

১. দূষিত পানি ব্যবহারের ফলে মানুষ পানিবাহিত বিভিন্ন রোগে আক্রান্ত হয়।

২. পানি দূষণের ফলে জলজ প্রাণী ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

প্রশ্ন ১ ৩ ৥ পানি শোধনের দুইটি উপায় লেখ।

উত্তর : পানি শোধনের দুইটি উপায় হলো-

১. ছাঁকন ও ২. ফোটাণো।

প্রশ্ন ১ ৪ ৥ পানির দুটি উৎসের নাম লেখ।

উত্তর : পানির দুটি উৎস হলো-

১. বৃষ্টি ও ২. নদী-নালা।

প্রশ্ন ১ ৫ ৥ পানি বিশুদ্ধকরণের দুটি রাসায়নিক পদার্থের নাম লেখ।

উত্তর : পানি বিশুদ্ধকরণের দুটি রাসায়নিক পদার্থ হলো-

১. ফিটকিরি ও ২. ব্লিচিং পাউডার।

প্রশ্ন ১ ৬ ৥ নিরাপদ পানির প্রয়োজনীয়তা কী?

উত্তর : আমাদের দেহের খাদ্য পরিপাকে এবং সঠিক তাপমাত্রা বজায় রাখতে নিরাপদ পানির প্রয়োজন।

প্রশ্ন ১ ৭ ৥ খাদ্য পরিপাকে পানি কী হিসেবে কাজ করে?

উত্তর : খাদ্য পরিপাকে পানি মাধ্যম হিসেবে কাজ করে।

প্রশ্ন ১ ৮ ৥ আর্সেনিকযুক্ত পানি দীর্ঘদিন যাবৎ পান করলে কোন ধরনের সমস্যা দেখা দিতে পারে?

উত্তর : আর্সেনিকযুক্ত পানি দীর্ঘদিন পান করলে হাতে-পায়ে এক ধরনের ক্ষত বা ঘা তৈরি হয়।

প্রশ্ন ১ ৯ ৥ দুটি পানিবাহিত রোগের নাম লেখ।

উত্তর : দুটি পানিবাহিত রোগ হলো-

১. কলেরা ও ২. টাইফয়েড।

প্রশ্ন ১ ২ ৥ প্রাকৃতিক কারণে পানি দূষণকে কী বলে?

উত্তর : প্রাকৃতিক কারণে পানি দূষণকে আর্সেনিক দূষণ বলে।

প্রশ্ন ১ ৩ ৥ পানি দূষণের ৩টি কারণ লেখ।

উত্তর : পানি দূষণের ৩টি কারণ হলো : ১. কৃষি কাজে ব্যবহৃত কীটনাশক, ২. কলকারখানার রাসায়নিক দ্রব্য, ৩. গৃহস্থালি বর্জ্য।

প্রশ্ন ১ ৪ ৥ ছাঁকন কী?

উত্তর : ছাঁকনি দিয়ে ছেকে পানি পরিষ্কার করার প্রক্রিয়াই হলো ছাঁকন।

প্রশ্ন ১ ৫ ৥ ঘনীভবন কী?

উত্তর : বাষ্প থেকে তরলে পরিণত হওয়াকে ঘনীভবন বলে।

প্রশ্ন ১ ৬ ৥ বাষ্পীভবন কী?

উত্তর : তরল থেকে বাষ্পে পরিণত হওয়ার প্রক্রিয়াই হচ্ছে বাষ্পীভবন।

প্রশ্ন ১ ৭ ৥ নিরাপদ পানির জন্য কতক্ষণ পানি ফুটাতে হবে?

উত্তর : জীবাণুমুক্ত নিরাপদ পানির জন্য ২০ মিনিটের বেশি সময় ধরে পানি ফুটাতে হবে।

প্রশ্ন ১ ৮ ৥ রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় আমরা কীভাবে পানিকে নিরাপদ করতে পারি?

উত্তর : রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় আমরা ফিটকিরি, ব্লিচিং পাউডার, পানি বিশুদ্ধকরণ ট্যাবলেট ইত্যাদি পরিমাণমতো মিশিয়ে পানি নিরাপদ করতে পারি।

প্রশ্ন ১ ৯ ৥ জীবের সুস্থভাবে বেঁচে থাকার জন্য কী প্রয়োজন?

উত্তর : জীবের সুস্থভাবে বেঁচে থাকার জন্য পানি প্রয়োজন।

প্রশ্ন ১ ১০ ৥ খাদ্য পরিপাকে পানি কী হিসেবে কাজ করে?

উত্তর : খাদ্য পরিপাকে পানি মাধ্যম হিসেবে কাজ করে।

প্রশ্ন ১ ১১ ৥ মানুষের তৈরি পানির দুটি উৎসের নাম লেখ।

উত্তর : মানুষের তৈরি পানির দুটি উৎস হলো পুকুর ও নলকূপ।

প্রশ্ন ১ ১২ ৥ নিরাপদ পানি কী?

উত্তর : মানুষের জন্য ক্ষতিকর নয় এমন পানিই নিরাপদ পানি।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

➔ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ৥ বরফ কীভাবে পানিতে পরিণত হয়? দুধ কেন তরল পদার্থ? তিনটি কারণ লেখ। কোনো কিছু দিয়ে না মুছে বোতলের ভেতরে লেগে থাকা পানি দূর করার ১টি উপায় লেখ।

উত্তর : বরফকে তাপ দেওয়ার কারণে অবস্থার পরিবর্তনের মাধ্যমে তা পানিতে পরিণত হয়।

● দুধ তরল পদার্থ কারণ :

১. দুধের তরল অবস্থায় আকার ঠিক থাকে না কিন্তু আয়তন ঠিক থাকে।

২. দুধ তরল পদার্থ কারণ তাপ দিলে এমন অবস্থায় আনা যায় যাতে অণুগুলোর মধ্যে কোনো বন্ধন থাকে না।

৩. এরা জায়গা দখল করে কিন্তু তা নির্দিষ্ট থাকে না।

● কোনো কিছু দিয়ে না মুছে বোতলের ভেতরে লেগে থাকা পানি তাপ দিয়ে দূর করা যায়।

প্রশ্ন ২ ৥ পানি দূষণ বলতে কী বুঝায়? পানি দূষণের দু'টি কারণ লেখ ।

খাবার পানি কীভাবে বিশুদ্ধ করবে সে সম্পর্কে দু'টি বাক্য লেখ ।

উত্তর : পানি দূষণ : যেসব কারণে পানি পান করা ও অন্যান্য ব্যবহার অনুপযোগী হয়, তাকে পানি দূষণ বলে ।

● পানি দূষণের দু'টি কারণ নিচে উল্লেখ করা হলো :

১. পুকুর বা নদীর পানিতে বাসন-কোসন মাজা, গোসল করা, ময়লা কাপড় কাচা, গরু-মহিষ গোসল করানো, পাট পচানো, পায়খানা-প্রসাব করা, প্রাণীর মৃতদেহ ফেলা প্রভৃতি কারণে নদী-নালা, খান-বিল ও পুকুরের পানি দূষিত হয় ।

২. কলকারখানার বর্জ্য পদার্থ, পানিতে ফেললে পানি দূষিত হয় । কারণ এই বর্জ্য পদার্থে ক্ষতিকর পদার্থ মিশে থাকে ।

● খাবার পানি যেভাবে বিশুদ্ধ করব তা নিচে উল্লেখ করা হলো :

১. ময়লাযুক্ত পানিকে ছাঁকন বা থিতানোর মাধ্যমে পরিষ্কার করে ২০ মিনিটের বেশি সময় ধরে ফুটিয়ে বিশুদ্ধ করব ।

২. বন্যা বা জলোচ্ছ্বাসের সময় ফিটকিরি, ব্লিচিং পাউডার বা পানি বিশুদ্ধকরণ ট্যাবলেট মিশিয়ে পানি বিশুদ্ধ করব ।

প্রশ্ন ৩ ৥ পানি দূষণ রোধে তোমার প্রতিবেশীদের জন্য পাঁচটি পরামর্শ উল্লেখ কর ।

উত্তর : পানিদূষণ রোধে আমার প্রতিবেশীদের জন্য পাঁচটি পরামর্শ উল্লেখ করা হলো :

১. গৃহস্থালী ও খাদ্যের আবর্জনা, বর্জ্য পদার্থ পানিকে দূষিত করে । তাই এসব ময়লা আবর্জনা রান্না ঘরের নিষ্কাশন নালায় না ফেলে ডাস্টবিনে বা মাটিতে পুঁতে ফেলতে হবে ।

২. পানিতে সাবান, ডিটারজেন্ট বা অন্য রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহারে পানিদূষণ ঘটে । এগুলো ব্যবহারে সতর্ক হতে হবে ।

৩. রোগীর জামা কাপড় ও মলমূত্র পানি দূষিত করে এবং পানি বাহিত রোগ ছড়ায় । জলাশয়ের পানিতে এসব ধোয়া থেকে বিরত থাকতে বলব ।

৪. পানিতে পলিথিন ও প্লাস্টিক সামগ্রী, বিভিন্ন ধাতব পদার্থ, টিনের কোঁটা ইত্যাদি ফেলা যাবে না ।

৫. পয়ঃপ্রণালির আবর্জনা, ড্রেনের পানি, কলকারখানা থেকে নির্গত বর্জ্য পানি দূষিত করে । এগুলো যেন জলাশয়ের পানিতে মিশতে না পারে সে বিষয়ে সচেতন হতে হবে ।

প্রশ্ন ৪ ৥ পানি চক্র কাকে বলে? চিত্রসহ পানিচক্রের উপায় তিনটি বাক্যে লেখ ।

উত্তর : যে প্রক্রিয়ায় পানি বিভিন্ন অবস্থায় পরিবর্তিত হয়ে ভূপৃষ্ঠ ও বায়ুমণ্ডলের সর্বত্র ছড়িয়ে পড়ে তাকে পানি চক্র বলে ।

● চিত্রসহ পানিচক্রের তিনটি উপায় নিম্নরূপ :

১. **জলীয় বাষ্প :** সাগর ও নদীর পানি বাষ্পীভূত হয়ে জলীয় বাষ্পে পরিণত হয় ।

২. **পানির বিন্দু :** বাষ্পীভূত পানি উপরে উঠে ঠাণ্ডা ও ঘনীভূত হয়ে পানির বিন্দুতে পরিণত হয় ।

৩. **বৃষ্টিপাত :** ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র পানির বিন্দু একত্রিত হয়ে মেঘ সৃষ্টি করে এবং এই মেঘের পানি কণা বড় হয়ে বৃষ্টিপাত হিসেবে পুনরায় ভূপৃষ্ঠে ফিরে আসে ।



চিত্র : পানিচক্র

প্রশ্ন ৫ ৥ পানি দূষণের দুইটি কারণ এবং তিনটি ক্ষতিকর প্রভাব লেখ ।

উত্তর : পানি দূষণের দুইটি কারণ নিম্নরূপ :

১. **মানুষের কর্মকাণ্ড :** কৃষি ক্ষেত্রে কীটনাশক ব্যবহার করলে তা বৃষ্টির পানিতে ধুয়ে খাল বিল ও নদীর পানিতে মিশে পানিকে দূষিত করে ।

২. **প্রাকৃতিক কারণ :** মাটির নিচে আর্সেনিকের খনি থাকে যা ভূগর্ভের পানি স্তরের সংস্পর্শে এসে পানি দূষিত করে ।

● পানি দূষণের তিনটি ক্ষতিকর প্রভাব নিম্নরূপ :

১. পানি দূষণের ফলে জলজ প্রাণী মারা যায় ।

২. জলজ খাদ্য শৃঙ্খলের ব্যাঘাত ঘটে ।

৩. দূষিত পানি পান করে মানুষ ডায়রিয়া ও কলেরার মতো পানি বাহিত রোগে আক্রান্ত হয় ।

প্রশ্ন ৬ ৥ পানি দূষণ কী? পানি দূষণের চারটি কারণ লিখ ।

উত্তর : প্রাকৃতিক পানিতে বিভিন্ন ক্ষতিকর পদার্থ মিশে যখন আমাদের জন্য ক্ষতিকর হয়ে পড়ে তাকে পানি দূষণ বলে ।

● পানি দূষণের চারটি কারণ নিম্নরূপ :

১. কৃষিকাজে ব্যবহৃত কীটনাশক, কলকারখানার রাসায়নিক দ্রব্য, গৃহস্থালির বর্জ্যের মাধ্যমে পানি দূষিত হয় ।

২. নদী বা পুকুরে গরু-ছাগল গোসল করানো এবং কাপড়-চোপড় ধোয়ার কারণে পানি দূষিত হয় ।

ররর. কলেরা, আমাশয়, টাইফয়েড ও ডায়রিয়া রোগে আক্রান্ত রোগীর মলমূত্র, বিছানাপত্র ও জামা পুকুর, নদী ও খাল-বিলে ধুলে রোগ জীবাণু মিশে পানি দূষিত হয়।

রা. মাটির নিচে আর্সেনিকের খনি থাকে যা ভূগর্ভের পানির সংস্পর্শে এসে পানিকে দূষিত করে।

প্রশ্ন ১৭ ॥ মিতুদের পুকুরের পানি দূষিত হওয়ার পরও তারা এ পানি পান করে। এতে তাদের কী ধরনের রোগ হতে পারে? পুকুরের পানি দূষণ রোধে মিতুদের কী কী পদক্ষেপ নেওয়া উচিত? চারটি বাক্যে লেখ।

উত্তর ॥ দূষিত পানি পান করার ফলে মিতুদের ডায়রিয়া ও কলেরার মতো পানিবাহিত রোগ হতে পারে।

● পুকুরের পানি দূষণরোধে মিতুদের যেসব পদক্ষেপ নেওয়া উচিত তা হলো—

১. রান্নাঘরের নিকাশন নালায় গৃহস্থালি আবর্জনা না ফেলা।
২. পুকুরে গরু-ছাগল গোসল করানো থেকে বিরত থাকা।
৩. পুকুরে কাপড়-চোপড় না ধোয়া।
৪. পানিতে ভাসমান ময়লা আবর্জনা কুড়িয়ে পানি পরিষ্কার রাখা।

প্রশ্ন ১৮ ॥ রবিনদের বাড়ির কয়েকজন সদস্য হঠাৎ করে ডায়রিয়া রোগে আক্রান্ত। এটি কী ধরনের রোগ? এর সাথে সংশ্লিষ্ট দূষণের মানবসৃষ্ট ২টি কারণ ও ২টি ফলাফল উল্লেখ কর।

উত্তর ॥ ডায়রিয়া একটি পানিবাহিত রোগ।

● পানি দূষণের মানবসৃষ্ট ২টি কারণ হলো—

১. কৃষিতে কীটনাশক ও রাসায়নিক সারের ব্যবহার।
২. নদী বা পুকুরে গরু-ছাগল গোসল করানো এবং কাপড়-চোপড় ধোয়া।

পানি দূষণের ২টি ফলাফল হলো—

১. জলজ প্রাণী মারা যায়।
২. জলজ খাদ্য শৃঙ্খলের ব্যাঘাত ঘটে।

প্রশ্ন ১৯ ॥ লাবন্য ভোরে ঘুম থেকে জেগে গাছের পাতায় বিন্দু বিন্দু পানি দেখতে পেল। সেগুলো কী? কীভাবে তৈরি হয়?

উত্তর ॥ লাবন্য ভোরে গাছের পাতায় যে পানি বিন্দু দেখতে পায় তার নাম শিশির। বাতাসে থাকা জলীয় বাষ্পের ঘনীভবনের মাধ্যমে শিশির তৈরি হয়।

বাতাসের জলীয় বাষ্প ঠাণ্ডা হয়ে পানিতে পরিণত হয়। বাষ্প থেকে তরলে পরিণত হওয়ার এ প্রক্রিয়াকে ঘনীভবন বলে। রাতের বেলা তাপ বিকিরণের কারণে পৃথিবী শীতল হয়। তার ফলে গাছের পাতা ও পরিবেশের অন্যান্য উপাদানও ঠাণ্ডা হয়। তখন বাতাস ঠাণ্ডা কোনো বায়ুর সংস্পর্শে এলে বাতাসে থাকা জলীয় বাষ্প ঘনীভূত হয়ে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র পানি বিন্দুতে পরিণত হয়। গাছের পাতায় জমা এই পানি-ই হলো শিশির।

প্রশ্ন ১০ ॥ পৃথিবীতে পানি এক উৎস থেকে অন্য উৎসে চক্রাকারে ঘোরে। এই চক্রকে কী বলে? বেঁচে থাকার জন্য পানি কেন প্রয়োজন ৪টি বাক্যে লেখ।

উত্তর ॥ পৃথিবীতে পানি এক উৎস থেকে অন্য উৎসে চক্রাকারে ঘোরে। এই চক্রকে পানিচক্র বলে।

বেঁচে থাকার জন্য পানির প্রয়োজনীয়তা ৪টি বাক্যে লেখা হলো :

১. পানি আমাদের শরীরের সঠিক তাপমাত্রা বজায় রাখে।
২. আমরা যে পুষ্টি উপাদান গ্রহণ করি তা পানির সাথে দেহের সর্বত্র ছড়িয়ে পড়ে।
৩. স্বাভাবিক কার্যক্রম পরিচালনা করে।
৪. পানি খাদ্য পরিপাক সাহায্য করে।

প্রশ্ন ১১ ॥ নন্দিনী চুলায় বসানো হাড়ি থেকে পানিকে গ্যাসের মতো উড়ে যেতে দেখল। এই প্রক্রিয়াকে কী বলে? এরূপ পানির কয়েকটি অবস্থার পরিবর্তন সম্পর্কে লেখ।

উত্তর ॥ নন্দিনী চুলায় বসানো হাড়িতে তাপ দিয়ে পানি জলীয় বাষ্পের পরিণত হয়। এভাবে তরল থেকে বাষ্পে পরিণত হওয়ার প্রক্রিয়াকে বাষ্পীভবন বলে।

তাপ প্রয়োগ ও ঠাণ্ডা করার মাধ্যমে পানি এক অবস্থা থেকে অন্য অন্য অবস্থায় পরিবর্তিত হয়। যেমন—

১. বরফে তাপ দিলে তা পানিতে পরিণত হয়।
২. পানিকে তাপ দিলে তা জলীয় বাষ্পে পরিণত হয়।
৩. জলীয় বাষ্পকে ঠাণ্ডা করা হলে তা ঘনীভূত হয়ে পানিতে পরিণত হয়।
৪. পানিকে শীতল করা হলে তা কঠিন বরফে পরিণত হয়।

প্রশ্ন ১২ ॥ পানি দূষণের প্রধান কারণ কোনটি বলে তুমি মনে কর? পানি দূষণের পাঁচটি প্রভাব উল্লেখ কর।

উত্তর ॥ মানুষের কর্মকাণ্ডই হলো পানি দূষণের প্রধান কারণ।

● পানি দূষণের পাঁচটি প্রভাব হলো—

১. জলজ প্রাণী মারা যায়।
২. জলজ খাদ্য শৃঙ্খলের ব্যাঘাত ঘটে।
৩. মানুষ ডায়রিয়া বা কলেরার মতো পানিবাহিত রোগে আক্রান্ত হয়।
৪. আর্সেনিকযুক্ত পানি ব্যবহারের ফলে হাতে পায়ে ক্ষতের সৃষ্টি হয়।
৫. দূষিত পানিতে বসবাসকারী মাছের মাধ্যমে মানুষের দেহে ক্যানসারের মতো মারাত্মক রোগ সৃষ্টি হয়।

প্রশ্ন ১৩ ॥ অমিতদের বাগানের গাছটিতে কত ভাগ পানি রয়েছে? এই পানি গাছটিতে কোন কোন কাজে ব্যবহৃত হয় তার চারটি বাক্যে লেখ।

উত্তর ॥ অমিতদের বাগানের গাছটির দেহে প্রায় ৯০ ভাগ পানি রয়েছে। এই পানি গাছটি যেসব কাজে ব্যবহার করে তা হলো—

র. সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় খাদ্য তৈরিতে গাছটি পানি ব্যবহার করে।

রর. গাছটি মাটি থেকে পুষ্টি উপাদান শোষণ করে পানির সাহায্যে।

ররর. পানি গাছটির দেহের বিভিন্ন অংশে পুষ্টি উপাদান পরিবহন করে।

রা. প্রচণ্ড গরমে পানি উদ্ভিদটির দেহ শীতল করতে সাহায্য করে।

➔ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১৪ ৥ পানি দূষণ কাকে বলে? পানি দূষণ প্রতিরোধের উপায়গুলো লেখ।

উত্তর ১ ৥ যেসব কারণে পানি পান করা ও অন্যান্য কাজে ব্যবহারের

অনুপযোগী হয় তাকে পানি দূষণ বলে।

● পানি দূষণ প্রতিরোধের উপায়গুলো হলো :

১. কৃষিতে কীটনাশক এবং রাসায়নিক সারের ব্যবহার কমানো;
২. রান্নাঘরের নিকাশন নালায় ও টয়লেটে রাসায়নিক বর্জ্য এবং তেল না ফেলা;
৩. পুকুর, নদী, হ্রদ কিংবা সাগরে ময়লা আবর্জনা না ফেলা;
৪. সমুদ্র সৈকতে পড়ে থাকা ময়লা এবং হ্রদ কিংবা নদীতে ভাসমান ময়লা আবর্জনা কুড়িয়ে পানি দূষণ রোধ কর।

প্রশ্ন ১৩ ১ 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 :

১. চিপসের প্যাকেটে কোন গ্যাস ব্যবহার করা হয়?
ক. অক্সিজেন খ. কার্বন ডাই-অক্সাইড
গ. নাইট্রোজেন ঘ. জলীয় বাষ্প
উত্তরঃ নাইট্রোজেন
২. উঁচু পর্বতে উঠতে গেলে সিলিভারে কোন কোন গ্যাস নিয়ে যেতে হয়?
ক. অক্সিজেন খ. কার্বন ডাই-অক্সাইড
গ. নাইট্রোজেন ঘ. কার্বন মনোক্সাইড
উত্তরঃ অক্সিজেন
৩. কোন গ্যাসটি বিষাক্ত?
ক. অক্সিজেন খ. কার্বন-ডাই-অক্সাইড
গ. নাইট্রোজেন ঘ. কার্বন মনোক্সাইড
উত্তরঃ কার্বন মনোক্সাইড
৪. জ্বালানি পোড়ালে বায়ুতে কোনটি বাড়ে?
ক. অক্সিজেন খ. কার্বন ডাই-অক্সাইড
গ. নাইট্রোজেন ঘ. নিয়ন
উত্তরঃ কার্বন ডাই-অক্সাইড
৫. গাড়ির কালো ধোঁয়ায় কোনটি থাকে?
ক. পানিকণা খ. সালফার কণা
গ. অক্সিজেন কণা ঘ. কার্বন কণা
উত্তরঃ কার্বন কণা
৬. আগুন জ্বালাতে কী প্রয়োজন হয়?
ক. অক্সিজেন খ. নাইট্রোজেন
গ. হাইড্রোজেন ঘ. ফসফরাস
উত্তরঃ অক্সিজেন
৭. পানিতে অক্সিজেন কী অবস্থায় থাকে?
ক. খ. তরল অবস্থায়
গ. জলীয় অবস্থায় ঘ. জমাটবদ্ধ অবস্থায়

উত্তরঃ দ্রবীভূত অবস্থায়

৮. শ্বাসকষ্টের রোগীর জন্য সিলিভারে কী গ্যাস রাখা হয়?
ক. অক্সিজেন খ. মিথেন
গ. নাইট্রোজেন ঘ. হাইড্রোজেন
উত্তরঃ অক্সিজেন
৯. পাহাড়-পর্বতের চূড়ায় কোন গ্যাস কম থাকে?
ক. অক্সিজেন খ. কার্বন ডাই-অক্সাইড
গ. নাইট্রোজেন ঘ. হাইড্রোজেন
উত্তরঃ অক্সিজেন
১০. বায়ুর কোন উপাদান আমরা গ্রহণ করি?
ক. নাইট্রোজেন খ. অক্সিজেন
গ. নাইট্রোজেন ঘ. হাইড্রোজেন
উত্তরঃ অক্সিজেন
১১. ইউরিয়া সার তৈরিতে কোন গ্যাস ব্যবহৃত হয়?
ক. অক্সিজেন খ. কার্বন ডাই-অক্সাইড
গ. নাইট্রোজেন ঘ. জলীয় বাষ্প
উত্তরঃ নাইট্রোজেন
১২. আমরা যে কোমল পানীয় পান করি তাতে মিশানো হয় কোনটি?
ক. জলীয় বাষ্প খ. হাইড্রোজেন
গ. নাইট্রোজেন ঘ. কার্বন ডাই অক্সাইড
উত্তরঃ কার্বন ডাই অক্সাইড
১৩. কোন ধরনের বৃষ্টি সকল জীবের জন্য ক্ষতিকর?
গ. এডিস বৃষ্টি ঘ. ক্ষার বৃষ্টি
উত্তরঃ
১৪. কোনটি বৃষ্টির পানিকে এসিডযুক্ত করে?
ক. কার্বন ডাই অক্সাইড খ. সালফার অক্সাইড
গ. কার্বন মনোক্সাইড ঘ. পারঅক্সাইড
উত্তরঃ সালফার অক্সাইড
১৫. মাছ, মাংস, ফল ইত্যাদি খাদ্য টিনজাতের মাধ্যমে সংরক্ষণ করার সময় ব্যবহৃত হয় —

ক. অক্সিজেন গ্যাস খ. নাইট্রোজেন গ্যাস
গ. কার্বন ডাই অক্সাইড ঘ. কার্বন মনোক্সাইড

উত্তরঃ নাইট্রোজেন গ্যাস

১৬. ইটের ভাটা কোথায় স্থাপন করা উচিত?

ক. লোকালয় থেকে দূরে খ. লোকালয়ের কাছে
গ. বস্তির পাশে ঘ. গ্রামের ঠিক মাঝখানে

১৭. চুল শুকানো যন্ত্রে কী প্রবাহিত হয়?

ক. ঠাণ্ডা বায়ু খ. গরম বায়ু ✓
গ. অক্সিজেন ঘ. কার্বন ডাইঅক্সাইড

১৮. কোন গাছের পাতা দিয়ে চরকা বানানো যায়?

ক. নারকেল ✓ খ. বেগ
গ. তেঁতুল ঘ. বাঁশ

১৯। কোনটি ছাড়া আগুন জ্বালানো অসম্ভব?

ক. নাইট্রোজেন খ. জলীয়বাষ্প
গ. কার্বন ডাইঅক্সাইড ✓ ঘ. অক্সিজেন

২০. বায়ুদূষণ রোধে তুমি কী করবে?

ক. যেখানে সেখানে ময়লা ফেলবো
খ. বেশি করে গাছ লাগাবো ✓
গ. বেশি করে গাছ কাটবো
ঘ. যেখানে সেখানে থুথু ফেলবো

২১. বায়ু দূষণের ফলে নিচের কোন রোগটি হয়?

ক. হৃদরোগ খ. চর্মরোগ
গ. হাম ঘ. কাশি

উত্তরঃ হৃদরোগ

২২. জীবাশ্ম পোড়ানোর ফলে বাতাসে কী নির্গত হয়?

ক. অক্সিজেন খ. নাইট্রোজেন
গ. হাইড্রোজেন ঘ. কার্বন ডাইঅক্সাইড

উত্তরঃ কার্বন ডাইঅক্সাইড

২৩। জীবাশ্ম জ্বালানি পোড়ানোর ফলে কোনটি ঘটে?

ক. এসিড বৃষ্টি খ. জনসংখ্যা বৃদ্ধি
গ. ভূমিকম্প ঘ. ভূমিকময়

উত্তরঃ এসিড বৃষ্টি

২৪. বায়ুতে দূষিতগ্যাস বেড়ে গেলে কী হয়?

ক. উষ্ণতা বৃদ্ধি পায় খ. এসিড বৃষ্টি হয়
গ. অনেক লোক মারা যায় ঘ. ক ও খ সঠিক

উত্তরঃ ক ও খ সঠিক

২৫. বিভিন্ন কারণে বায়ুতে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বৃদ্ধি পেলে পরিবেশে কী ঘটে?

ক. উষ্ণতা বৃদ্ধি পায় খ. উষ্ণতা কম
গ. উষ্ণতা স্থিতিশীল থাকে ঘ. ঠান্ডা বাড়ে

উত্তরঃ

২৬. আমাদের স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর উপাদান কোনটি?

ক. বায়োগ্যাস খ. নলকুপের পানি
গ. কার্বনোক্সাইড ঘ. অক্সিজেন

উত্তরঃ কার্বনোক্সাইড

২৭. বায়ুদূষণের কারণে মানবদেহে কোন মারাত্মক রোগটি হয়?

ক. বসন্ত খ. এলার্জি
গ. টিউমার ঘ. টাইফয়েড

উত্তরঃ এলার্জি

২৮. এসিড বৃষ্টির ফলে কী হয়

ক. জীব দ্রুত বৃদ্ধি পায় খ. জীব মারা যেতে পারে
গ. পুকুরের পানি বিশুদ্ধ হয় ঘ. ফসলের ফলন বৃদ্ধি পায়

উত্তরঃ জীব মারা যেতে পারে

২৯. মুজা শ্বাসকষ্টের রোগী। এই রোগের কারণ

ক. মাটি দূষণ খ. শব্দ দূষণ
গ. পানি দূষণ ঘ. বায়ু দূষণ

উত্তরঃ বায়ু দূষণ

৩০. পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধির কারণ কোনটি ?

ক. বায়ু দূষণ খ. পানি দূষণ
গ. শব্দ দূষণ ঘ. মাটি দূষণ

উত্তরঃ বায়ু দূষণ

৩১. বায়ুদূষণ কীসের উপর প্রভাবে ফেলে?

ক. কান খ. ত্বক
গ. নাক ঘ. স্বাস্থ্য

উত্তরঃ স্বাস্থ্য

৩২. মানুষের স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর

ক. অক্সিজেন খ. মাছ
গ. বায়ু দূষণ ঘ. মাংস

উত্তরঃ বায়ু দূষণ

৩৩. বায়ু দূষণের ফলে পৃথিবীর বিভিন্ন স্থানে এসিড বৃষ্টি দেখা দিচ্ছে।

এই এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী কোনটি?

ক. কার্বন ডাইঅক্সাইড খ. কার্বন কণা
গ. সালফার অক্সাইড ঘ. নাইট্রোজেন অক্সাইড

উত্তরঃ সালফার অক্সাইড

৩৪. কয়লার সাথে কোনটি মিশে থাকে?

ক. অক্সিজেন খ. জলীয় বাষ্প
গ. নাইট্রোজেন ঘ. সালফার
উত্তরঃ সালফার

৩৫. ঢাকার বাতাসে বিষাক্ত সিসা বৃদ্ধির ফলে কোনটি হয়?

ক. শব্দ দূষণ খ. পানি দূষণ
গ. বায়ু দূষণ ঘ. মাটি দূষণ
উত্তরঃ বায়ু দূষণ

৩৬. এসিড বৃষ্টি হয় কোন কারণে?

ক. মাটি দূষণের কারণে খ. বায়ু দূষণের কারণে
গ. পানি দূষণের কারণে ঘ. গাছ কাটার কারণে
উত্তরঃ বায়ু দূষণের কারণে

৩৭. দূষিত বায়ুর কারণে মানবদেহে কোন মারাত্মক রোগটি হতে পারে?

ক. পোলিও খ. বসন্ত
গ. প্লেগ ঘ. ফুসফুসে ক্যান্সার
উত্তরঃ ফুসফুসে ক্যান্সার

৩৮. দূষিত বায়ুর ফলে মানুষের কোন রোগটি হয়?

ক. কলেরা খ. টাইফয়েড
গ. হাপানি ঘ. আমাশয়
উত্তরঃ হাপানি

৩৯. নিচের কোনটি বৃষ্টির পানিতে মিশে বৃষ্টি পানিকে এসিডযুক্ত করে?

ক. ফসফরাসের অক্সাইড খ. কার্বন ডাইঅক্সাইড
গ. সালফারের অক্সাইড ঘ. নাইট্রোজেনের অক্সাইড
উত্তরঃ সালফারের অক্সাইড

৪০. বায়ু দূষণের ফলে কোনটি ঘটে?

ক. দাবানল খ. ডায়রিয়া
গ. এডিস বৃষ্টি ঘ. ঘুমে ব্যাঘাত
উত্তরঃ দাবানল

৪১. পলুদের বাড়ির চারপাশে আবর্জনার স্তুপ রয়েছে পলুর ভাইটি

শ্বাসকষ্টে ভুগছে। পলুর ভাইটি কী কারণে রোগস্ত
ক. পানি দূষণের ফলে খ. বায়ু দূষণের ফলে
গ. মাটি দূষণের ফলে ঘ. শব্দ দূষণের ফলে
উত্তরঃ বায়ু দূষণের ফলে

৪২. তোমাদের বাসার পাশে একটি ইটের ভাটা ভাটা রয়েছে। এর ফলে তোমাদের এলাকায় কী প্রভাব পড়বে?

ক. এলাকায় শব্দ দূষণ হবে খ. এলাকায় পানি দূষণ হবে
গ. এলাকায় বায়ু দূষিত হবে ঘ. এলাকায় মাটি দূষণ হবে
উত্তরঃ এলাকায় বায়ু দূষিত হবে

৪৩. প্রত্যয়দের আমগাছের মুকুল সব নষ্ট হয়ে গেছে। মা বললেন এসিড বৃষ্টির জন্যই এমনটা হয়েছে। এ ঘটনার জন্য দায়ী হলো

ক. শব্দ দূষণ খ. পানি দূষণ
গ. বায়ু দূষণ ঘ. মাটি দূষণ
উত্তরঃ বায়ু দূষণ

৪৪. বায়ুকল কোন কাজে লাগে?

ক. কাপড় শুকাতে খ. গাড়ি চালাতে
গ. সেচের কাজ ঘ. ছবি তুলতে
উত্তরঃ সেচের কাজ

৪৫. রহিম একটি তালপাতার চরকা ঘুরাচ্ছে কীসের প্রভাবে চরকাটি ঘুরছে।

ক. অক্সিজেন খ. বায়ুপ্রবাহ
গ. আলোকশক্তি ঘ. বৈদ্যুতিক শক্তি
উত্তরঃ বায়ুপ্রবাহ

৪৬. হালিমার মা ভেজা চুল শুকানোর জন্য হেয়ার ড্রায়ার ব্যবহার করে। এ যন্ত্রটির মধ্য দিয়ে কী প্রবাহিত হয়?

ক. ঠান্ডা বায়ু খ. গরম বায়ু
গ. শীতল বায়ু ঘ. আর্দ্র বায়ু
উত্তরঃ গরম বায়ু

৪৭. নদী তীরে বসে তুমি বায়ু প্রবাহ অনুভব করলে। এ প্রবাহকে আমরা কোন কাজে লাগাতে পারি?

ক. গাড়িচালাতে খ. রিকসা চালাতে
গ. গাছপালা কাটতে ঘ. পালতোলা নৌকায়
উত্তরঃ পালতোলা নৌকায়

৪৮. একটি ছেলে গাছের পাতার চরকা বানাতে। সে কোন গাছের পাতা ব্যবহার করল?

ক. নারিকেল খ. বেল
গ. তেতুল ঘ. বাশ
উত্তরঃ নারিকেল

৪৯. নদীতে মাঝিরা পালতোলা নৌকা চালিয়ে নারিকেল য় যাত্রী পারাপর করে। কোন শক্তিকে কাজে লাগিয়ে পালতোলা নৌকা চালানো হয়?

ক. সৌরশক্তি খ. তড়িৎশক্তি
গ. যান্ত্রিক শক্তি ঘ. বায়ু শক্তি
উত্তরঃ বায়ু শক্তি

৫০. পলি গরমে বৈদ্যুতিক পাথার বায়ুপ্রবাহ ব্যবহার করে শরীরঠান্ডা করে। নিচের কোনটি বায়ু প্রবাহের ব্যবহার।

ক. সাইকেলের টায়ার ফোলানো
খ. চরকা ঘুরানো
গ. আগুণ নেভানো
ঘ. ফুটবল ফোলানো

■ সংক্ষিপ্ত 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 বতির 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 ২২ ৥ নাইট্রোজেনের ব্যবহার উল্লেখ কর।

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

প্রশ্ন ২৩ ৥ কার্বন ডাইঅক্সাইডের একটি ব্যবহার উল্লেখ কর।

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

প্রশ্ন ২৪ ৥ এসিড বৃষ্টির ক্ষতিকর প্রভাব কী?

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

প্রশ্ন ২৫ ৥ পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধির জন্য দায়ী কোন গ্যাস?

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

প্রশ্ন ২৬ ৥ বায়ুতে কী থাকে?

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

প্রশ্ন ২৭ ৥ বায়ু থেকে আমরা কী গ্রহণ করি?

উত্তর : বায়ু থেকে আমরা অক্সিজেন গ্রহণ করি।

প্রশ্ন ২৮ ৥ আমাদের শরীরে কীভাবে শক্তি উৎপন্ন হয়?

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

প্রশ্ন ২৯ ৥ জ্বালানি পুড়িয়ে আমরা কী করি?

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

প্রশ্ন ৩০ ৥ শ্বাসকষ্টের রোগীদের কী দেওয়া হয়?

উত্তর : শ্বাসকষ্টের রোগীদেরকে সিলিন্ডারের অক্সিজেন দেওয়া হয়।

প্রশ্ন ৩১ ৥ ইউরিয়া সার কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তর : ইউরিয়া সার গাছের বৃদ্ধির জন্য ব্যবহার করা হয়।

প্রশ্ন ৩২ ৥ বায়ু-লে 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 ৩৩ ৥ কার্বন মনোক্সাইড কীরূপ গ্যাস?

উত্তর : কার্বন মনোক্সাইড বিষাক্ত গ্যাস।

প্রশ্ন ৩৪ ৥ 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, হাপানি, 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 ফোলানোর 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 করছে।

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 ১৭ ৥ 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 বেড়ে 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। শ্বাসকষ্টের 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 সঞ্চারে 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 বতি করে।

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

৫. সিসায়ুক্ত দূষিত বায়ু সেবনে বুধা 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 পরীবাগারে 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।

■ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

১. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✓) দাও।

১) নিচের কোনটি যান্ত্রিক শক্তি?

- ক. বায়ুপ্রবাহ ✓ খ. জ্বালানি তেল
গ. চুলার আগুন ঘ. খাবার

২) উদ্ভিদ খাদ্য তৈরি করতে কোন শক্তিটি ব্যবহার করে?

- ক. শব্দ খ. আলো ✓ গ. তাপ
ঘ. বিদ্যুৎ

৩) খাদ্যে নিচের কোন শক্তিটি থাকে?

- ক. আলোক শক্তি খ. তাপ শক্তি
গ. যান্ত্রিক শক্তি ঘ. রাসায়নিক শক্তি ✓

২. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১১ শক্তির ৫টি রূপের নাম লেখ।

উত্তর : শক্তির ৫টি রূপের নাম হলো :

- র. বিদ্যুৎ শক্তি, রর. যান্ত্রিক শক্তি, ররর. আলোক শক্তি,
রা. রাসায়নিক শক্তি ও া. তাপ শক্তি।

প্রশ্ন ১২ তাপ সঞ্চালনের তিনটি প্রক্রিয়া কী কী?

উত্তর : তাপ সঞ্চালনের তিনটি প্রক্রিয়া হলো :

- র. পরিবহন, রর. পরিচলন ও ররর. বিকিরণ।

প্রশ্ন ১৩ কীভাবে আলো সঞ্চালিত হয়?

উত্তর : আলো বিকিরণ পদ্ধতিতে সঞ্চালিত হয়।

প্রশ্ন ১৪ পরমাণু কী?

উত্তর : পদার্থের অবিভাজ্য সূক্ষ্ম কণাই পরমাণু।

প্রশ্ন ১৫ গিটার কোন ধরনের শক্তি উৎপন্ন করে?

উত্তর : গিটার শব্দ শক্তি উৎপন্ন করে।

৩. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১১ যখন টিভি চালানো হয় তখন শক্তির কী কী পরিবর্তন হয়?

উত্তর : টিভি চালাতে বিদ্যুৎ শক্তির প্রয়োজন হয়। টিভি চালানোর সময় বিদ্যুৎ শক্তি বিভিন্ন রূপে পরিবর্তিত হয়। টিভি চালালে এর পর্দা আলোকিত হয়। এতে বিদ্যুৎ শক্তি আলোক শক্তি রূপান্তরিত হয়। টিভি চলাকালীন আমরা শব্দও শুনতে পাই। এতে বিদ্যুৎ শক্তি শব্দ শক্তিতে রূপান্তরিত হয়। এ সময় টিভি কিছুটা উত্তপ্ত হয়। এতে বিদ্যুৎ শক্তি তাপ শক্তিতে রূপান্তরিত হয়। অতএব যখন টিভি চালানো হয় তখন বিদ্যুৎ শক্তি আলোক, তাপ ও শব্দ শক্তিতে রূপান্তরিত হয়।

প্রশ্ন ১২ ঠাণ্ডা পানির গ্লাস হাত দিয়ে ধরে রাখলে হাত ঠাণ্ডা হয়ে যায়। তোমার বন্ধু মনে করে গ্লাসের ঠাণ্ডা হাতে চলে যাওয়ার কারণে হাত ঠাণ্ডা হয়ে যায়। তার ধারণাটি কী সঠিক? ব্যাখ্যা কর।
উত্তর : না আমার বন্ধুর ধারণা সঠিক নয়। অর্থাৎ গ্লাসের ঠাণ্ডা হাতে চলে আসে না।

ব্যাখ্যা : তাপ সর্বদা উচ্চ তাপমাত্রার স্থান থেকে নিম্ন তাপমাত্রার স্থানে সঞ্চালিত হয়। ঠাণ্ডা পানির গ্লাস হাত দিয়ে ধরে রাখলে হাত ঠাণ্ডা হয়ে যায়। এমনটা ঘটানোর কারণ গ্লাসের ঠাণ্ডা হাতে চলে যাওয়া নয়। বরং হাতের তাপ গ্লাসে সঞ্চালিত হওয়ার ফলেই এ ঘটনাটি ঘটে। এখানে ঠাণ্ডা পানির গ্লাস নিম্ন তাপমাত্রায় রয়েছে, আর হাত উচ্চ তাপমাত্রায়। তাই হাতের তাপ গ্লাসে সঞ্চালিত হওয়ায় হাতের তাপমাত্রা কমে গিয়ে ঠাণ্ডা হয়ে যায়। সুতরাং আমার বন্ধুর ধারণাটি সঠিক নয়।

প্রশ্ন ১৩ যখন পাতিলে ভাত রান্না করা হয় তখন তাপ কীভাবে সঞ্চালিত হয়?

উত্তর : তরল ও বায়বীয় পদার্থের মধ্য দিয়ে তাপ পরিচলন পদ্ধতিতে সঞ্চালিত হয়। যখন পাতিলে ভাত রান্না করা হয় তখন এর নিচের অংশের পানি প্রথমে গরম হয়ে উপরে উঠে আসে। আর পাত্রের উপরের অংশের পানি তাপমাত্রা কম থাকায় তার নিচে নেমে আসে যা আবার গরম হয়ে উপরের দিকে উঠে আসে। এভাবে তাপ পাত্রের পানির সর্বত্র ছড়িয়ে পড়ে এবং এ প্রক্রিয়ার নাম পরিচলন। তাই যখন পাতিলে ভাত রান্না করা হয় তখন তাপ পরিচলন পদ্ধতিতে সঞ্চালিত হয়।

প্রশ্ন-৪ : বাড়ির আশেপাশে বৃক্ষ রোপণ করে কীভাবে শক্তি সংরক্ষণ করা যায়?

উত্তর : বাড়ির আশেপাশে বৃক্ষ থাকলে সূর্যের তাপ সরাসরি বাড়িতে প্রবেশ করতে পারে না। বৃক্ষ বাড়িকে ছায়ায় ঘিরে রাখে। বাড়িতে সবসময় ঠাণ্ডা আবহাওয়া বিরাজ করে। ফলে বাড়িতে বৈদ্যুতিক পাখা বা শীতাতপ নিয়ন্ত্রণ যন্ত্র চালানোর প্রয়োজন হয় না। এতে করে বিদ্যুৎ শক্তি সংরক্ষিত হয়। তাছাড়া বৃক্ষের ডালপালা ও পাতা রান্নার কাজে জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার করা যায়। তাতে অনবায়নযোগ্য জ্বালানি যেমন- গ্যাস সংরক্ষিত হয়। পরবর্তীতে তা শক্তি উৎপাদনে ব্যবহার করা যায়। এভাবেই বাড়ির আশেপাশে বৃক্ষরোপণ করে শক্তি সংরক্ষণ করা যায়।

গ. ক্ষমতা উত্তরঃ শক্তি	ঘ. দশা	গ. চুম্বক উত্তরঃ	ঘ. আলো
১৭. হারমোনিয়াম থেকে কোন শক্তি পাওয়া যায়?		২৬. কোনটি শক্তি?	
ক. আলোকশক্তি	খ. চুম্বকশক্তি	ক. চেয়ার	খ. তাপ
গ. তাপশক্তি	ঘ. শব্দশক্তি	গ. গাড়ি	ঘ. স্টিং
উত্তরঃ আলোকশক্তি		উত্তরঃ	
১৮. জলস্রোতকে ব্যবহার করে কোন শক্তি উৎপন্ন করা হয়?		২৭. কোন শক্তির মাধ্যমে আমরা গান ও সংগীত শুনি?	
ক. চুম্বকশক্তি	খ. তাপশক্তি	ক. গতিশক্তি	খ. রাসায়নিক শক্তি
গ. বিদ্যুৎশক্তি	ঘ. রাসায়নিক শক্তি	গ. বিদ্যুৎশক্তি	ঘ. শব্দশক্তি
উত্তরঃ তাপশক্তি		উত্তরঃ শব্দশক্তি	
১৯. নিচের কোন শক্তিকে কাজে লাগিয়ে পালতোলা নৌকা চালানো হয়?		২৮. শক্তির প্রধান উৎস কী?	
ক. সৌরশক্তি	খ. তড়িৎশক্তি	ক. মাটি	খ. পানি
গ. যান্ত্রিক শক্তি	ঘ. বায়ুশক্তি	গ. বায়ু	ঘ. কোনটিই নয়
উত্তরঃ বায়ুশক্তি		উত্তরঃ কানটিই নয়	
২০. বিদ্যুৎ চমকানোর পিছনে কোন শক্তি কাজ করে?		২৯. সৌর বিদ্যুতের মূল উৎস কোনটি?	
ক. আলোকশক্তি	খ. তড়িৎশক্তি	ক. আলো	খ. বায়ু
গ. তাপশক্তি	ঘ. রাসায়নিক শক্তি	গ. মাটি	ঘ. পানি
উত্তরঃ আলোকশক্তি		উত্তরঃ আলো	
২১. একটি কাঁশার বাটি হাত থেকে নিচে পড়ে গেলে কোন শক্তি উৎপন্ন হয়?		৩০. সূর্যের আলো থেকে যে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয় তাকে কী বলে?	
ক. আলো	খ. তাপ	ক. চুম্বক বিদ্যুৎ	খ. সৌর বিদ্যুৎ
গ. শব্দ	ঘ. বিদ্যুৎ	গ. তাপ বিদ্যুৎ	ঘ. রাসায়নিক বিদ্যুৎ
উত্তরঃ শব্দ		উত্তরঃ সৌর বিদ্যুৎ	
২২. যখন তুমি সাইকেল চালাও তখন তুমি ব্যবহার কর—		৩১। চলমান বস্তুর গতি কোন ধরনের?	
ক. পেশি শক্তি	খ. যান্ত্রিকশক্তি	ক. বিদ্যুৎ	খ. তাপ
গ. তাপশক্তি	ঘ. চুম্বকশক্তি	গ. যান্ত্রিক	ঘ. রাসায়নিক
উত্তরঃ পেশি শক্তি		উত্তরঃ যান্ত্রিক	
২৩. শক্তির মূল উৎস কোনটি?		৩২. কোন শক্তির মাধ্যমে আমরা গান ও সংগীত শুনি?	
ক. আগুন	খ. সূর্য	ক. গতিশক্তি	খ. শব্দ শক্তি
গ. প্রাকৃতিক গ্যাস	ঘ. কয়লা	গ. রাসায়নিক শক্তি	ঘ. বিদ্যু শক্তি
উত্তরঃ সূর্য		উত্তরঃ শব্দ শক্তি	
২৪. পদার্থের ক্ষুদ্রতম কণিকার নাম কী?		৩৩. তোমার বাবার কেনা মোটর গাড়িটি কোন শক্তি ব্যবহার করে চলে?	
ক. ধাতু	খ. অধাত	ক. তাপ শক্তি	খ. যান্ত্রিক শক্তি
গ. অণু	ঘ. পরমাণু	গ. বায়ু শক্তি	ঘ. শব্দ শক্তি
উত্তরঃ অণু		উত্তরঃ যান্ত্রিক শক্তি	
২৫. নিচের কোনটি ওজনবিহীন?		৩৪. সাইকেল চালানোর সময় ব্যবহার হয় ?	
ক. পানি	খ. বায়ু	ক. পেশিশক্তি	খ. যান্ত্রিক শক্তি
		গ. তাপ শক্তি	ঘ. রাসায়নিক শক্তি

উত্তরঃপেশিশক্তি

৩৫. নিচের কোনটি আলোক শক্তির উৎস.

- ক. বায়ু প্রবাহ
খ. ওয়াশিং মেশিন
গ. মোমবাতি
ঘ. বৈদ্যুতিক ইস্ত্রি
- উত্তরঃ মোমবাতি

৩৬. বৈদ্যুতিক পাখা চলে কোন শক্তিতে?

- ক. তাপ শক্তি
খ. চুম্বক শক্তি
গ. রাসায়নিক শক্তি
ঘ. বিদ্যুৎ শক্তি
- উত্তরঃ বিদ্যুৎ শক্তি

৩৭. কোনটি শক্তির উৎস.?

- ক. কয়লা
খ. তেল
গ. পাথর
ঘ. ক ও খ সঠিক
- উত্তরঃ ক ও খ সঠিক

৩৮. আমরা শক্তির উৎস থেকে নিচের কোনটি পাই?

- ক. তাপ
খ. আলো
গ. বিদ্যুৎ
ঘ. সবগুলো
- উত্তরঃ সবগুলো

৩৯. কোনটি শক্তির উৎস নয়?

- ক. তেল
খ. গ্যাস
গ. খাদ্য
ঘ. লোহা
- উত্তরঃ লোহা

৪০. রেহেনা সাইকেল চালিয়ে স্কুলে আসা যাওয়া করে এখানে সাইকেলের চলা কোন ধরনের শক্তি

- ক. তাপ
খ. স্থিতি
গ. গতি
ঘ. বিদ্যুৎ
- উত্তরঃ গতি

৪১. আমরা দৈনন্দিন নানান কাজে বিদ্যুৎ শক্তি ব্যবহার করি।

নিচের কোন ক্ষেত্রে বিদ্যুৎ শক্তি ব্যবহৃত হয়?

- ক. মোমবাতি জ্বালাতে
খ. সাইকেল চালাতে
গ. টেলিভিশন দেখাতে
ঘ. স্কুলে ঘন্টা বাজাতে
- উত্তরঃ টেলিভিশন দেখাতে

৪২. বিদ্যুৎ শক্তির রূপান্তর আলো শব্দ এবং তাপ ইত্যাদি বৈজ্ঞানিক শক্তির জ্ঞান ব্যবহার করে নিচের কোন প্রযুক্তি আমরা ব্যবহার করে থাকি?

- ক. রেফ্রিজারেটর
খ. এয়ার কন্ডিশনার
গ. বৈদ্যুতিক বাতি
ঘ. টেলিভিশন
- উত্তরঃ টেলিভিশন

৪৩. জলশোতকে কাজে লাগিয়ে কোন শক্তি উৎপন্ন করা হয়?

- ক. চুম্বক শক্তি
খ. তাপশক্তি
গ. বিদ্যুৎ শক্তি
ঘ. রাসায়নিক শক্তি
- উত্তরঃ বিদ্যুৎ শক্তি

৪৪. কীসের মধ্যদিয়ে শক্তির অবনতি ঘটে?

- ক. কাজ করার মধ্যে দিয়ে
খ. প্রয়োগের মধ্য দিয়ে
গ. অবস্থার মধ্য দিয়ে
ঘ. রূপান্তরের মধ্য দিয়ে
- উত্তরঃ রূপান্তরের মধ্য দিয়ে

৪৫. শক্তির রূপের পরিবর্তনকে কী বলে?

- ক. কয়লার রূপান্তর
খ. আলোর রূপান্তর
গ. তাপের রূপান্তর
ঘ. শক্তির রূপান্তর
- উত্তরঃ শক্তির রূপান্তর

৪৬. সূর্য থেকে পাওয়া শক্তিকে কী বলে?

- ক. সৌরশক্তি
খ. তাপশক্তি
গ. আলো ও তাপশক্তি
ঘ. কোনটিই নয়
- উত্তরঃ সৌরশক্তি

৪৭. সৌর প্যানেল দ্বারা কোন শক্তি উৎপন্ন হয়?

- ক. তাপ
খ. আলো
গ. বিদ্যুৎ
ঘ. রাসায়নিক
- উত্তরঃ বিদ্যুৎ

৪৮. কীসের সাহায্যে সৌরশক্তিকে বিদ্যুৎ শক্তিতে রূপান্তর করা হয়?

- ক. ব্যাটারি
খ. গ্যাস জেনারেটর
গ. সোলার প্যানেল
ঘ. ইউভিল
- উত্তরঃ সোলার প্যানেল।

৪৯. শক্তিকে কী করা যায়না

- ক. ধ্বংস
খ. ব্যবহার
গ. রূপান্তরিত
ঘ. সঞ্চালিত
- উত্তরঃ ধ্বংস

৫০. নিচের কোনটি কঠিন পদার্থ?

- ক. জলীয় বাষ্প
খ. তেল
গ. পানি
ঘ. কয়লা
- উত্তরঃ কয়লা

■ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১১ ॥ শক্তি কী?

উত্তর : কাজ করার সামর্থ্যকে শক্তি বলে।

প্রশ্ন ১২ ॥ তাপ সঞ্চালনের পদ্ধতিগুলো কী কী?

উত্তর : তাপ সঞ্চালন পদ্ধতি ৩টি। যথা : র. পরিবহন, রর. পরিচলন ও ররর. বিকিরণ।

প্রশ্ন ১৩ ॥ পদার্থ কী দিয়ে গঠিত?

উত্তর : পদার্থ পরমাণু দিয়ে গঠিত।

প্রশ্ন ১৪ ॥ পদার্থ কাকে বলে?

উত্তর : যার ওজন আছে এবং জায়গা দখল করে তাকে পদার্থ বলে।
যেমন : কাঠ, পানি ইত্যাদি।

প্রশ্ন ১৫ ॥ দুই রকমের শক্তির নাম লিখ।

উত্তর : দুই রকমের শক্তির নাম হলো : র. বিদ্যুৎ শক্তি, রর. শব্দ শক্তি।

প্রশ্ন ১৬ ॥ পদার্থের দশা পরিবর্তনের কারণ কী?

উত্তর : পদার্থের দশা পরিবর্তনের কারণ পরমাণুর বন্ধন। এজন্য আয়তন নির্দিষ্ট থাকলেও এর আকার বদলে যায়।

প্রশ্ন ১৭ ॥ আলো কোন পদ্ধতিতে সঞ্চালিত হয়?

উত্তর : আলো বিকিরণ পদ্ধতিতে সঞ্চালিত হয়।

প্রশ্ন ১৮ ॥ পদার্থে কয়টি অবস্থা আছে?

উত্তর : পদার্থে তিনটি অবস্থা আছে।

প্রশ্ন ১৯ ॥ উইন্ডমিল কী?

উত্তর : উইন্ডমিল হলো এক ধরনের যন্ত্র যা দ্বারা বাতাসের প্রবাহকে কাজে লাগিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয়।

প্রশ্ন ২০ ॥ পদার্থের দশা পরিবর্তনের দুইটি নিয়ামকের নাম লেখ।

উত্তর : পদার্থের দশা পরিবর্তনের দুটি নিয়ামক হলো-

র. তাপ ও রর. চাপ।

প্রশ্ন ২১ ॥ পদার্থের বৈশিষ্ট্য ভিন্ন হওয়ার কারণ কী?

উত্তর : পদার্থের বৈশিষ্ট্য ভিন্ন হওয়ার কারণ হলো বিভিন্ন পদার্থ বিভিন্ন পরমাণু দিয়ে গঠিত।

প্রশ্ন ২২ ॥ পরমাণু কাকে বলে?

উত্তর : পদার্থ যেসব ক্ষুদ্র কণিকা দ্বারা গঠিত তাদেরকে পরমাণু বলা হয়।

প্রশ্ন ২৩ ॥ শক্তির প্রধান উৎসের নাম লেখ।

উত্তর : শক্তির প্রধান উৎস হলো সূর্য।

প্রশ্ন ২৪ ॥ গতি শক্তি কাকে বলে?

উত্তর : কোনো গতিশীল বস্তু গতিশীল থাকার জন্য কাজ করার যে সামর্থ্য বা শক্তি অর্জন করে তাকে গতি শক্তি বলে।

প্রশ্ন ২৫ ॥ তাপের উৎস কী কী?

উত্তর : তাপের মূল উৎস সূর্য। এছাড়া তাপের অন্যান্য উৎস হলো: কয়লা, খনিজ তেল, প্রাকৃতিক গ্যাস ও কাঠ।

প্রশ্ন ২৬ ॥ সৌর বিদ্যুৎ কী?

উত্তর : সূর্যের আলো থেকে যে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয় তাই সৌর বিদ্যুৎ।

প্রশ্ন ২৭ ॥ পরিবহন কী?

উত্তর : যে পদ্ধতিতে তাপ কোনো কঠিন বস্তুর ভেতর দিয়ে সঞ্চালিত হয় তাকে পরিবহন।

প্রশ্ন ২৮ ॥ পরিচলন কী?

উত্তর : তরল ও বায়বীয় পদার্থের ভেতর দিয়ে তাপের উচ্চ তাপমাত্রা থেকে নিম্ন তাপমাত্রায় যাওয়ার প্রক্রিয়াই পরিচলন।

প্রশ্ন ২৯ ॥ বিকিরণ কী?

উত্তর : তাপ ও আলোক তরঙ্গ শূন্য মাধ্যমে সঞ্চালিত হওয়ার প্রক্রিয়াই বিকিরণ।

প্রশ্ন ৩০ ॥ তাপ সঞ্চালন কী?

উত্তর : উচ্চ তাপমাত্রার অঞ্চল থেকে নিম্ন তাপমাত্রার অঞ্চলে তাপ প্রবাহিত হওয়ার ঘটনাই হলো তাপ সঞ্চালন।

প্রশ্ন ৩১ ॥ তাপ সঞ্চালনের কয়টি পদ্ধতি রয়েছে?

উত্তর : তাপ সঞ্চালনের তিনটি পদ্ধতি রয়েছে।

প্রশ্ন ৩২ ॥ সূর্য থেকে পৃথিবীতে কোন প্রক্রিয়ায় তাপ আসে?

উত্তর : বিকিরণ প্রক্রিয়ায়।

প্রশ্ন ৩৩ ॥ পদার্থের তিন দশায় রূপান্তরের কারণ কী?

উত্তর : তাপের প্রভাব।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

➔ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ॥ পদার্থের ক্ষুদ্রতম কণিকার নাম লেখ। পানিপূর্ণ গ্লাসে এক টুকরো পাথর ফেললে, কিছু পানি উপচে পড়বে, এর পেছনে পদার্থের কোন বৈশিষ্ট্য কাজ করেছে তা একটি বাক্যে লেখ। ঝড়ের সময় গাছপালা

নাড়ানোর পেছনে কোন শক্তি কাজ করে? বসতবাড়িতে শক্তির অপচয় বন্ধ করা যায় এমন দুটি পরামর্শ লিখ।

উত্তর :

- পদার্থের ক্ষুদ্রতম কণিকার নাম পরমাণু।

১. আলোক শক্তিতে রূপান্তর : টর্চলাইট, বৈদ্যুতিক বাল্ব, টিউবলাইট।
২. শব্দ শক্তিতে রূপান্তর : রেডিও, টেলিভিশন, টেলিফোন।
৩. তাপ শক্তিতে রূপান্তর : বৈদ্যুতিক চুলা, ইঞ্জিন।
৪. গতিশক্তিতে রূপান্তর : বৈদ্যুতিক পাখা, মোটর ইঞ্জিন।

প্রশ্ন ১০ ॥ বিদ্যুৎ শক্তি ব্যবহারের ৪টি দৃষ্টান্ত উল্লেখ কর।

উত্তর : বিদ্যুৎ শক্তি ব্যবহারের ৪টি দৃষ্টান্ত নিম্নরূপ :

১. রেডিও, টেলিভিশন, কম্পিউটার ইত্যাদি বিদ্যুৎ শক্তির সাহায্যে চলে।
২. বিদ্যুৎ শক্তিকে তাপ শক্তিতে রূপান্তরিত করে রান্নাবান্নার কাজ করা যায়।
৩. বিদ্যুৎ শক্তিকে তাপ শক্তিতে রূপান্তরিত করে বৈদ্যুতিক বাতি জ্বালানো হয়।
৪. বিদ্যুৎ শক্তিকে যান্ত্রিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে বৈদ্যুতিক পাখা চালানো হয়।

প্রশ্ন ১১ ॥ পরিবহন, পরিচলন ও বিকিরণের ১টি করে ব্যবহারিক প্রয়োগ দেখাও।

উত্তর : পরিবহন, পরিচলন ও বিকিরণের একটি করে ব্যবহারিক প্রয়োগ নিচে উল্লেখ করা হলো-

পরিবহন : একটি ধাতব দণ্ডের এক প্রান্ত আগুনে রেখে অন্য প্রান্ত হাতে ধরে রাখলে কিছুক্ষণ পরেই হাতে বেশ গরম অনুভব হয়। তাপ দণ্ডের উচ্চ তাপমাত্রার অংশ থেকে নিম্ন তাপমাত্রার অংশে সঞ্চারিত হওয়ার জন্য অর্থাৎ পরিবহন পদ্ধতির জন্য এমন হয়।

পরিচলন : ঘরের এক প্রান্তে হিটার জ্বালালে অন্য প্রান্তের বাতাস যে গরম হয়ে উঠে সেটা পরিচলন পদ্ধতিতে ঘটে থাকে।

বিকিরণ : শীতকালে আগুনের পাশে বসে থাকলে আমাদের বেশ গরম লাগে। এর কারণ আগুন থেকে তাপ বিকিরণ প্রক্রিয়ায় আমাদের কাছে চলে আসে।

☞ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১২ ॥ গতি শক্তি কাকে বলে? গতি শক্তির উদাহরণ দাও।

উত্তর : কোনো গতিশীল বস্তু গতিশীল থাকার জন্য কাজ করার যে সামর্থ্য বা শক্তি অর্জন করে তাকে গতি শক্তি বলে।

গতি শক্তির উদাহরণ :

১. গতিশীল বুলেট কার্টের দেয়াল ভেদ করে যেতে পারে। বুলেট কাজ করার সামর্থ্য বা শক্তি অর্জন করে এর গতির জন্য। এটি গতি শক্তির উদাহরণ।
২. টিল ছুড়ে গাছ থেকে আম পাড়া হলো। যখন টিল ছোড়া হয় তখন টিলে বল বা শক্তি থাকে। বল বা শক্তি পাওয়ায় টিলাটি গতিশীল

হয়। এ গতির কারণেই গাছ থেকে আম পাড়া গেলো। এটি গতি শক্তির উদাহরণ।

প্রশ্ন ১৩ ॥ “শক্তি হচ্ছে পরিবর্তনের সংঘটক” ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : সাইকেল চালানো, বিদ্যুৎ চমকানো, হারমোনিয়াম বাজানো, তাপে পানি গরম করা সবই হলো শক্তি প্রয়োগের উদাহরণ।

সাইকেল গতি লাভ করে চালকের পেশি শক্তি প্রয়োগে। বিদ্যুৎ চমকানোর পেছনে তড়িৎ শক্তি কাজ করে। হারমোনিয়াম থেকে শক্তি শব্দরূপে ভেসে আসে। নানারকম ঘটনা বা পরিবর্তনের আড়ালে যা দায়ী তা হলো শক্তি। তাই বলা যায় শক্তি হচ্ছে পরিবর্তনের সংঘটক।

প্রশ্ন ১৪ ॥ পদার্থ কাকে বলে? পদার্থের চারটি বৈশিষ্ট্য লেখ।

উত্তর : যার ওজন আছে এবং জায়গা দখল করে তাকে পদার্থ বলে। পদার্থের চারটি বৈশিষ্ট্য হলো :

১. পদার্থের ওজন আছে।
২. পদার্থ জায়গা দখল করে।
৩. তাপ প্রয়োগে পদার্থের অবস্থার পরিবর্তন ঘটে।
৪. বল প্রয়োগে পদার্থ বাধা দেয়।

প্রশ্ন ১৫ ॥ “শক্তির সৃষ্টি বা ধ্বংস নেই, শুধু এটি রূপ বদল করে”- ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : শক্তি এমন একটি ধারণা যার কোনো ওজন নেই, আকার নেই, আয়তন নেই কিন্তু অস্তিত্ব টের পাওয়া যায়। শক্তিকে কখনো সৃষ্টি করা যায় না। এটিকে শুধু রূপান্তর করা যায়। শক্তিকে যেমন সৃষ্টি করা যায় না তেমনি ধ্বংসও করা যায় না। ব্যবহার শেষ হলে এটি ব্যবহারের যোগ্যতা হারায় কিন্তু ধ্বংস হয় না। অবস্থার পরিবর্তন ঘটালে এর রূপান্তর ঘটে।

প্রশ্ন ১৬ ॥ শক্তির সংরক্ষণ জরুরি কেন? পাঁচটি বাক্যে লেখ।

উত্তর : শক্তির সংরক্ষণ জরুরি কারণ-

১. শক্তির উপর আমাদের দৈনন্দিন জীবন নির্ভরশীল। শক্তির সংরক্ষণ না হলে দৈনন্দিন জীবনের প্রতিটি কাজ বিঘ্নিত হবে।
২. শক্তি সংরক্ষণ না করলে ভবিষ্যৎ আমাদের প্রয়োজনে শক্তি পাওয়া যাবে না।
৩. শক্তির সংরক্ষণ করা না হলে পরিবেশের নানা ক্ষতি ও দূষণ ঘটবে।
৪. শক্তির উৎস নিঃশেষ হলে সহজে তা পাওয়া যায় না।
৫. শক্তির সংরক্ষণের ফলে আমরা প্রাকৃতিক পরিবেশ বজায় রাখতে পারি।

প্রশ্ন ১৭ ॥ আমাদের দৈনন্দিন জীবনে শক্তি সংরক্ষণের উপায় ৫টি বাক্যে লেখ।

উত্তর : আমাদের দৈনন্দিন শক্তি সংরক্ষণের উপায় হলো-

১. ব্যবহারের পর বৈদ্যুতিক বাতি ও যন্ত্রপাতিসমূহ বন্ধ রাখা।
২. প্রয়োজনে অতিরিক্ত সময় রেফ্রিজারেটরের দরজা খোলা না রাখা।
৩. গাড়ির বদলে যথাসম্ভব পায়ে হাঁটা বা সাইকেল ব্যবহার করা।
৪. বাতি না জ্বালিয়ে পর্দা সরিয়ে দিনের আলো ব্যবহার করা।
৫. বাড়িতে ছায়ার ব্যবস্থার জন্য গাছ লাগানো।

প্রশ্ন ১৮ ৥ পদার্থ ও শক্তির মধ্যে ৫টি পার্থক্য লেখ।

উত্তর : পদার্থ ও শক্তির মধ্যে ৫টি পার্থক্য হলো :

পদার্থ	শক্তি
১. যার ওজন আছে, জায়গা দখল করে, তাই পদার্থ।	১. কাজ করার সামর্থ্য হলো শক্তি।

২. আকার ও আকৃতি থাকে।	২. কোনো আকার বা আকৃতি নেই।
৩. এর তিনটি দশা বিদ্যমান।	৩. শক্তির নানান দশা থাকে।
৪. পদার্থকে সৃষ্টি বা ধ্বংস করা যায়।	৪. শক্তিকে কেবল রূপান্তর করা যায়।
৫. বই, টেবিল হলো পদার্থের উদাহরণ।	৫. বিদ্যুৎ শক্তি, সৌর শক্তি হলো শক্তির উদাহরণ।

অধ্যায় ৬

সুস্থ জীবনের জন্য খাদ্য

■ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

১. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✓) দাও।

১) কোনটি জাঙ্ক ফুড?

ক. পাউরুটি খ. দই

গ. পরটা ঘ. পটেটো চিপস✓

২) জাঙ্ক ফুড খাওয়ার ফলে কোনটি হতে পারে?

ক. যকৃত অকার্যকর হওয়া ঘ. মোটা হয়ে যাওয়া✓

গ. শ্বাসকষ্ট ঘ. ক্যান্সার

৩) মাছ ও মাংসে কোনটির মাধ্যমে পচন ধরতে পারে?

ক. কার্বাইড খ. ফরমালিন

গ. ব্যাকটেরিয়া✓ ঘ. লবণ

২. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ৥ খাদ্য সংরক্ষণের ৩টি উপায় বর্ণনা কর।

উত্তর : খাদ্য সংরক্ষণের ৩টি উপায় নিম্নরূপ :

র. রোদে শুকানো : খাদ্যের বৈশিষ্ট্য বা গুণাগুণ ঠিক রেখে খাদ্যদ্রব্যকে রোদে শুকানো যায়। যেমন : চাল, ডাল, গম ইত্যাদি।

রর. হিমাগারে সংরক্ষণ : মাছ, মাংস, সবজি, ফল ইত্যাদি ফ্রিজের ঠাণ্ডায় বেশ কিছু দিন ভালো থাকে। এছাড়াও হিমাগারে শাকসবজি, মাছ, মাংস ইত্যাদি সংরক্ষণ করে রাখা হয়।

ররর. লবণ, চিনি, সিরকা ও তেল দ্বারা সংরক্ষণ : লবণ, চিনি, সিরকা বা তেল দিয়ে জলপাই, বরই, আম ইত্যাদি অনেক দিন সংরক্ষণ করা যায়। এছাড়া লবণ দিয়ে মাছ সংরক্ষণ করা যায়।

প্রশ্ন ১ ২ ৥ খাদ্য সংরক্ষণের উপকারিতা কী?

উত্তর : খাদ্য সংরক্ষণের উপকারিতা-

১. খাদ্যের অপচয় রোধ ও দ্রুত পচন থেকে খাদ্যকে রক্ষা করা যায়।

২. খাবারে পচন সৃষ্টিকারী ব্যাকটেরিয়া জন্মাতে বাধা দেয়।

৩. বিভিন্ন মৌসুমি খাদ্যদ্রব্য সারা বছর পাওয়া যায়।

৪. অনেক দূরবর্তী এলাকায় সহজে খাবার সরবরাহ করা যায়।

৫. ভবিষ্যতের খাদ্য চাহিদা পূরণ করা যায়।

প্রশ্ন ১ ৩ ৥ সুস্বাদু খাদ্য গ্রহণ করা প্রয়োজন কেন?

উত্তর : সুস্বাদু খাদ্যে ৬টি পুষ্টি উপাদান যথা : শর্করা, আমিষ, স্নেহ, ভিটামিন, খনিজ লবণ ও পানি সঠিক পরিমাণে বিদ্যমান থাকে। প্রতিটি খাদ্য উপাদানের পৃথক পৃথক কাজে রয়েছে। প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদান গ্রহণ না করলে শরীর দুর্বল হয়ে পড়ে এবং সহজেই

রোগে আক্রান্ত হয়। পুষ্টির অভাবে শরীরের কর্মক্ষমতা হ্রাস পায়। অপুষ্টিজনিত কারণে শিশুর স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও বিকাশ বাধাগ্রস্ত হয়। তাই বয়স ও কাজের ধরন অনুযায়ী সঠিক পরিমাণে সুস্বাদু খাদ্য গ্রহণ করা প্রয়োজন।

প্রশ্ন ১ ৪ ৥ ৬টি খাদ্য দল কী কী?

উত্তর : ৬টি খাদ্য দল হলো-

র. খাদ্য শস্য ও আলু (শর্করা)

রর. শাকসবজি (ভিটামিন, খনিজ লবণ)

ররর. ফলমূল (ভিটামিন, খনিজ লবণ)

রা. মাছ, মাংস ও ডাল (আমিষ)

।. দুগ্ধ জাতীয় খাদ্য (ক্যালসিয়াম, ভিটামিন)

।র. তেল ও চর্বি।

প্রশ্ন ১ ৫ ৥ কীভাবে আমরা সুস্বাদু খাদ্য পেতে পারি?

উত্তর : আমরা বিভিন্ন খাদ্য দল থেকে সঠিক ও পর্যাপ্ত খাদ্য বেছে নিয়ে সুস্বাদু খাদ্য পেতে পারি। সুস্বাদু খাদ্য বলতে খাদ্যের প্রতিটি দল থেকে সঠিক পরিমাণ খাদ্য বেছে নেয়াকে বোঝায়। অস্বাদু খাদ্য ও পুষ্টির মধ্যে সামঞ্জস্য করে বিভিন্ন খাদ্যকে ছয়টি খাদ্যদলে ভাগ করা হয়েছে। সেসব দল থেকে নির্দিষ্ট ধরনের খাদ্য পরিমাণমতো কতবার খাওয়া উচিত তা বাছাই করে নেয়ার মাধ্যমে আমরা সুস্বাদু খাদ্য পেতে পারি।

প্রশ্ন ১ ৬ ৥ কোন কোন খাদ্যে কৃত্রিম রং ব্যবহার করা হয়?

উত্তর : মিষ্টি, জেলি, চকলেট, আইসক্রিম, কেক, চিপস, কোমল পানীয় ইত্যাদিতে কৃত্রিম রং ব্যবহার করা হয়।

৩. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ৥ একটি বার্গারে বিভিন্ন ধরনের খাবার যেমন- গরু ও মুরগির মাংস, টমেটো, লেটুস, পনির, পাউরুটি ইত্যাদি থাকে। তারপরেও খুব বেশি বার্গার খাওয়া আমাদের শরীরের জন্য ক্ষতিকর কেন?

উত্তর : একটি বার্গারে বিভিন্ন ধরনের খাবার যেমন- গরু ও মুরগির মাংস, টমেটো, লেটুস, পনির, পাউরুটি ইত্যাদি থাকে। বার্গার জাঙ্ক ফুডের মধ্যে অন্যতম। জাঙ্ক ফুড সুস্বাদু হলেও সুস্বাদু খাদ্য নয়। কারণ বার্গারে অত্যধিক চিনি, লবণ ও চর্বি থাকে যা আমাদের শরীরে খুব সামান্যই দরকার হয়। বার্গার এক ধরনের কৃত্রিম খাদ্য, যাতে চর্বি, কার্বনেট ইত্যাদি ক্ষতিকারক দ্রব্যের আধিক্য থাকে। তাই তা স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর। এসব খাবারে পুষ্টি উপাদানের পরিমাণ খুব কম বা নেই বললেই চলে। সাধারণ খাবারের বদলে

বার্গার খেলে পুষ্টিহীনতা, অতিরিক্ত ওজন বৃদ্ধি বা মোটা হয়ে যাওয়া ইত্যাদি সমস্যা হতে পারে।

প্রশ্ন ২ ২ ২ খাদ্য সংরক্ষণের মাধ্যমে আমরা নানাভাবে উপকৃত হই। কিন্তু খাদ্যে রাসায়নিকের ব্যবহার আমাদের স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : খাদ্যের খাদ্যমূল্য বজায় রেখে খাদ্যের পচন রোধ করে, সম্পূর্ণ অবিকৃত অবস্থায় সঞ্চয় করাকে খাদ্য সংরক্ষণ বলে। খাদ্য সংরক্ষণের মাধ্যমে আমরা ভবিষ্যৎ খাদ্য নিশ্চয়তার ব্যবস্থা এবং খাদ্যের অপচয় রোধ করতে পারি। এর ফলে বিভিন্ন মৌসুমি খাদ্যদ্রব্য সারাবছর পাওয়া যায়।

কিন্তু খাদ্য সংরক্ষণের জন্য কিছু অসৎ ব্যবসায়ী স্বাস্থ্যসম্মত পদ্ধতি ব্যবহার না করে ক্ষতিকর রাসায়নিক পদার্থ ব্যবহার করে। তারা খাদ্য সংরক্ষণে ফরমালিন ব্যবহার করে যা খাদ্যকে দীর্ঘদিন অবিকৃত রাখলেও খাদ্যের খাদ্য উপাদানকে নষ্ট করে ফেলে। তাছাড়া ফল পাকানোর জন্য রাসায়নিক পদার্থ কার্বাইড ব্যবহার করা হয়। এসকল ক্ষতিকর রাসায়নিক পদার্থ মিশ্রিত খাদ্য গ্রহণের ফলে বৃক্ক ও যকৃত অকার্যকর হয়ে যাওয়াসহ ক্যান্সারও হতে পারে। তাই বলা যায়, খাদ্য সংরক্ষণের মাধ্যমে আমরা উপকৃত হলেও এ কাজে রাসায়নিকের ব্যবহার আমাদের স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর।

■ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

খাদ্যের উপাদান কয়টি?

- (ক) ২ (খ) ৩
(গ) ৫ (ঘ) ৬

উত্তরঃ ৬

২. নিচের কোনটি জাক্সফুড?

- (ক) আলোর ভর্তা (খ) রুটি
(গ) পটেটো চিপস (ঘ) পরটা

উত্তরঃ পটেটো চিপস

৩. সুস্থ সবল দেহের জন্য কোন খাদ্যের প্রয়োজন?

- (ক) শর্করা (খ) সুষম খাদ্য
(গ) ভিটামিন (ঘ) স্নেহ

উত্তরঃ সুষম খাদ্য

৪. খাদ্যে কৃত্রিম রং ও রাসায়নিক ব্যবহারের ফলে —

- (ক) দাঁত কার্যকর হয়
(খ) বাচ্চারা ভারী দেহধারী হয়
(গ) লিভার ও কিডনি অকার্যকর হয়
(ঘ) শিশুরা শুকিয়ে যায়

উত্তরঃ লিভার ও কিডনি অকার্যকর হয়

৫. নিচের কোন খাদ্যটি মানব দেহের জন্য ক্ষতিকর?

- (ক) জাক্স ফুট (খ) ভিটামিন
(গ) খনিজ লবন (ঘ) স্নেহ

উত্তরঃ খনিজ লবন

৬. নিচের কোন রাসায়নিক পদার্থ খাদ্যে ভেজাল হিসেবে মেশানো হয়?

- (ক) আয়োডিন (খ) ফরমালিন
(গ) ক্যালসিয়াম (ঘ) কার্বোহাইড্রেট

উত্তরঃ ফরমালিন

৭. অতিরিক্ত খাদ্য গ্রহণের ফলে দেহে কী সমস্যা দেখা দেয়।

- (ক) দেহ শুকিয়ে যায় (খ) দেহ ভারী হয়ে যায়
(গ) পানি শূন্যতা দেখা দেয় (ঘ) রোগমুক্ত হয়
উত্তরঃ দেহ ভারী হয়ে যায়

৮. বয়স, উচ্চতা ও দেহের ওজন ছাড়া আর কী কারণে খাদ্যের মাধ্যমে বেশি তাপশক্তি সরবরাহ করতে হয়?

- (ক) পড়ালেখা (খ) ঘুমানো
(গ) কায়িক শ্রম (ঘ) অফিসে চাকরি করা
উত্তরঃ কায়িক শ্রম

৯. খাদ্যের প্রধান উপাদান কয়টি?

- (ক) ১ (খ) ২
(গ) ৩ (ঘ) ৪
উত্তরঃ ৩

১০. খাদ্যের কয়টি উপাদান মিলে সুষম খাদ্য তৈরি হয়?

- (ক) তিনটি (খ) চারটি
(গ) পাঁচটি (ঘ) ছয়টি
উত্তরঃ ছয়টি

১১. খাদ্য সংরক্ষণের প্রাচীন পদ্ধতি কোনটি?

- (ক) রাসায়নিক পদ্ধতি (খ) হিমাগারে সংরক্ষণ
(গ) প্যাকেটজাত পদ্ধতি (ঘ) রোদে শুকিয়ে
উত্তরঃ রোদে শুকিয়ে

১২. ভাত কী জাতীয় খাদ্য?

- (ক) ভিটামিন (খ) শর্করা
(গ) স্নেহ (ঘ) আমিষ
উত্তরঃ শর্করা

১৩. নিচের কোন খাদ্যটি সবসময়ই প্রয়োজন?

- (ক) চাল (খ) আপেল
(গ) বিস্কুট (ঘ) কলা
উত্তরঃ চাল
১৪. কী জাতীয় খাদ্য আমাদের বেশি পরিমাণ লাগে?
(ক) ভিটামিন (খ) খনিজ লবণ
(গ) শর্করা (ঘ) স্নেহ
উত্তরঃ শর্করা
১৫. খাদ্য সংরক্ষণের পদ্ধতি কয়টি?
(ক) ১টি (খ) ২টি
(গ) ৩টি (ঘ) ৪টি
উত্তরঃ ৪টি
১৬. ডালের মধ্যে কোন ধরনের খাদ্য উপাদান থাকে?
(ক) কার্বোহাইড্রেড (খ) প্রোটিন
(গ) ফ্যাটি এসিড (ঘ) ভিটামিন
উত্তরঃ প্রোটিন
১৭. নিচের কোন খাদ্যটি উচ্চতাপে সংরক্ষণ করা যায়?
(ক) পানির (খ) মুড়ি
(গ) মাংস (ঘ) মাখন
উত্তরঃ মুড়ি
১৮. উচ্চতাপে জীবাণু ধ্বংস করে কোন খাদ্যটি সংরক্ষণ করা হয়?
(ক) মুড়ি (খ) খই
(গ) মাংস (ঘ) আলু
উত্তরঃ খই
১৯. উচ্চতাপে বন্ধপাত্রে কয় বছর পর্যন্ত জীবাণু মুক্ত রাখা যায় —
(ক) ১ বছর (খ) ২ বছর
(গ) ৩ বছর (ঘ) ৪ বছর
উত্তরঃ ১ বছর
২০. কোন খাদ্যটি ফিল্ডে রেখে সংরক্ষণ করা যায়?
(ক) সবজি (খ) মাখন
(গ) পনির (ঘ) ঘি
উত্তরঃ সবজি
২১. কোন তাপমাত্রায় খাদ্যে জীবাণু জন্মায় না?
(ক) ঠাণ্ডা তাপমাত্রায় (খ) গরম তাপমাত্রায়
(গ) বরফ জমানো ঠাণ্ডা তাপে (ঘ) কুয়াশায়
উত্তরঃ বরফ জমানো ঠাণ্ডা তাপে
২২. 'জাক্সফুড'-এ কোন উপাদান অতিরিক্ত পরিমাণে থাকে?
(ক) আমিষ (খ) চর্বি
(গ) শর্করা (ঘ) ভিটামিন
উত্তরঃ চর্বি

২৩. নিচের কোনটি হিমাগারে সংরক্ষণ করা হয়?
(ক) ধান (খ) পাট
(গ) আলু (ঘ) ডাল
উত্তরঃ আলু
২৪. স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর রাসায়নিক উপাদান কোনটি?
(ক) গ্লুকোজ (খ) চিনি
(গ) ফরমালিন (ঘ) ক্যালসিয়াম
উত্তরঃ ফরমালিন
২৫. নিচের কোনটি তেলের মাধ্যমে সংরক্ষণ করা যায় —
(ক) মাছ (খ) মাংস
(গ) আচার (ঘ) ভাত
উত্তরঃ আচার
২৬. কোন রাসায়নিক উপাদানটি খাদ্যে ভেজাল হিসেবে মেশানো হয়?
(ক) স্যাকারিন (খ) চিনি
(গ) কার্বোহাইড্রেট (ঘ) লবণ
উত্তরঃ স্যাকারিন
২৭. কোন উপাদানটি স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর?
(ক) রং (খ) ভিটামিন
(গ) লবন (ঘ) পানি
উত্তরঃ রং
২৮. খাদ্যদ্রব্যকে আকর্ষণীয় করার জন্য ব্যবহৃত হয় কোনটি?
(ক) আয়োডিন (খ) ফরমালিন
(গ) স্যাকারিন (ঘ) রং
উত্তরঃ রং
২৯. খাদ্য দ্রব্যকে আকর্ষণীয় করার জন্য কি ব্যবহার করা হয়?
(ক) রং (খ) ভিটামিন
(গ) লবন (ঘ) পানি
উত্তরঃ রং
৩০. পচনশীল খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণে কোন পদ্ধতি অধিক জনপ্রিয়?
(ক) মোড়কীকরণ (খ) গুদামজাতকরণ
(গ) বাজারজাতকরণ (ঘ) হিমাগারায়ন
উত্তরঃ হিমাগারায়ন
৩১. কোন খাদ্যে কৃত্রিম রং মিশানো হয়?
(ক) মরিচ (খ) আলু
(গ) ডিম (ঘ) গাজর
উত্তরঃ মরিচ
৩২. সুস্থভাবে জীবনযাপনের জন্য কোন ধরনের খাদ্য অধিক গুরুত্বপূর্ণ?
(ক) সস্তা খাদ্য (খ) সুস্বাদু খাদ্য

(গ) ভারী খাদ্য (ঘ) দামি খাদ্য

উত্তরঃ সুষম খাদ্য

৩৩. কৃত্রিম রং ও রাসায়নিক ব্যবহারের ফলে কী ক্ষতি হয়?

(ক) চুল পড়ে যায় (খ) পেটে ব্যাথা হয়

(গ) মুখে ঘা হয় (ঘ) লিভার অকার্যকর হওয়া

৩৪. প্রদত্ত জনপ্রতি কতটুকু শক্তি প্রয়োজন তা কিসের ওপর নির্ভর করে?

(ক) কাজ করার সামর্থ্যের ওপর

(খ) বয়স, উচ্চতা ও দেহের ওজনের ওপর

(গ) শারীরিক গঠন ও কাজের ওপর

(ঘ) ব্যক্তির ইচ্ছা, আকাঙ্ক্ষা ও চাহিদার ওপর।

উত্তরঃ বয়স, উচ্চতা ও দেহের ওজনের ওপর

৩৫. নিচের কোনটি জাঙ্কফুট?

(ক) কলা (খ) লিচু

(গ) চিপস (ঘ) আপেল

উত্তরঃ চিপস

৩৬. সাধারণত কোন খাদ্যে ইটের গুড়া মেশানো হয়?

(ক) ধনিয়া (খ) মরিচ

(গ) হলুদ (ঘ) জিরা

উত্তরঃ মরিচ

৩৭. দেহের গঠন, বৃদ্ধি সাধন ও ক্ষয়পূরণের জন্য খাদ্যের কোন তিনটি উপাদান সবচেয়ে বেশি পরিমাণে লাগে?

(ক) শর্করা, আমিষ ও স্নেহ

(খ) ভিটামিন, খনিজ লবণ ও পানি

(গ) আমিষ, শর্করা ও খনিজ লবণ

(ঘ) স্নেহ, ভিটামিন ও পানি

উত্তরঃ শর্করা, আমিষ ও স্নেহ

৩৮. খাদ্যের মধ্যে ক্যালসিয়াম কার্বাইড ও ফরমালিন থাকলে মানুষের ক্ষতি করে —

(ক) লিভারের (খ) ত্বকের

(গ) অগ্ন্যাশয়ের (ঘ) পাকস্থলির

উত্তরঃ লিভারের

৩৯. রোদে শুকিয়ে সংরক্ষণ করা যায় কোনটি?

(ক) ডাল (খ) মাছ

(গ) মাংস✓ (ঘ) ফল

উত্তরঃ মাংস

৪০. নিচের কোনটি জাঙ্ক ফুড?

(ক) পনির ✓(খ) বার্গার

(গ)মাখন (ঘ) ঘি

উত্তরঃ বার্গার

৪১. খাদ্যদ্রব্যের মধ্যে কৃত্রিম রং মেশানো হয় কেন?

(ক) পচন রোধ করার জন্য (খ) আকর্ষণীয় করার জন্য

✓(গ) গুণাগুণ বৃদ্ধির জন্য (ঘ) মূল্য বৃদ্ধির জন্য

৪২. সুস্থ-সবল দেহের জন্য সবার কোনটি গ্রহণ করা প্রয়োজন?

(ক) সুষম খাদ্য (খ) দামি খাদ্য

(গ) জাঙ্ক ফুড (ঘ) সস্তা খাদ্য

উত্তরঃ সুষম খাদ্য

৪৩. কোন খাবারগুলো নিয়মিত খাওয়া উচিত?

(ক) ভাত সবজি দুধ (খ) ভাত মাংস আইসক্রিম

(গ) আইসক্রিম চকলেট দুধ (ঘ) বার্গার চিপস কেক

উত্তরঃ ভাত সবজি দুধ

৪৪. বরফ না দিয়ে ভিন্ন কী উপায়ে মাছ সংরক্ষণ করা যায়?

(ক) মরিচ দিয়ে (খ) হলুদ দিয়ে

(গ) পানি দিয়ে (ঘ) লবন দিয়ে

উত্তরঃ লবন দিয়ে

৪৫. নিচের কোন রাসায়নিক পদার্থ খাদ্যের পচনরোধ ব্যবহার করা হয়।?

(ক) আয়োডিন (খ) ফরমালিন

(গ) ক্যালসিয়াম (ঘ) কার্বোহাইড্রেট

উত্তরঃ ফরমালিন

৪৬. কোন খাবারটি দেহের জন্য ক্ষতিকর?

(ক) বার্গার (খ) মাছ

(গ) ফল (ঘ) সবজি

উত্তরঃ বার্গার

৪৭. কোনটি জঙ্কফুড?

(ক) পাউরুটি (খ) দই

(গ) পরোটা (ঘ) পিজা

উত্তরঃ পিজা

৪৮. কোনটির মধ্যে পচনশীল জীবাণু বাচতে পারে না?

(ক) মাংস (খ) মাছ

(গ) পিয়াজ (ঘ) সিরকা

উত্তরঃ সিরকা

৪৯. পিয়াজ ও আলু সংরক্ষণ চাষিরা কোন পদ্ধতি ব্যবহার করবে?

(ক) ফ্রিজ (খ) হিমাগার

(গ) উচ্চতাপমাত্রা (ঘ) রোদে শুকানো

উত্তরঃ হিমাগার

৫০. কোনটি সুষম খাদ্যের উপাদান নয়?

(ক) খাদ্য আশ

(খ) শর্করা

(গ) স্নেহ

(ঘ) খনিজ লবণ

উত্তরঃ খাদ্য আশ

■ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১১ ১ ১ তিনটি খাদ্য উপাদানের নাম লেখ।

উত্তর : তিনটি খাদ্য উপাদানের নাম নিম্নরূপ :

র. শর্করা; রর. আমিষ; ররর. স্নেহ জাতীয় পদার্থ।

প্রশ্ন ১২ ১ ১ ফুটলুপস কী?

উত্তর : উচ্চমাত্রায় মিষ্টিযুক্ত শস্য দানা যা বিশেষ করে শিশুদের জন্য তৈরি করা হয় তাকে ফুট লুপস বলে।

প্রশ্ন ১৩ ১ ১ জাঙ্ক ফুড কী?

উত্তর : যে সকল কৃত্রিম খাদ্যে চর্বি, লবণ, কার্বনেট ইত্যাদি ক্ষতিকারক দ্রব্যের আধিক্য থাকে সেগুলোই জাঙ্ক ফুড।

প্রশ্ন ১৪ ১ ১ খাদ্য পরিপাকে পানি কী হিসেবে কাজ করে?

উত্তর : খাদ্য পরিপাকে পানি 'মাধ্যম' হিসেবে কাজ করে।

প্রশ্ন ১৫ ১ ১ খাদ্য সংরক্ষণের দুটি বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির নাম লেখ।

উত্তর : খাদ্য সংরক্ষণের দুটি বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির নাম : র. উচ্চ তাপে শুকানো; রর. হিমাগারে সংরক্ষণ।

প্রশ্ন ১৬ ১ ১ আমরা পরিমিত খাদ্য কেন খাব?

উত্তর : দেহ সুস্থ, সবল ও কর্মক্ষম রাখার জন্য আমরা পরিমিত খাদ্য গ্রহণ করব।

প্রশ্ন ১১১ ১ ১ জাঙ্কফুডে কোন কোন ক্ষতিকারক দ্রব্যের আধিক্য থাকে?

উত্তর : চর্বি, লবণ ও কার্বনেট জাঙ্কফুডে ইত্যাদি ক্ষতিকারক দ্রব্যের আধিক্য থাকে।

প্রশ্ন ১৭ ১ ১ খাদ্য সংরক্ষণ কী?

উত্তর : খাদ্যের মূল্যমান বজায় রেখে এবং পচন রোধ করে খাদ্যকে সম্পূর্ণ অবিকৃত অবস্থায় সঞ্চয় করাকে খাদ্য সংরক্ষণ বলে।

প্রশ্ন ১৮ ১ ১ খাদ্যে কৃত্রিম রং ও রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহারে কী কী রোগ হতে পারে?

উত্তর : খাদ্যে কৃত্রিম রং ও রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহারে মানুষের লিভার ও কিডনি বিকল, অ্যাজমা, খর্বাকৃতি, ক্যান্সার ইত্যাদি রোগ হতে পারে।

প্রশ্ন ১৯ ১ ১ কয়েকটি জাঙ্কফুডের নাম লেখ।

উত্তর : কয়েকটি জাঙ্কফুডের নাম হচ্ছে- আলুর চিপস, বার্গার, ফুট লুপস, ক্যান্ডি, কোমল পানীয়- লেমন ও সোডা, কৃত্রিমভাবে তৈরি ফলের রস, চকলেট ইত্যাদি।

প্রশ্ন ১১০ ১ ১ খাদ্যে কী ব্যবহার স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর?

উত্তর : খাদ্যে কৃত্রিম রং ও রাসায়নিক দ্রব্যের ব্যবহার স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর।

প্রশ্ন ১১২ ১ ১ সুষম খাদ্য গ্রহণ বলতে কী বোঝ?

উত্তর : সুষম খাদ্য গ্রহণ বলতে খাদ্যের প্রতিটি দল থেকে সঠিক পরিমাণ খাদ্য গ্রহণ করাকে বোঝায়।

প্রশ্ন ১১৩ ১ ১ জাঙ্ক ফুড গ্রহণ করলে কী সমস্যা হতে পারে?

উত্তর : জাঙ্ক ফুড খেলে পুষ্টিহীনতা, অতিরিক্ত ওজন বৃদ্ধি বা মোটা হয়ে যাওয়া ইত্যাদি সমস্যা হতে পারে।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১১ ১ ১ ব্যবসায়ীরা কেন খাদ্যে ক্যালসিয়াম কার্বাইড মেশান, তা একটি বাক্যে লেখ। নিয়মিত রাসায়নিক দ্রব্য মিশ্রিত খাবার খেলে যে সমস্ত রোগ হওয়ার সম্ভাবনা থাকে তার মধ্যে দুটি নাম লেখ। কাউকে খাদ্যে ভেজাল ও রাসায়নিক দ্রব্য মেশাতে নিরুৎসাহিত করতে তাকে দেওয়া দুটি পরামর্শ লেখ।

উত্তর :

- ব্যবসায়ীরা ফল পাকানোর জন্য খাদ্যে ক্যালসিয়াম কার্বাইড মেশান।
- নিয়মিত রাসায়নিক দ্রব্য মিশ্রিত খাবার খেলে যে সমস্ত রোগ হওয়ার সম্ভাবনা থাকে তার মধ্যে দুটির নাম নিম্নরূপ :
র. ক্যান্সার; রর. বৃক্ক ও যকৃত অকার্যকর হওয়া।
- কাউকে খাদ্যে ভেজাল ও রাসায়নিক দ্রব্য মেশাতে নিরুৎসাহিত করতে তাকে দেওয়া দুটি পরামর্শ নিম্নরূপ :

র. এগুলো মানুষের অমনোযোগিতা, অস্থিরতা, ক্যান্সার ইত্যাদি রোগ সৃষ্টি করে বলে এ ধরনের কাজ পরিবহার করতে হবে।

রর. খাদ্যে ভেজাল ও রাসায়নিক দ্রব্য মেশানো দণ্ডনীয় অপরাধ বলে শাস্তি থেকে বাঁচতে এ কাজ থেকে বিরত থাকতে হবে।

প্রশ্ন ১২ ১ ১ সুষম খাদ্যে কয়টি উপাদান থাকে? যারা বেশি পরিশ্রম করা তাদের পরিমিত খাদ্য গ্রহণ প্রয়োজন কেন একটি বাক্যে লেখ। অতিরিক্ত খাবার খাওয়া নিরুৎসাহিত করতে তুমি কী করবে তা তিনটি বাক্যে লেখ।

উত্তর :

- সুষম খাদ্যে ৬টি উপাদান থাকে।
- যারা বেশি পরিশ্রম করে তাদের পরিমিত খাদ্য গ্রহণ করা প্রয়োজন কারণ শরীরের কর্মক্ষমতা বজায় রাখার জন্য সঠিক পরিমাণ পুষ্টি উপাদান প্রয়োজন।

- অতিরিক্ত খাবার খাওয়া নিরুৎসাহিত করতে যা করব তা তিনটি বাক্যে নিম্নরূপ :

র. অতিরিক্ত খাদ্য গ্রহণের ফলে শরীরে মেদ জমে যায়। ফলে ওজনজনিত সমস্যা হয়।

রর. অতিরিক্ত খাদ্য গ্রহণের ফলে শরীরে বিভিন্ন মারাত্মক রোগ বাসা বাধে। যেমন : উচ্চরক্তচাপ, ডায়াবেটিস ইত্যাদি।

ররর. অতিরিক্ত খাদ্য গ্রহণের ফলে শারীরিক বৃদ্ধি হলেও অলসতা, অস্থিরতা ও অমনোযোগিতা দেখা যায়।

প্রশ্ন ১৩ ৥ আমাদের শরীরের জন্য কেন সুস্বাদু খাদ্য প্রয়োজন তা দু'টি বাক্যে লেখ। আমাদের জীবনের জন্য পানি কেন তাৎপর্যপূর্ণ তা তিনটি বাক্যে লেখ।

উত্তর :

- আমাদের শরীরের জন্য সুস্বাদু খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা :
 - র. দেহের গঠন, বৃদ্ধিসাধন ও ক্ষয়পূরণের জন্য সুস্বাদু খাদ্য প্রয়োজন।
 - রর. সুস্থ সবল দেহের জন্য সুস্বাদু খাদ্য গ্রহণ খুবই জরুরী।
- আমাদের জীবনের জন্য পানির তাৎপর্য :
 ১. পানি খাদ্যদ্রব্য পরিপাকে বিশেষ ভূমিকা পালন করে বলে পানি গ্রহণ ব্যতীত কোনো প্রাণী বাঁচতে পারে না।
 ২. বাসন কোসন মাজা, গোসল করা, রান্নাবান্নার কাজে পানি ব্যবহার করা হয়।
 ৩. পানি ব্যবহার করে বিভিন্ন প্রযুক্তির উৎকর্ষ সাধন করা সম্ভব হচ্ছে, যেমন : পানির স্রোতকে কাজে লাগিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হচ্ছে।

প্রশ্ন ১৪ ৥ বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে খাদ্য সংরক্ষণের পাঁচটি উপায় লিখ।

উত্তর : বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে খাদ্য সংরক্ষণের পাঁচটি উপায় নিম্নরূপ :

১. রোদে শুকিয়ে : চাল, ডাল, গম ইত্যাদি রোদে শুকিয়ে সংরক্ষণ করা হয়।
২. ঠাণ্ডায় সংরক্ষণ : মাছ, মাংস, সবজি, ফল ইত্যাদি ফ্রিজের ঠাণ্ডায় সংরক্ষণ করা হয়। তাছাড়া শাকসবজি, মাছ, মাংস ইত্যাদি হিমাগারে সংরক্ষণ করা হয়।
৩. বায়ুরোধী পাত্রে সংরক্ষণ : ফল থেকে তৈরি জ্যাম, জেলি, আচার ইত্যাদি বায়ুরোধী পাত্রে সংরক্ষণ করা হয়।
৪. লবণ দিয়ে সংরক্ষণ : লবণ দিয়ে সাধারণত সামুদ্রিক মাছ সংরক্ষণ করা হয়।
৫. চিনি, সিরকা বা তেল দিয়ে সংরক্ষণ : জলপাই, বরই, আম ইত্যাদি চিনি, সিরকা বা তেল দিয়ে অনেক দিন সংরক্ষণ করা যায়।

প্রশ্ন ১৫ ৥ আফরোজা সামান্য কাজেই দুর্বল হয়ে পড়ে। আস্তে আস্তে শরীরের কর্মক্ষমতাও হারিয়ে ফেলছে। আফরোজার শরীরে কোন খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা দেখা দিয়েছে? উক্ত খাদ্যের অভাবে আফরোজা

আরও কী কী সমস্যায় পড়তে পারে?

উত্তর :

- আফরোজার শরীরে সুস্বাদু খাদ্যের প্রয়োজনীয়তা দেখা দিয়েছে।
- উক্ত খাদ্যের অভাবে আফরোজা আরও যেসব সমস্যায় পড়তে পারে তা হলো—
 ১. সহজেই রোগাক্রান্ত হয়ে পড়বে।
 ২. ওজনজনিত সমস্যা সৃষ্টি হবে অর্থাৎ ওজনহ্রাস পেতে পারে।
 ৩. স্বাভাবিক বৃদ্ধি ব্যাহত হবে।

প্রশ্ন ১৬ ৥ রাস্তার ধারে অথবা হোটেলে ভাজা পোড়া ও উজ্জ্বল রঙের খাবার দেখা যায়। এসব খাবারকে স্বাস্থ্যকর বলা যায় কিনা ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : রাস্তার ধারে অথবা হোটেলে যে ভাজা পোড়া ও উজ্জ্বল রঙের খাবার দেখা যায় তা স্বাস্থ্যকর নয়। নিচে এসব খাবারকে অস্বাস্থ্যকর বলার কারণ ব্যাখ্যা করা হলো :

রাস্তার ধারে অথবা হোটেলের ভাজা পোড়া ও উজ্জ্বল রঙের খাবারে বিভিন্ন রাসায়নিক পদার্থ মেশানো হয়, যা একে সুস্বাদু করে তোলে কিন্তু এগুলো স্বাস্থ্যের জন্য খুবই ক্ষতিকর। এছাড়াও এতে প্রচুর পরিমাণে প্রাণিজ চর্বি ও স্যাকারিন থাকে। এই চর্বিকে আমাদের দেহ চর্বিকলায় রূপান্তর করে, ফলে আমাদের দেহ ভারী হয়ে পড়ে এবং অধিক পরিমাণে স্যাকারিন ত্বককে নষ্ট করে দিতে পারে। এসব খাবার মানুষের ক্যান্সার অমনোযোগিতা, অস্থিরতা ইত্যাদি বেগে সৃষ্টি করতে পারে। সুতরাং আমরা বলতে পারি রাস্তার ধারে অথবা হোটেলের ভাজা পোড়া ও উজ্জ্বল রঙের খাবারগুলো আমাদের দেহের জন্য স্বাস্থ্যকর নয়।

প্রশ্ন ১৭ ৥ আজকাল বিভিন্ন মৌসুমে দোকানপাট ভরে ওঠে ফলের সমারোহে। আবার বিভিন্ন খাবারের দোকানেও মজাদার সব খাবার সাজানো দেখা যায়। এসব ফল ও খাবার খুবই রঙিন ও আকর্ষণীয় দেখায়। তুমিও কি এসব খাবারের প্রতি আকর্ষণ বোধ কর? তুমি কি সেগুলো খাও? কেন? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : হ্যাঁ আমিও রঙিন ও লোভনীয় খাবারগুলোর প্রতি আকর্ষণ বোধ করি। কিন্তু আমি সেগুলো খাই না। কারণ আমি জানি যে, খাবারকে আকর্ষণীয় ও লোভনীয় করতে কোনো কোনো খাবারে কৃত্রিম রং মেশানো হয়। যেমন— মিষ্টি, জেলি, চকলেট, আইসক্রিম, কেক, চিপস, কোমল পানীয় ইত্যাদি। কৃত্রিম রং মেশানো খাবার মানুষের ক্যান্সার, অমনোযোগিতা, অস্থিরতা ইত্যাদি রোগ সৃষ্টি করতে পারে। অসাধু ব্যবসায়ীরা খাবারে বিভিন্ন ক্ষতিকর রাসায়নিক পদার্থ মিশিয়ে থাকে। খাবার সংরক্ষণের জন্য ফরমালিন, ফল পাকানোর জন্য বিভিন্ন রাসায়নিক পদার্থ যেমন— কার্বাইড ব্যবহার করা হয়। এ সকল ক্ষতিকর রাসায়নিক পদার্থ মিশ্রিত খাদ্য গ্রহণের ফলে বৃদ্ধ ও যকৃত অকার্যকর

হয়ে যেতে পারে, ক্যান্সারের মতো রোগ হতে পারে। এসব কারণেই আমি উক্ত খাবার খাই না।

প্রশ্ন ১৮ ॥ তুমি কি 'জাঙ্ক ফুড'-এর কথা শুনেছ? তুমি কী কী 'জাঙ্ক ফুড'-এর নাম জান? তুমি কি মনে কর জাঙ্ক ফুড খাওয়া স্বাস্থ্যের জন্য ভালো?

উত্তর : আমি "জাঙ্ক ফুড"-এর নাম শুনেছি। জনপ্রিয় জাঙ্ক ফুডের মধ্য রয়েছে বার্গার, পিজা, পটেটো চিপস, ফ্রাইড চিকেন, কোমল পানীয় ইত্যাদি।

আমি মনে করি জাঙ্ক ফুড খাওয়া স্বাস্থ্যের জন্য ভালো নয়। কারণ জাঙ্ক ফুড সুস্বাদু হলেও সুস্বাদু খাদ্য নয়। এতে অত্যধিক চিনি, লবণ ও চর্বি থাকে যা আমাদের শরীরে খুব সামান্যই দরকার হয়। সাধারণ খাবারের বদলে জাঙ্ক ফুড খেলে পুষ্টিহীনতা, অতিরিক্ত ওজন বৃদ্ধি বা মোটা হয়ে যাওয়া ইত্যাদি সমস্যা হতে পারে। এসব কারণেই জাঙ্ক ফুড স্বাস্থ্যের জন্য ভালো নয়, বরং ক্ষতিকর।

➔ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১৯ ॥ খাদ্য সংরক্ষণ কী? খাদ্য সংরক্ষণের উপায়সমূহ উল্লেখ কর।

উত্তর : খাদ্যের মূল্যমান বজায় রেখে খাদ্যকে পচন রোধ করে সম্পূর্ণ অবিকৃত অবস্থায় সঞ্চয় করাকে খাদ্য সংরক্ষণ বলে।

খাদ্য সংরক্ষণের উপায়সমূহ হলো—

১. চাল, ডাল, গম ইত্যাদি রোদে শুকিয়ে সংরক্ষণ করা হয়।
২. মাছ, মাংস, সবজি ইত্যাদি ফ্রিজের ঠাণ্ডায় সংরক্ষণ করা হয়।
৩. জ্যাম, জেলি, আচার ইত্যাদি বায়ুরোধী পাত্রে সংরক্ষণ করা হয়।

প্রশ্ন ১০ ॥ জাঙ্ক ফুড কী? জাঙ্ক ফুডের ৩টি অপকারিতা লেখ।

উত্তর : যেসকল কৃত্রিম খাদ্যে চর্বি, লবণ, কার্বনেট ইত্যাদি ক্ষতিকারক দ্রব্যের আধিক্য থাকে সেগুলোই জাঙ্ক ফুড।

জাঙ্ক ফুডের ৩টি অপকারিতা হলো -

১. পুষ্টিহীনতা দেখা দেয়।
২. অতিরিক্ত ওজন বৃদ্ধি বা মোটা হয়ে যায়।
৩. ক্যান্সার ডায়াবেটিস বিভিন্ন জটিল রোগ হতে পারে।

ররর. পানিবাহিত ও বায়ুবাহিত উভয় রোগই জীবাণুর মাধ্যমে ছড়ায়।

পানিবাহিত ও বায়ুবাহিত রোগের বৈসাদৃশ্য নিম্নরূপ :

র. বায়ুবাহিত রোগ হলো সে সকল রোগ যা হাঁচি-কাশি বা কথাবার্তা বলার সময় বায়ুতে জীবাণু ছড়ানোর মাধ্যমে হয়ে থাকে। আর পানিবাহিত রোগ হলো সে সকল রোগ যা জীবাণুযুক্ত দূষিত পানির মাধ্যমে বিস্তার লাভ করে।

রর. বায়ুবাহিত রোগের মধ্যে রয়েছে সোয়াইন ফ্লু, হাম, গুটিবসন্ত, যক্ষ্মা, ইনফ্লুয়েঞ্জা ইত্যাদি আর পানিবাহিত রোগের মধ্যে রয়েছে ডায়রিয়া, কলেরা, আমাশয় এবং টাইফয়েড।

প্রশ্ন ১৪ ৥ হাঁচি-কাশির সময় হাত দিয়ে মুখ ঢেকে বা রুমাল ব্যবহার করে আমরা সংক্রামক রোগ প্রতিরোধ করতে পারি।

এক্ষেত্রে হাতের তালু ব্যবহার করার চেয়ে হাতের উল্টো পিঠ বা কনুই এর ভাঁজ ব্যবহার করা ভালো কেন?

উত্তর : হাঁচি-কাশির সময় হাত দিয়ে মুখ ঢেকে বা রুমাল ব্যবহার করে আমরা সংক্রামক রোগ প্রতিরোধ করতে পারি। এক্ষেত্রে হাতের তালু ব্যবহার করার চেয়ে হাতের উল্টো পিঠ বা কনুই এর ভাঁজ ব্যবহার করা ভালো। কারণ, হাঁচি-কাশির সময় হাতের তালু ব্যবহার করলে জীবাণু হাতের তালুতে লেগে যাবে। পরবর্তীতে ঐ হাত দিয়ে খাদ্যদ্রব্য বা নিত্য ব্যবহার্য জিনিসপত্র স্পর্শ করলে তাতেও জীবাণু লেগে যাবে। ফলে খুব সহজেই জীবাণু সেখান থেকে অন্য ব্যক্তির শরীরে সংক্রমিত হবে। আর হাঁচি-কাশির সময় হাতের উল্টো পিঠ বা কনুইয়ের ভাঁজ ব্যবহার করলে রোগ সংক্রমণের সম্ভাবনা কম থাকে।

■ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

হাম, বসন্ত ইত্যাদি রোগ কিসের মাধ্যমে ছড়ায়?

- (ক) পানি (খ) বায়ু
(গ) মশা (ঘ) খাদ্য
উত্তরঃ বায়ু

২. নিচের কোনটি খালি চোখে দেখা যায় না?

- (ক) সোনা (খ) রূপা
(গ) রোগজীবাণু (ঘ) লোহা
উত্তরঃ রোগজীবাণু

৩. নিচের কোনটি সোয়াইন ফ্লুর লক্ষণ?

- (ক) নাক দিয়ে পানি পড়বে (খ) ক্ষুধা বৃদ্ধি পাবে
(গ) শরীরে ঘাম হবে (ঘ) চুলকানি হবে
উত্তরঃ চুলকানি হবে

৪. নিচের কোনটি বায়ুবাহিত রোগ নয়?

- (ক) হাম (খ) বসন্ত
(গ) সর্দিজ্বর (ঘ) আমাশয়
উত্তরঃ আমাশয়

৫. বয়ঃসন্ধিকালের পরিবর্তনের সময় ছেলেমেয়েদের মধ্যে নিচের কোনটি ঘটে?

- (ক) সবার সাথে বন্ধুভাবাপন্ন হয়
(খ) লেখাপড়া অধিক মনোযোগী হয়
(গ) প্রদিতিন স্কুলে যেতে পছন্দ করে
(ঘ) শারীরিক, মানসিক ও আচরণের পরিবর্তন হয়
উত্তরঃ শারীরিক, মানসিক ও আচরণের পরিবর্তন হয়

৬. বিসিজি টিকা কোন রোগের প্রতিরোধ?

- (ক) যক্ষ্মা (খ) আমাশয়
(গ) ডায়রিয়া (ঘ) কোনোটিই নয়

উত্তরঃ যক্ষ্মা

৭. নিচের কোনটি সোয়াইন ফ্লু রোগের জন্য দায়ী?

- (ক) HIV (খ) H_1N_1
(গ) TMV (ঘ) $E - coli$

উত্তরঃ H_1N_1

৮. নিচের কোনটি সংক্রামক রোগ?

- (ক) বসন্ত (খ) পাঁচড়া
(গ) হাম (ঘ) সবগুলোই
উত্তরঃ সবগুলোই

৯. এনোফিলিস জাতীয় স্ত্রী মশার কামড়ে কোন রোগ হয়?

- (ক) গৌদ রোগ (খ) ম্যালেরিয়া
(গ) ডায়রিয়া (ঘ) জন্টিস
উত্তরঃ ম্যালেরিয়া

১০. কিউলেব্র মশার কামড়ে কোন রোগ হয়?

- (ক) ম্যালেরিয়া (খ) ডায়রিয়া
(গ) গৌদ রোগ (ঘ) হাম
উত্তরঃ গৌদ রোগ

১১. সোয়াইন ফ্লু রোগে আক্রান্ত জ্বরের মাত্রা কত হয়?

- (ক) 100° ফারেনহাইট (খ) 102° ফারেনহাইট
(গ) 103° ফারেনহাইট (ঘ) 108° ফারেনহাইট

১২. কোন রোগের চিকিৎসায় অবহেলা করলে হৃৎপিণ্ডের ক্ষতি হওয়ার সম্ভাবনা থাকে?

(ক) রাতকানা (খ) ডায়রিয়া
(গ) কলেরা (ঘ) বাতজ্বর
উত্তরঃ বাতজ্বর

১৩. এডিশ মশার কামড়ে নিচের কোন রোগটি হয়?

(ক) গৌদ রোগ (খ) ম্যালেরিয়া
(গ) ডেংগু জ্বর (ঘ) কলেরা
উত্তরঃ ডেংগু জ্বর

১৪. কোন রোগের জন্য বিসিজি টিকা দিতে হয়?

(ক) বসন্ত (খ) হাম
(গ) যক্ষ্মা (ঘ) ইনফুয়েঞ্জা
উত্তরঃ যক্ষ্মা

১৫. বাতজ্বরে সাধারণত কারা বেশি আক্রান্ত হয়?

(ক) শিশুরা (খ) বৃদ্ধরা
(গ) প্রাপ্ত বয়স্করা (ঘ) সকলেই
উত্তরঃ শিশুরা

১৬. স্ট্রেপটোকক্কাস নামক জীবাণুর কারণে কোন রোগ হয়?

(ক) কলেরা (খ) ডেংগুজ্বর
(গ) বাতজ্বর (ঘ) বসন্ত
উত্তরঃ বাতজ্বর

১৭. নিচের কোনটি শৈশবকাল?

(ক) জন্ম হতে পাঁচ বছর বয়স পর্যন্ত
(খ) জন্ম হতে ছয় বছর বয়স পর্যন্ত
(গ) জন্ম হতে সাত বছর বয়স পর্যন্ত
(ঘ) জন্ম হতে আট বছর বয়স পর্যন্ত
উত্তরঃ জন্ম হতে পাঁচ বছর বয়স পর্যন্ত

১৮. কোন রোগটি পানিবাহিত রোগ?

(ক) বসন্ত (খ) হাম
(গ) ডায়রিয়া (ঘ) ইনফুয়েঞ্জা
উত্তরঃ ডায়রিয়া

১৯. নিচের কোনটি বাল্যকাল?

(ক) ৫-১০ বছর পর্যন্ত (খ) ৬-১০ বছর পর্যন্ত
(গ) ৫-১২ বছর পর্যন্ত (ঘ) ৬-১২ বছর পর্যন্ত
উত্তরঃ ৬-১০ বছর পর্যন্ত

২০. যক্ষ্মা রোগের প্রতিষেধক কোনটি?

(ক) পেনিসিলিন (খ) বিসিজি
(গ) স্যালাইন (ঘ) ব্যাকটেরিয়া
উত্তরঃ বিসিজি

২১. নিচের কোনটি বয়ঃসন্ধিকাল?

(ক) ১৫-২০ বছর পর্যন্ত (খ) ১০-২০ বছর পর্যন্ত
(গ) ১০-১৯ বছর পর্যন্ত (ঘ) ১৫-২১ বছর পর্যন্ত
উত্তরঃ ১০-১৯ বছর পর্যন্ত

২২. সংক্রামক রোগ কোনটি?

(ক) আমাশয় (খ) জন্ডিস
(গ) কলেরা (ঘ) মাথাব্যথা
উত্তরঃ আমাশয়

২৩. হাতে-পায়ের গিঁটে ব্যথা হওয়া কোন রোগের লক্ষণ?

(ক) বসন্ত (খ) কলেরা
(গ) এইডস (ঘ) বাতজ্বর
উত্তরঃ বাতজ্বর

২৪. ডেঙ্গুজ্বরের জীবাণু বহনকারী মশা কোনটি?

(ক) ফাইলেরিয়া (খ) ম্যালেরিয়া
(গ) এডিস (ঘ) এনোফিলিস
উত্তরঃ এডিস

২৫. এইডস ছড়াবে কোন উপায়ে?

(ক) আক্রান্ত ব্যক্তির সেবা করলে
(খ) আক্রান্ত ব্যক্তির সাথে খাবার খেলে
(গ) আক্রান্ত মায়ের বুকের দুধ সন্তানকে খাওয়ালে
(ঘ) আক্রান্ত ব্যক্তির সাথে খেলাধুলা করলে
উত্তরঃ আক্রান্ত মায়ের বুকের দুধ সন্তানকে খাওয়ালে

২৬. কফ ও থুথুর মাধ্যমে কোন রোগ ছড়ায়?

(ক) যক্ষ্মা (খ) কলেরা
(গ) আমাশয় (ঘ) ডায়রিয়া
উত্তরঃ যক্ষ্মা

২৭. ডেঙ্গু সাধারণত বংশবিস্তার করে—

(ক) ভাঙ্গা দ্রব্যাদিতে জমা পানিতে (খ) অন্ধকারে
(গ) ঘরের কোণায় (ঘ) সঁগাতসঁগাতে জায়গায়
উত্তরঃ ভাঙ্গা দ্রব্যাদিতে জমা পানিতে

২৮. কীভাবে এইচআইভি ছড়ায় না?

(ক) এইচআইভি সংক্রমিত রক্ত গ্রহণ
(গ) আক্রান্ত ব্যক্তির ব্যবহৃত সিরিঞ্জ ব্যবহার করলে
(গ) আক্রান্ত ব্যক্তির সাথে ওঠাবসা করলে
(ঘ) সংক্রমিত ব্যক্তির অপারেশনে ব্যবহৃত যন্ত্রপাতি ব্যবহার করলে
উত্তরঃ আক্রান্ত ব্যক্তির সাথে ওঠাবসা করলে

২৯. আমাশয় কোন ধরনের রোগ?

(ক) পানিবাহিত রোগ (খ) বায়ুবাহিত রোগ
(গ) . অসংক্রামক রোগ (ঘ) পতঙ্গবাহিত রোগ
উত্তরঃ বায়ুবাহিত রোগ

৩০. ডায়রিয়া হওয়ার সাথে সাথে রোগীকে কী দিতে হবে?

(ক) গোশত (খ) স্যালাইন
(গ) . ফলমূল (ঘ) . ইলিশ মাছ
উত্তরঃ স্যালাইন

৩১. ডায়রিয়ার ফলে শরীরে কী সমস্যা দেখা দেয়?

(ক) রক্তস্বল্পতা (খ) পানিস্বল্পতা
(গ) ভিটামিনের অভাব (ঘ) শরীরে পঙ্গুত্ব
উত্তরঃ পানিস্বল্পতা

৩২. কানটি পানিবাহিত রোগ?

(ক) বসন্ত (খ) হাম
(গ) ডায়রিয়া (ঘ) ইনফ্লুয়েঞ্জা
উত্তরঃ ডায়রিয়া

৩৩. কানটি ছোঁয়াচে রোগ?

(ক) বাতজ্বর (খ) পাঁচড়া
(গ) হাঁপানি (ঘ) রাতকানা
উত্তরঃ পাঁচড়া

৩৪. কারা বাতজ্বরে বেশি আক্রান্ত হয়?

(ক) শিশুরা (খ) মধ্যবয়স্ক ব্যক্তির
(গ) প্রাপ্ত বয়স্ক ব্যক্তির ঘ. বৃদ্ধরা
উত্তরঃ বৃদ্ধরা

৩৫. সোয়াইন ফ্লু রোগের জন্য দায়ী ভাইরাসের নাম কী?

(ক) এইচ ওয়ান এন ওয়ান (খ) এইচআইভি
(গ) ই.কোলাই (ঘ) স্ট্রেপটোকক্কাস
উত্তরঃ এইচআইভি

৩৬.রাকিবের ম্যালেরিয়া হয়েছে কোন মশা কামড়ালে এ রোগ হয়?

(ক) ডেঙ্গু (খ) ফাইলেরিয়া
(গ) এনোফিলিন (ঘ) কিউলেব্র
উত্তরঃ এনোফিলিন

৩৭. তন্দ্রা একটি সংক্রামক রোগে আক্রান্ত যা কুকুরের কামড়ের মাধ্যমে ছড়ায়। রোগটির নামকী?

(ক) টাইফয়েড (খ) ডেঙ্গু
(গ) জালাতঙ্ক (ঘ) এইডস
উত্তরঃ জালাতঙ্ক

৩৮. মিনা জীবাণুমুক্ত পানি পানে ফলে একটি সংক্রামক রোগে আক্রান্ত হয়েছে। রোগটির নাম কী?

(ক) ক্যান্সার (খ) ডায়াবেটিকস
(গ)জন্ডিস (ঘ) ডেঙ্গু
উত্তরঃ জন্ডিস

৩৯. রহিমের বয়স ১৩ বছর হয়েছে। এ সময়তার কোন পরিবর্তনটি তোমার বা সকলের নজরে পড়বে?

(ক) মানসিক পরিবর্তন (খ) শারীরিক পরিবর্তন
(গ)আর্থিক পরিবর্তন (ঘ) ক ও খ উভয়ই
উত্তরঃ ক ও খ উভয়ই

৪০. অর্কের মধ্যে ইদানিং শারীরিক মানসিক ও আচরণজনিত পরিবর্তন দেখা দিয়েছে। এটা তার জীবনের কোন পর্যায়

(ক) শিশুকাল (খ) বয়ঃসন্ধিকাল
(গ) বার্ধক্যকাল (ঘ) শৈশবকাল
উত্তরঃ বয়ঃসন্ধিকাল

৪১.তপু অপরিষ্কার খাবার খায়। তার কোন রোগটি হতে পারে?

(ক) হাম (খ) বসন্ত
(গ)এইডস (ঘ) কলেরা
উত্তরঃ কলেরা

৪২. আল্পনা তাদের বাড়ির সামনের পুকুরে গোসল করতে গিয়ে পুকুরের পানি খেয়ে ফেলেছে। ফলে সে একটি সংক্রামক রোগে আক্রান্ত হয়েছে। রোগটি কী?

(ক) যক্ষ্মা (খ) হাম
(গ)ডেঙ্গু জ্বর (ঘ) টাইফয়েড
উত্তরঃ টাইফয়েড

৪৩. পানি নিরপাদ না হলে এর মাধ্যমে রোগছাড়ায। নিচের কোন রোগটি এ ধরনের পানি পান করলে হয়ে থাকে?

(ক) বসন্ত (খ) আমাশয়
(গ) ডেঙ্গু (ঘ) বাতজ্বর
উত্তরঃ আমাশয়

৪৪. হ্যারির বয়স ১৩ বছর। ইদানীং অল্পতেই সে হতাশ হয়ে পড়ে। এর কারণ কোনটি?

(ক) আবেগপ্রবণ হওয়া
(খ) মেজাজ উগ্রহওয়া
(গ) দুশ্চিন্তা করা
(ঘ) কাজে অমনোযোগী থাকা
উত্তরঃ আবেগপ্রবণ হওয়া

৪৫. হেলালের সরকারি স্বাস্থ্যকেন্দ্রে একটি রোগের জন্য প্রতিষেধক টিকা দেওয়া হলো। রোগটি কী হতে পারে?

- (ক) ডেঙ্গু (খ) ডায়রিয়া
(গ) জন্ডিস (ঘ) যক্ষ্মা
উত্তরঃ যক্ষ্মা

৪৬. কোনটি ম্যালেরিয়া জলাতঙ্ক রোগের জীবাণু বহন করে?

- (ক) ময়ূর (খ) মশা
(গ) ছাগল (ঘ) কুকুর
উত্তরঃ মশা

৪৭. নিচে কোন প্রাণীটি জলাতঙ্ক রোগের জীবাণু বহন করে?

- (ক) ময়ূর (খ) কুকুর
(গ) গরু (ঘ) মশা
উত্তরঃ কুকুর

৪৮. হাম বসন্ত ইত্যাদি রোগ কিসের মাধ্যমে ছড়ায়?

- (ক) পানি (খ) বায়ু
(গ) মশা (ঘ) খাদ্য
উত্তরঃ বায়ু

৪৯. যক্ষ্মা রোগীর হাচি ও কাশির সময় কী করা উচিত?

- (ক) মুখে রুমাল ব্যবহার করা
(খ) মুখে হাত ব্যবহার করা
(গ) মুখ খোলা রেখে কাশি দেয়া
(ঘ) অন্যের কাছাকাছি দেয়া
উত্তরঃ মুখে রুমাল ব্যবহার করা

৫০. কোনটি ম্যালেরিয়া বা ডেঙ্গু রোগের বাহক

- (ক) কুকুর (খ) এইচ আইভি
(গ) মশা (ঘ) মাছি
উত্তরঃ মশা

■ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১১ তিনটি সংক্রামক রোগের নাম লিখ।

উত্তর : তিনটি সংক্রামক রোগের নাম : র. হাম; রর. গুটি বসন্ত; ররর. কলেরা।

প্রশ্ন ১২ ডেঙ্গু প্রতিরোধের দুইটি উপায় লিখ।

উত্তর : ডেঙ্গু প্রতিরোধের দুইটি উপায় নিম্নরূপ :

(র) চারপাশের পরিবেশ পরিচ্ছন্ন রাখা। (রর) কোনো বন্ধ স্থানে এক নাগাড়ে পানি যেন জমা হয়ে না থাকে এ ব্যাপারে লক্ষ রাখা।

প্রশ্ন ১৩ এডিস মশা সাধারণত কখন কামড়ায়?

উত্তর : এডিস মশা সাধারণত সকাল এবং সন্ধ্যার পূর্বে কামড়ায়।

প্রশ্ন ১৪ সংক্রামক রোগ কী?

উত্তর : যেসব রোগ আক্রান্ত রোগীর সংস্পর্শে এক দেহ হতে অন্য দেহে ছড়ায় সেসব রোগকে সংক্রামক রোগ বলে।

প্রশ্ন ১৫ সংক্রামক রোগের প্রকারগুলো কী কী?

উত্তর : সংক্রামক রোগের প্রকারগুলো হলো :

১. বায়ুবাহিত রোগ, ২. পানিবাহিত রোগ, ৩. ছোঁয়াচে রোগ ও ৪. প্রাণী ও পোকামাকড়বাহিত সংক্রামক রোগ।

প্রশ্ন ১৬ কয়েকটি জীবাণুর নাম উল্লেখ কর।

উত্তর : কয়েকটি জীবাণু হলো : ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাস, ছত্রাক ইত্যাদি।

প্রশ্ন ১৭ ছোঁয়াচে রোগ বলতে কী বোঝায়?

উত্তর : রোগাক্রান্ত ব্যক্তির প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ সংস্পর্শে যে সকল রোগ সংক্রমিত হয় তাই ছোঁয়াচে রোগ।

প্রশ্ন ১৮ কয়েকটি পানিবাহিত রোগের নাম লেখ।

উত্তর : কয়েকটি পানিবাহিত রোগ হলো : ডায়রিয়া, কলেরা, আমাশয়, টাইফয়েড ইত্যাদি।

প্রশ্ন ১৯ মশার কামড়ের মাধ্যমে ছড়ায় এমন দুইটি রোগের নাম লেখ।

উত্তর : মশার কামড়ের মাধ্যমে ছড়ায় এমন দুইটি রোগ হলো : ম্যালেরিয়া ও ডেঙ্গু।

প্রশ্ন ১১০ কুকুরের কামড়ের মাধ্যমে কী রোগ ছড়ায়?

উত্তর : কুকুরের কামড়ের মাধ্যমে জলাতঙ্ক রোগ ছড়ায়।

প্রশ্ন ১১১ পানিবাহিত রোগ কাকে বলে?

উত্তর : যেসব রোগের জীবাণু পানির মাধ্যমে ছড়ায় সেগুলোকে পানিবাহিত রোগ বলে।

প্রশ্ন ১১২ তিনটি বায়ুবাহিত রোগের নাম লেখ।

উত্তর : বায়ুবাহিত রোগের তিনটি উদাহরণ হলো- ইনফ্লুয়েঞ্জা, বসন্ত, হাম ইত্যাদি।

প্রশ্ন ১১৩ সোয়াইন ফ্লুকে সংক্রামক রোগ কেন বলা হয়?

উত্তর : আক্রান্ত রোগীর মলমূত্র, পরিধেয় কাপড়-চোপড়, ব্যবহার্য খালাবাসন থেকে সোয়াইন ফ্লু রোগ ছড়ায়। তাই সোয়াইন ফ্লুকে সংক্রামক রোগ বলা হয়।

প্রশ্ন ১১৪ বয়ঃসন্ধিকাল কাকে বলে?

উত্তর : ছেলে ও মেয়েদের যে সময়ে শারীরিক, মানসিক ও আচরণের পরিবর্তন দেখা যায় সে সময়কে বয়ঃসন্ধিকাল বলে।

প্রশ্ন ॥ ১৫ ॥ এইডস রোগটি কিসের মাধ্যমে সংক্রমিত হয়?

উত্তর : এইডস রোগটি এইচআইভি ভাইরাসের মাধ্যমে সংক্রমিত হয়।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

☉ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ॥ ১ ॥ সংক্রামক রোগ কী? সংক্রামক রোগ প্রতিরোধের তিনটি উপায় লেখ।

উত্তর : বিভিন্ন জীবাণু যেমন : ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাস, ছত্রাক ইত্যাদি শরীরে প্রবেশের ফলে সৃষ্ট রোগই হলো সংক্রামক রোগ।

সংক্রামক রোগ প্রতিরোধের তিনটি উপায় নিম্নরূপ :

১. সুস্বাদু খাদ্য গ্রহণ করা, নিরাপদ পানি পান করা।

২. হাঁচি-কাশির সময় টিস্যু, রুমাল বা হাত দিয়ে মুখ ঢাকা এবং চারপাশের পরিবেশ পরিষ্কার-পরিচ্ছন্ন রাখা।

৩. রক্ত, প্রয়োজনীয় টিকা নেওয়া এবং অস্বাস্থ্যকর খাবার পরিহার করা।

প্রশ্ন ॥ ২ ॥ বয়ঃসন্ধিকাল কী? এ সময় কী কী পরিবর্তন ঘটে তা চারটি বাক্যে লেখ।

উত্তর : ছেলে ও মেয়েদের যে সময়ে শারীরিক, মানসিক ও আচরণের পরিবর্তন দেখা যায় সে সময়কে বয়ঃসন্ধিকাল বলে।

বয়ঃসন্ধিকালের পরিবর্তনগুলো নিচে উল্লেখ করা হলো :

১. বয়ঃসন্ধিকালে ছেলে ও মেয়েদের মধ্যে শারীরিক, মানসিক ও আচরণের পরিবর্তন দেখা দেয়।

২. এ সময় ছেলে ও মেয়েরা দ্রুত লম্বা হয়, শরীরের ওজন বৃদ্ধি পায়।

৩. এ সময় একটু বেশি ঘাম হয়, ত্বক তৈলাক্ত হয়, ব্রন উঠে।

৪. ছেলে ও মেয়েরা এ সময় নিজেদের মতামত প্রকাশ করার চেষ্টা করে।

প্রশ্ন ॥ ৩ ॥ মনে কর তোমার বড় আপু সংক্রামক ব্যাধিতে আক্রান্ত। তার ইনফ্লুয়েঞ্জা হয়েছে। সুস্থ হওয়ার জন্য তাকে কী করতে হবে বলে তুমি মনে কর?

উত্তর : ইনফ্লুয়েঞ্জা একটি সংক্রামক রোগ। সংক্রামক ব্যাধিতে আক্রান্ত হলে প্রতিকারমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হয়। আমার বড় আপু যেহেতু ইনফ্লুয়েঞ্জায় আক্রান্ত, তাই সুস্থ হওয়ার জন্য তাকে নিচের পদক্ষেপগুলো নিতে হবে :

১. পর্যাপ্ত বিশ্রাম নিতে হবে।

২. পুষ্টিকর খাবার খেতে হবে।

৩. প্রচুর পরিমাণে নিরাপদ পানি পান করতে হবে।

৪. যদি জ্বর ভালো না হয়, ক্রমাগত বমি হতে থাকে এবং মাথাব্যথা হয় তবে আপুকে অবশ্যই ডাক্তার দেখাতে হবে।

প্রশ্ন ॥ ৪ ॥ রানা তোমার সহপাঠী। সে বয়ঃসন্ধিকাল অতিক্রম করেছে। তুমি কি তার শরীরে কোনো পরিবর্তন দেখেছ? বর্ণনা কর।

উত্তর : বয়ঃসন্ধিকালে শরীরে বেশ কিছু পরিবর্তন দেখা যায়। আমার সহপাঠী রানার শরীরেও আমি কিছু পরিবর্তন দেখতে পাচ্ছি। যেমন—

১. দ্রুত লম্বা হওয়া; ২. শরীরের গঠন পরিবর্তিত হওয়া; ৩. বেশি ঘাম হওয়া, ত্বক তৈলাক্ত হওয়া, ব্রন উঠা;

৪. শরীরের ওজন বৃদ্ধি পাওয়া; ৫. গলার স্বরের পরিবর্তন হওয়া; ৬. মাংসপেশি সুগঠিত হওয়া এবং দাড়ি-গোঁফ গজাতে শুরু করা।

প্রশ্ন ॥ ৫ ॥ বয়ঃসন্ধি বলতে কী বোঝ? তোমার ও তোমার বড় আপুর উদাহরণ দিয়ে বোঝাও।

উত্তর : বয়ঃসন্ধি হলো জীবনের এমন এক পর্যায় যখন আমাদের শরীর শিশু অবস্থা থেকে কিশোর অবস্থায় পৌঁছায়।

সাধারণত মেয়েদের ক্ষেত্রে বয়ঃসন্ধি ৮ থেকে ১৩ বছরে হয়। যেমন— আমার বড় আপু সপ্তম শ্রেণিতে পড়ে। তার বয়স ১৩ বছর। এখন তার বয়ঃসন্ধি চলছে। অন্যদিকে ছেলেদের ক্ষেত্রে ৯ থেকে ১৫ বছর বয়সে শুরু হয়। যেমন— আমার বয়স ১১ বছর। আমার বয়ঃসন্ধি শুরু হয়েছে। বয়ঃসন্ধিকালে ছেলে ও মেয়েদের মধ্যে শারীরিক, মানসিক ও আচরণিক পরিবর্তন হয়ে থাকে। যা আমার ও আপুর ক্ষেত্রেও প্রযোজ্য।

প্রশ্ন ॥ ৬ ॥ বয়ঃসন্ধিকাল কি জীবনের একটি জটিল সময়? এ সময়ের সমস্যাসমূহ থেকে উত্তরণের জন্য কী কী করা উচিত? তোমার মতামত দাও।

উত্তর : বয়ঃসন্ধিকাল জীবনের কোনো জটিল সময় নয়। এটি সবার জীবনেই আসে। এই পরিবর্তন স্বাভাবিক।

বয়ঃসন্ধিকালে কোনো কিছু নিয়ে বিভ্রান্তি সৃষ্টি হতে পারে কিংবা আবেগের দিক থেকে বড় পরিবর্তন আসতে পারে। এ সময় অনেকেই খুব আবেগপ্রবণ হয় বা অল্পতেই হতাশ হয়ে পড়ে। আবার শারীরিক পরিবর্তন দেখে অনেকে দুঃশ্চিন্তায় ভোগে। এই সমস্যা থেকে উত্তরণের জন্য এই সময় পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন থাকা এবং পুষ্টিকর খাদ্য গ্রহণ করা খুবই জরুরি। আমার মতামত হলো বয়ঃসন্ধিকালে কোনো কিছু নিয়ে দুঃশ্চিন্তাগ্রস্ত না হয়ে মা-বাবা, শিক্ষক কিংবা বড় ভাই বা বোনের সাথে পরামর্শ করা উচিত।

প্রশ্ন ॥ ৭ ॥ মুক্তা তার বাবা-মা, ভাই-বোন ও দাদা-দাদির সাথে খুবই ঘনবসতিপূর্ণ একটি এলাকায় বাস করে। মাত্র দুটি ঘরে তাদের দৈনন্দিন জীবনের সব কাজ সম্পন্ন করতে হয়। মুক্তা তার পরিবারের সদস্যদের কোন ধরনের রোগ হতে পারে বলে তুমি মনে কর? ব্যাখ্যা দাও।

উত্তর : মুক্তা ও তার পরিবারের সদস্যদের সংক্রামক রোগ হতে পারে।

বিভিন্ন জীবাণু যেমন : ব্যাকটেরিয়া, ভাইরাস, ছত্রাক ইত্যাদি শরীরে প্রবেশের ফলে সৃষ্ট রোগ হলো সংক্রামক রোগ। এ সকল রোগ প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে একজন মানুষ থেকে আরেকজন মানুষের দেহে ছড়াতে পারে। এসব রোগ বিভিন্নভাবে বিস্তার লাভ করতে পারে। কিছু কিছু রোগ হাঁচি-কাশির মাধ্যমে একজন থেকে আরেকজনে সংক্রমিত হয়। সংক্রমিত ব্যক্তির ব্যবহৃত জিনিস যেমন : গ্লাস, প্লেট, চেয়ার, টেবিল, জামাকাপড়, টয়লেট ইত্যাদি ব্যবহারের মাধ্যমে অন্য সুস্থ ব্যক্তি জীবাণু দ্বারা সংক্রমিত হতে পারে।

মুক্তার পরিবারের সবাই খুব ঘনসন্নিবিষ্ট হয়ে বাস করে এবং পরস্পরের জিনিস ব্যবহার করে, তাই তারা সহজেই জীবাণুর সংস্পর্শে আসতে পারে। ফলে তাদের সংক্রামক রোগ হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে বলে আমি মনে করি।

প্রশ্ন ১৮ ৥ তোমার বন্ধু রনি নানারকম সংক্রামক রোগের কারণে প্রায়ই অসুস্থ থাকে। সুস্থ ও রোগমুক্ত থাকার জন্য তুমি রনিকে কী পরামর্শ দিবে?

উত্তর : সংক্রামক রোগ জীবাণুর মাধ্যমে হয়ে থাকে। এসব রোগ থেকে বাঁচার জন্য সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হলো শরীরের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করা এবং রোগের জীবাণু ছড়িয়ে পড়া প্রতিরোধ করা। রনির ক্ষেত্রে আমার পরামর্শ হলো সুস্বাদু খাদ্য গ্রহণ, নিরাপদ পানি ব্যবহার এবং হাত জীবাণুমুক্ত রাখার মাধ্যমে সে সুস্থ থাকতে পারে। হাঁচি-কাশির সময় টিস্যু, রুমাল বা হাত দিয়ে মুখ ঢাকা, চারপাশের পরিবেশ পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন রাখা ইত্যাদির মাধ্যমে রনি সংক্রামক রোগ প্রতিরোধ করতে পারে। বাড়ির আশেপাশে পানি জমতে পারে এমন আবর্জনা যেমন— কৌটা, টায়ার, ফুলের টব ইত্যাদি পরিষ্কার রাখতে হবে তাকে। কারণ এখানে জমে থাকা পানিতে ডেঙ্গু এবং ম্যালেরিয়া রোগের বাহক মশা ডিম পাড়ে। প্রয়োজনীয় টিকা নিয়ে এবং অস্বাস্থ্যকর খাবার পরিহার করেও সে রোগমুক্ত থাকতে পারে।

প্রশ্ন ১৯ ৥ সংক্রামক রোগ কী? সংক্রামক রোগ প্রতিরোধে তোমার করণীয় কী?

উত্তর : এমন কিছু রোগ আছে যেগুলো একজন থেকে অন্যজনে ছড়ায়, এগুলোকে সংক্রামক রোগ বলে।

সংক্রামক রোগ প্রতিরোধে করণীয় হলো পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন থাকা, নিয়মিত গোসল করা, দাঁত মাজা, হাত পায়ে নখ কাটা। ব্যবহার্য জামা কাপড়, বালিশ, বিছানা, চাদর ইত্যাদি পরিষ্কার রাখা উচিত। এছাড়া যেখানে সেখানে কফ, খুতু ইত্যাদি ফেলা যাবে না। কাশি বা হাঁচি হলে মুখে রুমাল বা হাত দিয়ে ঢাকতে হবে।

প্রশ্ন ১০ ৥ বয়ঃসন্ধিকালে ছেলেমেয়েদের কী করা উচিত বলে তুমি মনে কর?

উত্তর : বয়ঃসন্ধিকালে ছেলে ও মেয়েদের নিম্নলিখিত বিষয়গুলো মেনে চলা উচিত :

১. শারীরিক পরিবর্তন দেখে ঘাবড়ে না যাওয়া।
২. দূর্শ্চিন্তা না করা।
৩. মা-বাবা, বড় ভাইবোনদের সাথে বিষয়টি আলোচনা করা।
৪. এসময় ঘটে যাওয়া পরিবর্তনকে স্বাভাবিকভাবে মেনে নেওয়া।
৫. পড়ালেখাসহ স্বাভাবিক কাজকর্ম করা।

প্রশ্ন ১১ ৥ তোমাদের এলাকায় সংক্রামক রোগ দেখা দিয়েছে। এক্ষেত্রে তোমরা কীভাবে এর প্রতিকার করবে?

উত্তর : আমাদের এলাকায় সংক্রামক রোগের প্রাদুর্ভাব দেখা দিয়েছে। এক্ষেত্রে আমরা নিম্নোক্তভাবে এর প্রতিকার করব :

রোগাক্রান্ত হলে পর্যাপ্ত বিশ্রাম নিতে হবে, পুষ্টিকর খাবার খেতে হবে এবং প্রচুর পরিমাণে নিরাপদ পানি পান করতে হবে। এগুলো আমাদের সেরে উঠতে সাহায্য করে। হালকা জ্বর হলে বা সামান্য মাথাব্যথা করলে প্রাথমিকভাবে কিছু ঔষধ গ্রহণ করলে আমরা ভালো বোধ করি। কিন্তু যদি জ্বর ভালো না হয়, ক্রমাগত বমি হতে থাকে এবং মারাত্মক মাথাব্যথা হয় তবে অবশ্যই ডাক্তার দেখাতে হবে।

☉ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১২ ৥ সংক্রামক রোগের প্রকারভেদ আলোচনা কর।

উত্তর : সংক্রামক রোগ চার প্রকার। যেমন— ১. বায়ুবাহিত রোগ, ২. পানিবাহিত রোগ, ৩. ছোঁয়াচে রোগ, ৪. প্রাণী ও পোকামাকড়বাহিত সংক্রামক রোগ। নিচে এগুলো সম্বন্ধে আলোচনা করা হলো :

বায়ুবাহিত রোগ : যে সকল রোগ হাঁচি-কাশি বা কথাবার্তা বলার সময় বায়ুতে জীবাণু ছড়ানোর মাধ্যমে হয়ে থাকে তাদেরকে বায়ুবাহিত রোগ বলে। যেমন : সোয়াইন ফ্লু, হাম, গুটিবসন্ত, যক্ষ্মা এবং ইনফ্লুয়েঞ্জা ইত্যাদি।

পানিবাহিত রোগ : যে সকল রোগ জীবাণুযুক্ত দূষিত পানির মাধ্যমে বিস্তার লাভ করে তাদেরকে বলে পানিবাহিত রোগ। যেমন : ডায়েরিয়া, কলেরা, আমাশয় এবং টাইফয়েড।

ছোঁয়াচে রোগ : রোগাক্রান্ত ব্যক্তির প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ সংস্পর্শে যে সকল রোগ সংক্রমণ হয় তাই ছোঁয়াচে রোগ। যেমন : ফ্লু, ইবোলা, হাম ইত্যাদি।

প্রাণী ও পোকামাকড়বাহিত সংক্রামক রোগ : বিভিন্ন প্রাণী এবং পোকামাকড়ের মাধ্যমে কিছু জীবাণুবাহিত রোগ ছড়ায়। যেমন : কুকুরের কামড়ের মাধ্যমে জলাতঙ্ক রোগ ছড়ায়। মশার কামড়ের মাধ্যমে ম্যালেরিয়া এবং ডেঙ্গু রোগ ছড়ায়।

প্রশ্ন ১৩ ৥ বয়ঃসন্ধিকালে মেয়েদের শারীরিক পরিবর্তনের ৫টি উদাহরণ দাও।

উত্তর : বয়ঃসন্ধিকালে মেয়েদের বিভিন্ন ধরনের শারীরিক পরিবর্তন রক্ষ

করা যায়। যেমন :

১. দ্রুত লম্বা হওয়া।
২. মাংসপেশি সুগঠিত হওয়া।
৩. শরীরের গঠন পরিবর্তন হওয়া।

৪. বেশি ঘাম হওয়া, ত্বক তেলাক্ত হওয়া, ব্রন উঠা।

৫. শরীরের ওজন বৃদ্ধি পাওয়া।

অধ্যায় ৮

মহাবিশ্ব

■ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

১. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✓) দাও।

১) কোনটি সঠিক?

ক. চাঁদের নিজস্ব আলো রয়েছে

খ. চাঁদ একটি উপগ্রহ✓

গ. চাঁদ একটি গ্রহ

ঘ. চাঁদ সূর্যের চারপাশে ঘুরে

২) সূর্যের চারদিকে একবার ঘুরে আসতে পৃথিবীর কত সময় লাগে?

ক. ২৪ দিন

খ. ২৭ দিন

গ. ৩৬৫ দিন✓

ঘ. ৭ দিন

২. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ৥ পৃথিবীর দুই ধরনের গতি কী কী?

উত্তর : পৃথিবীর দুই ধরনের গতি হলো : (র) আঙ্গিক গতি ও (রর) বার্ষিক গতি।

প্রশ্ন ২ ৥ দিন এবং রাত কী কারণে হয়?

উত্তর : দিন এবং রাত পৃথিবীর আঙ্গিক গতির কারণে হয়।

প্রশ্ন ৩ ৥ চাঁদের বিভিন্ন দশার কারণ কী?

উত্তর : পৃথিবীকে আবর্তনের সময় পৃথিবীর দিকে মুখ করা চাঁদের আলোকিত অংশের পরিমাণ বিভিন্ন সময়ে ভিন্ন ভিন্ন হয়। এটাই চাঁদের বিভিন্ন দশার কারণ।

প্রশ্ন ৪ ৥ গ্রহ ও উপগ্রহের মধ্যে পার্থক্য কী?

উত্তর : গ্রহ ও উপগ্রহের মধ্যে পার্থক্য হলো : গ্রহ নক্ষত্রকে কেন্দ্র করে ঘুরে আর উপগ্রহ গ্রহকে কেন্দ্র করে ঘুরে।

প্রশ্ন ৫ ৥ পৃথিবীর অর্ধেক উত্তরাংশ সূর্যের দিকে হলে পড়লে কী ঘটে?

উত্তর : পৃথিবীর অর্ধেক উত্তরাংশ সূর্যের দিকে হলে পড়লে ঐ অংশে তখন গ্রীষ্মকাল হয় এবং পৃথিবীর বাকি অর্ধেক দক্ষিণাংশে তখন শীতকাল হয়।

৩. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ৥ ঋতু পরিবর্তনের কারণ ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : পৃথিবীর নিজস্ব কক্ষপথে ঘূর্ণন এবং সূর্যের দিকে এর হলে থাকা অক্ষের কারণে ঋতু পরিবর্তন হয়। সূর্যকে কেন্দ্র করে

পৃথিবীর আবর্তনের জন্য বিভিন্ন সময়ে পৃথিবীর বিভিন্ন অংশ সূর্যের দিকে বা সূর্যের বিপরীত দিকে সরে পড়ে।

যখন পৃথিবীর উত্তর গোলার্ধ সূর্যের দিকে হলে থাকে সে অংশে তখন গ্রীষ্মকাল। সময় দক্ষিণ গোলার্ধে উল্টো ব্যাপারটি ঘটে। সেখানে তখন শীতকাল। যখন পৃথিবীর উত্তর গোলার্ধ সূর্যের বিপরীত দিকে হলে থাকে সে অংশে তখন শীতকাল।

প্রশ্ন ২ ৥ সূর্যকে পূর্ব থেকে পশ্চিম আকাশে চলমান মনে হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : প্রতিদিনের সূর্যকে দেখে মনে হয় যে, এটি সকালে পূর্ব দিকে উঠে এবং দিনের শেষে পশ্চিম দিকে অস্ত যায়। পশ্চিম থেকে পূর্ব দিকে নিজ অক্ষের উপর পৃথিবীর ঘূর্ণনের কারণেই এমনটি হয়। পৃথিবীর এরূপ ঘূর্ণনের কারণে সূর্যকে পূর্ব থেকে পশ্চিম আকাশে চলমান মনে হয়।

প্রশ্ন ৩ ৥ পৃথিবীর অর্ধেক উত্তরাংশ সূর্যের দিকে হলে পড়লে সূর্যের উচ্চতার কী ঘটে? তখন দিন ও রাতের দৈর্ঘ্যের কী পরিবর্তন ঘটে?

উত্তর : পৃথিবীর অর্ধেক উত্তরাংশ সূর্যের দিকে হলে পড়লে সূর্য আকাশের অপেক্ষাকৃত উঁচুতে অবস্থান করে। এ সময় উত্তর গোলার্ধে সূর্য খাড়াভাবে কিরণ দেয়। ফলে, দিনের সময় দীর্ঘ হয় এবং তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায়, এজন্য উত্তর গোলার্ধে এ সময় দিন বড় ও রাত ছোট হয়।

প্রশ্ন ৪ ৥ কীভাবে সৌরজগৎ, মিল্কওয়ে গ্যালাক্সি ও মহাবিশ্ব সম্পর্কযুক্ত?

উত্তর : সূর্য ও সূর্যকে কেন্দ্র করে পৃথিবী ও অন্যান্য গ্রহ, উপগ্রহ, ধুমকেতু, গ্রহাণু, উল্কা ও অন্যান্য বস্তু নিয়ে যে পরিবার গড়ে ওঠে তাকে সৌরজগৎ বলে। আর এই সৌরজগতের নক্ষত্র সূর্যের মতো দশ হাজার কোটি নক্ষত্র একত্রিত হয়ে মিল্কওয়ে নামক গ্যালাক্সি গঠন করে। এসকল নক্ষত্রের মধ্যবর্তী স্থান নানা ধূলা ও মেঘ সৃষ্টি করে যাদেরকে নীহারিকা বলে। নীহারিকা, গ্যালাক্সি ও এদের মধ্যবর্তী স্থান নিয়ে যে বিশেষ জগৎ সৃষ্টি হয় তা মহাবিশ্ব। সুতরাং সৌরজগৎ, মিল্কওয়ে গ্যালাক্সি ও মহাবিশ্ব পরস্পর সম্পর্কযুক্ত।

প্রশ্ন ৫ ৥ নিচের ছবি দুটি দেখ। দুটি ছবিই দিনের একই সময়ে একই স্থানে তোলা হলেও দেখতে ভিন্ন। এর কারণ কী?



বিকাল : ৫: ০০ জুন

বিকাল ৫: ০০ ডিসেম্বর

উত্তর : ছবি দুটি দেখে বোঝা যায় যে প্রথমটি জুন মাসে অর্থাৎ গ্রীষ্মকালের এবং দ্বিতীয়টি ডিসেম্বর মাস অর্থাৎ শীতকালের। একই

সময় তোলা হলেও এর ভিন্নতার কারণ গ্রীষ্মকালে সূর্য খাড়াভাবে কিরণ দেয়। তাই এ সময় দিনের দৈর্ঘ্য বড় হয় এবং রাতের দৈর্ঘ্য ছোট হয়। আবার, শীতকালে সূর্য তীর্যকভাবে কিরণ দেয়। ফলে দিনের চেয়ে রাত বড় হয়। এজন্য প্রথম ছবিটিতে বিকাল ৫:০০ টায় দিনের আলো দেখা গেলেও দ্বিতীয়টিতে বিকাল ৫:০০ টার সময় রাতের আঁধার ঘনিয়ে আসতে দেখা যায়।

■ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

➔ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

দিন রাত্রির কারণ হল —

- (ক) পৃথিবী সূর্যের চারপাশে ঘুরে
 - (খ) সূর্য উদয় হয় ও অস্ত্য যায়
 - (গ) পৃথিবী নিজ অক্ষের ওপরে পাক খায়
 - (ঘ) চাঁদ পৃথিবীর চারপাশে ঘুরে
- উত্তরঃ পৃথিবী সূর্যের চারপাশে ঘুরে

২. ঋতু পরিবর্তন হয় কখন?

- (ক) পৃথিবীর আক্ষিক গতির জন্য
 - (খ) পৃথিবীর বার্ষিক গতির জন্য
 - (গ) পৃথিবীর কক্ষপথ উপবৃত্তাকার বলে
 - (ঘ) সূর্যের তাপমাত্রার পরিবর্তন ঘটে বলে
- উত্তরঃ পৃথিবীর বার্ষিক গতির জন্য

৩. কোনটি সৌরজগতের বস্তু নয়?

- (ক) পৃথিবী
 - (খ) ধূমকেতু
 - (গ) গ্যালাক্সি
 - (ঘ) চাঁদ
- উত্তরঃ গ্যালাক্সি

৪. সৌরজগতের কেন্দ্রীয় নক্ষত্র কোনটি?

- (ক) চাঁদ
 - (খ) গ্যালাক্সি
 - (গ) নীহারিকা
 - (ঘ) সূর্য
- উত্তরঃ সূর্য

৫. যেসব জ্যোতিষ্কের নিজস্ব আলো আছে তাদের কী বলে?

- (ক) চন্দ্র
 - (খ) নক্ষত্র
 - (গ) উল্কা
 - (ঘ) নীহারিকা
- উত্তরঃ নক্ষত্র

৬. বিপুল সংখ্যক গ্যালাক্সি এবং এদের মধ্যবর্তী স্থান মিলে তৈরি হয় কোনটি?

- (ক) নীহারিকা
 - (খ) নক্ষত্র
 - (গ) মহাবিশ্ব
 - (ঘ) সৌরজগৎ
- উত্তরঃ মহাবিশ্ব

৭. কোথায় অসংখ্য নক্ষত্র আছে?

- (ক) সৌরজগতে
 - (খ) ছায়াপথে
 - (গ) গ্রহে
 - (ঘ) উপগ্রহে
- উত্তরঃ ছায়াপথে

৮. চাঁদ, সূর্য, তারা এগুলো এক নামে কী বলে পরিচিত?

- (ক) গ্রহ
 - (খ) নক্ষত্র
 - (গ) জ্যোতিষ্ক
 - (ঘ) নীহারিকা
- উত্তরঃ জ্যোতিষ্ক

৯. সৌরজগতের গ্রহ সংখ্যা কয়টি?

- (ক) ৭
 - (খ) ৮
 - (গ) ৯টি
 - (ঘ) ১০টি
- উত্তরঃ ৮

১০. পৃথিবী ছাড়া সৌরজগতের আরও কয়টি গ্রহ রয়েছে?

- (ক) ৭
 - (খ) ৮
 - (গ) ৯টি
 - (ঘ) ১০টি
- উত্তরঃ ৭

১১. কোনটি পৃথিবীর নিকটতম তারকা?

- (ক) চাঁদ
 - (খ) সূর্য
 - (গ) ধূমকেতু
 - (ঘ) বুধ
- উত্তরঃ সূর্য

১২. সৌরজগতের কোনটির নিজের আলো আছে?

- (ক) পৃথিবী
 - (খ) চাঁদ
 - (গ) সূর্য
 - (ঘ) শুকতারা
- উত্তরঃ সূর্য

১৩. সৌরজগতে মোট কত গুলো উপগ্রহ রয়েছে?

- (ক) ৯টি
 - (খ) ২৪টি
 - (গ) ৩৫টি
 - (ঘ) ৪১টি
- উত্তরঃ ৪১টি

১৪. বৃহস্পতির কয়টি উপগ্রহ আছে?

- (ক) ১৬টি
- (খ) ১৭টি

- (গ) ২০টি
উত্তরঃ ১৬টি
১৫. উপগ্রহ কোনটি?
(ক) ছায়াপথ (খ) সূর্য
(গ) চন্দ্র (ঘ) পৃথিবী
উত্তরঃ চন্দ্র
১৬. নিচের চারটির মধ্যে কোনটি উপগ্রহ?
(ক) সূর্য (গ) চাঁদ
(গ) মঙ্গল (ঘ) শুক্র
উত্তরঃ চাঁদ
১৭. পৃথিবীকে কেন্দ্র করে ঘুরে?
(ক) বুধ (খ) চাঁদ
(গ) শুক্র (ঘ) শনি
উত্তরঃ চাঁদ
১৮. পৃথিবীর কয়টি উপগ্রহ আছে?
(ক) ১টি (খ) ২টি
(গ) ৩টি (ঘ) ৪টি
উত্তরঃ ১টি
১৯. চাঁদের আলো কোন ধরনের আলো?
(ক) প্রতিফলিত (খ) প্রতিসরিত
(গ) নিজস্ব (ঘ) ধার করা
উত্তরঃ প্রতিফলিত
২০. পৃথিবীর নিকটতম জ্যোতিষ্ক কোনটি?
(ক) বুধ (খ) শুক্র
(গ) মঙ্গল (ঘ) চাঁদ
উত্তরঃ চাঁদ
২১. সূর্যের নিকটতম গ্রহ কোনটি?
(ক) বুধ (খ) শুক্র
(গ) পৃথিবী (ঘ) মঙ্গল
উত্তরঃ বুধ
২২. কোনটির নিজের আলো আছে?
(ক) পৃথিবী (খ) চাঁদ
(গ) সূর্য (ঘ) বুধ
উত্তরঃ সূর্য
২৩. পৃথিবী চাঁদের কত গুণ বড়?
(ক) ৩০ গুণ (খ) ৪০ গুণ
(গ) ৫০ গুণ (ঘ) ৬০ গুণ
উত্তরঃ ৫০ গুণ
২৪. সূর্যের চারপাশে ঘুরে আসতে পৃথিবীর সময় লাগে —

- (ক) ৩০০ দিন (খ) ৩৬৪ দিন
(গ) ৩৬৫ দিন (ঘ) ৪০০ দিন
উত্তরঃ ৩৬৫ দিন
২৫. সৌরজগতের সবচেয়ে বড় গ্রহ কোনটি?
(ক) বৃহস্পতি (খ) শুক্র
(গ) বুধ (ঘ) মঙ্গল
উত্তরঃ বৃহস্পতি
২৬. সূর্য পৃথিবী থেকে কত দূরে অবস্থিত?
(ক) ১০ কোটি কি.মি.
(খ) ১৫ কোটি কি. মি.
(গ) ১৪ কোটি কি. মি.
(ঘ) ২০ কোটি কি.মি.
উত্তরঃ ১৫ কোটি কি. মি.
২৭. সূর্য থেকে পৃথিবীতে আলো আসতে সময় লাগে?
(ক) ৮.১৮ মি (খ) ৮.২০ মি.
(গ) ৮.৩২ মি. (ঘ) ৮.১৬ মি.
উত্তরঃ ৮.২০ মি.
২৮. বাইনাকুলার দিয়ে আকাশ দেখলে অসংখ্য উজ্জল বস্তু দেখা যায়। এদেরকে কী বলে?
(ক) মেঘ (খ) জ্যোতিষ্ক
(গ) বরফ খন্ড (ঘ) নীহারিকা
উত্তরঃ জ্যোতিষ্ক
২৯. কোনটি বড়?
(ক) চন্দ্র (খ) সূর্য
(গ) পৃথিবী (ঘ) মঙ্গল
উত্তরঃ সূর্য
৩০. কোনটি সৌরজগতের বস্তু নয়?
(ক) পৃথিবী (খ) ধূমকেতু
(গ) গ্যালাক্সি (ঘ) চাঁদ
উত্তরঃ গ্যালাক্সি
৩১. কোন উক্তিটি শুদ্ধ?
(ক) সূর্য এক গ্রহ (খ) সূর্য একটি নক্ষত্র
(গ) সূর্য একটি গ্রহাণু (ঘ) সূর্য একটি উপগ্রহ
উত্তরঃ সূর্য একটি নক্ষত্র
৩২. সৌরজগতের গ্রহ কয়টি?
(ক) সাতটি (খ) আটটি
(গ) নয়টি (ঘ) দশটি
উত্তরঃ আটটি

৩৩. সৌরজগতের ক্ষুদ্রতম গ্রহ কোনটি?

- (ক) বুধ (খ) পৃথিবী
(গ) শনি (ঘ) নেপচুন
উত্তরঃ বুধ

৩৪. মহাকাশ বিজ্ঞানীরা গবেষণার কোন যন্ত্রটি ব্যবহার করেন?

- (ক) দূরবীক্ষণ যন্ত্র (খ) অণুবীক্ষণ যন্ত্র
(গ) থার্মোমিটার (ঘ) মাইক্রোস্কোপ
উত্তরঃ দূরবীক্ষণ যন্ত্র

৩৫. পৃথিবীর কোন গতির কারণে ঋতু পরিবর্তন হয়?

- (ক) রৈখিক (খ) বৃত্তাকার
(গ) আক্ষিক (ঘ) বার্ষিক
উত্তরঃ বার্ষিক

৩৬. মহাকাশের বস্তু মিল্কিওয়ে কী?

- (ক) একটি নক্ষত্র (খ) একটি উপগ্রহ
(গ) একটি গ্যালাক্সি (ঘ) একটি ধুমকেতু
উত্তরঃ একটি গ্যালাক্সি

৩৭. আমাদের কয় ঋতু?

- (ক) ৫ (খ) ৬
(গ) ৭ (ঘ) ৮
উত্তরঃ ৬

৩৮. কিসের আলোকিত অংশের পরিমাণ ভিন্ন ভিন্ন হয়?

- (ক) চাদের (খ) পৃথিবীর
(গ) বুধের (ঘ) শনির
উত্তরঃ চাদের

৩৯. কোনটির দশা পরিবর্তন হয়?

- (ক) পৃথিবী (খ) চাদ
(গ) সূর্য (ঘ) শুক্র
উত্তরঃ চাদ

৪০. চাদ সূর্য ও গ্রহদের স চাদম্পর্কে নতুন তথ্য উদ্ভাবন করেছেন কে?

- (ক) গ্যালিলিও (খ) নিউটন
(গ) হ্যাকিংস (ঘ) আইনস্টাইন
উত্তরঃ গ্যালিলিও

৪১. পৃথিবীর চারদিকে কোনটি ঘিরে আছে?

- (ক) সূর্য (খ) চন্দ্র
(গ) সমুদ্র (ঘ) বায়ুমন্ডল
উত্তরঃ বায়ুমন্ডল

৪২. সূর্য এবং এর গ্রহ উপগ্রহ ও গ্রহাণুপুঞ্জ নিয়ে একত্রে কোনটি গঠিত?

- (ক) বিশ্বজগৎ (খ) সৌরজগৎ
(গ) নক্ষত্রমন্ডলী (ঘ) জ্যোতিষ্কমন্ডলী
উত্তরঃ সৌরজগৎ

৪৩. যখন পৃথিবীর উত্তর গোলার্ধে সূর্যের দিকে হেলে থাকে তখন সে অংশ কোন ঋতু থাকে?

- (ক) গ্রীষ্ম (খ) বর্ষা
(গ) শরৎ (ঘ) শীত
উত্তরঃ গ্রীষ্ম

৪৪. লাটিম যেমন নিজ অক্ষেরচারদিকে ঘুরে পৃথিবীও তেমনি কার চারদিকে ঘুরে

- (ক) চাদ (খ) সূর্য
(গ) তারা (ঘ) ছায়াপথ
উত্তরঃ সূর্য

৪৫. মহাকাশ সম্পর্কিত গবেষণাকে বলা হয়

- (ক) মহাকাশ বিজ্ঞান (খ) পদার্থ বিজ্ঞান
(গ) সৌরবিজ্ঞানী (ঘ) জ্যোতিবিজ্ঞান
উত্তরঃ জ্যোতিবিজ্ঞান

৪৬. পৃথিবী আপন অক্ষের উপর দিনে একবার পাক খায়। এর ফলে কোনটি ঘটে?

- (ক) দিন ওরাত (খ) ঋতু পরিবর্তন
(গ) পূর্ণিমা হয় (ঘ) বছর হয়
উত্তরঃ দিন ওরাত

৪৭. যদি আমরা আলোর গতির চেয়ে অর্ধেক গতিতে চলতে পারতাম তাহলে গ্যালাক্সি এক প্রান্ত থেকে অন্য প্রান্তে যেতে কত সময় লাগত?

- (ক) ৬৫,০০০ বছর (খ) ১,৩০,০০০ বছর
(গ) ২,৬০,০০০ বছর (ঘ) ৫,২০,০০০ বছর
উত্তরঃ ২,৬০,০০০ বছর

৪৮. শিমুল তার ছোট ভাইকে মহাকাশের মিল্কিওয়ে নামে একটি বস্তুর কথা বলল। বস্তুটি মূলত কী?

- (ক) তারকা (খ) সূর্য
(গ) চাদ (ঘ) গ্যালাক্সি
উত্তরঃ গ্যালাক্সি

৪৯. মে থেকে জুন মাস বাংলাদেশে গ্রীষ্মকাল। এ সময় পৃথিবী কোন গোলার্ধে হেলে থাকে?

- (ক) দক্ষিণ গোলার্ধে (খ) পূর্ব গোলার্ধে
(গ) উত্তর গোলার্ধে (ঘ) পশ্চিম গোলার্ধে
উত্তরঃ উত্তর গোলার্ধে

৫০. চাদ হলো পৃথিবীর একমাত্র

(ক) গ্রহ

(খ) উপগ্রহ

(গ) নক্ষত্র

(ঘ) গ্যালাক্সি

উত্তরঃ উপগ্রহ

(ক) শীতকাল

(খ) গ্রীষ্মকাল

(গ) শরৎকাল

(ঘ) বসন্তকাল

উত্তরঃ শীতকাল

৫১. যখন পৃথিবীর উত্তর গোলার্ধ সূর্যের বিপরীত দিকে হলে থাকে তখন সে অংশে কোন ঋতু বিরাজমান?

■ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১১ ॥ মহাবিশ্ব কী?

উত্তর : বিপুল সংখ্যক গ্যালাক্সি এবং এদের মধ্যবর্তী স্থান মিলে যা গঠিত হয় তাই মহাবিশ্ব।

প্রশ্ন ১২ ॥ ঋতু পরিবর্তনের কারণ কী?

উত্তর : ঋতু পরিবর্তনের কারণ পৃথিবীর বার্ষিক গতি।

প্রশ্ন ১৩ ॥ দিন ও রাত কেন হয়?

উত্তর : পৃথিবীর আক্ষিক গতির ফলে দিন ও রাত হয়।

প্রশ্ন ১৪ ॥ গ্যালাক্সি কাকে বলে?

উত্তর : সূর্যের মতো অনেক নক্ষত্র মিলে যে বিশাল এক একটি সমাবেশ তাকে গ্যালাক্সি বলে।

প্রশ্ন ১৫ ॥ আক্ষিক গতি কাকে বলে?

উত্তর : পৃথিবী আপন অক্ষের উপর দিনে একবার পাক খায় যার জন্য দিন ও রাত হয়। একে আক্ষিক গতি বলে।

প্রশ্ন ১৬ ॥ রাতের আকাশের নক্ষত্রকে আরও স্পষ্ট দেখা যায় কীভাবে?

উত্তর : রাতের আকাশের নক্ষত্রকে আরও স্পষ্ট দেখা যায়। দূরবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে।

প্রশ্ন ১৭ ॥ চাঁদ থেকে পৃথিবীতে আলো পৌঁছাতে কত সময় লাগে?

উত্তর : চাঁদ থেকে পৃথিবীতে আলো পৌঁছাতে ১.৩ সেকেন্ড সময় লাগে।

প্রশ্ন ১৮ ॥ জ্যোতির্বিজ্ঞান কী?

উত্তর : জ্যোতির্বিজ্ঞান হলো মহাকাশ সম্পর্কিত গবেষণা।

প্রশ্ন ১৯ ॥ বার্ষিক গতি কাকে বলে?

উত্তর : সূর্যের চারদিকে নির্দিষ্ট কক্ষপথে পৃথিবীর আবর্তনকে বার্ষিক গতি বলে।

প্রশ্ন ১০ ॥ অক্ষ কী?

উত্তর : অক্ষ হলো কোনাবস্তুর কেন্দ্র বরাবরের ছেদকারী কাল্পনিক রেখা।

প্রশ্ন ১১ ॥ পূর্ণিমার চাঁদ ও অমাবস্যার চাঁদের মধ্যে পার্থক্য কী?

উত্তর : যখন চাঁদের সম্পূর্ণ অংশ আলোকিত দেখা যায়, তখন তাকে পূর্ণিমার চাঁদ বলা হয়। আর যখন চাঁদের আলোকিত অংশ একদমই দেখা যায় না, তখন তাকে অমাবস্যার চাঁদ বলা হয়।

প্রশ্ন ১২ ॥ সৌরজগৎ কাকে বলে?

উত্তর : সূর্যকে ঘিরে এর চারদিকে গ্রহ ও উপগ্রহ নিয়ে যে জগৎ তাকে সৌরজগৎ বলে।

প্রশ্ন ১৩ ॥ বার্ষিক গতির ফল কী?

উত্তর : বার্ষিক গতির ফলে একই সময়ে পৃথিবীর বিভিন্ন অংশে দিন রাত ছোট বড় হয়। অর্থাৎ ঋতু পরিবর্তন হয়।

প্রশ্ন ১৪ ॥ চাঁদ কী?

উত্তর : চাঁদ পৃথিবীর একমাত্র উপগ্রহ।

প্রশ্ন ১৫ ॥ সূর্য কী?

উত্তর : সূর্য হচ্ছে একটি নক্ষত্র।

প্রশ্ন ১৬ ॥ অমাবস্যা কখন হয়?

উত্তর : চাঁদ যখন পৃথিবী ও সূর্যের মাঝখানে চলে আসে তখন অমাবস্যা হয়।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

➔ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১১ ॥ তুমি কি মনে কর পৃথিবীর আক্ষিক গতির কারণেই দিন এবং রাত হয়? চিত্রসহ কথ্যটি তোমার নিজের ভাষায় বুঝিয়ে লেখ।

উত্তর : পৃথিবীর প্রতি ২৪ ঘণ্টায় নিজ অক্ষে একবার সম্পূর্ণ ঘুরছে। আর এ কারণে প্রতিদিন সকালে সূর্য ওঠে এবং সন্ধ্যায় অস্ত যায়। পৃথিবীর একদিক সূর্যের দিকে মুখ করে থাকে এবং অপর দিক সূর্যের বিপরীত থাকে। যে দিকটা সূর্যের দিকে মুখ করে থাকে সেই দিকটায় দিন এবং যে দিকটা বিপরীত দিকে থাকে সেই দিকটায় রাত হয়।



দিন এবং রাত

প্রশ্ন ১২ ॥ চাঁদ ও সূর্যকে পৃথিবী থেকে সমান দেখলেও এরা সমান নয় কীভাবে প্রমাণ করবে?

উত্তর : চাঁদ ও সূর্যকে পৃথিবী থেকে সমান দেখালেও আসলে এরা অসমান। নিচে পরীক্ষার সাহায্যে তা প্রমাণ করা যায়-

দুজন দর্শকের একজনের হাতে ফুটবল এবং অন্যজনের হাতে একটি ক্রিকেট বল দেওয়া হলো। তৃতীয় একজন দর্শক বল দুটির মাঝে টর্চ লাইট হাতে এমনভাবে দাঁড়াবে যেন ছোট বলটি তার নিকটে থাকে এবং বড় বলটি তার নিকট হতে দূরে থাকে। এখন তৃতীয় দর্শক একবার প্রথম দর্শকের ফুটবলকে টর্চ দিয়ে আলোকিত করবে এবং অন্যবার ক্রিকেট বলকে আলোকিত করবে। টর্চবাহী দর্শকের নিকট হতে বল হাতে দর্শকদ্বয়ের দূরত্ব এমনভাবে নির্ধারণ করা হয়, যাতে আলো ফেললে দুটি বলই সমান দেখায়। আসলে সূর্য ও চাঁদ অসমান হলেও পৃথিবী হতে দূরত্বের ভিন্নতার কারণে তাদের সমান দেখায়।

প্রশ্ন ১৩ ৥ সারাদিন আকাশে সূর্যের অবস্থান পর্যবেক্ষণ কর এবং সূর্য ও পৃথিবীর মধ্যে ঘূর্ণনের সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : সারাদিন আকাশে সূর্যের অবস্থান পর্যবেক্ষণ করলাম। প্রতিদিনই সূর্যকে দেখে মনে হয় যে, এটি সকালে পূর্ব দিকে ওঠে এবং দিনের শেষে পশ্চিম দিকে অস্ত যায়। অর্থাৎ সূর্য পৃথিবীর চারদিকে ঘোরে। আসলে তা নয়। প্রকৃতপক্ষে পৃথিবীই সূর্যের চারদিকে পরিভ্রমণ করে।

প্রশ্ন ১৪ ৥ মহাবিশ্বের আকার সম্পর্কে ধারণা দাও ৥প্রা.শি.স.প. ২০১৫]

উত্তর : মহাবিশ্বের প্রকৃত আকার সম্পর্কে কেউ নিশ্চিত করে কিছু বলতে পারে না। তবে মহাকাশ সম্পর্কিত বিভিন্ন গবেষণা থেকে আমরা ধারণা করতে পারি, মহাবিশ্ব কত বড়। একটি উদাহরণের সাহায্যে বিষয়টি সম্পর্কে ধারণা দেওয়া যায়। মহাকাশের গ্যালাক্সিসমূহের মধ্যে মিল্কিওয়ে একটি গ্যালাক্সি। যদি আমরা আলোর গতিতে চলতে পারতাম তবে মিল্কিওয়ে গ্যালাক্সির এক প্রান্ত থেকে অন্য প্রান্তে যেতে আমাদের ১,৩০,০০০ বছর সময় লাগতো। স্যার এডিংটনের মতে, প্রতি গ্যালাক্সিতে গড়ে দশ সহস্র কোটি নক্ষত্র রয়েছে। তাছাড়া মহাবিশ্ব এখনও ক্রমাগত প্রসারিত হচ্ছে। অতএব, মহাবিশ্বের আকার সম্পর্কে বলা যায় যে, মহাবিশ্ব সুবিশাল ও অসীমে বিস্তৃত।

প্রশ্ন ১৫ ৥ তুমি মহাবিশ্ব সম্পর্কে গবেষণা করতে চাইলে কী করবে? তোমার পরিকল্পনা আলোচনা কর।

উত্তর : রাতের আকাশে খালি চোখে আমি অসংখ্য তারা বা নক্ষত্র দেখতে পাই। কিন্তু ভালোভাবে সেগুলো দেখতে হলে আমাকে মহাকাশ গবেষণার জন্য নির্মিত বিভিন্ন যন্ত্র ব্যবহার করতে হবে। যেমন দূরবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে আমি নক্ষত্রসমূহকে আরও স্পষ্ট দেখতে পাব। এ যন্ত্রের সাহায্যে অনেক দূরের বস্তুও বড় দেখায়। এটি আমাদেরকে মহাকাশের দূরবর্তী বস্তু পর্যবেক্ষণে সাহায্য করবে। মহাকাশের গ্রহ, নক্ষত্র এবং গ্যালাক্সি নিয়ে গবেষণা করতে বিজ্ঞানীরাও দূরবীক্ষণ যন্ত্র ব্যবহার করে থাকেন।

মহাকাশ পর্যবেক্ষণের জন্য বর্তমানে বিজ্ঞানীরা মহাকাশ গবেষণা কেন্দ্র স্থাপন করেছেন এবং মহাকাশ দূরবীক্ষণ যন্ত্র ব্যবহার করেছেন। কাজেই আমি যদি মহাবিশ্ব সম্পর্কে গবেষণা করতে চাই তাহলে দূরবীক্ষণ যন্ত্রসহ বিভিন্ন উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন আধুনিক যন্ত্র ব্যবহার করব।

☉ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১৬ ৥ ঋতু পরিবর্তন হয় কেন? গ্রীষ্মকালে তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাওয়ার চারটি কারণ লেখ।

উত্তর : পৃথিবীর নিজস্ব কক্ষপথে ঘূর্ণন এবং সূর্যের দিকে এর হেলে থাকা অক্ষের কারণে ঋতু পরিবর্তন হয়।

গ্রীষ্মকালে তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাওয়ার চারটি কারণ নিচে দেওয়া হলো :

১. গ্রীষ্মকালে পৃথিবীর উত্তর গোলার্ধে সূর্যের দিকে হেলে থাকে।
২. সূর্য অপেক্ষাকৃত আকাশের উঁচুতে অবস্থান করে।
৩. সূর্য ঋতুভাবে কিরণ দেয়।
৪. দিনের সময়কাল দীর্ঘ থাকে।

প্রশ্ন ১৭ ৥ বার্ষিক গতি কাকে বলে? পৃথিবীর বিভিন্ন অংশ সূর্যের দিকে বা সূর্যের বিপরীত দিকে সরে পড়ে কেন? একটি বাক্যে লেখ। শীতকালে তাপমাত্রা হ্রাস পাওয়ার তিনটি কারণ লেখ।

উত্তর : সূর্যের চারদিকে নির্দিষ্ট কক্ষপথে পৃথিবীর আবর্তনকে বার্ষিক গতি বলে।

সূর্যকে কেন্দ্র করে পৃথিবীর আবর্তনের জন্য বিভিন্ন সময়ে পৃথিবীর বিভিন্ন অংশ সূর্যের দিকে বা সূর্যের বিপরীত দিকে সরে পড়ে।

শীতকালে তাপমাত্রা হ্রাস পাওয়ার তিনটি কারণ দেওয়া হলো :

১. শীতকালে পৃথিবীর উত্তর গোলার্ধ সূর্যের বিপরীত দিকে হেলে পড়ে।
২. সূর্য আকাশের অপেক্ষাকৃত নিচে অবস্থান করে।
৩. সূর্য তির্যকভাবে কিরণ দেয়।

প্রশ্ন ১৮ ৥ পৃথিবী কী? সূর্যের চারপাশে পৃথিবীর ঘূর্ণন সম্পর্কিত তথ্য চারটি বাক্যে লেখ।

উত্তর : পৃথিবী সৌরজগতের একটি গ্রহ।

সূর্যের চারপাশে পৃথিবীর ঘূর্ণন সম্পর্কিত চারটি বাক্য নিম্নরূপ :

১. পৃথিবী সূর্যের চারপাশে একটি নির্দিষ্ট কক্ষপথে ঘুরে।
২. যে পথে পৃথিবী সূর্যকে আবর্তন করে তাকে কক্ষপথ বলে।
৩. সূর্যের চারদিকে একবার ঘুরে আসতে পৃথিবীর ৩৬৫ দিন ৬ ঘণ্টা সময় লাগে।
৪. নিজ অক্ষের উপর পৃথিবীর ঘূর্ণায়মান গতিকে আক্ষিক গতি বলে।

প্রশ্ন ১৯ ৥ ঋতু পরিবর্তন কেন হয়? বছরে আমরা কয়টি ঋতু দেখতে পাই? উত্তর গোলার্ধে গ্রীষ্মকালে সূর্যের তিনটি প্রভাব উল্লেখ কর।

উত্তর : পৃথিবীর নিজস্ব কক্ষপথে ঘূর্ণন এবং সূর্যের দিকে এর হেলে থাকা অক্ষের কারণে ঋতু পরিবর্তন হয়।

বছরে আমরা ছয়টি ঋতু দেখতে পাই।

উত্তর গোলার্ধে গ্রীষ্মকালে সূর্যের তিনটি প্রভাব নিম্নরূপ :

১. গ্রীষ্মকালে সূর্য আকাশের অপেক্ষাকৃত উঁচুতে অবস্থান করে।

২. এ সময় উত্তর গোলার্ধে সূর্য খাড়াভাবে কিরণ দেয়।

৩. দিনের সময়কাল দীর্ঘ হয় এবং তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায়।

প্রশ্ন ১০ ৥ মহাবিশ্ব ও সৌরজগতের মধ্যে তুলনা উল্লেখ কর।

উত্তর : মহাবিশ্ব ও সৌরজগতের মধ্যে তুলনা নিম্নরূপ :

মহাবিশ্ব	সৌরজগৎ
১. মহাকাশের অসংখ্য ছায়াপথ, নীহারিকা, এদের অন্তর্গত অগণিত নক্ষত্র ও তাদের গ্রহ, উপগ্রহ, ধূমকেতু ও উল্কা ইত্যাদি নিয়ে মহাবিশ্ব গঠিত।	১. সূর্য ও তার গ্রহ, উপগ্রহ ও ধূমকেতু নিয়ে সৌরজগৎ গঠিত।
২. মহাবিশ্ব অনেক বিশাল।	২. সৌরজগৎ মহাবিশ্বের কাছে একটি বিন্দুর মতো।
৩. মহাবিশ্ব সৌরজগতের অন্তর্গত নয়।	৩. সৌরজগৎ মহাবিশ্বের অন্তর্গত।

প্রশ্ন ১১ ৥ গ্রহ ও উপগ্রহের মধ্যে পার্থক্য কী?

উত্তর : গ্রহ ও উপগ্রহের মধ্যে পার্থক্য নিম্নরূপ :

গ্রহ	উপগ্রহ
১. যেসব জ্যোতিষ্ক নক্ষত্রের চারদিকে নির্দিষ্ট সময়ে নির্দিষ্ট পথে পরিভ্রমণ করে তাদের গ্রহ বলে।	১. যেসব জ্যোতিষ্ক গ্রহের আকর্ষণে তার চারদিকে নিজ কক্ষপথে পরিভ্রমণ করে তাদের উপগ্রহ বলে।
২. গ্রহ উপগ্রহ থেকে অনেক বড় হয়।	২. উপগ্রহ গ্রহ থেকে অনেক ছোট হয়।
৩. গ্রহ নক্ষত্র থেকে সৃষ্টি হয়। যেমন : আমাদের	৩. উপগ্রহ গ্রহ থেকে সৃষ্টি হয়। যেমন : ফোবস ও ডিমোস নামক ২টি

পৃথিবী সূর্য নামক

নক্ষত্র থেকে সৃষ্টি।

উপগ্রহ মঙ্গল গ্রহ থেকে

সৃষ্টি।

প্রশ্ন ১২ ৥ ঋতু পরিবর্তন কেন হয়? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : বার্ষিক গতির ফলে ঋতু পরিবর্তন হয়।

পৃথিবীর উত্তর গোলার্ধ যখন সূর্যের দিকে হেলে থাকে তখন সূর্যরশ্মি অপেক্ষাকৃত খাড়াভাবে এসে পড়ে এই গোলার্ধে। সূর্য থেকে বেশি পরিমাণ বিকিরণ রশ্মি এই গোলার্ধে এসে পড়ে প্রতি একক এলাকায়। এছাড়া পৃথিবী যখন আপন অক্ষের ওপর ঘুরতে থাকে, এই গোলার্ধের এলাকা বেশিক্ষণ ধরে সূর্যের দিকে মুখ করে থাকে। অর্থাৎ সে সময় উত্তর গোলার্ধে দিন হয় বড় এবং রাত হয় ছোট। এই সময়টা হচ্ছে উত্তর গোলার্ধের জন্য গ্রীষ্মকাল। বেশিক্ষণ ধরে সূর্যরশ্মি পায় বলে এই গোলার্ধের তাপমাত্রা তখন বৃদ্ধি পায়। এই সময় দক্ষিণ গোলার্ধে উল্টো ব্যাপারটি ঘটে বলে সেখানে হয় শীতকাল।

প্রশ্ন ১৩ ৥ আর্হিক গতি কী? আর্হিক গতির তিনটি সুবিধা লেখ।

উত্তর : পৃথিবী তার অক্ষের উপর চারদিকে একবার ঘুরে আসতে প্রায় ২৪ ঘণ্টা সময় লাগে। এ ২৪ ঘণ্টাকে বলা হয় একদিন। পৃথিবীর এ দৈনিক গতির নাম আর্হিক গতি।

আর্হিক গতির তিনটি সুবিধা হলো :

১. দিন রাত সংঘটন : আর্হিক গতির ফলে ভূপৃষ্ঠে দিন রাত সংঘটিত হয়।
২. সময় গণনা : আর্হিক গতির ফলে সময় গণনা করার সুবিধা হয়।
৩. উষ্ণতার তারতম্য : আর্হিক গতির ফলে পৃথিবীতে উষ্ণতার পরিবর্তন হয়।

প্রশ্ন ১৪ ৥ গ্যালাক্সি কাকে বলে? সূর্য নক্ষত্রের চারটি বৈশিষ্ট্য লেখ।

উত্তর : অজস্র নক্ষত্রের সমারোহকে গ্যালাক্সি বলে।

সূর্য নক্ষত্রের চারটি বৈশিষ্ট্য নিম্নে দেওয়া হলো :

১. সূর্যের নিজস্ব আলো আছে।
২. সূর্য তার চতুর্দিকে আবর্তনকারী গ্রহগুলোকে আকর্ষণ করে।
৩. সূর্য সৌরজগতের কেন্দ্রে অবস্থান করে।
৪. সূর্য সমসময় একই আকৃতি ও উজ্জ্বলতা বহন করে।

অধ্যায় ৯
আমাদের জীবনে প্রযুক্তি

■ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

১. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✓) দাও।

১) কোনটি সঠিক?

- ক. বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির মাঝে কোনো সম্পর্ক নেই
খ. বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি একই বিষয়
গ. বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির মাঝে নিবিড় সম্পর্ক রয়েছে✓
ঘ. প্রযুক্তির জন্য বিজ্ঞানের কোনো প্রয়োজন নেই

২) শিল্পবিপ্লব কখন হয়েছিল?

- ক. ১৭ শতক খ. ১৮ শতক ✓
গ. ১৯ শতক ঘ. ২০ শতক

৩) কোনটি রাসায়নিক প্রযুক্তি?

- ক. সার✓ খ. ট্রাস্টর
গ. উচ্চ ফলনশীল উদ্ভিদ ঘ. সেচ পাম্প

৪) নিচের কোনটি বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া?

- ক. অধ্যয়ন খ. অনুশীলন
গ. লেখা ঘ. পর্যবেক্ষণ✓

২. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ৥ বিজ্ঞানীরা কীভাবে প্রকৃতি নিয়ে গবেষণা করেন?

উত্তর : বিজ্ঞানীরা প্রকৃতি সম্পর্কিত বিভিন্ন জ্ঞানকে পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষা-নিরীক্ষা করেন। এ থেকে প্রাপ্ত তথ্যের ভিত্তিতে প্রাকৃতিক ঘটনাকে ব্যাখ্যা ও বর্ণনা করে থাকেন। এক্ষেত্রে বিজ্ঞানীরা যে ধাপগুলো ব্যবহার করে সেগুলো হলো- পর্যবেক্ষণ, প্রশ্নকরণ, অনুমান, পরীক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, বিনিময়।

প্রশ্ন ২ ৥ অল্প সময়ে অধিক উৎপাদনের জন্য মানুষ কোন কোন কৃষি প্রযুক্তি ব্যবহার করে?

উত্তর : অল্প সময়ে অধিক উৎপাদনের জন্য মানুষ কৃষিতে যান্ত্রিক প্রযুক্তি (ট্রাস্টর, সেচ পাম্প ইত্যাদি), রাসায়নিক প্রযুক্তি (রাসায়নিক সার, কীটনাশক) ও জৈব প্রযুক্তি (পোকামাকড় প্রতিরোধী উচ্চ ফলনশীল উদ্ভিদ) ব্যবহার করে।

প্রশ্ন ৩ ৥ প্রযুক্তির ক্ষতিকর প্রভাবের দুইটি উদাহরণ দাও।

উত্তর : প্রযুক্তির ক্ষতিকর প্রভাবের দুটি উদাহরণ হলো: বৈশ্বিক উষ্ণায়ন ও যুদ্ধের অস্ত্র তৈরি।

প্রশ্ন ৪ ৥ মহাকাশ সম্পর্কে পর্যবেক্ষণের জন্য বিজ্ঞানীরা কোন প্রযুক্তি ব্যবহার করেন?

উত্তর : মহাকাশ সম্পর্কে পর্যবেক্ষণের জন্য বিজ্ঞানীরা দূরবীক্ষণ যন্ত্র ব্যবহার করেন।

প্রশ্ন ৫ ৥ জলীয় বাষ্পের ক্ষমতা সম্পর্কিত বৈজ্ঞানিক জ্ঞানকে কীভাবে কাজে লাগানো হয়েছে?

উত্তর : জলীয় বাষ্পের ক্ষমতা সম্পর্কিত বৈজ্ঞানিক জ্ঞানকে কাজে লাগিয়ে বাষ্পীয় ইঞ্জিন উদ্ভাবন করা হয়েছে। এ ইঞ্জিন কলকারখানা, রেলগাড়ি ও জাহাজ চালাতে ব্যবহৃত হয়।

৩. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ৥ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির পার্থক্য ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি গভীরভাবে সম্পর্কিত হলেও এদের মধ্যে কিছু পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়। পার্থক্যগুলো হলো—

বিজ্ঞান	প্রযুক্তি
(১) বিজ্ঞান হলো প্রকৃতি সম্পর্কিত জ্ঞান যা পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষা-নিরীক্ষার মাধ্যমে প্রাপ্ত তথ্যের ভিত্তিতে প্রাকৃতিক ঘটনাকে ব্যাখ্যা করা।	(১) বিজ্ঞানের আবিষ্কারকে মানুষের প্রয়োজনে ব্যবহার করাই হলো প্রযুক্তি।
(২) বিজ্ঞান হলো আবিষ্কারের তাত্ত্বিকরূপ।	(২) প্রযুক্তি হলো বিজ্ঞানীদের আবিষ্কারের ব্যবহারিক রূপ।
(৩) বিজ্ঞান চর্চার মাধ্যমে প্রকৃতির নিয়মগুলো জানা যায়।	(৩) প্রযুক্তির মাধ্যমে পরিবেশ নিয়ন্ত্রণের ক্ষমতা অর্জন করা যায়।
(৪) বিজ্ঞান আমাদের জ্ঞান দেয়।	(৪) প্রযুক্তি আমাদের বাস্তব সমস্যার সমাধান দেয়।

প্রশ্ন ২ ৥ কৃষি প্রযুক্তি কীভাবে আমাদের জীবনমান উন্নত করে?

উত্তর : কৃষি প্রযুক্তি যেভাবে আমাদের জীবনমান উন্নত করে সেগুলো হলো—

র. আধুনিক কৃষি যন্ত্রপাতি মানুষকে স্বল্প সময়ে অধিক ফসল উৎপাদনে সাহায্য করেছে।

রর. রাসায়নিক সার উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে এবং অধিক ফসল উৎপাদনে সহায়তা করে, যেটি মানুষকে স্বল্প সময়ে ফসল উঠিয়ে আর্থিকভাবে লাভবান করছে।

ররর. রাসায়নিক পদার্থ ফসলের ক্ষতিকারক পোকা ও আগাছা দমন করে অধিক খাদ্য উৎপাদনে ভূমিকা রাখছে, যা মানুষের খাদ্য ঘাটতি দূর করছে।

রা. জৈব প্রযুক্তি মানুষকে অধিক পুষ্টিসমৃদ্ধ, পোকামাকড় প্রতিরোধী এবং অধিক ফলনশীল উদ্ভিদ উৎপাদনে সহায়তা করেছে।

প্রশ্ন ১৩ ৥ প্রযুক্তি কীভাবে বিজ্ঞানের জ্ঞানকে ব্যবহার করে?

উত্তর : প্রযুক্তি হলো আমাদের জীবনের বাস্তব সমস্যা সমাধানের জন্য বিজ্ঞানের ব্যবহারিক প্রয়োগ। যেমন— বিজ্ঞানীরা বিদ্যুৎ নিয়ে গবেষণা করে এ সম্পর্কে আমাদের ধারণা বা জ্ঞান সৃষ্টি করেছেন। আর এ বৈজ্ঞানিক জ্ঞানকে ব্যবহার করে রেফ্রিজারেটর, টেলিভিশন, মোবাইল ফোন এবং বৈদ্যুতিক বাতির মতো প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে। এছাড়াও বিজ্ঞানীদের আবিষ্কৃত জলীয় বাষ্পের ক্ষমতাকে কাজে লাগিয়ে মানুষ বাষ্পীয় ইঞ্জিন উদ্ভাবন করেছে, যা কলকারখানা, রেলগাড়ি, ও জাহাজ চালাতে ব্যবহৃত

হয়। এভাবে প্রযুক্তি বিভিন্ন পণ্য এবং যন্ত্রপাতি উদ্ভাবনে বৈজ্ঞানিক জ্ঞানকে ব্যবহার করে।

প্রশ্ন ১৪ ৥ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির উদ্দেশ্য ভিন্ন হলেও তারা কীভাবে পরস্পর সম্পর্কযুক্ত ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : প্রাচীনকালে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির যাত্রা শুরু হয় ভিন্ন দুইটি লক্ষ্যে। বিজ্ঞানের ভিত্তি অনুসন্ধিৎসা, সরাসরি বাস্তব সমস্যার সমাধান ও পরিবেশ নিয়ন্ত্রণ বিজ্ঞানীদের উদ্দেশ্যে ছিল না। বিজ্ঞানের কাজ প্রকৃতির নিয়ম আবিষ্কার করা আর প্রযুক্তি কাজ করে প্রকৃতির বিভিন্ন নিয়ম অনুসারে। তাই সচেতনভাবে প্রযুক্তি উদ্ভাবন করতে প্রকৃতির নিয়ম মানতে হয়। বিজ্ঞানী প্রকৃতির নিয়ম আবিষ্কার করেন। আর প্রযুক্তিবিদ ঐ নিয়ম প্রয়োগ করে যন্ত্র উদ্ভাবন করেন ও বাস্তব সমস্যার সমাধান করেন। বিজ্ঞানীরা বিদ্যুৎ ও আলোর মতো বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক জ্ঞান আবিষ্কার করেন। অপরদিকে প্রযুক্তিবিদরা ঐ জ্ঞানকে কৃষি, শিল্প কারখানা, পরিবহন ইত্যাদি ক্ষেত্রে ব্যবহার করেন। আবার বিজ্ঞানীরা প্রকৃতি নিয়ে গবেষণার সময়ও প্রযুক্তি ব্যবহার করেন। যেমন— খালি চোখে দেখা যায় না এমন ক্ষুদ্র বস্তু অনুসন্ধানে তারা অণুবীক্ষণ যন্ত্র ব্যবহার করেন। তাই বলা যায়, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির উদ্দেশ্য ভিন্ন হলেও তারা পরস্পর সম্পর্কযুক্ত এবং একে অপরের উপর নির্ভরশীল।

■ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

১. জহির একটি বৈদ্যুতিক বাতি তৈরি করে, যা বিদ্যুৎ বিচ্ছিন্ন হওয়ার সাথে সাথে জ্বলে ওঠে। এক্ষেত্রে জহির হলো—
ক. প্রযুক্তিবিদ খ. বিজ্ঞানী গ. উদ্ভাবক ঘ. দার্শনিক
২. মইন তার চারপাশের পরিবেশ পর্যবেক্ষণ করে একটি বিষয়ে কৌতূহলী হয়ে উঠল। এটি বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির কোন ধাপ?
ক. অনুমান খ. পর্যবেক্ষণ গ. পরীক্ষণ ঘ. বিনিময়
৩. আরাফ মহাকাশের বিভিন্ন বস্তু পর্যবেক্ষণ করতে চায়। তাকে ব্যবহার করতে হবে—
ক. টেলিস্কোপ খ. মাইক্রোস্কোপ
গ. দূরবীক্ষণ যন্ত্র ঘ. অণুবীক্ষণ যন্ত্র
৪. জালালদের এলাকায় অবস্থিত রাসায়নিক কারখানা থেকে অনবরত কালো ধোঁয়া নির্গত হয়। এর প্রভাব কোনটি?
ক. বায়ুদূষণ ও পানি দূষণ খ. মাটি দূষণ ও এসিড বৃষ্টি
গ. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন ও পানি দূষণ ঘ. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন ও এসিড বৃষ্টি
৫. মি. সালাউদ্দিন একজন বিজ্ঞানী। তিনি কী করেন?

- ক. যন্ত্রপাতির উদ্ভাবন খ. বাস্তব সমস্যার সমাধান
- গ. প্রযুক্তি আবিষ্কার ঘ. প্রকৃতি নিয়ে গবেষণা
৬. মনি বিদ্যুৎ নিয়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে অনেক তথ্য উদ্ঘাটন করেন। এক্ষেত্রে মনি হলো—
ক. বিজ্ঞানী খ. প্রযুক্তিবিদ গ. উদ্ভাবক ঘ. আবিষ্কারক
৭. শামসু অধিক ফলনশীল, পোকামাকড় প্রতিরোধী উদ্ভিদ চাষ করতে চায়। তাকে ব্যবহার করতে হবে—
ক. যান্ত্রিক প্রযুক্তি খ. রাসায়নিক প্রযুক্তি
গ. জৈব প্রযুক্তি ঘ. অজৈব প্রযুক্তি
৮. কৃষক রব মোল্লা বেশি ফলনের আশায় তার জমিতে অধিক রাসায়নিক সার প্রয়োগ করেন। এর প্রভাব কোনটি?
ক. বায়ু দূষণ খ. জীবের ক্ষতি
গ. অধিক ফলন ঘ. স্বল্প সময়ে ফসল উৎপাদন
৯. রবিন প্রযুক্তি উদ্ভাবন করতে কোনটির ব্যবহার করবে?
ক. প্রাচীন ইতিহাসের জ্ঞান খ. সাহিত্যের জ্ঞান
গ. বৈজ্ঞানিক জ্ঞান ঘ. পূর্ব অভিজ্ঞতা

১০. একটি গাড়ি তৈরি করতে নূর উদ্দীনকে কোন বৈজ্ঞানিক জ্ঞানের ব্যবহার করতে হবে?
ক. তাপ ও যান্ত্রিক শক্তি খ. জলীয় বাষ্প
গ. চৌম্বক শক্তি ঘ. আলো
১১. সুমাইয়া জাদুঘরে গিয়ে পাথরের হাতিয়ার দেখতে পায়। এটি কী ধরনের প্রযুক্তি?
ক. আধুনিক খ. কৃষি গ. সরল ঘ. অতিপ্রাচীন
১২. নাহিদ রেলগাড়িতে চড়ে তার নানাবাড়ি যায়। এ গাড়িতে পূর্বে ব্যবহৃত হতো কোনটি?
ক. সার্চ ইঞ্জিন খ. বাষ্পীয় ইঞ্জিন
গ. বৈদ্যুতিক ইঞ্জিন ঘ. মোটর ইঞ্জিন
১৩. রোজিনার বাবা জমিতে কীটনাশক ও রাসায়নিক সার ব্যবহার করেন। এর ফলে কোনটি দূষিত হবে?
ক. মাটি খ. পানি গ. মাটি ও পানি ঘ. বায়ু
১৪. এক নাগাড়ে কতক্ষণ টেলিভিশন বা কম্পিউটার ব্যবহার করলে তোমার স্বাস্থ্যের ক্ষতি হবে?
ক. দুই ঘণ্টার বেশি খ. তিন ঘণ্টার বেশি
গ. আড়াই ঘণ্টার বেশি ঘ. এক ঘণ্টার বেশি
১৫. আমরা খাতায় কলম দিয়ে লিখি। এখানে কোনটি ব্যবহৃত হয়েছে?
ক. বিজ্ঞান খ. প্রযুক্তি গ. অভিজ্ঞতা ঘ. জ্ঞান
১৬. প্রযুক্তি বিভিন্ন পণ্য, যন্ত্রপাতি এবং পদ্ধতির উদ্ভাবন করে। এর কারণ কী?
ক. জীবনের মানোন্নয়ন খ. সমাজের স্থিতিশীলতা
গ. আত্মিক উন্নয়ন ঘ. জীবনকে সাজানো
১৭. আফ্রিদির বাবা বিদেশ থেকে একটি দূরবীক্ষণ যন্ত্র নিয়ে আসেন। এটি কোন কাজে ব্যবহৃত হয়?
ক. ক্ষুদ্র বস্তু অনুসন্ধান
খ. পানিতে জীবাণু পর্যবেক্ষণ
গ. মহাকাশের বিভিন্ন বস্তু পর্যবেক্ষণ
ঘ. শিশুদের খেলনা
১৮. পূর্ব অভিজ্ঞতা ব্যবহার করে প্রশ্নটির সম্ভাব্য উত্তর ঠিক করি এবং খাতায় লিখি। এটি কী?
ক. অনুমান খ. পর্যবেক্ষণ
গ. প্রশ্নকরণ ঘ. বিনিময়
১৯. আমরা কেন কৃষি প্রযুক্তির উদ্ভাবন করেছি?
ক. কৃষি জমি উর্বর করার জন্য খ. খাদ্য চাহিদা পূরণের জন্য
গ. খাদ্য ঘাটতির জন্য ঘ. পরিবেশ দূষণের জন্য
২০. আমরা বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে অন্যদের সাথে কী বিনিময় করি?
ক. প্রাপ্ত ফলাফল খ. সিদ্ধান্ত
গ. প্রাপ্ত ফলাফল ও সিদ্ধান্ত ঘ. অনুমান
২১. নন্দিনীদের এলাকায় একটি কয়লাভিত্তিক বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র রয়েছে। এ থেকে কোনটি সৃষ্টি হতে পারে?
ক. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন খ. খরা
গ. বন্যা ঘ. অনাবৃষ্টি
২২. ১৭০০ সাল পর্যন্ত কৃষি প্রযুক্তির অগ্রগতি ছিল খুব ধীর। এ সময় ব্যবহৃত হতো কোনটি?
ক. পাওয়ার টিলার খ. ট্রাক্টর
গ. লাঙ্গল ঘ. ফসল কাটার যন্ত্র
২৩. অমিতের বাবা একজন চিকিৎসক। এক্ষেত্রে তাঁর প্রয়োজনীয় প্রযুক্তি কোনটি?
ক. দূরবীক্ষণ যন্ত্র খ. এক্সরে
গ. কম্পিউটার ঘ. মোবাইল ফোন
- ☞ সাধারণ প্রশ্ন :
২৪. কোনটি প্রযুক্তি দ্বারা প্রভাবিত নয়?
ক. শিক্ষা খ. যাতায়াত
গ. কৃষি ঘ. দিন ও রাতের দৈর্ঘ্য
২৫. প্রযুক্তির উদ্ভাবনে কোনটি প্রয়োজন?
ক. আর্থিক সামর্থ্য খ. দৈহিক সামর্থ্য
গ. বিজ্ঞানের জ্ঞান ঘ. বংশগত পরিচয়
২৬. কোনটি তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে নতুন বিপ্লব এনেছে?
ক. লিপি খ. ছাপাখানা
গ. টেলিভিশন ঘ. কম্পিউটার
২৭. মানুষ কখন সামাজিক জীবন শুরু করেছে?
ক. প্রায় বিশ লক্ষ বছর আগে
খ. প্রায় পঞ্চাশ হাজার বছর আগে
গ. প্রায় পঁচিশ হাজার বছর আগে
ঘ. প্রায় দশ হাজার বছর আগে
২৮. কৃষি প্রযুক্তির অগ্রগতিকে কয়টি যুগে ভাগ করা যায়?
ক. ৪টি খ. ৫টি গ. ৩টি ঘ. ৮টি
২৯. আধুনিক প্রযুক্তির সবচেয়ে ভয়াবহ প্রয়োগ কোনটি?
ক. কম্পিউটার খ. ইন্টারনেট
গ. পাওয়ার টিলার
ঘ. যুদ্ধের অস্ত্র নির্মাণ ও এর ব্যবহার
৩০. বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির প্রথম ধাপ কোনটি?
ক. প্রশ্নকরণ খ. অনুমান গ. পরীক্ষণ ঘ. পর্যবেক্ষণ

৩১. বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির শেষ ধাপ কোনটি?

- ক. পর্যবেক্ষণ খ. পরীক্ষণ
গ. বিনিময় ঘ. সিদ্ধান্ত গ্রহণ

৩২. নিচের কোনটি বিজ্ঞানের মূল কাজ?

- ক. নতুন নতুন যন্ত্র উদ্ভাবন করা
খ. প্রাকৃতিক ঘটনাকে ব্যাখ্যা করা
গ. বাস্তব সমস্যার সমাধান করা
ঘ. জীবনমান উন্নত করা

৩৩. কোনটি প্রযুক্তির মূল লক্ষ্য?

- ক. নানা ঘটনার কারণ উদ্ভাবন
খ. বিভিন্ন ঘটনার মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন
গ. প্রকৃতি ও বিশ্বজগৎ সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন
ঘ. বিজ্ঞানের ব্যবহারিক প্রয়োগ

৩৪. বাসাবাড়িতে ব্যবহৃত প্রযুক্তি কোনটি?

- ক. দূরবীক্ষণ যন্ত্র খ. সেচপাশ
গ. মাইক্রোস্কোপ ঘ. রেফ্রিজারেটর

৩৫. কোনটির জন্য নতুন নতুন প্রযুক্তি উদ্ভাবিত হয়?

- ক. বিপুল অর্থ খ. অচেল ধনসম্পদ
গ. বিলাসিতা ঘ. প্রয়োজনবোধ

৩৬. নিচের কোন দুটি নিবিড়ভাবে সম্পর্কিত?

- ক. বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি
খ. জৈবপ্রযুক্তি ও দূরবীক্ষণ যন্ত্র
গ. কৃষিক্ষেত্র ও বৈশ্বিক উষ্ণায়ন
ঘ. চিকিৎসাক্ষেত্র ও সরলযন্ত্র

৩৭. গাড়ি তৈরিতে কোন বৈজ্ঞানিক জ্ঞানটি কাজে লাগে?

- ক. আলোকশক্তি খ. তাপশক্তি
গ. রাসায়নিক শক্তি ঘ. বিদ্যুৎশক্তি

৩৮. প্রাচীনকালে বিজ্ঞানের ভিত্তি ছিল কোনটি?

- ক. জীবনকে সহজতর করা
খ. ব্যবহারিক জীবনের সমস্যা সমাধান করা
গ. পরিবেশকে নিয়ন্ত্রণ করা
ঘ. প্রকৃতি সম্পর্কে জানা

৩৯. প্রযুক্তির উদ্ভাবন করা হয় কীভাবে?

- ক. বৈজ্ঞানিক জ্ঞান দ্বারা খ. পূর্ব অভিজ্ঞতা দ্বারা
গ. পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ঘ. পরীক্ষণের মাধ্যমে

৪০. বিজ্ঞানীরা গবেষণার কাজে কোন পদ্ধতি অনুসরণ করেন?

- ক. পরীক্ষণ পদ্ধতি খ. বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি
গ. বিনিময় পদ্ধতি ঘ. পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি

৪১. প্রযুক্তি কী?

- ক. যন্ত্রপাতির সমন্বয় খ. বিজ্ঞানের জ্ঞান
গ. বিজ্ঞানের ব্যবহারিক প্রয়োগ ঘ. প্রযুক্তি সম্পর্কিত জ্ঞান

৪২. বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে অনুমান কিসের উপর ভিত্তি করে করা হয়?

- ক. পর্যবেক্ষণ খ. বিনিময় গ. অনুমান ঘ. পূর্ব অভিজ্ঞতা

৪৩. পাথরের হাতিয়ার, আগুন, পোশাক কিসের অন্তর্ভুক্ত?

- ক. সরল প্রযুক্তি খ. সরল যন্ত্র
গ. বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি ঘ. জটিল প্রযুক্তি

৪৪. বাষ্পীয় ইঞ্জিনের কিসের ক্ষমতাকে কাজে লাগানো হয়?

- ক. পেট্রলের দহন খ. জলীয় বাষ্প
গ. জ্বালানি কয়লা ঘ. প্রাকৃতিক গ্যাস

৪৫. বিজ্ঞানীরা প্রকৃতি নিয়ে গবেষণায় কী ব্যবহার করেন?

- ক. প্রযুক্তি খ. পূর্ব অভিজ্ঞতা
গ. সঠিক অনুমান ঘ. যথাযথ বিনিময়

৪৬. কৃষি কাজে ব্যবহৃত রাসায়নিক সার কোনটির অন্তর্ভুক্ত?

- ক. জৈব প্রযুক্তি খ. অজৈব প্রযুক্তি
গ. রাসায়নিক প্রযুক্তি ঘ. আধুনিক প্রযুক্তি

৪৭. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন কোনটির কারণে ঘটে?

- ক. প্রযুক্তির যত্রতত্র ব্যবহার খ. রাসায়নিক সারের ব্যবহার
গ. কীটনাশকের ব্যবহার ঘ. কয়লাভিত্তিক বিদ্যুৎকেন্দ্র

৪৮. এসিড বৃষ্টি হওয়ার কারণ কোনটি?

- ক. প্রযুক্তির যত্রতত্র ব্যবহার খ. রাসায়নিক সারের ব্যবহার
গ. কীটনাশকের ব্যবহার ঘ. কয়লাভিত্তিক বিদ্যুৎকেন্দ্র

৪৯. কৃষি প্রযুক্তি উদ্ভাবনের মূল কারণ কোনটি?

- ক. খাদ্য চাহিদা পূরণ খ. অধিক মুনাফা অর্জন
গ. ক্ষতিকর পোকা দমন ঘ. কীটনাশকের ব্যবহার হ্রাস

৫০. বিজ্ঞান কী?

- ক. প্রাকৃতি সম্পর্কিত জ্ঞান খ. শক্তি সম্পর্কিত জ্ঞান
গ. জীব সম্পর্কিত জ্ঞান ঘ. জড় সম্পর্কিত জ্ঞান

৫১. শাবল, কোদাল, লাঙল কী?

- ক. অবৈজ্ঞানিক প্রযুক্তি খ. যান্ত্রিক প্রযুক্তি
গ. কৃষি যান্ত্রিক প্রযুক্তি ঘ. কৃষি জৈব প্রযুক্তি

৫২. বিশেষ বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন উদ্ভিদ সৃষ্টি করা হয় কীভাবে?

- ক. যান্ত্রিক প্রযুক্তির মাধ্যমে খ. জৈব প্রযুক্তির মাধ্যমে
গ. রাসায়নিক প্রযুক্তির মাধ্যমে ঘ. শিক্ষা প্রযুক্তির মাধ্যমে

৫৩. ট্রান্স্টর ও সেচ পাম্প কী?

- ক. প্রাচীন কৃষি যন্ত্রপাতি খ. মধ্যযুগের কৃষি যন্ত্রপাতি
গ. আধুনিক কৃষি যন্ত্রপাতি ঘ. অত্যাধুনিক কৃষি যন্ত্রপাতি
৫৪. আমরা কোনটি পুড়িয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করি?
ক. কয়লা খ. কাঠ গ. খড় কুটো ঘ. বায়োগ্যাস
৫৫. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন ও এসিড বৃষ্টি কিসের ক্ষতিকর প্রভাব?
ক. শব্দ দূষণ খ. পানি দূষণ গ. বায়ু দূষণ ঘ. মাটি দূষণ
৫৬. কোনটির ব্যবহার নেশায় পরিণত হয়?
ক. বিজ্ঞানের খ. প্রযুক্তির
গ. দৈনন্দিন জিনিসপত্রের ঘ. খেলনার
৫৭. সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে হলে কয়টি কাজ করতে হয়?

- ক. ৩ খ. ৪ গ. ২ ঘ. ৫
৫৮. শিক্ষা, চিকিৎসা, যোগাযোগ ও যাতায়াত এগুলো কী?
ক. প্রযুক্তির প্রকারভেদ
খ. বিজ্ঞানের প্রকারভেদ
গ. প্রযুক্তি ব্যবহারের নানাক্ষেত্র
ঘ. প্রযুক্তির ক্ষতিকর প্রভাবের নানা ক্ষেত্র
৫৯. চাকা কী?
ক. সরল প্রযুক্তি খ. কঠিন প্রযুক্তি
গ. প্রাচীন প্রযুক্তি ঘ. অত্যাধুনিক প্রযুক্তি

■ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১১ প্রাচীন প্রযুক্তির দুইটি উদাহরণ লিখ।

উত্তর : প্রাচীন প্রযুক্তির দুইটি উদাহরণ হলো : র. লাঙল, রর. গুরুর গাড়ি।

প্রশ্ন ১২ আধুনিক প্রযুক্তির তিনটি উদাহরণ লিখ।

উত্তর : তিনটি আধুনিক প্রযুক্তির উদাহরণ : র. মোবাইল ফোন, রর. টেলিভিশন, ররর. রাসায়নিক সার।

প্রশ্ন ১৩ একটি আধুনিক কৃষি প্রযুক্তির নাম লিখ।

উত্তর : একটি আধুনিক কৃষি প্রযুক্তি হলো জৈব প্রযুক্তি ব্যবহার।

প্রশ্ন ১৪ কৃষিতে সবচেয়ে বড় বিপ্লব ঘটে কখন?

উত্তর : কৃষিতে সবচেয়ে বড় বিপ্লব ঘটে বিংশ শতাব্দীর শেষ দিকে।

প্রশ্ন ১৫ প্রযুক্তি কীভাবে উদ্ভাবিত হয়?

উত্তর : বৈজ্ঞানিক জ্ঞান ব্যবহার করে প্রযুক্তি উদ্ভাবিত হয়।

প্রশ্ন ১৬ প্রাকৃতিক ঘটনা সম্পর্কিত বিভিন্ন প্রশ্নের উত্তর অনুসন্ধানের ক্ষেত্রে বিজ্ঞানীরা বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি অনুসরণ করেন। এ পদ্ধতির ধাপসমূহ কী কী?

উত্তর : বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির বিভিন্ন ধাপ রয়েছে। সেগুলো হলো : পর্যবেক্ষণ, প্রশ্নকরণ, অনুমান, পরীক্ষণ, সিদ্ধান্ত গ্রহণ ও বিনিময়।

প্রশ্ন ১৭ বৈজ্ঞানিক কাজে দূরবীক্ষণ ও অণুবীক্ষণ যন্ত্রের ব্যবহার লেখ।

উত্তর : দূরবীক্ষণ যন্ত্র মহাকাশের বিভিন্ন বস্তু পর্যবেক্ষণ করতে এবং অণুবীক্ষণ যন্ত্র খালি চোখে দেখা যায় না এমন জিনিস অনুসন্ধান করতে ব্যবহার করা হয়।

প্রশ্ন ১৮ আধুনিক প্রযুক্তির সবচেয়ে ভয়াবহ প্রয়োগ কী?

উত্তর : আধুনিক প্রযুক্তির সবচেয়ে ভয়াবহ প্রয়োগ হলো যুদ্ধের অস্ত্র তৈরি ও এর ব্যবহার। যেমন- বন্দুক, বোমা, ট্যাংক ইত্যাদি।

প্রশ্ন ১৯ কতক্ষণ টেলিভিশন বা কম্পিউটার ব্যবহার করা ক্ষতিকর?

উত্তর : এক নাগাড়ে দুই ঘণ্টার বেশি টেলিভিশন দেখা বা কম্পিউটার ব্যবহার করা ক্ষতিকর।

প্রশ্ন ১০ প্রযুক্তি বলতে কী বোঝায়?

উত্তর : বিজ্ঞানের আবিষ্কারকে প্রয়োগ বা ব্যবহার করাকেই প্রযুক্তি বলা হয়।

প্রশ্ন ১১ প্রযুক্তির ক্ষেত্রে নতুন বিপ্লব এনেছে কোনটি?

উত্তর : প্রযুক্তির ক্ষেত্রে নতুন বিপ্লব এনেছে ইলেকট্রনিক কম্পিউটার।

প্রশ্ন ১২ আধুনিক প্রযুক্তির সবচেয়ে বড় বিপ্লব কী?

উত্তর : আধুনিক প্রযুক্তির সবচেয়ে বড় বিপ্লব হলো তথ্যপ্রযুক্তি।

প্রশ্ন ১৩ রাসায়নিক সার ব্যবহারের সুবিধা উল্লেখ কর।

উত্তর : রাসায়নিক সার ব্যবহারের সুবিধা হলো এটি জমির উর্বরতা বাড়ায় এবং ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি করে।

প্রশ্ন ১৪ জৈব প্রযুক্তি কী?

উত্তর : মানুষের কল্যাণে নতুন কিছু উৎপাদনে জীবের ব্যবহারই হলো জৈব প্রযুক্তি।

প্রশ্ন ১৫ প্রযুক্তির ব্যাপক উন্নয়ন সাধিত হয় কখন?

উত্তর : আঠারো শতকে শিল্প বিপ্লবের সময়কালে প্রযুক্তির ব্যাপক উন্নয়ন সাধিত হয়।

প্রশ্ন ১৬ প্রযুক্তি ব্যবহারের কয়েকটি ক্ষেত্রের নাম উল্লেখ কর।

উত্তর : প্রযুক্তি ব্যবহারের কয়েকটি ক্ষেত্রের নাম হলো- শিক্ষা, চিকিৎসা, যাতায়াত ইত্যাদি।

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ৥ প্রযুক্তি আমাদের জীবনকে কীভাবে প্রভাবিত করে তা পাঁচটি বাক্যে লেখ।

উত্তর : প্রযুক্তি আমাদের জীবনকে বিভিন্নভাবে প্রভাবিত করে। নিচে তা পাঁচটি বাক্যে লেখা হলো :

১. যোগাযোগের ক্ষেত্রে ইন্টারনেট, ই-মেইল, রেডিও, টেলিভিশন, টেলিফ্যাক্স ইত্যাদি প্রযুক্তি বিপ্লব সাধন করেছে।
২. প্রযুক্তির ফলে আমরা সৌরশক্তি, বায়ুশক্তি, পানিশক্তি ব্যবহার করতে পারি।
৩. যন্ত্র ও কলকারখানা মানুষের দৈনিক শ্রম লাঘব করেছে।
৪. চিকিৎসা ক্ষেত্রে আধুনিক প্রযুক্তির কল্যাণে এখন হৃদপিণ্ড ও কিডনি স্থানান্তর সম্ভব।
৫. আধুনিক প্রযুক্তি মানুষের মৌলিক চাহিদা (খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান, চিকিৎসা, শিক্ষা ইত্যাদি) পূরণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

প্রশ্ন ১ ২ ৥ “প্রযুক্তি ব্যবহারে মানবিক হওয়া উচিত কেন”- তা পাঁচটি বাক্যে লেখ।

উত্তর : প্রযুক্তির ব্যবহারে আমাদের মানবিক হওয়া উচিত, কেননা- অনেক সময় প্রযুক্তির ব্যবহার নেশায় পরিণত হয়। টেলিভিশন ও কম্পিউটারে ব্যবহার সৃজনশীল কাজে নিয়োজিত না হলে, তা আমাদের সময়ের অপচয় ঘটায়। নিয়মিত খেলাধুলা, ব্যায়াম ও মুক্ত চিন্তার পথে প্রযুক্তি সেখানে বাধা সৃষ্টি করে। এক নাগাড়ে দুই ঘণ্টার বেশি টেলিভিশন ও কম্পিউটার ব্যবহার করা স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর। তাছাড়া যুদ্ধের জন্য তৈরি অস্ত্রের ব্যবহার মানবজাতির জন্য হুমকীস্বরূপ।

প্রশ্ন ১ ৩ ৥ প্রযুক্তির বিকাশ কেন ঘটে? বিজ্ঞানের অপব্যবহারের ৪টি উদাহরণ লেখ।

উত্তর : প্রযুক্তির বিকাশ সাধারণত সভ্যতার অগ্রগতির সাথে ঘটে এবং প্রয়োজনবোধে নতুন প্রযুক্তির উদ্ভাবিত হয়। সুতরাং প্রয়োজনবোধ প্রযুক্তির উদ্ভাবনের মূল কারণ।

● বিজ্ঞানের অপব্যবহারের ৪টি উদাহরণ :

১. গাড়ি হতে নির্গত গ্যাস ও ধোঁয়া পরিবেশকে দূষিত করেছে।
২. জমিতে ব্যবহৃত কীটনাশক পানিতে মিশে জলজ পরিবেশ ধ্বংস করেছে।
৩. রাস্তাঘাট ও বাড়িঘর তৈরি করতে গিয়ে বনভূমি নষ্ট করা হচ্ছে যা পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি করেছে।
৪. বিভিন্ন যুদ্ধে অস্ত্রের ভয়াবহ প্রয়োগের ফলে মানব সভ্যতা ধ্বংস হচ্ছে।

প্রশ্ন ১ ৪ ৥ বর্তমান সময়ে খেলার মাঠে আর ছেলেমেয়েদের দেখা যায় না। এর জন্য আধুনিক প্রযুক্তি কতটা দায়ী বলে তুমি মনে কর ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : আধুনিক প্রযুক্তির অনিয়ন্ত্রিত ব্যবহারের কারণে বর্তমান সময়ে খেলার মাঠে আর ছেলেমেয়েদের দেখা যায় না।

আধুনিক প্রযুক্তির সবচেয়ে বড় অবদান হলো- কম্পিউটার, ল্যাপটপ, মোবাইল ফোন, টেলিভিশন ইত্যাদি। অনেক সময় এই প্রযুক্তিগুলোর ব্যবহার নেশায় পরিণত হয়। ভালো কাজে যদি এগুলোর ব্যবহার করা না হয় তাহলে তা সময়ের অপচয় ঘটায়, নিয়মিত খেলাধুলা, ব্যায়াম ও মুক্তচিন্তার পথে বাধা সৃষ্টি করে। বর্তমানে উঠতি বয়সের অধিকাংশ ছেলেমেয়েরা খেলার মাঠের চেয়ে কম্পিউটার, ল্যাপটপ বা মোবাইল ফোনে গেম খেলতে আগ্রহী। বিরতিহীনভাবে তারা ঘণ্টার পর ঘণ্টা কম্পিউটারের সামনে বসে থাকতে বিরক্তবোধ করে না। ফলে তারা হয়ে ওঠে অলস, পরিশ্রম ও কায়িকশ্রম সংশ্লিষ্ট খেলাধুলা বিমুখ। তাই বর্তমান সময়ে খেলার মাঠে যে ছেলেমেয়েদের দেখা যায় না এর জন্য আধুনিক প্রযুক্তি অনেকাংশে দায়ী বলে আমি মনে করি।

প্রশ্ন ১ ৫ ৥ জৈবপ্রযুক্তি কী? এ প্রযুক্তিকে তুমি কীভাবে জনকল্যাণে ব্যবহার করবে?

উত্তর : মানুষের কল্যাণে নতুন কিছু উৎপাদনে জীবের ব্যবহারই হলো জৈবপ্রযুক্তি।

- জৈবপ্রযুক্তিকে আমি বিভিন্নভাবে জনকল্যাণে ব্যবহার করতে পারি। যেমন-
 ১. জৈবপ্রযুক্তির মাধ্যমে অধিক পুষ্টিসমৃদ্ধ, উন্নতমানের ফসল উৎপাদন করা সম্ভব।
 ২. এর মাধ্যমে বিশেষ বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন উদ্ভিদ সৃষ্টি করা যায়।
 ৩. জৈবপ্রযুক্তি অধিক ফলনশীল উদ্ভিদ উৎপাদনে সহায়তা করে। অর্থাৎ জৈবপ্রযুক্তি ব্যবহার করে আমি কৃষি উৎপাদন অধিকহারে বৃদ্ধি করতে পারি যা জনকল্যাণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করবে।

প্রশ্ন ১ ৬ ৥ শিল্প বিপ্লব বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিকে সম্পর্কযুক্ত করেছে। এ ব্যাপারে তোমার মতামত ব্যক্ত কর।

উত্তর : শিল্প বিপ্লব বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিকে সম্পর্কযুক্ত করেছে- এ ব্যাপারে আমি একমত। কেননা, আঠারো শতকে শিল্পবিপ্লবের সময়কালে প্রযুক্তির ব্যাপক উন্নয়ন সাধিত হয়েছে। বিশেষ করে শিল্পকারখানা, পরিবহন ইত্যাদি ক্ষেত্রে। বিজ্ঞানীদের আবিষ্কৃত জলীয় বাষ্পের ক্ষমতাকে কাজে লাগিয়ে মানুষ বাষ্পীয় ইঞ্জিন উদ্ভাবন করেছে। এই বাষ্পীয় ইঞ্জিন কলকারখানা, রেলগাড়ি ও জাহাজ চালাতে ব্যবহার করা হতো।

বিভিন্ন পণ্য এবং যন্ত্রপাতি উদ্ভাবনে বিজ্ঞানীরা প্রযুক্তি জ্ঞান ব্যবহার করে থাকে। বিজ্ঞানীরা প্রকৃতি নিয়ে গবেষণার সময়ও প্রযুক্তি ব্যবহার করে থাকেন। যেমন— দূরবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে বিজ্ঞানীরা মহাকাশের বিভিন্ন বস্তু পর্যবেক্ষণ করতে সক্ষম হয়েছেন। খালি চোখে দেখা যায় না এমন জিনিস অনুসন্ধানে বিজ্ঞানীরা অণুবীক্ষণ যন্ত্র ব্যবহার করে থাকেন। বর্তমানকালে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি একে অপরের ওপর নির্ভরশীল।

প্রশ্ন ১৭ ॥ আমাদের দেশে কৃষকরা ব্যবহার করেন এমন চারটি প্রযুক্তির নাম লিখে এদের ব্যবহার উল্লেখ কর।

উত্তর : আমাদের দেশের কৃষকরা ব্যবহার করেন এমন চারটি প্রযুক্তির নাম হলো : লাঙল, ট্র্যাক্টর, ডিপ টিউবয়েল ও ধান মাড়াই যন্ত্র।

• এদের ব্যবহার :

ক. রাসায়নিক সার : বাড়তি ফসল উৎপাদনের জন্য কৃষকের সার ব্যবহার হয়।

খ. ট্র্যাক্টর : অতি অল্প সময়ে মাটি আলগা করতে ব্যবহার করতে হয়।

গ. ডিপ টিউবয়েল : মাটির গভীর থেকে পানি তুলে সেচ কাজ করার জন্য ব্যবহার হয়।

ঘ. ধান মাড়াই যন্ত্র : শীঘ্র থেকে ধানের বীজ আলাদা করার কাজের ব্যবহার হয়।

প্রশ্ন ১৮ ॥ বাংলাদেশ কৃষিপ্রধান দেশ। সাম্প্রতিক সময়ে কৃষির অগ্রগতির কারণ কী? কৃষি প্রযুক্তির অগ্রগতির পর্যায়গুলো লেখ।

উত্তর : কৃষির ক্ষেত্রে অগ্রগতি হয়েছে প্রধানত দুটি কারণে। কারণ দুটি হলো :

১. রাসায়নিক সার ও কীটনাশকের ব্যবহার।

২. নতুন এবং অত্যাধুনিক কৃষিযন্ত্রের আবিষ্কার।

• কৃষি প্রযুক্তি অগ্রসর হয়েছে মোট তিনটি পর্যায়ে। পর্যায় তিনটি নিচে আলোচনা করা হলো :

প্রথম পর্যায়টি হলো কৃষিতে উন্নত যন্ত্র ব্যবহারের যুগ।

দ্বিতীয় পর্যায়টি হলো রাসায়নিক সার ব্যবহারের যুগ।

তৃতীয় পর্যায়টি হলো কৃষিতে জৈব প্রযুক্তি উদ্ভাবনের যুগ।

☞ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১৯ ॥ প্রযুক্তির ক্ষতিকর প্রভাবের কয়েকটি দৃষ্টান্ত আলোচনা কর।

উত্তর : প্রযুক্তির ক্ষতিকর প্রভাব—

পরিবেশ দূষণ : বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রে কয়লা পুড়িয়ে আমরা বিদ্যুৎ উৎপন্ন করি কিন্তু এর ফলে বায়ু দূষিত হয়। বায়ু দূষণ বৈশ্বিক উষ্ণায়ন ও এসিড বৃষ্টির মতো বিভিন্ন ক্ষতিকর প্রভাব সৃষ্টি করেছে। রাসায়নিক সার এবং কীটনাশক অধিক খাদ্য উৎপাদনে সাহায্য করে। কিন্তু এদের ব্যবহারের ফলে আবার মাটি এবং পানি দূষিত হয় যা জীবের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর।

অস্ত্র তৈরি : আধুনিক প্রযুক্তির সবচেয়ে ভয়াবহ প্রয়োগ হলো যুদ্ধের অস্ত্র তৈরি ও এর ব্যবহার। যেমন—বন্দুক, বোমা, ট্যাংক ইত্যাদি।

অন্যান্য ক্ষতিকর প্রভাব : অনেক সময় প্রযুক্তির ব্যবহার নেশায় পরিণত হয়। টেলিভিশন ও কম্পিউটারের ব্যবহার যদি ভালো কাজে নিয়োজিত না হয়, তা আমাদের সময়ের অপচয় ঘটায়।

প্রশ্ন ১০ ॥ কীভাবে পরিবেশ দূষিত হয়?

উত্তর : আধুনিক প্রযুক্তির অসতর্ক ব্যবহারের ফলে পরিবেশ দূষিত হয়।

বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রে কয়লা পুড়িয়ে আমরা বিদ্যুৎ উৎপন্ন করি কিন্তু এর ফলে বায়ুও দূষিত হয়। বায়ু দূষণ বৈশ্বিক উষ্ণায়ন ও এসিড বৃষ্টির মতো বিভিন্ন ক্ষতিকর প্রভাব সৃষ্টি করেছে। রাসায়নিক সার এবং কীটনাশক অধিক খাদ্য উৎপাদনে সাহায্য করে। কিন্তু এদের ব্যবহারের ফলে আবার মাটি এবং পানি দূষিত হয় যা জীবের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর।

৮। কথাবার্তার মাধ্যমে মনোভাব আদান প্রদান করার প্রক্রিয়াকে কী বলে?

- ক. তথ্য বিনিময় খ. যোগাযোগ
গ. আদান প্রদান ঘ. সামাজিকীকরণ

উত্তরঃ তথ্য বিনিময়

৯। ইন্টানেট অর্থ কী?

- ক. বিশাল নেটওয়ার্ক খ. ক্ষুদ্র নেটওয়ার্ক
গ. মাছ ধরার জাল ঘ. মাঝারি নেটওয়ার্ক

উত্তরঃ বিশাল নেটওয়ার্ক

১০। নিচের কোনটি আইসিটি?

- ক. থামোমিটার খ. ট্রাস্টার
গ. কম্পিউটার ঘ. কলম

উত্তরঃ কম্পিউটার

১১। যান্ত্রিক প্রযুক্তিতে কাচামাল হলো বা শক্তি তথ্য প্রযুক্তিতে কাচামাল কোনটি?

- ক. তথ্য খ. প্রযুক্তি
গ. বিজ্ঞান ঘ. ধর্ম

উত্তরঃ তথ্য

১২। বর্তমানে এক ধরনের প্রযুক্তি তথ্য বিনিময়ের মাধ্যম হিসেবে ব্যবহৃত হচ্ছে এই প্রযুক্তিকে কী বলে?

- ক. আইটি খ. আইসিটি
গ. আইএসটি ঘ. আইটিসি

উত্তরঃ আইসিটি

১৩। বর্তমান যুগকে বলা হয়

- ক. প্রাচীন যুগ খ. মধ্যম যুগ
গ. তথ্য প্রযুক্তির যুগ ঘ. আধুনিক যুগ

উত্তরঃ তথ্য প্রযুক্তির যুগ

১৪। বর্তমান যুগে প্রতি মুহূর্ত কীসের উপর নির্ভরশীল?

- ক. কম্পিউটার খ. টেলিভিশন
গ. তথ্য প্রযুক্তি ঘ. চিঠি

উত্তরঃ তথ্য প্রযুক্তি

১৫। ইন্টারনেট ব্যবহার করে আমরা নিচের কোন কাজটি করতে পারি?

- ক. ভিডিও কনফারেন্স খ. রেলগাড়ি চালনা
গ. বিমান চালনা ঘ. মোটর গাড়ি চালনা

উত্তরঃ ভিডিও কনফারেন্স

১৬। তথ্য প্রযুক্তি বলতে বোঝায়?

- ক. তথ্য সংগ্রহ করা খ. তথ্যের প্রক্রিয়া করা
গ. তথ্য প্রেরণ করা ঘ. তথ্য সংগ্রহও তথ্যের প্রক্রিয়া করা

উত্তরঃ তথ্য সংগ্রহও তথ্যের প্রক্রিয়া করা

১৭। আধুনিক পৃথিবীকে কী বলা হয়?

- ক. রসায়ন প্রযুক্তির পৃথিবী
খ. জৈব প্রযুক্তির পৃথিবী

গ. তথ্য প্রযুক্তির পৃথিবী

ঘ. কৃষি প্রযুক্তির পৃথিবী

উত্তরঃ তথ্য প্রযুক্তির পৃথিবী

১৮। কোনটি তথ্য প্রযুক্তির কাজ?

- ক. তথ্যধারণ খ. তথ্য সংরক্ষণ
গ. তথ্য বিশ্লেষণ ঘ. সবগুলোই

উত্তরঃ সবগুলোই

১৯। তথ্য প্রযুক্তিতে তথ্যকে বলা হয়

- ক. উৎপাদন খ. প্রক্রিয়াকরণ
গ. ওয়েব পেজ ঘ. কাচামাল

উত্তরঃ কাচামাল

২০। কোনটি তথ্য প্রযুক্তির ক্ষেত্রে নতুন বিপ্লব এনেছে?

- ক. রেডিও খ. টেলিভিশন
গ. টেলিফোন ঘ. ইলেকট্রনিক কম্পিউটার

উত্তরঃ ইলেকট্রনিক কম্পিউটার

২১। তথ্য পাঠানোও গ্রহণ করার সচেতন চমকপ্রদ পদ্ধতি কোনটি?

- ক. মোবাইলফোন খ. টেলিফোন
গ. ফ্যাক্স ঘ. কম্পিউটার নেটওয়ার্ক

উত্তরঃ কম্পিউটার নেটওয়ার্ক

২২। কোনটি তথ্যপ্রযুক্তির কাজ?

- ক. তথ্য প্রেরণ করা খ. তথ্য প্রচার করা
গ. তথ্য ধারণ করা ঘ. ক ও গ

উত্তরঃ ক ও গ

২৩। অনিকা তার ইউনিভার্সিটির ভর্তির বিজ্ঞপ্তি বাসায় বসে দেখতে গেল। এক্ষেত্রে সে কোন মাধ্যমে ব্যবহার করেছে?

- ক. পেনড্রাইভ খ. ইন্টারনেট
গ. মোবাইল ঘ. রেডিও

উত্তরঃ ইন্টারনেট

২৪। যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে মানুষ একে অপরের সাথে তথ্য আদান প্রদান করতে পারে তাকে কী বলে?

- ক. তথ্য সংগ্রহ খ. তথ্য বিনিময়
গ. তথ্য সংরক্ষণ ঘ. তথ্য বিপ্লব

উত্তরঃ তথ্য বিনিময়

২৫। ইন্টারনেটের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহের মৌলিক ধাপ কয়টি?

ক. ২টি
গ. ৪টি
উত্তরঃ ৪টি

খ. ৩টি
ঘ. ৫টি

২৬। কম্পিউটার এর সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অংশ কোনটি?

ক. মনিটর
গ. গুগল

খ. মেমরি
ঘ. সিপিইউ

উত্তরঃ সিপিইউ

২৭। কম্পিউটারের কোনটি নেই?

ক. স্মৃতি
গ. বৃদ্ধি বিবেচনা

খ. কাজ করার ক্ষমতা
ঘ. নির্ভুলতা

উত্তরঃ বৃদ্ধি বিবেচনা

২৮। নিচের কোনটি চড়ৎঃধনযব সবসড়ৎ নয়।

ক. মেমরিকার্ড
গ. সিপিইউ

খ. পেনড্রাইভ
ঘ. ডিভিডি

উত্তরঃ সিপিইউ

২৯। বিশ্বজুড়ে কম্পিউটারের নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে তথ্য আদান প্রদান করার প্রক্রিয়াকে কী বলে?

ক. ইন্টারনেট
গ. মোবাইল

খ. ফ্যাক্স
ঘ. রিমোট কন্ট্রোল

উত্তরঃ ইন্টারনেট

৩০। নিচের কোনটি সার্চ ইঞ্জিন ?

ক. ইয়াহু
খ. ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার

গ. গুগল ক্রোম
ঘ. সবগুলোই

উত্তরঃ ইয়াহু

৩১। নিচের কোনটি সার্চ ইঞ্জিন

ক. মজিলা
গ. গুগল

খ. গুগল ক্রোম
ঘ. অপেরমিনি

উত্তরঃ গুগল

৩২। কোনটি পৃথিবীর বিভিন্ন প্রান্তের কম্পিউটারগুলোকে সংযুক্তকারী নেটওয়ার্ক?

ক. মোবাইল
গ. গুগল

খ. ইন্টারনেট
ঘ. ইয়াহু

উত্তরঃ ইন্টারনেট

৩৩। তথ্যপ্রযুক্তির ক্ষেত্রে বড় পরিবর্তনের মাধ্যম কোনটি?

ক. ঘোড়া
গ. কবুতর

খ. ঢোল
ঘ. ইন্টারনেট

উত্তরঃ ইন্টারনেট

৩৪। ইন্টারনেট ব্যবহারের মাধ্যম কয়টি?

ক. ২টি
গ. ৪টি

খ. ৩টি
ঘ. ৫টি

উত্তরঃ ২টি

৩৫। তুমি ইন্টারনেটের মাধ্যমে তথ্য অনুসান করতে পার। এ জন্য কোন ব্রাউজিং সফটওয়্যারটি তুমি ব্যবহার করবে?

ক. ফায়ারফক্স
গ. মাইক্রোসফট

খ. গুগল
ঘ. ইন্টারনেট

উত্তরঃ ফায়ারফক্স

৩৬। নিরা ইন্টারনেটের সাহায্য ছবি ডাউনলোড করে। সে নিচের কোনটি ব্যবহার করে?

ক. বাস্পীয় ইঞ্জিন
গ. ডিজেল ইঞ্জিন

খ. পেট্রোল ইঞ্জিন
ঘ. সার্চ ইঞ্জিন

উত্তরঃ সার্চ ইঞ্জিন

৩৭। ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার কী?

ক. ইনপুট ডিভাইস
গ. হার্ডওয়্যার

খ. আউটপুট ডিভাইস
ঘ. ব্রাউজিং সফটওয়্যার

উত্তরঃ ব্রাউজিং সফটওয়্যার

৩৮। ইন্টারনেটের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহের প্রথম কাজ কোনটি?

ক. তথ্য সংরক্ষণ
গ. তথ্য পাচার

খ. তথ্য অনুসান
ঘ. তথ্য ব্যবহার

উত্তরঃ তথ্য সংরক্ষণ

৩৯। কোনটি সবচেয়ে আধুনিক যোগাযোগ প্রযুক্তি?

ক. পোস্টাল ডাক
গ. টেলিফোন

খ. ইন্টারনেট
ঘ. ফ্যাক্স

উত্তরঃ ইন্টারনেট

৪০। ছাপাখানার উদ্ভাবনের ফলে কোন প্রযুক্তির অগ্রগতি সাধিত হয়েছিল?

ক. যোগাযোগ প্রযুক্তি
গ. তথ্য প্রযুক্তি

খ. শিক্ষা প্রযুক্তি
ঘ. চিকিৎসা প্রযুক্তি

উত্তরঃ শিক্ষা প্রযুক্তি

৪১। কানটির আবিষ্কার মানুষকে মুক্ত করায় শ্রম থেকে অনেকটা মুক্তি দিয়েছে?

ক. লিপি
গ. কম্পিউটার

খ. কাগজ
ঘ. টেপ রেকর্ডার

উত্তরঃ কম্পিউটার

৪২। তথ্য জানার সাথে সাথে আর কী করতে হয়?

ক. গোপন করতে হয়
গ. সংরক্ষণ করতে হয়

খ. মুছে ফেলতে হয়
ঘ. যোগাযোগ করতে হয়

উত্তরঃ সংরক্ষণ করতে হয়

৪৩। যেকোনো পরিস্থিতি সম্পর্কে সংগৃহীত খবরকে কী বলে?

ক. তথ্য

খ. উপাত্ত

গ. সংবাদ

ঘ. সংকেত

উত্তরঃ তথ্য

৪৪। তুমি গুগল সার্চ ইঞ্জিন ব্যবহার করে তথ্য খুঁজতে চাও।

তুমি address box-এ কী লিখবে?

K. wwwgooglecom

L. wwwgoogle.com

M. www.google.com

N. www.google.com

উত্তরঃ www.google.com

৪৫। কোনটির সাহায্যে ইন্টারনেট হতে প্রাপ্ত তথ্য সংরক্ষণ করা যায়?

ক. সিপিইউ খ. মনিটর

গ. পেনড্রাইভ

ঘ. মাউস

উত্তরঃ পেনড্রাইভ

৪৬। গুগল কী?

ক. সার্চ ইঞ্জিন

খ. ব্রাউজিং সফটওয়্যার

গ. সিস্টেম সফটওয়্যার

ঘ. হার্ডওয়্যার

উত্তরঃ ব্রাউজিং সফটওয়্যার

৪৭। বিশ্বজুড়ে লক্ষ লক্ষ কম্পিউটারে তথ্য আদান-প্রদানের প্রক্রিয়াটির নাম কী?

ক. ইন্টারনেট

খ. গুগল

গ. ওয়েবসাইট

ঘ. ওয়েবপেজ

উত্তরঃ ইন্টারনেট

৪৮। নিচের কোনটি ব্রাউজিং সফটওয়্যার?

ক. গুগল

খ. বিং

গ. মজিলা ফায়ারফক্স

ঘ. ইয়াহু

সবচেয়ে আধুনিক প্রযুক্তি হলো—

ক. কৃষি প্রযুক্তি

খ. যাতায়াত প্রযুক্তি

গ. তথ্য প্রযুক্তি

ঘ. গৃহনির্মাণ প্রযুক্তি

উত্তরঃ তথ্য প্রযুক্তি

■ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১। তথ্য প্রযুক্তি কী?

উত্তর : তথ্যকে বিভিন্ন প্রযুক্তির সাহায্যে ব্যবহার করার বমতাকে তথ্য প্রযুক্তি বলে।

প্রশ্ন ২। সবচেয়ে আধুনিক প্রযুক্তি কী?

উত্তর : সবচেয়ে আধুনিক প্রযুক্তি হলো ইলেকট্রনিক কম্পিউটার।

প্রশ্ন ৩। তথ্য বিনিময় কী?

উত্তর : তথ্য বিনিময় হলো একটি প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে কোনো তথ্য কক্ষ-পরিবার এবং অন্যান্য মানুষের সাথে আদান-প্রদান করা হয়।

প্রশ্ন ৪। বর্তমানে কোন যন্ত্রে ইন্টারনেট ব্যবহার করা যায়?

উত্তর : বর্তমানে কম্পিউটার, মোবাইল ফোনের মাধ্যমে ইন্টারনেট ব্যবহার করা যায়।

প্রশ্ন ৫। পিপীলিকা কী?

উত্তর : পিপীলিকা একটি সার্চ ইঞ্জিন।

প্রশ্ন ৬। সার্চ ইঞ্জিন কী?

উত্তর : সার্চ ইঞ্জিন হলো কম্পিউটারের একটি অ্যাপ্লিকেশন, যার সাহায্যে ইন্টারনেট থেকে প্রয়োজনীয় তথ্য দ্রুত খুঁজে বের করা যায়।

প্রশ্ন ৭। তথ্য বিনিময়ের উপকারিতা কী?

উত্তর : তথ্য বিনিময় আমাদেরকে নিরাপদ থাকতে, ভালোভাবে বাঁচতে ও বিপদ থেকে রক্ষা পেতে সাহায্য করে।

প্রশ্ন ৮। বর্তমানে কোন প্রযুক্তি তথ্য বিনিময়ের মাধ্যম হিসেবে ব্যবহৃত হচ্ছে?

উত্তর : বর্তমানে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (আইসিটি)। তথ্য বিনিময়ের মাধ্যম হিসেবে ব্যবহৃত হচ্ছে।

প্রশ্ন ৯। ফেসবুক কী?

উত্তর : ফেসবুক হলো সামাজিক যোগাযোগ মাধ্যম।

প্রশ্ন ১০। Search বার কোথায় থাকে?

উত্তর : Search বার সার্চ ইঞ্জিনে থাকে।

প্রশ্ন ১১। এসএমএস কী?

উত্তর : এসএমএস হলো খুদে বার্তা।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

➔ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১। একজন শিক্ষার্থী হিসেবে তুমি কীভাবে শিক্ষায় ইন্টারনেট ব্যবহার করতে পার? তা ৫টি বাক্যে লেখ।

উত্তর : আমি বিভিন্নভাবে শিখায় ইন্টারনেট ব্যবহার করতে পারি। যেমন—

১. পাঠ্যবইয়ের পরিবর্তে ই-বুক ব্যবহার করতে পারি।

ছড়িয়ে পড়বে। এখন তোমার করণীয় কী?

উত্তর : টেলিভিশন সংবাদে মাধ্যমে ফু ছড়িয়ে পড়ার খবর পেলে আমি অন্যদের সাথে তথ্যটি বিনিময় করব এবং রোগটি ছড়িয়ে পড়া রোধে কার্যকর পদক্ষেপ নেব।

ফু ছড়িয়ে পড়া সংক্রান্ত তথ্য বিভিন্ন মাধ্যমে প্রচারিত হলে মানুষের ফুতে আক্রান্ত হওয়ার ঝুঁকি হ্রাস পাবে। এই তথ্য প্রচারে আমিও অংশগ্রহণ করব। পাশাপাশি মুখে মাস্ক ব্যবহার করা, প্রতিবেদক হিসেবে টিকা নেওয়ার ব্যাপারে ডাক্তারের সাথে যোগাযোগের পরামর্শ দেব। মানুষ এই তথ্যগুলো ব্যবহার করে প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করবে এবং রোগ থেকে মুক্ত থাকবে।

প্রশ্ন ৯ ৥ ইন্টারনেট কী? এখান থেকে প্রাপ্ত তথ্য কীভাবে সংগ্রহ করবে? কোনো স্থান সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ তথ্য পেতে তুমি কী করবে?

উত্তর : ইন্টারনেট হলো পৃথিবীর বিভিন্ন প্রান্তের কম্পিউটারগুলোর সংযুক্তকারী বিশাল নেটওয়ার্ক।

- ইন্টারনেট থেকে প্রাপ্ত তথ্য খাতায় লিখে, ছবি তুলে পেনড্রাইভ, সিডি, ডিভিডি, মেমোরি কার্ড ইত্যাদির মাধ্যমে সংরক্ষণ করব।
- কোনো স্থান সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ তথ্য পেতে হলে আমি ইন্টারনেটের সাহায্য নেব। এজন্য সার্চ ইঞ্জিন পিপীলিকার Search Bar-এ স্থানটির নাম লিখে Search লেখাটিতে বা Enter Key তে চাপ দেব। এরপর Search ইঞ্জিনে ওয়েবসাইটের যে তালিকা আসবে সেখান থেকে সর্শিরফট ওয়েবসাইটটি বেছে নিয়ে স্থানটি সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ তথ্য সংগ্রহ করব।

☞ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১০ ৥ ইন্টারনেটের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ সহজ কেন?

উত্তর : ইন্টারনেট পৃথিবীর বিভিন্ন প্রান্তের অগণিত কম্পিউটারকে একই নেটওয়ার্কে যুক্ত করে বলে এর মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করা সহজ।

বিভিন্ন মাধ্যম থেকে তথ্য সংগ্রহ করা যায়। তবে ইন্টারনেটের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করা অনেক সহজ। ইন্টারনেট হলো তথ্যের সুবিশাল ভাণ্ডার। আমরা আমাদের প্রতিটি তথ্য কম্পিউটার বা মোবাইল ফোনের মাধ্যমে ইন্টারনেট থেকে খুব সহজে সংগ্রহ করতে পারি। একাজে আমাদেরকে সাহায্য করে সার্চ ইঞ্জিন নামক অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার, পিপীলিকা, গুগল, ইয়াহু ইত্যাদি।

প্রশ্ন ১১ ৥ বর্তমান পৃথিবীতে তথ্য যোগাযোগ এতো প্রয়োজনীয় কেন?

উত্তর : বর্তমানে পৃথিবী উন্নতির চরম শিখরে পৌঁছেছে। আমাদের বিভিন্ন কাজে যেমন বিদেশের সাথে ব্যবসা-বাণিজ্য, যাতায়াত, কোনো জরুরি খবর, আবহাওয়ার পূর্বাভাস, সতর্কতা সংকেত মুহূর্তে এক দেশ থেকে অন্য দেশের বা একই দেশে বিভিন্ন স্থানে পাঠানো প্রয়োজন। এজন্য তথ্য যোগাযোগ ব্যবস্থা প্রয়োজন। প্রচার মাধ্যম, ইন্টারনেট, টেলিফোন তথ্য যোগাযোগে বিশেষভাবে ভূমিকা রাখে। এর মাধ্যমে ঘরে বসে বিশ্বের ঘটনাবলি মুহূর্তে আমাদের জানা হয়ে যায়। যেখানে যাতায়াত অত্যন্ত কষ্টসাধ্য সেখানের তথ্যও আমরা ঘরে বসে মুহূর্তেই পেয়ে যাই। বর্তমান পৃথিবীতে তথ্য প্রযুক্তির বলে স্বল্প সময়ে, স্বল্প ব্যয়ে, স্বল্প শ্রমে সবই চোখের সামনে চলে আসছে।

■ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

১. সঠিক উত্তরটিতে টিক চিহ্ন (✓) দাও।

১) বায়ুর তাপমাত্রা বলতে কী বোঝায়?

ক. বায়ু কতটা গরম বা ঠা-া

খ. বায়ুতে জলীয় বাষ্প কম না বেশি

গ. বায়ু হালকা বা ভারী

ঘ. সূর্যের আলো বেশি না কম

২) বায়ুর চাপ অত্যধিক কমে গেলে কী ঘটে?

ক. ঝড় খ. বৃষ্টি গ. কুয়াশা ঘ. শৈত্য প্রবাহ

৩) বাংলাদেশে প্রতি বছর কোনটি দেখা যায়?

ক. বন্যা খ. ভূমিকম্প গ. তাপদাহ ঘ. তুষারপাত

৪) আবহাওয়া ও জলবায়ুর মধ্যে পার্থক্য কিসের?

ক. সময় খ. স্থান

গ. দিক ঘ. শক্তি

উত্তর : ১) ক. বায়ু কতটা গরম বা ঠা-া; ২) ক. ঝড়;

৩) ক. বন্যা; ৪) ক. সময়।

২. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ১ বাংলাদেশের তিনটি প্রাকৃতিক দুর্যোগের নাম লেখ।

উত্তর : বাংলাদেশের তিনটি প্রাকৃতিক দুর্যোগের নাম হলো বন্যা, খরা ও ঘূর্ণিঝড়।

প্রশ্ন ১ ২ ১ ১ আবহাওয়া কী?

উত্তর : আবহাওয়ার হলো কোনো নির্দিষ্ট সময়ে কোনো নির্দিষ্ট স্থানের আকাশ ও বায়ুম-লের সাময়িক অবস্থা।

প্রশ্ন ১ ৩ ১ ১ আবহাওয়ার উপাদানগুলো কী কী?

উত্তর : আবহাওয়ার উপাদানগুলো হলো : তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, বায়ুপ্রবাহ, মেঘ, বৃষ্টিপাত ও বায়ুচাপ।

প্রশ্ন ১ ৪ ১ ১ সাধারণত কোন সময়ে সমুদ্র থেকে স্থলভাগে বায়ু প্রবাহিত হয়?

উত্তর : সাধারণত দিনের বেলায় সমুদ্র থেকে স্থলভাগে বায়ু প্রবাহিত হয়।

প্রশ্ন ১ ৫ ১ ১ আমাদের দৈনন্দিন জীবনে আবহাওয়ার পূর্বাভাস কীভাবে সাহায্য করে?

উত্তর : আমাদের দৈনন্দিন জীবনে কোন দিন কোন কাপড় পরব, বাইরে যাওয়ার সময় ছাতা নিমে বের হব কি-না তা ঐ দিনের

আবহাওয়া দেখে ঠিক করি। এছাড়া ছুটির দিনের কার্যবিধিও আমরা আবহাওয়া পূর্বাভাস দেখে ঠিক করি।

৩. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ১ ১ বায়ুচাপ কী?

উত্তর : বায়ু তার ওজনের কারণে ভূপৃষ্ঠের উপর যে চাপ প্রয়োগ করে তাই বায়ুচাপ। বায়ু উচ্চচাপ অঞ্চল থেকে নিম্নচাপ অঞ্চলে প্রবাহিত হয়। বায়ুচাপ হ্রাস পেলে মেঘ-বৃষ্টির সম্ভাবনা বাড়ে আর বায়ুচাপ কমলে শুষ্ক আবহাওয়া বিরাজ করে।

প্রশ্ন ১ ২ ১ ১ কীভাবে নিম্নচাপ সৃষ্টি হয়?

উত্তর : দিনে স্থলভাগ জলভাগ থেকে উষ্ণ থাকে। উষ্ণ স্থলভাগ তার উপরে থাকা বাতাসের উষ্ণতা বৃদ্ধি করে। বায়ু উষ্ণ হলে তা হালকা হয়ে উপরে উঠে যায়। ফলে ঐ স্থান ফাঁকা হয়ে নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়।

প্রশ্ন ১ ৩ ১ ১ বাংলাদেশে কেন বর্ষাকালে অধিক বৃষ্টিপাত হয়?

উত্তর : বাংলাদেশে বর্ষাকালে বাতাসে আর্দ্রতা বেশি থাকে বলে অধিক বৃষ্টিপাত হয়। আর্দ্রতা হলো বাতাসে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ। বর্ষাকালে সূর্য বাংলাদেশের উপর খাজভাবে কিরণ দেয়। তখন স্থলভাগে নিম্নচাপ এবং বঙ্গোপসাগর এরাকায় উচ্চচাপ বিরাজ করে। ফলে দরিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ু বঙ্গোপসাগর থেকে প্রচুর জলীয় বাষ্প নিয়ে আসে। এই জলীয় বাষ্প ঠা-া হয়ে বৃষ্টিপাত ঘটায়। একারণেই বাংলাদেশে বর্ষাকালে অধিক বৃষ্টিপাত হয়।

প্রশ্ন ১ ৪ ১ ১ কালবৈশাখী ঝড়ের কারণ ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : গ্রীষ্মকালে আমাদের দেশে যে বজ্রঝড় হয় তাই কালবৈশাখী নামে পরিচিত। স্থলভাগ অত্যন্ত গরম হওয়ার ফলেই কালবৈশাখীর সৃষ্টি হয়। সাধারণত বিকেল বেলায় কালবৈশাখী ঝড় বেশি হয়। বৈশাখ মাসে সূর্য বাংলাদেশ ও তার দরিণেখাজভাবে কিরণ দেয়। সারা দিনের প্রচ- উত্তাপে বিকেল থেকে আর্দ্র বায়ু প্র- বেগে নিম্নচাপ এলাকার দিকে ধাবিত হয়। এ অঞ্চলের বায়ু হালকা হয়ে উপরে উঠে যায় ও নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়। এ সময় হিমালয়ের উচ্চচাপ এলাকা বিস্তৃত হতে পারে। সঞ্চরণশীল ধূসর মেঘ সোজা উপরে উঠে গিয়ে জমা হয়। পরবর্তীতে এই মেঘ ঘনীভূত হয়ে ঝড়ো হাওয়া, ভারী বৃষ্টি, বজ্রবৃষ্টি, শিলাবৃষ্টি ইত্যাদি সৃষ্টি করে।

প্রশ্ন ১ ৫ ১ ১ আবহাওয়া ও জলবায়ুর মধ্যে মিল ও অমিল কোথায়?

উত্তর : আবহাওয়া ও জলবায়ুর মধ্যে ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক রয়েছে। এদের মধ্যে মিল ও অমিল উভয়ই রয়েছে।

আবহাওয়া ও জলবায়ুর মধ্যকার মিলগুলো হলো : তাপমাত্রা, আর্দ্রতা, বায়ুপ্রবাহ, মেঘ, বৃষ্টিপাত ও বায়ুচাপ যেমন আবহাওয়ার উপাদান তেমনি জলবায়ুরও উপাদান।

অমিলগুলো হলো : আবহাওয়া কোনো নির্দিষ্ট সময়ে কোনো নির্দিষ্ট স্থানের আকাশ ও বায়ুম-লের সাময়িক অবস্থা। জলবায়ু হলো কোনো স্থানের বহু বছরের আবহাওয়ার সামগ্রিক অবস্থা। বিভিন্ন স্থানের আবহাওয়া বিভিন্ন সময়ে ভিন্ন হয়। কিন্তু কোনো স্থানের জলবায়ু বহু বছর একই থাকে।

প্রশ্ন ১৬ ১১ জানুয়ারি এবং জুলাই এর মধ্যে কোন মাসটি বনভোজনের জন্য উপযুক্ত? কেন?

উত্তর : জানুয়ারি মাসে মাসিক গড় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ৮ মিলিমিটার এবং মাসিক গড় আর্দ্রতা ৫৪%। অপরদিকে, জুলাই মাসে মাসিক গড় বৃষ্টিপাতের পরিমাণ ৩২৯ মিলিমিটার এবং মাসিক গড় আর্দ্রতা ৭৯%। দেখা যাচ্ছে জুলাই মাসে মাসিক গড় বৃষ্টিপাত ও আর্দ্রতার পরিমাণ জানুয়ারি মাসের তুলনায় বেশি। অর্থাৎ জুলাই মাসে বনভোজন করলে বৃষ্টিজনিত কারণে ভোগান্তি পোহাতে হতে পারে। তাই, জানুয়ারি এবং জুলাই এর মধ্যে জানুয়ারি মাসটি বনভোজনের জন্য উপযুক্ত।

■ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

➔ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

বায়ুর তাপমাত্রা দিয়ে কী প্রকাশ করা যায়?

- ক. কতটা গরম বা ঠাণ্ডা
- খ. জলীয়বাষ্প কম না বেশি
- গ. বায়ু ঘন না হালকা
- ঘ. রোদ কম না বেশি

উত্তরঃ কতটা গরম বা ঠাণ্ডা

২। বর্ষাকালে কেন বৃষ্টি বেশি হয়?

- ক. বায়ুর তাপমাত্রা বেশি বলে
- খ. বায়ু চাপ বেশি বলে
- গ. বায়ুতে জলীয় বাষ্প বেশি বলে
- ঘ. বায়ু শুষ্ক বলে

উত্তরঃ গ. বায়ুতে জলীয় বাষ্প বেশি বলে

৩। বায়ুচাপ কমে গেলে কী দেখা দেয়?

- ক. ঝড়
- খ. বৃষ্টি
- গ. তাপপ্রবাহ
- ঘ. শৈতপ্রবাহ

উত্তরঃ ক. ঝড়

৪। বাংলাদেশের কোনটি প্রতিবছর দেখা যায়?

- ক. বন্যা
- খ. ভূমিকম্প
- গ. কালবৈশাখী
- ঘ. হারিকেন

উত্তরঃ গ. কালবৈশাখী

৫। আবহাওয়া ও জলবায়ুর মূল পার্থক্য কিসে?

- ক. সময়ে
- খ. স্থানে
- গ. নামে
- ঘ. বৈশিষ্ট্যে

উত্তরঃ সময়ে

৬। ভারত মহাসাগরের উৎপন্ন ঘূর্ণিঝড়কে কি বলা হয়?

- ক. টাইফুন
- খ. সাইক্লোন
- গ. টর্নেডো
- ঘ. জলোচ্ছাস

উত্তরঃ সাইক্লোন

৭। সূর্য বাংলাদেশের উপর খাড়াভাবে কিরণ দেয় কখন?

- ক. গ্রীষ্মকালে ও শরৎকালে
- খ. শীতকালে ও বর্ষাকালে
- গ. শীত ও বসন্তকালে
- ঘ. শরৎ ও শীতকালে

উত্তরঃ শীতকালে ও বর্ষাকালে

৮। ঘূর্ণিঝড়কে টাইফুন বলা হয় কোথায়?

- ক. চীন ও মধ্য এশিয়ার
- খ. আরবদেশ ও দক্ষিণ এশিয়ার
- গ. জাপান ও পূর্ব এশিয়ায়
- ঘ. রাশিয়া ও পশ্চিম এশিয়ায়

উত্তরঃ জাপান ও পূর্ব এশিয়ায়

৯। বাংলাদেশের জলবায়ু কী রূপ?

- ক. গরম
- খ. আর্দ্র
- গ. শীতল
- ঘ. গরম ও আর্দ্র

উত্তরঃ গরম ও আর্দ্র

১০। রাশিয়ার জলবায়ু কোন ধরনের ?

- ক. গরম
- খ. আর্দ্র
- গ. শীতল
- ঘ. উষ্ণ

উত্তরঃ শীতল

১১। কোন দিন খুব ভাবসা গরম লাগলে বা প্রচুর আম হলে সেদিন কোনটি লক্ষ করা যায়?

- ক. বৃষ্টি
- খ. ঝড়
- গ. শিলাবৃষ্টি
- ঘ. প্রচন্ডরোধ

উত্তরঃ বৃষ্টি

১২। বায়ুচাপ কম বা বেশি হলে নিচের কোনটি সৃষ্টি হয়?

- ক. নিম্নচাপ
- খ. বায়ুপ্রবাহ
- গ. উচ্চ চাপ
- ঘ. জলীয়বাষ্প

উত্তরঃ বায়ুপ্রবাহ

- ১৩। বাংলাদেশে শীতকালে বায়ু কোন দিকে হতে কোনদিকে প্রবাহিত হয়?
ক. দক্ষিণ থেকে উত্তর দিকে
খ. পূর্ব দিকে
গ. উত্তর থেকে দক্ষিণ দিকে
ঘ. পশ্চিম থেকে পূর্বদিকে
উত্তরঃ পশ্চিম থেকে পূর্বদিকে
- ১৪। সূর্য কোন সময়ে বাংলাদেশের ওপর খাড়াভাবে কিরণ দেয়?
ক. শরৎকালে
খ. গ্রীষ্মকালে
গ. বর্ষাকালে
ঘ. গ্রীষ্ম কালে
উত্তরঃ গ্রীষ্মকালে
- ১৫। ঘূর্ণিঝড়ের উৎপত্তি হয় কোথায়?
ক. হিমালয়ে
খ. মহাসাগরে
গ. নদীতে
ঘ. সূর্য বিকিরনে
উত্তরঃ মহাসাগরে
- ১৬। বাংলাদেশের জলবায়ু কেমন?
ক. উষ্ণ ও শুষ্ক
খ. শীতল ও আর্দ্র
উত্তরঃ
- ১৭। আবহাওয়া ও জলবায়ুর মধ্যে প্রধান পার্থক্য কিসে?
ক. সময়ে
খ. তাপমাত্রায়
গ. বায়ুপ্রবাহে
ঘ. বৃষ্টিতে
উত্তরঃ সময়ে
- ১৮। আমাদের দেশে শীতকালে কম বৃষ্টি হওয়ার কারণ কী?
ক. বায়ুতে জলীয় বাষ্প কম
খ. বায়ুর আর্দ্রতা কম
গ. বায়ুচাপ তুলনা মূলকভাবে কম
ঘ. সকালে শিশির পড়ায়
উত্তরঃ বায়ুতে জলীয় বাষ্প কম
- ১৯। কোন প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে সমুদ্র উপকূলীয় অঞ্চলের সব কিছু ভেসে যায়?
ক. বজ্রপাত
খ. টর্নেডো
গ. ঘূর্ণিঝড়
ঘ. জলোচ্ছাস
উত্তরঃ জলোচ্ছাস
- ২০। কাল বৈশাখী কোন দিক থেকে ধেয়ে আসে?
ক. দক্ষিণ পূর্ব দিক থেকে
খ. উত্তর- পশ্চিম দিক থেকে
গ. উত্তর- পূর্ব দিক থেকে
ঘ. দক্ষিণ- পশ্চিম দিক থেকে
উত্তরঃ উত্তর- পশ্চিম দিক থেকে

- ২১। বঙ্গোপসাগরে অতিরিক্ত নিম্নচাপের কারণে শুরু হয় কোনটি?
ক. বৃষ্টি
খ. ভূমিকম্প
গ. বন্যা
ঘ. ঘূর্ণিঝড়
উত্তরঃ ঘূর্ণিঝড়
- ২২। আবহাওয়া অফিসের কর্মরত প্রকৌশলী সালাম সাহেব বায়ুতে কী পরিমাণে জলীয় বাষ্প আছে তা মেপে প্রকাশ করেন। তিনি বাষ্পকে কোন স্কেলে প্রকাশ করেছেন?
ক. তাপমাত্রা
খ. বায়ুর আর্দ্রতা
গ. বায়ুপ্রবাহ
ঘ. জলবায়ু
উত্তরঃ ঘূর্ণিঝড় বায়ুর আর্দ্রতা
- ২৩। রবি টেলিভিশনে দেখছে বঙ্গোপসাগরে অস্বাভাবিক নিম্নচাপের কারণে সাগর উত্তাল। এতে ৫ নম্বর বিপদ সংকেত দেখানো হয়েছে। এতে সাগর এলাকার কোন কারণটি দায়ী?
ক. বায়ু চাপ বৃদ্ধি
খ. তাপমাত্রা বৃদ্ধি
গ. জলবায়ুর আর্দ্রতা
ঘ. আবহাওয়ার শুষ্কতা
উত্তরঃ তাপমাত্রা বৃদ্ধি
- ২৪। নিচের কোন আকৃতির দুর্যোগটি আমাদের দেশে কম দেখা যায়?
ক. বন্যা
খ. কালবৈশাখী
গ. সুনামি
ঘ. ঘূর্ণিঝড়
উত্তরঃ সুনামি
- ২৫। বায়ুর আর্দ্রতা বেশি কথাটির অর্থ কী?
ক. বায়ুতে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ বেশি
খ. বায়ু প্রবাহ বেশি
গ. বায়ু চাপ বেশি
ঘ. বায়ুর ঘনত্ব বেশি
উত্তরঃ বায়ুতে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ বেশি
- ২৬। ঘূর্ণিঝড়ের প্রভাবে সমুদ্র থেকে চেউ আকারে পানি উপকূলীয় অঞ্চলে প্রবেশ করাকে কী বলা হয়?
ক. জলোচ্ছাস
খ. বন্যা
গ. খরা
ঘ. ভাটা
উত্তরঃ জলোচ্ছাস
- ২৭। আমাদের দেশে কোন সময়ে কাল বৈশাখী দেখা যায়?
ক. চৈত্রের শেষে ও বৈশাখ মাসে
খ. ফাল্গুনের শেষে ও বৈশাখ মাসে
গ. বৈশাখের শেষে ও জ্যৈষ্ঠ মাসে
ঘ. জ্যৈষ্ঠের শেষে ও আষাঢ় মাসে।
উত্তরঃ চৈত্রের শেষে ও বৈশাখ মাসে
- ২৮। শীতকালে বাংলাদেশের কোন দিকে বায়ু চাপ কম থাকে?

ক. পূর্ব দিকে

খ. পশ্চিম দিকে

গ. উত্তর দিকে

ঘ. দক্ষিণ দিকে

উত্তরঃ

২৯। আমাদের দেশে কোন ঋতুতে বায়ু উত্তর দিক থেকে দক্ষিণ দিকে প্রবাহিত হয়?

ক. গ্রীষ্ম

খ. বর্ষা

গ. শরৎ

ঘ. শীত

উত্তরঃ শীত

৩০। বাংলাদেশের কয় মা ধরে শীত পড়ে?

ক. দুই মাস

খ. তিন মাস

গ. চার মাস

ঘ. পাঁচ মাস

উত্তরঃ তিন মাস

৩১। কোনো স্থানে বায়ুচাপ হঠাৎ কমে গেলে সে স্থানে বায়ু প্রবাহের কিরূপ পরিবর্তন ঘটে?

ক. বায়ু প্রবাহ কমে যায়

খ. বায়ুপ্রবাহ বেড়ে যায়

গ. বায়ু প্রবাহ স্থির থাকে

ঘ. বায়ু প্রবাহের গতি শূন্য হয়

উত্তরঃ বায়ুপ্রবাহ বেড়ে যায়

৩২। কিসের তারতম্য থেকে আবহাওয়ার অবস্থা জানা যায়?

ক. আদ্রতা

খ. বৃষ্টিপাত

গ. বায়ুচাপ

ঘ. জলবায়ু

উত্তরঃ জলবায়ু

৩৩। কোন স্থানের জলবায়ু বলতে বোঝায়?

ক. কয়েকদিনের আবহাওয়ার গড়

খ. কয়েক সপ্তাহের আবহাওয়ার গড়

গ. কয়েক মাসের আবহাওয়ার গড়

ঘ. কয়েক বছরের আবহাওয়ার গড়

উত্তরঃ কয়েকদিনের আবহাওয়ার গড়

৩৪। কোন স্থানের আবহাওয়া বলতে কোনটি বোঝায়?

ক. বায়ু, তাপ, চাপ, আদ্রতা ও বায়ু প্রবাহের দৈনন্দিন অবস্থা

খ. বায়ুর চাপ, আদ্রতা ও বায়ুপ্রবাহের বাৎসরিক অবস্থা

গ. সাত দিনের গড় তাপ, বায়ুচাপ, বৃষ্টিপাত ও বায়ুপ্রবাহের অবস্থা

ঘ. কেবল মাত্র বৃষ্টিপাতের দৈনিক গড় ও বায়ুপ্রবাহ

উত্তরঃ বায়ু, তাপ, চাপ, আদ্রতা ও বায়ু প্রবাহের দৈনন্দিন অবস্থা

৩৫। কোন স্থানের বায়ুর তাপমাত্রা, চাপ, আদ্রতা ও বায়ুপ্রবাহের দৈনন্দিন অবস্থাকে কী বলে?

ক. জলবায়ু

খ. আবহাওয়া

গ. অমাবস্যা

ঘ. চন্দ্রগ্রহণ

উত্তরঃ আবহাওয়া

৩৬। আবহাওয়া ও জলবায়ুর উপাদান কোনগুলো?

ক. বায়ুর তাপমাত্রা, চাপ, আদ্রতা

খ. অক্ষাংশ, দ্রাঘিমাংশ, নিরক্ষরেখা

গ. সূর্যগ্রহণ, চন্দ্রগ্রহণ, অমাবস্যা

উত্তরঃ বায়ুর তাপমাত্রা, চাপ, আদ্রতা

৩৭। নিচের কোনটি আবহাওয়ার উপাদান?

ক. কুয়াশা

খ. চন্দ্রগ্রহণ

গ. সমুদ্র

ঘ. জলীয়বাষ্প

উত্তরঃ কুয়াশা

৩৮। নিচের কোনটি আবহাওয়ার নিয়ামক?

ক. নিম্নচাপ

খ. সূর্যর তাপ

গ. টাইফুন

ঘ. কালবৈশাখী

উত্তরঃ সূর্যর তাপ

৩৯। নিচের কোনটি আবহাওয়ার উপাদান?

ক. বায়ুচাপ

খ. সূর্যের তাপ

গ. বৃষ্টি

ঘ. জলীয় বাষ্প

উত্তরঃ বৃষ্টি

৪০। নিচের কোনটি আবহাওয়ার নিয়ামক?

ক. মেঘ

খ. কুয়াশা

গ. রোদ

ঘ. জলীয় বাষ্প

উত্তরঃ জলীয় বাষ্প

৪১। জলীয় বাষ্প বায়ুর চেয়ে—

ক. ভারী

খ. হালকা

গ. উষ্ণ

ঘ. কঠিন

উত্তরঃ হালকা

৪২। কিসের তারতম্য থেকে আবহাওয়ার অবস্থা জানা যায়?

ক. জলবায়ু

খ. আদ্রতা

গ. বৃষ্টিপাত

ঘ. বায়ুচাপ

উত্তরঃ বায়ুচাপ

৪৩। কখন বৃষ্টির সম্ভাবনা বাড়ে?

ক. বায়ুতে জলীয়বাষ্প কম হলে

খ. বায়ুতে জলীয় বাষ্প বেশি হলে

গ. তাপমাত্রা বেশি হলে

ঘ. বায়ুচাপ বেশি হলে

উত্তরঃ বায়ুতে জলীয় বাষ্প বেশি হলে

৪৪। বায়ুতে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ বেড়ে গেলে বায়ুচাপের কী পরিবর্তন হয়?

ক. কমে যায়

খ. বেড়ে যায়

গ. স্থির থাকে

ঘ. শূন্য হয়

উত্তরঃ কমে যায়

৪৫। বায়ু দক্ষিণ দিক থেকে উত্তরদিকে প্রবাহিত হয় কখন ?

ক. গ্রীষ্মকালে

খ. শীতকালে

গ. শরৎকালে

ঘ. হেমন্তকালে

উত্তরঃ গ্রীষ্মকালে

৪৬। বায়ু প্রবাহ কেন হয়?

ক. উচ্চচাপ এলাকা থেকে বায়ু নিম্নচাপ এলাকায় বায়ুর গমনের ফলে

খ. শীতল বায়ু গরম বায়ু স্থানে ধাবিত হয় বলে

গ. নিম্ন বায়ু শীতল থেকে উচ্চচাপ এলাকায় বায়ুর গমনের ফলে

ঘ. গরম বায়ু শীতল বায়ু স্থানে ধাবিত হয় বলে

উত্তরঃ উচ্চচাপ এলাকা থেকে বায়ু নিম্নচাপ এলাকায় বায়ুর গমনের ফলে

৪৭। আমাদের দেশে কখন বায়ু আর্দ্র থাকে এবং প্রচুর বৃষ্টি হয়?

ক. বসন্ত ও গ্রীষ্মকালে

খ. গ্রীষ্ম ও বর্ষাকালে

গ. বর্ষা ও শরৎকালে

ঘ. শরৎ ও হেমন্তকালে

উত্তরঃ গ্রীষ্ম ও বর্ষাকালে

৪৮। আমাদের দেশে শীতকালে বায়ু কী থাকে?

ক. আর্দ্র

খ. শুষ্ক

গ. জলীয়বাষ্পপূর্ণ

ঘ. সমভাবাপন্ন

উত্তরঃ শুষ্ক

৪৯। সূর্যরশ্মি সারা বছর প্রায় খাড়াভাবে পড়ে কোথায়?

ক. সমান্ধরেখায়

খ. উত্তর মেরুতে

গ. দক্ষিণ মেরুতে

ঘ. নিরক্ষরেখায়

উত্তরঃ নিরক্ষরেখায়

৫০। বাংলাদেশ কখন নিরক্ষরেখায় অবস্থান করে?

ক. গ্রীষ্মকাল ও শরৎকালে

খ. বর্ষাকালে ও হেমন্তকালে

গ. শীতকাল ও বসন্তকালে

ঘ. গ্রীষ্ম ও বর্ষাকাল

উত্তরঃ বর্ষাকালে ও হেমন্তকালে

■ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১। নিম্নচাপ কী?

উত্তর : কোনো জায়গার তাপমাত্রা বেশি হলে সেখানকার বায়ু হালকা হয়ে উপরে উঠে যায় এবং বায়ুচাপ কমে যায়। এরকম অবস্থাকে নিম্নচাপ বলে।

প্রশ্ন ২। বাংলাদেশের দুইটি প্রাকৃতিক দুর্যোগের নাম লিখ।

উত্তর : বাংলাদেশের দুইটি প্রাকৃতিক দুর্যোগের নাম হলো :

i. বন্যা; ii. ঘূর্ণিঝড়।

প্রশ্ন ৩। আমাদের দেশে আমরা কোন সময় কালবৈশাখী দেখতে পাই?

উত্তর : আমাদের দেশে আমরা চৈত্রের শেষে ও বৈশাখের শুরবতে কালবৈশাখী দেখতে পাই।

প্রশ্ন ৪। আবহাওয়া পরিবর্তনের দুইটি নিয়ামকের নাম লিখ।

উত্তর : আবহাওয়া পরিবর্তনের দুইটি নিয়ামক হলো : i. বায়ুর আর্দ্রতা;

ii. বায়ুচাপ।

প্রশ্ন ৫। জলবায়ু কী?

উত্তর : জলবায়ু হলো কোনো স্থানের বহু বছরের আবহাওয়ার সামগ্রিক অবস্থা।

প্রশ্ন ৬। বাংলাদেশে বর্ষাকালের সময়কাল উল্লেখ কর।

উত্তর : বাংলাদেশের জলবায়ু অনুযায়ী বর্ষা শুরব হয় জুনের মাঝামাঝিতে (আষাঢ়ের শুরব) এবং শেষ হয় আগস্ট (শ্রাবণ-ভাদ্র) মাসে।

প্রশ্ন ৭। বাংলাদেশের কখন মৌসুমি বায়ু প্রবাহিত হয়?

উত্তর : বাংলাদেশের বর্ষাকালে দিবা-পশ্চিম মৌসুমি বায়ু এবং শীতকালে উত্তর-পূর্ব মৌসুমি বায়ু প্রবাহিত হয়।

প্রশ্ন ৮। তাপদাহ কী?

উত্তর : অতি গরম আবহাওয়ার দীর্ঘস্থায়ী অবস্থাই হলো তাপদাহ।

প্রশ্ন ৯। শৈত্যপ্রবাহ কী?

উত্তর : উত্তরের শুষ্ক ও শীতল বায়ু আমাদের দেশের উপর দিয়ে প্রবাহের ফলে শীতকালে তাপমাত্রা কখনো কখনো অস্বাভাবিকভাবে কমে যায়। এই অবস্থাই হলো শৈত্য প্রবাহ।

প্রশ্ন ১০। খরার কারণ কী?

উত্তর : অনেক লম্বা সময় শুষ্ক আবহাওয়া থাকলে খরা দেখা দেয়। অস্বাভাবিক কম বৃষ্টিপাত ও উচ্চ তাপমাত্রাই হলো খরার কারণ।

প্রশ্ন ১১। খরা কাকে বলে?

উত্তর : দীর্ঘসময় পরিবেশে শুষ্ক আবহাওয়া বিরাজ করাকে খরা বলে।

প্রশ্ন ১২। পরিবেশের উপর ঘূর্ণিঝড়ের একটি প্রভাব লিখ।

উত্তর : ঘূর্ণিঝড়ের ফলে সৃষ্ট জলোচ্ছ্বাসে লোকালয় পরাবিত হয়ে ব্যাপক বতি হয়।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

➔ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ৥ কালবৈশাখী ঝড় কেন হয় পাঁচটি বাক্যে লেখ।

উত্তর : কালবৈশাখী ঝড় হওয়ার কারণ নিম্নে পাঁচটি বাক্যে দেওয়া হলো :

- গ্রীষ্মকালে স্থলভাগ অত্যন্ত গরম হওয়ার ফলে কালবৈশাখীর সৃষ্টি হয়।
- সূর্য খাড়াভাবে কিরণ দিলে দূপুরের রোদের তাপে বায়ু হালকা হয়ে উপরের দিকে উঠে গিয়ে নিম্নচাপের সৃষ্টি করে এবং কালবৈশাখী হয়।
- নিম্নচাপ অঞ্চলে বায়ুর স্বল্পতা পূরণের জন্য উচ্চচাপ অঞ্চল থেকে বায়ু ছুটে আসার কারণে কালবৈশাখী সৃষ্টি হয়।
- সঞ্চয়নশীল ধূসর মেঘ সোজা উপরে উঠে গিয়ে জমা হয় এবং পরবর্তীতে ঘনীভূত হয়ে ঝড়ো হাওয়া ভারী বৃষ্টি, বজ্রবৃষ্টি, শিলা বৃষ্টি ইত্যাদি সৃষ্টি করে।
- দেশের উত্তরে ও হিমালয়ের উচ্চ বায়ুচাপ অঞ্চল থেকে বায়ু প্রবল বেগে দক্ষিণ দিকে নিম্নচাপ অঞ্চলের দিকে ধাবিত হয়ে কালবৈশাখীর সৃষ্টি হয়।

প্রশ্ন ১ ২ ৥ তোমার জেলা দক্ষিণাঞ্চলে, যেটি টর্নেডো ও ঘূর্ণিঝড় প্রবণ অঞ্চল। তুমি এ দুটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ স্বয়ংক্রিয় কী জান?

উত্তর : টর্নেডো : টর্নেডো হলো সরব, ফানেল আকৃতির ঘূর্ণায়মান শক্তিশালী বায়ুপ্রবাহ। এই বায়ুপ্রবাহ আকাশের বজ্রমেঘের স্তর থেকে ভূপৃষ্ঠ পর্যন্ত বিস্তৃত হয়। টর্নেডো আকারে সাধারণত এক কিলোমিটারের কম হয়।

ঘূর্ণিঝড় : ঘূর্ণিঝড় হলো নিম্নচাপের ফলে সৃষ্ট ঘূর্ণায়মান সামুদ্রিক বজ্রঝড়। এটি ৫০০ থেকে ৮০০ কিলোমিটার এলাকা জুড়ে বিস্তৃত হয়। অত্যধিক গরমের ফলে ভারত মহাসাগর ও বঙ্গোপসাগরের পানি ব্যাপকহারে বাষ্প পরিণত হয়। এর ফলে ঐ সকল স্থানে সৃষ্ট নিম্নচাপ থেকেই তৈরি হয় ঘূর্ণিঝড়। ঘূর্ণিঝড়ের সময় দমকা হাওয়া বইতে থাকে ও মুষলধারে বৃষ্টি হতে থাকে। কখনো কখনো ঘূর্ণিঝড়ের ফলে জলোচ্ছ্বাসের সৃষ্টি হয়।

প্রশ্ন ১ ৩ ৥ বাংলাদেশের জলবায়ুতে সম্পূর্ণ বিপরীতধর্মী দুর্যোগ দেখতে পাওয়া যায়। একটির কারণ পানির আধিক্য আরেকটির কারণ পানিহীনতা। দুর্যোগ দুটি কী কী? আলোচনা কর।

উত্তর : পানির আধিক্য ও পানিহীনতার কারণে সৃষ্ট দুটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ হলো যথাক্রমে বন্যা ও খরা। নিচে এদের বর্ণনা দেওয়া হলো :

বর্ষাকালে অর্থাৎ জুন থেকে সেপ্টেম্বর মাসে বাংলাদেশের এক পঞ্চমাংশ পানিতে তলিয়ে যায়। তবে ভয়াবহ বন্যার সময় বাংলাদেশের দুই তৃতীয়াংশ পানির নিচে তলিয়ে যায়।

অনেক লম্বা সময় শুষ্ক আবহাওয়া থাকলে খরা দেখা দেয়। অস্বাভাবিক কম বৃষ্টিপাত ও উচ্চ তাপমাত্রাই খরার কারণ। বাংলাদেশের উত্তর-পশ্চিম অঞ্চলে খরা দেখা যায়।

প্রশ্ন ১ ৪ ৥ সৃজনী সংবাদপত্রে সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রে আঘাত হানা একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগের খবর পড়ছে। পত্রিকায় ছাপানো ছবি অনুযায়ী, সেটি ছিল সন্নু ফানেলের মতো ঘূর্ণায়মান বায়ুপ্রবাহ। বায়ুপ্রবাহটি সেখানে কী কী ক্ষতি করতে পারে বলে তুমি মনে কর?

উত্তর : যুক্তরাষ্ট্রে ঘটে যাওয়া যে দুর্যোগের কথা সৃজনী পড়ছে সেটি হলো টর্নেডো।

টর্নেডো হলো সরব, ফানেল আকৃতির ঘূর্ণায়মান শক্তিশালী বায়ুপ্রবাহ। এই বায়ুপ্রবাহ আকাশের বজ্রমেঘের স্তর থেকে ভূপৃষ্ঠ পর্যন্ত বিস্তৃত হয়। টর্নেডো আকারে সাধারণত এক কিলোমিটারের কম হয়।

টর্নেডোর ফলে বিভিন্ন ধরনের বয়বতি হয়ে থাকে। যেমন— ঘরবাড়ির ছাদ উড়িয়ে নিয়ে যেতে পারে, দেয়াল ভেঙে যেতে পারে এবং ফসলের ব্যাপক বতি হতে পারে। শক্তিশালী টর্নেডো বড় বড় স্থাপনাও ভেঙে ফেলতে পারে।

প্রশ্ন ১ ৫ ৥ তোমার বন্ধু নিলয়ের বাড়ি উপকূল এলাকায়। তারা প্রায়ই সামুদ্রিক বজ্রঝড়ের কবলে পড়ে। কখনো কখনো বিশাল এলাকা প্লাবিত হয়ে যায়। নিলয়ের কাছে এসবের গল্প শুনে তুমি যা যা জেনেছ ৫টি বাক্যে তার বিবরণ দাও।

উত্তর : নিলয়ের কাছে সামুদ্রিক যে বজ্রঝড়ের গল্প আমি শুনেছি তার নাম হলো ঘূর্ণিঝড়।

ঘূর্ণিঝড়ের বিবরণ :

১. ঘূর্ণিঝড় হলো নিম্নচাপের ফলে সৃষ্ট ঘূর্ণায়মান সামুদ্রিক বজ্রঝড়, যা ৫০০ থেকে ৮০০ কিলোমিটার এলাকা জুড়ে বিস্তৃত হয়। ২. অত্যধিক গরমের ফলে বঙ্গোপসাগরের পানি ব্যাপকহারে বাষ্প পরিণত হলে সৃষ্ট নিম্নচাপ থেকেই তৈরি হয় ঘূর্ণিঝড়। ৩. ঘূর্ণিঝড়ের সময় দমকা হাওয়া বইতে থাকে ও মুষলধারে বৃষ্টি হতে থাকে। ৪. কখনো কখনো ঘূর্ণিঝড়ের ফলে সৃষ্ট জলোচ্ছ্বাসে লোকালয় পরাবিত হয়ে ব্যাপক বতি হয়। ৫. মাঝে মাঝে জলোচ্ছ্বাসের ফলে সমুদ্র উপকূলবর্তী অঞ্চলে তীব্র জোয়ারের সৃষ্টি হয় এবং সবকিছু ভাসিয়ে নিয়ে যায়।

প্রশ্ন ১ ৬ ৥ তুমি টেলিভিশনের নিউজের মাধ্যমে জানতে পারলে সারাদিন গুড়ি গুড়ি বৃষ্টি হবে। অথচ সারাদিন কড়কড়ে রোদ দেখতে পেলো। এর কারণ কী? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : প্রশ্নে উল্লিখিত ঘটনাটি হওয়ার কারণ আবহাওয়ার পরিবর্তনশীলতা।

কোনো নির্দিষ্ট সময়ে কোনো নির্দিষ্ট স্থানের আকাশ ও বায়ুম-লের সাময়িক অবস্থা হলো আবহাওয়া। অর্থাৎ কোনো স্থানের রোদ, বৃষ্টি, তাপমাত্রা, মেঘ, কুয়াশা, বায়ুপ্রবাহ ইত্যাদি অবস্থাগুলো মিলে হয় আবহাওয়া।

তাই আবহাওয়াবিদগণ আবহাওয়া সম্বন্ধে পূর্বাভাস দিলে তা সবসময় সঠিক নাও হতে পারে। কারণ সামান্য সময়ের ব্যবধানে আবহাওয়ার নিয়ামকগুলোর পরিবর্তন হতে পারে। যেমন- ভূপৃষ্ঠে সূর্যের তাপ খাড়াভাবে পড়লে সেখানকার বাতাস হালকা হয়ে উপরে উঠে যায় ও নিম্নচাপের সৃষ্টি হয় তখন উচ্চচাপবিশিষ্ট স্থান থেকে নিম্নচাপের স্থানে বায়ু প্রবাহিত হয়। অর্থাৎ আবহাওয়া সবসময় পরিবর্তনশীল। তাই আমি গুড়ি গুড়ি বৃষ্টির পরিবর্তে সারাদিন কড়কড়ে রোদ দেখতে পেলাম।

প্রশ্ন ৯ ৥ গ্রীষ্মের এক বিকালে হঠাৎ করে ঝড় শুরু হলো। এটাকে তুমি কী বলবে? এর উৎপত্তি সম্বন্ধে তোমার ধারণা উপস্থান কর।

উত্তর : গ্রীষ্মের বিকালে হঠাৎ শুরব হওয়া ঝড়কে আমি কালবৈশাখী ঝড় বলব।

কালবৈশাখীর উৎপত্তি : গ্রীষ্মকালে কালবৈশাখী সৃষ্টি হওয়ার কারণ হলো, এসময় স্থলভাগ অত্যন্ত উত্তপ্ত থাকে। গ্রীষ্মকালে সূর্য বাংলাদেশের উপর খাড়াভাবে কিরণ দেয়। এতে এ অঞ্চলের বায়ু সকাল থেকে দুপুরের রোদের তাপে হালকা হয়ে উপরে উঠে যায়। এভাবে বিকেলের দিকে নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়। এ সময় দেশের উত্তরে উচ্চ বায়ুচাপ বিশিষ্ট এলাকা থেকে বায়ু প্রবলবেগে নিম্নচাপের এলাকায় বাহিত হয়। এর সাথে ভারী বৃষ্টি ও বজ্রবৃষ্টি হয়। এটিই হলো কালবৈশাখী।

প্রশ্ন ১০ ৥ ইন্দ্রজিতের বাড়ি সাতক্ষীরা জেলায়। এ জেলায় রয়েছে বিশাল জলভাগ। দিনের বেলায় এ অঞ্চলে কোনদিক থেকে বায়ু প্রবাহিত হবে? আলোচনা কর।

উত্তর : দিনের বেলায় ইন্দ্রজিতের জেলায় উচ্চচাপ বিশিষ্ট জলভাগ থেকে নিম্নচাপ সৃষ্টি হওয়া স্থলভাগের দিকে বায়ু প্রবাহিত হবে।

দিনে জলভাগের চেয়ে স্থলভাগ বেশি উষ্ণ থাকে। তাই স্থলভাগের উপরে থাকা বায়ুর উষ্ণতা বৃদ্ধি পায় এবং তা হালকা হয়ে উপরে উঠে যায়। এতে ঐ স্থান ফাঁকা হয়ে নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়। অন্যদিকে দিনের বেলা জলভাগের উপরস্থ বায়ু শীতল হওয়ার কারণে ভারী হয়ে নিচে নেমে আসে। ফলে সেখানে সৃষ্টি হয় বায়ুর উচ্চচাপ। বায়ু উচ্চচাপের এলাকা থেকে প্রবাহিত হয় নিম্নচাপ বিশিষ্ট এলাকায়। কাজেই ইন্দ্রজিতের জেলায় দিনের বেলায় জলভাগের উপর থেকে শীতল বাতাস নিম্নচাপযুক্ত স্থলভাগের দিকে প্রবাহিত হয়।

প্রশ্ন ১১ ৥ আমাদের প্রতিদিনের পোশাক কিসের ভিত্তিতে নির্বাচন করা উচিত? তোমার মতামত ব্যক্ত কর।

উত্তর : আমাদের প্রতিদিনের পোশাক আবহাওয়ার পূর্বাভাসের ভিত্তিতে নির্বাচন করা উচিত।

কোনো নির্দিষ্ট সময়ে কোনো নির্দিষ্ট স্থানের আকাশ ও বায়ুম-লের সাময়িক অবস্থাই হলো আবহাওয়া। অর্থাৎ কোনো স্থানের রোদ, বৃষ্টি, তাপমাত্রা, মেঘ, কুয়াশা, বায়ুপ্রবাহ ইত্যাদি অবস্থাগুলো মিলে হয় আবহাওয়া; যা সবসময় পরিবর্তনশীল। আবহাওয়ার পূর্বাভাস থেকে বৃষ্টি হওয়ার কথা জানা গেলে আমরা সুতি পোশাকের পরিবর্তে কৃত্রিম তন্তুর তৈরি পোশাক পরিধান করব, যাতে তা সহজে এবং দ্রুত শুকিয়ে যায়। বিরূপ পরিস্থিতি সামাল দেওয়ার জন্য ব্যাগে রাখব রেইনকোট। অন্যদিকে আবহাওয়ার পূর্বাভাসে অসহনীয় তাপমাত্রার কথা বলা হলে আমরা পবিধান করব টিলেটালো পোশাক। এভাবে প্রতিদিনের পোশাক নির্বাচনে আমাদের সাহায্য করে আবহাওয়ার পূর্বাভাস।

প্রশ্ন ১০ ৥ আমাদের দেশে প্রায়ই কালবৈশাখী ঝড় ও ঘূর্ণিঝড় দেখা যায়। এদের মাঝে তুমি কী কী মিল ও অমিল খুঁজে পাও?

উত্তর : কালবৈশাখী ঝড় ও ঘূর্ণিঝড়ের মাঝে মিল ও অমিলগুলো হলো :
মিল : কালবৈশাখী ঝড় ও ঘূর্ণিঝড় দুটোই গ্রীষ্মকালে সৃষ্টি হয় বায়ুর নিম্নচাপের কারণে। দুটোই বজ্রঝড়। দুটোতেই ব্যাপক বতি সাধিত হয়।
অমিল :

- কালবৈশাখী ঝড় সাধারণত বিকালবেলা বেশি হয়। কিন্তু ঘূর্ণিঝড়ের নির্দিষ্ট কোনো সময় নেই।
- কালবৈশাখী ঝড়ের বিস্তৃতি সর্বোচ্চ ২০ কিলোমিটার। অন্যদিকে ঘূর্ণিঝড়ের বিস্তৃতি ৫০০-৮০০ কিলোমিটার।
- কালবৈশাখী ঝড়ের সাথে ভারী বৃষ্টি, শিলাবৃষ্টি, বজ্রবৃষ্টি দেখা যায়। পবান্তরে ঘূর্ণিঝড়ে দমকা হাওয়ার সাথে মুঘলধারে বৃষ্টি হয়। কখনো কখনো সৃষ্টি হয় জলোচ্ছ্বাসের।

☞ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১১ ৥ শীতকালে বাংলাদেশে শৈত প্রবাহ হওয়ার কারণে টি বাক্যে ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : শীতকালে শৈত প্রবাহের কারণ : ১. শীতকালে বাংলাদেশের উত্তরের শুম্বক ও শীতল বায়ু দেশের উপর দিয়ে প্রবাহিত হয় বলে মাঝে মাঝে তাপমাত্রা অস্বাভাবিকভাবে কমে যায় এবং সৃষ্টি হয় শৈত প্রবাহের। ২. শীতকালে বঙ্গোপসাগর এলাকা থাকে উত্তপ্ত এবং সেখানে বিরাজ করে বায়ুর নিম্নচাপ। ৩. তখন দেশের উত্তরে বেশি থাকে শীত ও বায়ুচাপ। ৪. শীতকালে বায়ু উত্তর দিক থেকে দর্ষণ দিকে অর্থাৎ বঙ্গোপসাগরের দিকে প্রবাহিত হয়।

৫. এ বায়ু স্থলভাগ থেকে আসে বলে এতে কম জলীয় বাষ্প থাকে এবং তা হয় শুষ্ক ও শীতল। এই বায়ুর প্রভাবেই শীতকালে বাংলাদেশে শৈত্যপ্রবাহ হয়।

প্রশ্ন ১২ ৥ রাতের বেলা স্থলভাগে বায়ুর উচ্চচাপ ও জলভাগের উপর নিম্নচাপ বিরাজ করে কেন?

উত্তর : রাতের বেলা স্থলভাগ দ্রবত ঠা- হয়ে যায় কিন্তু জলভাগ অপেক্ষাকৃত উত্তপ্ত থাকে বলে তখন স্থলভাগের উপর বায়ুর উচ্চচাপ ও জলভাগের উপর নিম্নচাপ বিরাজ করে।

পানি অপেক্ষা বাষ্প বা মাটি দ্রবত উত্তপ্ত বা ঠা- হয়। দিনের বেলা সূর্যের তাপে জলভাগ অপেক্ষা স্থলভাগ বেশি উত্তপ্ত হয়। আবার রাতের বেলা দ্রবত তাপ বিকিরণ করে জলভাগ অপেক্ষা স্থলভাগ বেশি ঠা- হয়। এতে রাতে স্থলভাগের উপরের বায়ু শীতল হয়ে নিচের দিকে নেমে আসে এবং সেখানে বায়ুর উচ্চচাপের সৃষ্টি হয়। অন্যদিকে পানির তাপ বিকিরণ বমতা কম বলে রাতের বেলা জলভাগ অপেক্ষাকৃত বেশি উত্তপ্ত থাকে। ফলে জলভাগের উপরস্থ উষ্ণ বায়ু হালকা হয়ে উপরের দিকে উঠে যায় ও নিম্নচাপের সৃষ্টি করে। তাই রাতের বেলা স্থলভাগে বায়ুর উচ্চচাপ ও জলভাগে বায়ুর নিম্নচাপ বিরাজ করে।

প্রশ্ন ১৩ ৥ বায়ুচাপ কীভাবে বায়ুপ্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করে থাকে?

উত্তর : কোথাও বায়ুচাপ কমে গেলে সেখানে পার্শ্ববর্তী উচ্চ বায়ুচাপবিশিষ্ট এলাকা থেকে বায়ু প্রবাহিত হয়। এভাবে বায়ুচাপ বায়ুপ্রবাহ নিয়ন্ত্রণ করে।

বায়ু তার ওজনের কারণে ভূপৃষ্ঠের ওপর চাপ প্রয়োগ করে। এই বায়ুচাপ আবহাওয়ার একটি গুরুত্বপূর্ণ নিয়ামক। কোনো এলাকায় খাড়াভাবে সূর্যের কিরণ পড়লে সেখানে বায়ু উষ্ণ হয়ে হালকা হয় ও উপরের দিকে উঠে যায়। ফলে সেখানে সৃষ্টি হয় শূন্যস্থানের ও কমে যায় বায়ুচাপ। একে বলে নিম্নচাপ। আবার কোনো এলাকায় বায়ু ঠা- হয়ে নিচের দিকে নেমে এলে বায়ুচাপ বৃদ্ধি পায় যা উচ্চ বায়ুচাপ নামে পরিচিত। কোনো এলাকায় নিম্নচাপ বিরাজ করলে সে এলাকায় স্বাভাবিকভাবেই উচ্চ বায়ুচাপ বিশিষ্ট এলাকা থেকে বায়ু প্রবাহিত হয়।

প্রশ্ন ১৪ ৥ বর্ষাকালে বাংলাদেশে বায়ুর আর্দ্রতা বেশি থাকার কারণ ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : বর্ষাকালে বায়ুর আর্দ্রতা বেশি হওয়ার কারণ : আর্দ্রতা হলো বাতাসে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ। বাতাসে জলীয় বাষ্পের পরিমাণ বৃদ্ধি পেলে বায়ুর আর্দ্রতাও বৃদ্ধি পায়।

১. বর্ষাকালে বাংলাদেশে অধিক বৃষ্টিপাত হয় বলে বায়ুর আর্দ্রতা বেশি থাকে। ২. বর্ষাকালে সে সময় বাংলাদেশের জলভাগ অপেক্ষা বেশি উষ্ণ থাকে স্থলভাগ। ৩. স্থলভাগে বায়ুর নিম্নচাপ ও জলভাগে বায়ুর উচ্চচাপ বিরাজ করে। ৪. তখন বঙ্গোপসাগর এলাকা থেকে অধিক জলীয় বাষ্প

সমৃদ্ধ বায়ু স্থলভাগের দিকে প্রবাহিত হয় এবং সেখানে সংঘটিত হয় প্রচুর বৃষ্টিপাত। তাই বর্ষাকালে বাংলাদেশে বায়ুর আর্দ্রতা বেশি থাকে।

প্রশ্ন ১৫ ৥ উচ্চচাপ ও নিম্নচাপ সৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : দিনে স্থলভাগ জলভাগ থেকে উষ্ণ থাকে। উষ্ণ স্থলভাগ তার উপরে থাকা বাতাসের উষ্ণতা বৃদ্ধি করে। বায়ু উষ্ণ হলে তা হালকা হয়ে উপরে উঠে যায়। ফলে ঐ স্থান ফাঁকা হয়ে নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়। অপরদিকে সমুদ্রের উপরের বায়ু স্থলভাগ থেকে ঠা- হওয়ার কারণে তা ভারী হয়ে নিচে নেমে আসে। এর ফলে সমুদ্রের উপর বায়ুর চাপ বেড়ে যায়। নিম্নচাপ অঞ্চলের গরম বায়ু হালকা হয়ে উপরে উঠে যায়। এর ফলে সৃষ্টি ফাঁকা স্থান পূরণের জন্য উচ্চচাপ অঞ্চলের শীতল বায়ু নিম্নচাপ অঞ্চলের দিকে প্রবাহিত হয়। রাতে স্থলভাগ সমুদ্রের তুলনায় ঠা- থাকে। তাই তখন স্থলভাগে বায়ুর উচ্চচাপ ও সমুদ্রে নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়।

প্রশ্ন ১৬ ৥ বিরূপ আবহাওয়া কী? তাপদাহ ও শৈত্যপ্রবাহ সম্বন্ধে যা জান লেখ।

উত্তর : আবহাওয়ার কোনো উপাদান যখন অস্বাভাবিকভাবে পরিবর্তিত হয়, তখন তাকে বিরূপ আবহাওয়া বলা হয়।

তাপদাহ ও শৈত্যপ্রবাহ : অতি গরম আবহাওয়ার দীর্ঘস্থায়ী অবস্থাই হলো তাপদাহ। অস্বাভাবিক তাপদাহের ফলে ফসল উৎপাদন মারাত্মকভাবে ব্যাহত হয়। আবার এই তাপদাহের কারণে কখনো কখনো মানুষসহ হাজার হাজার জীবের মৃত্যু হয়।

উত্তরের শুষ্ক ও শীতল বায়ু আমাদের দেশের উপর দিয়ে প্রবাহের ফলে শীতকালে তাপমাত্রা কখনো কখনো অস্বাভাবিকভাবে কমে যায়। এই অবস্থাই হলো শৈত্যপ্রবাহ। তবে উদ্ভিদ ও প্রাণীর জন্য অসহনীয় শৈত্যপ্রবাহ বাংলাদেশে খুব কমই দেখা যায়।

প্রশ্ন ১৭ ৥ বন্যা ও খরা কী? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : স্বাভাবিক স্থলভাগ সাময়িকভাবে পানিতে পরাবিত হয়ে যাওয়াকে বন্যা বলে। পরবর্তীতে পানি নেমে গেলে আবার স্থলভাগ স্বাভাবিক হয়। বাংলাদেশে বর্ষাকালে অর্থাৎ জুন থেকে সেপ্টেম্বর মাসে এক পঞ্চমাংশ পানিতে তলিয়ে যায়। প্রবল বৃষ্টিপাত বা বহিরাগত পানির কারণে দীর্ঘস্থায়ী জলাবদ্ধতাও সৃষ্টি হয়। এ এ জলাবদ্ধতাই বন্যা নামে পরিচিত।

দীর্ঘসময় ধরে আবহাওয়া শুষ্ক থাকলে মাটির সতেজতা হ্রাস পেয়ে মাটি ফেটে যায়। এ অবস্থাকে খরা বলে। দীর্ঘসময় ধরে বৃষ্টিপাতের অনুপস্থিতির কারণে ভূমির জলীয়তাব হ্রাস পায়। এসময় সেচ দেওয়া না গেলে মাটি ফেটে চাষের অনুপযোগী হয়ে পড়ে। গাছপালা স্বাভাবিক সতেজতা হারায়, পাতা পড়ে যায়। পরিবেশের এই বিরূপ অবস্থাই খরা নামে পরিচিত। বাংলাদেশের উত্তর-পশ্চিম অঞ্চলে খরা দেখা যায়।

অধ্যায় ১২
জলবায়ু পরিবর্তন

ব্যবহার কমিয়েও আমরা কার্বন ডাইঅক্সাইডের নির্গমন কমাতে পারি।

প্রশ্ন ১৪ ॥ পৃথিবীর বায়ুমণ্ডল গ্রিন হাউজের কাচের মতো কাজ করে কেন?

উত্তর : পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে থাকা কার্বন ডাইঅক্সাইড ও জলীয় বাষ্প ভূপৃষ্ঠের বিকিরিত তাপ পৃথিবীর বাইরে যেতে বাধা প্রদান করে বলে বায়ুমণ্ডল গ্রিন হাউজের মতো কাজ করে।

বায়ুমণ্ডল হলো পৃথিবীকে ঘিরে থাকা বায়ুর স্তর। সেখানে থাকা কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস ও জলীয় বাষ্প গ্রিন হাউজের কাচের দেয়ালের মতো কাজ করে। দিনের বেলায় সূর্যের আলো বায়ুমণ্ডলের ভেতর দিয়ে ভূপৃষ্ঠে এসে পড়ে এবং ভূপৃষ্ঠ উত্তপ্ত হয়। রাতে ভূপৃষ্ঠ হতে সেই তাপ বায়ুমণ্ডলে ফিরে আসে এবং ভূপৃষ্ঠ শীতল হয়। কিন্তু কিছু তাপ বায়ুমণ্ডলের ঐ গ্যাসগুলোর কারণে আটকা পড়ে। এতে রাতের বেলায়ও পৃথিবী উষ্ণ থাকে।

প্রশ্ন ১৫ ॥ জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে খাপ খাওয়ানো বা অভিযোজন কী ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : পরিবর্তিত জলবায়ুতে বেঁচে থাকার জন্য গৃহীত কর্মসূচিই হলো ‘জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে খাপ খাওয়ানো বা অভিযোজন’। অভিযোজনের উদ্দেশ্য হলো জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে সৃষ্ট ঝুঁকি

কমানো ও পরিবর্তিত পরিস্থিতিতে টিকে থাকার জন্য যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ। এক্ষেত্রে, নিম্নলিখিত ব্যবস্থাগুলো গ্রহণ করা যেতে পারে। যেমন—

১. ঘরবাড়ি, বিদ্যালয়, কলকারখানা ইত্যাদি অবকাঠামোর উন্নয়ন করা,
২. বন্যা ও ঘূর্ণিঝড় আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ করা,
৩. উপকূলীয় বন সৃষ্টি করা,
৪. লবণাক্ত পরিবেশে বাঁচতে পারে এমন ফসল উদ্ভাবন করা,
৫. জীবন যাপনের ধরন পরিবর্তন করা,
৬. জলবায়ু পরিবর্তনের কারণ সম্পর্কিত ধারণা সকলকে জানিয়ে।

প্রশ্ন ১৬ ॥ পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা বাড়তে থাকলে আমাদের জীবনে এর কী প্রভাব পড়বে?

উত্তর : বিজ্ঞানীরা গবেষণা করে দেখেছেন যে, পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা ধীরে ধীরে বাড়ছে। এভাবে তাপমাত্রা বেড়ে যাওয়াই হলো বৈশ্বিক উষ্ণায়ন। বৈশ্বিক উষ্ণায়নের প্রভাবে মেরু অঞ্চলের বরফ গলছে এবং সমুদ্রের পানির উচ্চতা বৃদ্ধি পাচ্ছে। এর ফলে আমাদের বিভিন্ন প্রাকৃতিক দুর্যোগের সম্মুখীন হতে হয়। এ সকল দুর্যোগের মধ্যে বন্যা, ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছ্বাস, টর্নেডো, নদী ভাঙন ইত্যাদি অন্যতম।

■ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

১. শীতকালে প্রচণ্ড শীতে ঘরের মধ্যে অতিরিক্ত ঠাণ্ডা অনুভূত হয়। এমতাবস্থায় ঠাণ্ডা থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য তুমি কী করবে?

[২০১৫]

- ক. ঘরের ভিতর ব্যায়াম করবে
- খ. দরজা জানালা খোলা রাখবে
- গ. রুমের এক প্রান্তে হিটার জ্বালাবে✓
- ঘ. রুমে কোন বাতি জ্বলবে না

২. বাংলাদেশের জলবায়ু পরিবর্তনের প্রধান কারণ কি?[২০১৫]

- ক. হিমালয় পর্বত হতে প্রচুর ঠাণ্ডা বায়ুর আগমন
- খ. প্রচুর ঝড় ও বন্যা
- গ. পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি✓
- ঘ. বৃষ্টির অভাবে খরা

৩. আবহাওয়া ও জলবায়ুর ভিন্নতার কারণ হলো— [২০১৫]

- ক. আবহাওয়ার খুব দ্রুত বা ঘনঘন পরিবর্তন হয়✓
- খ. আবহাওয়া খুব কমই পরিবর্তন হয়
- গ. আবহাওয়া দীর্ঘ সময় ধরে পরিবর্তন হয়
- ঘ. জলীয় বাষ্পের কারণে জলবায়ু পরিবর্তন হয়

৪. তোমাদের এলাকায় বিশাল অঞ্চল জুড়ে বৃক্ষ নিধন করা হয়েছে। এর ফলাফল কোনটি?

- ক. অক্সিজেনের উৎপাদন বৃদ্ধি
- খ. কার্বন ডাইঅক্সাইড শোষণ হ্রাস✓
- গ. কার্বন ডাইঅক্সাইড উৎপাদন বৃদ্ধি
- ঘ. এলাকায় নির্মল বায়ু প্রবাহিত হওয়া

৫. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন কমাতে তুমি কীভাবে অংশগ্রহণ করতে পার?

- ক. বৃক্ষরোপন কর্মসূচীর মাধ্যমে✓
- খ. সৌরবিদ্যুতের ব্যবহার কমিয়ে
- গ. বিদ্যুৎ উৎপাদন হ্রাস করে
- ঘ. নির্দিষ্ট স্থানে কলকারখানা স্থাপন করে

৬. বর্তমান পৃথিবীতে জলবায়ুর যে পরিবর্তন হয়েছে তার সাথে তুমি নিজেকে কীভাবে খাপ খাওয়াবে?

- ক. নবায়নযোগ্য শক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে
- খ. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন রোধের কর্মসূচি নিয়ে
- গ. জলবায়ু পরিবর্তনের হার কমানোর মাধ্যমে
- ঘ. পরিবর্তিত পরিস্থিতিতে অভিযোজনের মাধ্যমে✓

৭. তোমার এলাকায় বিভিন্ন ধরনের কলকারখানা গড়ে উঠেছে। এখন

তুমি জলবায়ু পরিবর্তনের ঝুঁকি কমাতে কীভাবে?

- ক. নবায়নযোগ্য শক্তি ব্যবহারে উৎসাহিত করে✓
খ. জলবায়ুর পরিবর্তন সম্পর্কে গণসচেতনতা তৈরি করে
গ. নতুন করে কলকারখানা স্থাপনে বাঁধা দিয়ে
ঘ. কলকারখানায় জ্বালানির ব্যবহার কমিয়ে

৮. তোমাদের এলাকায় ছোট বড় অনেক কলকারখানা, বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র গড়ে উঠেছে। এলাকাটি কোন ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে?

- ক. বৈশ্বিক উষ্ণায়নে✓ খ. বনায়ন প্রকল্পে
গ. জ্বালানি সংরক্ষণে ঘ. বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বাড়াতে

৯. শীতকালে উত্তরাঞ্চলে প্রচুর ঠাণ্ডা পড়ে। এর মূল কারণ কোনটি বলে তুমি মনে কর?

- ক. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন খ. আবহাওয়ার পরিবর্তন✓
গ. বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বৃদ্ধি ঘ. কালবৈশাখীর কারণে

১০. মনে কর তুমি লন্ডনে বসবাস কর। তাহলে লন্ডনের আবহাওয়ার উপাদানগুলোর উল্লেখযোগ্য স্থায়ী পরিবর্তন হলো—

- ক. আবহাওয়ার পরিবর্তন খ. অপমাত্রার পরিবর্তন
গ. জলবায়ুর পরিবর্তন✓ ঘ. জলবায়ু

১১. দিন দিন ঢাকার তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাচ্ছে যার ফলশ্রুতিতে শীত কালেও শীত অনুভূত হচ্ছে না। এর কারণ কোনটি?

- ক. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন✓ খ. আবহাওয়ার পরিবর্তন
গ. জলবায়ুর পরিবর্তন ঘ. অবকাঠামোগত উন্নয়ন

১২. ডেনমার্ক শীত প্রধান দেশ। ঐ দেশে গ্রিন হাউজে গাছপালা কেমন থাকবে?

- ক. সতেজ খ. নিস্তেজ
গ. উষ্ণ ও সজীব✓ ঘ. সজীব

১৩. বৈশ্বিক উষ্ণায়নের জন্য কিছু কিছু গ্যাস দায়ী বলে বিবেচনা করা হয়। সেগুলো হলো—

- ক. আর্গন খ. কার্বন
গ. অক্সিজেন ঘ. কার্বন ডাইঅক্সাইড✓

১৪. বৈশ্বিক উষ্ণায়নের ফলে তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাচ্ছে। এর ফলে—

- ক. বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বাড়ছে
খ. মেরু অঞ্চলের বরফ গলছে✓

- গ. ফসল উৎপাদন বাড়ছে
ঘ. পানিতে মাছ বেশি পাওয়া যাচ্ছে

১৫. জলবায়ু পরিবর্তনের জন্য সমুদ্রের পানির উচ্চতা বৃদ্ধি পাচ্ছে। এর প্রধান কারণ কোনটি বলে তুমি বিবেচনা কর?

- ক. অক্সিজেন খ. নাইট্রোজেন

গ. কার্বন ডাইঅক্সাইড✓ ঘ. কার্বন

১৬. কিছুদিন আগে বাংলাদেশের উপর দিয়ে মহাসেন ঝড় প্রবাহিত হয়। এর থেকে কোনটি উপলব্ধি করা যায়?

- ক. জলবায়ুর পরিবর্তন✓ খ. ভূমিকম্প
গ. বজ্রপাত ঘ. কুয়াশা

১৭. সূর্যের আলোর কিছু অংশ প্রতিফলিত হয় এবং বাকিটা তাপ হিসেবে পৃথিবীতে থেকে যায়। উপরোক্ত ঘটনাটি তুমি অন্য কোন ঘটনার সাথে তুলনা করতে পারবে?

- ক. গ্রিন হাউজ✓ খ. কাচের আলমারি
গ. দালান ঘর ঘ. বায়ুমণ্ডল

১৮. দৈনন্দিন জীবনে বিভিন্ন জ্বালানি পোড়ানো হয়। এর ফলে কোন গ্যাস নির্গত হচ্ছে?

- ক. বায়োগ্যাস খ. কার্বন ডাইঅক্সাইড
গ. অক্সিজেন ঘ. নাইট্রোজেন

১৯. গ্রিন হাউজ প্রভাবের কারণে পৃথিবী উষ্ণ হচ্ছে। নিচের কোন পদক্ষেপ গ্রহণের মাধ্যমে এটি কমানো সম্ভব?

- ক. বৃক্ষরোপন✓ খ. মরুकरण
গ. আশ্রয়কেন্দ্র স্থাপন ঘ. বনজঙ্গল কেটে ফেলা

২০. বাংলাদেশ থেকে লন্ডনে বসবাসের জন্য অপি গিয়েছে। সেখানে তার কোনটি করতে হবে?

- ক. বসবাস খ. অর্থ উপার্জন
গ. গৃহনির্মাণ ঘ. অভিযোজন✓

২১. জলবায়ু পরিবর্তনে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন ঘটছে। এর ফলে কোনটি সৃষ্টি হয়?

- ক. প্রাকৃতিক দুর্যোগ✓ খ. ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি
গ. পানিতে মাছ বৃদ্ধি ঘ. প্রাকৃতিক সমস্যা সমাধান

২২. দুর্যোগ প্রবণ দেশ বাংলাদেশ, এর মোকাবেলায় কোনটি থাকা প্রয়োজন?

- ক. অসতর্কতা খ. পূর্ব-প্রস্তুতি✓
গ. অসচেতনতা ঘ. আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ

২৩. কয়লা, তেল, প্রাকৃতিক গ্যাসের ব্যবহার দিন দিন বাড়ছে। এগুলো আমরা কোথা থেকে পাই?

- ক. গাছ খ. জীবাশ্ম জ্বালানি✓
গ. কৃত্রিম ভাবে ঘ. কারখানা

২৪. সুন্দরবনে অনেক উদ্ভিদ বাঁচতে পারে যা অন্য স্থানে পারে না। এর কারণ তুমি কোনটি মনে কর?

- ক. লবণাক্ত পরিবেশে বাঁচার অভিযোজন ক্ষমতার জন্য✓
খ. মাটিতে জন্মায় বলে

গ. উর্বরতার জন্য

ঘ. মরুভূমির জন্য

২৫. রুস্পার মা পানের বাটা নিয়ে আসতে বলল। সে চুনের পানিতে ফু দিলে পানি ঘোলা হয়ে গেল। সে তার মাকে জিজ্ঞাসা করলে মা জবাব দেন এটি বৈশ্বিক উষ্ণায়নের জন্য দায়ী একটি গ্যাস। এর নাম কী?

ক. জলীয় বাষ্প খ. মিথেন

গ. কার্বন ডাইঅক্সাইড✓ ঘ. অক্সিজেন

২৬. নাফিসা গ্রিন হাউজ প্রভাবের কথা শুনেছে। যার ফলে বায়ুমণ্ডলে কোনটি বেড়ে যাচ্ছে?

ক. তাপমাত্রা✓ খ. তাপ

গ. আর্দ্রতা ঘ. জলীয় বাষ্প

২৭. পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে থাকা একটি গ্যাসকে বৈশ্বিক উষ্ণায়নের জন্য দায়ী করা হয়। এ গ্যাসটি কী?

ক. অক্সিজেন খ. নাইট্রোজেন

গ. কার্বন ডাইঅক্সাইড✓ ঘ. আর্গন

২৮. একটি গ্যাসের নিঃসরণ কমিয়ে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন রোধ করা যায়। এই গ্যাসটি কী?

ক. অক্সিজেন খ. কার্বন ডাইঅক্সাইড✓

গ. নাইট্রোজেন ঘ. হাইড্রোজেন

২৯. বৈশ্বিক উষ্ণায়নের ফলে আমাদের উপকূলীয় অঞ্চলে কোন প্রভাবটি পড়তে শুরু করেছে?

ক. চিংড়ি চাষে মারাত্মক ব্যাঘাত ঘটছে

খ. লোকজন দূষিত পানি পানে বাধ্য হচ্ছে

গ. মিঠা পানির উৎস লবণাক্ত হয়ে যাচ্ছে✓

ঘ. তীব্র পানি সংকট দেখা যাচ্ছে

৩০. বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড নির্গমনের পরিমাণ কমিয়ে কোনটি কমাতে পারি?

ক. আবহাওয়া পরিবর্তনের ঝুঁকি খ. আর্দ্রতা পরিবর্তনের ঝুঁকি

গ. উষ্ণতা পরিবর্তনের ঝুঁকি ঘ. জলবায়ু পরিবর্তনের ঝুঁকি✓

৩১. দৈনন্দিন জীবনে কোনটি কমিয়ে কার্বন ডাইঅক্সাইড নির্গমন কমাতে পারি?

ক. গ্যাসের ব্যবহার খ. শক্তির ব্যবহার✓

গ. প্রাকৃতিক শক্তি ঘ. জীবাশ্ম জ্বালানি

৩২. পৃথিবীর সকল স্থানের তাপমাত্রা নির্ণয় করে গড় করার মাধ্যমে কি নির্ণয় করতে পারি?

ক. পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা✓ খ. পৃথিবীর গড় উষ্ণতা

গ. পৃথিবীর গড় আর্দ্রতা ঘ. পৃথিবীর গড় জলবায়ু

☞ সাধারণ প্রশ্ন :

৩৩. বায়ুচাপ খুব কমে গেলে কী দেখা যায়?

ক. ঝড়✓ খ. বৃষ্টি

গ. তাপ প্রবাহ ঘ. শৈত প্রবাহ

৩৪. বৈশ্বিক উষ্ণায়নের ফলে পৃথিবীর কি পরিবর্তন হতে যাচ্ছে?

ক. জলবায়ু✓ খ. পানি

গ. তেল ঘ. গ্যাস

৩৫. উঁচু পর্বতের চূড়ায় পানি কীরূপে থাকে?

ক. পানি খ. শিশির

গ. জলীয় বাষ্প ঘ. বরফ✓

৩৬. নিচের কোন গ্যাসটি গ্রিন হাউজের প্রভাব বৃদ্ধি করে?

ক. হাইড্রোজেন খ. অক্সিজেন

গ. কার্বন ডাইঅক্সাইড✓ ঘ. নাইট্রোজেন

৩৭. গ্রিন হাউজ কীভাবে কাজ করে?

ক. সূর্যের তাপকে বিকিরিত করে

খ. সূর্যের তাপকে আটকে রেখে✓

গ. সূর্যের আলোকে আটকে রেখে

ঘ. বায়ুমণ্ডলের জলীয় বাষ্পকে ঘনীভূত করে

৩৮. রাতের বেলা ভূপৃষ্ঠের ছেড়ে দেওয়া কিছু তাপ কিসের কারণে আটকে পড়ে?

ক. গ্রিন হাউজ গ্যাস✓ খ. সূর্যের তাপ

গ. আর্দ্র আবহাওয়া ঘ. উষ্ণ বায়ুমণ্ডল

৩৯. সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধির মূল কারণ কী?

ক. অধিক বৃষ্টিপাত খ. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন✓

গ. ঘন ঘন ভূমিকম্প ঘ. নির্বিচারে পাহাড় কর্তন

৪০. বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড নির্গত হয় কোথা থেকে?

ক. নবায়নযোগ্য শক্তি থেকেখ. প্রখর সূর্যতাপ থেকে

গ. জীবাশ্ম জ্বালানি থেকে✓ ঘ. অতিরিক্ত জলীয়বাষ্প থেকে

৪১. আবহাওয়ার দীর্ঘ সময়ের গড় অবস্থাকে কী বলা হয়?

ক. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন খ. জলবায়ু✓

গ. গড় আবহাওয়া ঘ. গ্রিন হাউজ

৪২. আবহাওয়ার ভিন্নতা কী ধরনের ঘটনা?

ক. প্রাকৃতিক খ. স্বাভাবিক✓

গ. বিচ্ছিন্ন ঘ. অস্বাভাবিক

৪৩. কোন স্থানের কোনটি হঠাৎ পরিবর্তন হয় না?

- ক. আবহাওয়া খ. আর্দ্রতা
গ. জলবায়ু✓ ঘ. উষ্ণতা
৪৪. কিসের জন্য আবহাওয়ার বিভিন্ন উপাদানের পরিবর্তন ঘটছে?
ক. উষ্ণায়ন খ. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন✓
গ. জলবায়ু পরিবর্তন ঘ. জলবায়ু
৪৫. কোনটি বেড়ে যাওয়ার ফলে প্রাকৃতিক পরিবেশের ব্যাপক পরিবর্তন ঘটছে?
ক. অক্সিজেন খ. তাপমাত্রা✓ গ. আর্দ্রতা ঘ. জলবায়ু
৪৬. গ্রিন হাউজ কী?
ক. বাঁশের তৈরি ঘর খ. লোহার তৈরি ঘর
গ. কাঠের তৈরি ঘর ঘ. কাচের তৈরি ঘর✓
৪৭. জলবায়ু পরিবর্তনে সবচেয়ে বেশি ভূমিকা কে রাখে?
ক. গাছপালা খ. পশুপাখি গ. মানুষ✓ ঘ. ভূমিকম্প
৪৮. বায়ুমণ্ডল হলো—
ক. পৃথিবীকে ঘিরে থাকা বায়ুর স্তর✓
খ. পৃথিবীকে ঘিরে থাকা পানির স্তর
গ. পৃথিবীকে বেষ্টিত করে থাকা অক্সিজেনের স্তর
ঘ. পৃথিবীকে বেষ্টিত করে থাকা নাইট্রোজেনের স্তর
৪৯. দিনের বেলায় সূর্যের আলো কোনটির ভিতর দিয়ে ভূপৃষ্ঠে এসে পড়ে ও ভূপৃষ্ঠ উত্তপ্ত করে?
ক. পানিমণ্ডল খ. বায়ুমণ্ডল✓ গ. তাপমণ্ডল ঘ. আলোমণ্ডল
৫০. কখন ভূপৃষ্ঠ থেকে সূর্যের তাপ বায়ুমণ্ডল ফিরে আসে?
ক. সকালে খ. বিকালে গ. রাতে✓ ঘ. সন্ধ্যায়
৫১. বৈশ্বিক উষ্ণায়নের মূল কারণ কী?
ক. অক্সিজেনের পরিমাণ বৃদ্ধি

- খ. কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বৃদ্ধি✓
গ. জলীয় বাষ্পের পরিমাণ বৃদ্ধি
ঘ. নাইট্রোজেন পরিমাণ বৃদ্ধি
৫২. জীবাশ্ম জ্বালানি পোড়ানোর ফলে কোন গ্যাস নির্গত হয়?
ক. অক্সিজেন খ. কার্বন ডাইঅক্সাইড✓
গ. নাইট্রোজেন ঘ. বোরন
৫৩. কার্বন ডাইঅক্সাইড বেশি পরিমাণে কি ধরে রেখেছে?
ক. আলো খ. তাপ✓ গ. বায়ু ঘ. শব্দ
৫৪. পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা বেড়ে যাওয়া কী?
ক. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন✓ খ. জলবায়ু
গ. আবহাওয়া ঘ. উষ্ণতা
৫৫. গ্রিন হাউজ প্রভাবের ফলে—
ক. গাছপালা বৃদ্ধি পাচ্ছে
খ. জলবায়ু পরিবর্তন হচ্ছে✓
গ. পৃথিবীর তাপমাত্রা হ্রাস পাচ্ছে
ঘ. পুকুরের পানির উচ্চতা বৃদ্ধি পাচ্ছে
৫৬. প্রতিকূল অবস্থায় নিজেকে ধাপ খাইয়ে নেওয়ার উপায়কে কী বলা হয়?
ক. অভিবাসন খ. পরিব্যাপ্তি
গ. অভিষ্কপণ ঘ. অভিযোজন✓
৫৭. বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বৃদ্ধির ফলে কোনটি হয়?
ক. জলবায়ুর পরিবর্তন✓ খ. আবহাওয়ার পরিবর্তন
গ. আর্দ্রতার পরিবর্তন ঘ. জলোচ্ছ্বাস
৫৮. বিভিন্ন ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগ সৃষ্টিতে কোনটির পরিবর্তন প্রধান ভূমিকা পালন করে?
ক. আর্দ্রতা খ. আবহাওয়া
গ. জলবায়ু✓ ঘ. জলোচ্ছ্বাস

■ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১ ১ ৥ দুইটি গ্রিন হাউজ গ্যাসের নাম লেখ।

উত্তর : দুইটি গ্রিন হাউজ গ্যাসের নাম র. মিথেন ও রর. কার্বন ডাইঅক্সাইড।

প্রশ্ন ২ ২ ৥ বৈশ্বিক উষ্ণায়ন কাকে বলে?

উত্তর : ধীরে ধীরে পৃথিবীর তাপমাত্রা বেড়ে যাওয়াকে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন বলে।

প্রশ্ন ৩ ৩ ৥ এসিড বৃষ্টি কী?

উত্তর : কার্বন ডাইঅক্সাইড, সালফারের অক্সাইড বৃষ্টির পানিতে মিশে বৃষ্টির পানিকে এসিডযুক্ত করে। একে এসিড বৃষ্টি বলে।

প্রশ্ন ৪ ৪ ৥ 'গ্রিন হাউজ' বলতে কী বোঝায়?

উত্তর : শীত প্রধান দেশে তীব্র শীতে গাছপালা টিকতে পারে না সেখানে কাচের ঘর বানিয়ে সবুজ শাকসবজি চাষ করা হয় যাকে গ্রিন হাউজ বলে।

প্রশ্ন ৫ ৫ ৥ সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধির কারণ কী?

উত্তর : সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধির কারণ বৈশ্বিক উষ্ণায়ন।

প্রশ্ন ৬ ৬ ৥ গ্রিন হাউজ কী?

উত্তর : কাঁচের তৈরি ঘর।

প্রশ্ন ৭ ৭ ৥ বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড নির্গত হয় কোথা থেকে?

উত্তর : বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড নির্গত হয় জীবাশ্ম জ্বালানি পোড়ানোর ফলে।

প্রশ্ন ১৮ ॥ বায়ুমণ্ডলের তাপ ধরে রাখার ঘটনাকে কী বলে?

উত্তর : বায়ুমণ্ডলের তাপ ধরে রাখার ঘটনাকে গ্রিন হাউজ প্রভাব বলে ।

প্রশ্ন ১৯ ॥ পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা বেড়ে যাওয়াকে কী বলে?

উত্তর : পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা বেড়ে যাওয়াকে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন বলে ।

প্রশ্ন ১০ ॥ পৃথিবীর চারদিকে কী ঘিরে আছে?

উত্তর : বায়ুমণ্ডল পৃথিবীর চারদিকে ঘিরে আছে ।

প্রশ্ন ১১ ॥ গ্রিন হাউজ কীভাবে কাজ করে?

উত্তর : গ্রিন হাউজ সূর্যের তাপকে আটকে রেখে সবুজ উদ্ভিদ জন্মাতে সাহায্য করে ।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ॥ পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস বেড়ে যাওয়ার কারণগুলো পাঁচটি বাক্যে লেখ ।

উত্তর : পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস বেড়ে যাওয়ার কারণগুলো হলো-

১. প্রাকৃতিক জ্বালানি, যেমন- কাঠ, পাতা, জৈব পদার্থ ইত্যাদি পোড়ানো ।
২. যানবাহন ও কলকারখানা জীবাশ্ম-জ্বালানি যেমন- কয়লা, তেল, গ্যাস ইত্যাদির ব্যবহার ।
৩. এছাড়াও বেশি বেশি গাছপালা কাটা বা বন উজাড় করার ফলে বাতাসের কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্রহীতার পরিমাণ কমে যাচ্ছে ।
৪. অতিরিক্ত জনসংখ্যার শ্বসনের ফলে বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বৃদ্ধি পাচ্ছে ।
৫. শক্তির ব্যবহার বৃদ্ধি ও অপচয়ের কারণে ও কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বাড়ছে ।

প্রশ্ন ২ ॥ তুমি দৈনিক পত্রিকা পড়লে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা ধীরে ধীরে বাড়ছে । পৃথিবীর তাপমাত্রা এভাবে বেড়ে যাওয়াকে কী বলে? পরিবেশের ওপর এর প্রভাব সম্পর্কে ৪টি বাক্য লিখ ।

উত্তর : পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা ধীরে ধীরে বেড়ে যাওয়াকে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন বলে ।

পরিবেশের ওপর বৈশ্বিক উষ্ণায়নের প্রভাব হলো-

১. আবহাওয়ার বিভিন্ন উপাদানের পরিবর্তন ঘটেছে ।
২. বৃষ্টিপাতের ধরন বদলে যাচ্ছে ।
৩. বৈশ্বিক উষ্ণতার কারণে পৃথিবীর জলবায়ুও ধীরে ধীরে পরিবর্তিত হচ্ছে ।
৪. বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড বৃদ্ধি পাচ্ছে ।

প্রশ্ন ৩ ॥ গ্রিন হাউজ কী? একটি গ্রিন হাউজ গ্যাসের নাম লেখ । জলবায়ু পরিবর্তন রোধে আমাদের তিনটি করণীয় লেখ ।

উত্তর : গ্রিন হাউজ হলো কাচের তৈরি ঘর যা ভেতরে সূর্যের তাপ আটকে রেখে শীত প্রধান দেশে গাছপালা জন্মাতে সাহায্য করে ।

- একটি গ্রিন হাউজ গ্যাসের নাম কার্বন ডাইঅক্সাইড ।
- জলবায়ু পরিবর্তন রোধে আমাদের তিনটি করণীয় নিম্নরূপ :

১. জলবায়ু পরিবর্তন রোধে কারণ ডাইঅক্সাইড গ্যাসের নিঃসরণ কমানো ও বেশি করে গাছ লাগানো ।

২. কয়লা, পেট্রোলিয়াম ও প্রাকৃতিক গ্যাস পোড়ানো কমিয়ে তার বদলে নবায়নযোগ্য জ্বালানি যেমন : সৌরশক্তি, বায়ুপ্রবাহ, জৈব জ্বালানি ব্যবহার করা ।

৩. বৃক্ষ রোপন করে বায়ুমণ্ডলে থাকা কার্বন ডাইঅক্সাইডের শোষণ বাড়ানো ।

প্রশ্ন ৪ ॥ চাঁদনী রাতে খাবার পর হাটাহাটি করতে শামসু বাসার বাইরে বের হলো । কিন্তু বাতাস বেশ উষ্ণ অনুভব করল । এর কারণ ব্যাখ্যা কর ।

উত্তর : বায়ুমণ্ডলের জলীয় বাষ্প ও কার্বন ডাইঅক্সাইড ভূপৃষ্ঠের বিকিরিত তাপ আটকে রাখে বলে রাতের বেলাও পৃথিবী বেশ উষ্ণ থাকে ।

বায়ুমণ্ডল হলো পৃথিবীকে ঘিরে থাকা বায়ুর স্তর । এই বায়ুমণ্ডলের জলীয় বাষ্প ও কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস গ্রিন হাউজের কাচের দেয়ালের মতো কাজ করে । দিনের বেলায় সূর্যের তাপে ভূপৃষ্ঠ উত্তপ্ত হয় । রাতে ভূপৃষ্ঠ থেকে সেই তাপ বায়ুমণ্ডলে ফিরে আসে এবং ভূপৃষ্ঠ শীতল হয় । কিন্তু কিছু তাপ বায়ুমণ্ডলের জলীয় বাষ্প ও কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের কারণে আটকে পড়ে । ফলে রাতের বেলায় ও পৃথিবী উষ্ণ থাকে । একে বলে গ্রিন হাউজ প্রভাব । অর্থাৎ এই গ্রিন হাউজ প্রভাবের কারণেই শামসুর কাছে রাতের বাতাস বেশ উষ্ণ অনুভব হলো ।

প্রশ্ন ৫ ॥ তোমাদের এলাকায় নির্বিচারে বৃক্ষ নিধন হচ্ছে । এ কর্মকাণ্ড কীভাবে বৈশ্বিক উষ্ণায়নকে প্রভাবিত করবে ৫টি বাক্যে লেখ ।

উত্তর : বৈশ্বিক উষ্ণায়নে বৃক্ষ নিধনের প্রভাব :

১. আমাদের এলাকায় নির্বিচারে বৃক্ষ নিধনের ফলে গাছপালার মাধ্যমে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের শোষণের হার কমছে যা বৈশ্বিক উষ্ণায়নকে প্রভাবিত করছে ।

২. গাছ থেকে প্রাপ্ত কাঠ পোড়ানোর ফলে প্রকৃতিতে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস নির্গত হয় ।

৩. বৈশ্বিক উষ্ণায়নের ফলে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায় । যার প্রধান কারণ বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের পরিমাণ বৃদ্ধি ।

৪. সবুজ উদ্ভিদ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় খাদ্য তৈরিতে বায়ুমণ্ডলের

কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস ব্যবহার করে।

৫. প্রকৃতিতে সবুজ উদ্ভিদের সংখ্যা যত বাড়বে তাদের মাধ্যমে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস শোষণের হারও ততই বাড়বে এবং বৈশ্বিক উষ্ণায়ন তথা জলবায়ু পরিবর্তনের হার তত কমবে।

প্রশ্ন ১৬ ৥ তুমি কেন নবায়নযোগ্য শক্তির ব্যবহারকে উৎসাহিত করবে? সপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর।

উত্তর : বায়ুমণ্ডলে জীবাশ্ম জ্বালানি থেকে নির্গত কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ কমিয়ে জলবায়ু পরিবর্তনের হারকে হ্রাস করতে আমি নবায়নযোগ্য শক্তির ব্যবহারকে উৎসাহিত করব।

বৈশ্বিক উষ্ণায়নের ফলে পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাচ্ছে। এর প্রধান কারণ বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের পরিমাণ বৃদ্ধি। বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র, কলকারখানা, যানবাহনে বিভিন্ন জীবাশ্ম জ্বালানি পোড়ানো হয়। এ থেকে বায়ুমণ্ডলে প্রচুর পরিমাণ কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস নির্গত হয়। কিন্তু নবায়নযোগ্য শক্তি থেকে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা সম্ভব। এতে প্রচুর পরিমাণ জীবাশ্ম জ্বালানি সংরক্ষিত হবে এবং বৈশ্বিক

উষ্ণায়নও হ্রাস পাবে। এ জন্য আমাদের উচিত নবায়নযোগ্য শক্তির ব্যবহারকে উৎসাহিত করা।

প্রশ্ন ১৭ ৥ জলবায়ু পরিবর্তনের মূল কারণ কী? এর সাথে খাপ খাওয়াতে তোমার পরিকল্পনা উপস্থাপন কর।

উত্তর : জলবায়ু পরিবর্তনের মূল কারণ হলো বৈশ্বিক উষ্ণায়ন এবং বৈশ্বিক উষ্ণায়নের মূল কারণ হলো বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাসের পরিমাণ বৃদ্ধি পাওয়া।

জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে খাপ খাওয়াতে আমার পরিকল্পনা হলো—

১. ঘরবাড়ি, বিদ্যালয়, কলকারখানা ইত্যাদি অবকাঠামোর উন্নয়ন করা।
২. বন্যা ও ঘূর্ণিঝড় আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ করা।
৩. উপকূলীয় বন সৃষ্টি করা।
৪. লবণাক্ত পরিবেশে বাঁচতে পারে এমন ফসল উদ্ভাবন করা।
৫. জীবন যাপনের ধরন পরিবর্তন করা।
৬. জলবায়ু পরিবর্তনের কারণ সম্পর্কিত ধারণা সকলকে জানানো।

☞ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১১ ৥ শীতপ্রধান দেশে কী উদ্দেশ্যে গ্রিনহাউজ বানানো হয়? বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস বেড়ে যাওয়ার তিনটি কারণ লিখ।

উত্তর : শীতপ্রধান দেশে তীব্র শীতে গাছপালা টিকতে পারে না। এজন্য কাচের ঘর বানিয়ে সবুজ শাকসবজি চাষ করা হয় যাতে এই ঘরের ভিতর উদ্ভিদ উষ্ণ ও সজীব থাকে। এ উদ্দেশ্যে গ্রিন হাউজ বানানো হয়।

বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস বেড়ে যাওয়ার তিনটি কারণ নিম্নরূপ :

১. যানবাহন বা কলকারখানায় নানা কাজে জ্বালানি হিসেবে কাঠ, কয়লা, কেরোসিন, পেট্রোল, প্রাকৃতিক গ্যাস প্রভৃতি পোড়ানোর ফলে প্রতিনিয়ত বাতাসে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বেড়ে চলেছে।
২. মানুষ ও অন্যান্য প্রাণী অক্সিজেন গ্রহণ করে ও কার্বন ডাইঅক্সাইড ত্যাগ করে। এতেও বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইডের পরিমাণ বাড়ছে।
৩. অবাধে ও অপরিষ্কৃতভাবে বন উজাড় হওয়ার ফলে কার্বন ডাইঅক্সাইড বেড়ে যাচ্ছে।

প্রশ্ন ১২ ৥ বাস্তব ঘটনা থেকে কীভাবে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন পর্যবেক্ষণ করা সম্ভব?

উত্তর : সমুদ্রের পানির উচ্চতা বৃদ্ধি পরিমাপ করে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন পর্যবেক্ষণ করা সম্ভব।

পৃথিবীর মেরু অঞ্চলে ও পর্বতের চূড়ায় প্রচুর পরিমাণে বরফ জমা আছে। বৈশ্বিক উষ্ণায়নের ফলে ঐ বরফ গলে গিয়ে সমুদ্রের পানির

উচ্চতা বৃদ্ধি পাচ্ছে। ভূ-উপগ্রহ থেকে তোলা ছবি পর্যবেক্ষণ করলে মেরু অঞ্চলের সঞ্চিত বরফের পরিমাণ হ্রাস পাওয়ার ঘটনা স্পষ্ট হয়ে ওঠে। বিজ্ঞানীদের ধারণা এভাবে পৃথিবীর তাপমাত্রা ও সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি পেলে বাংলাদেশের উপকূলীয় অঞ্চলসহ পৃথিবীর অন্যান্য নিম্নভূমি পানিতে তলিয়ে যাবে। অর্থাৎ সমুদ্রের পানির উচ্চতা বৃদ্ধির বাস্তব ঘটনা থেকে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন পর্যবেক্ষণ করা সম্ভব।

প্রশ্ন ১৩ ৥ বৈশ্বিক উষ্ণায়ন কী? জলবায়ু পরিবর্তন রোধের চারটি করণীয় লেখ।

উত্তর : পৃথিবীর গড় তাপমাত্রা ধীরে ধীরে বাড়ছে। পৃথিবীর তাপমাত্রা এভাবে বেড়ে যাওয়াকে বৈশ্বিক উষ্ণায়ন বলে।

- জলবায়ু পরিবর্তন রোধের তিনটি করণীয় নিচে উল্লেখ করা হলো :
১. বায়ুমণ্ডলে কার্বন ডাইঅক্সাইড নির্গমনের পরিমাণ কমিয়ে দেওয়া।
 ২. জীবাশ্ম জ্বালানী যেমন : কয়লা, তেল, প্রাকৃতিক গ্যাস ইত্যাদি জীবাশ্ম-জ্বালানির ব্যবহার কমিয়ে নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহার বৃদ্ধি করা।
 ৩. বৃক্ষরোপণ করা।
 ৪. শক্তির ব্যবহার ও অপচয় কমিয়ে কার্বন ডাইঅক্সাইড নির্গমন কমালে।

প্রাকৃতিক সম্পদ ও মানবসৃষ্ট সম্পদের মধ্যে পার্থক্য নিম্নে বর্ণিত হলো :

প্রাকৃতিক সম্পদ	মানসৃষ্ট সম্পদ
i. মানুষ প্রাকৃতিক সম্পদ তৈরি করতে পারে না।	i. মানুষের তৈরি সম্পদই হলো মানবসৃষ্ট সম্পদ।
ii. প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে আমরা খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান এবং শক্তি পেয়ে থাকি।	ii. মানবসৃষ্ট সম্পদ আবার অন্য সম্পদ তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।

iii. সূর্যের আলো, মাটি, পানি, বায়ু প্রভৃতি হলো প্রাকৃতিক সম্পদ।

iii. কাগজ, পরাস্টিক, কাচ, বিদ্যুৎ ইত্যাদি মানবসৃষ্ট সম্পদ।

প্রশ্ন ১৪ ৥ একটি সুন্দর বাড়ি তৈরি করতে তোমার কোন কোন প্রাকৃতিক সম্পদ ও মানবসৃষ্ট সম্পদ প্রয়োজন হবে?

উত্তর : একটি সুন্দর বাড়ি তৈরি করার জন্য আমার যেসব প্রাকৃতিক সম্পদ ও মানবসৃষ্ট সম্পদের প্রয়োজন সেগুলো নিম্নরূপ :

প্রাকৃতিক সম্পদ : i. পানি, ii. গাছপালা, iii. বালি, iv. লোহা।

মানবসৃষ্ট সম্পদ : i. কাচ, ii. পরাস্টিক, iii. ইট, iv. বিভিন্ন যন্ত্রপাতি।

■ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

➔ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

- নির্বিচারে গাছ কাটার ফলে আমাদের পরিবেশ বিপন্ন হচ্ছে, এ সমস্যা সমাধানে তুমি কী করবে?
ক. গাছ কাটা সম্পূর্ণ বন্ধ করবে
খ. কাঠের আসবাবপত্র বর্জন করবে
গ. রান্নার কাজে কাঠের ব্যবহার বন্ধ করবে
ঘ. বৃব রোপণ করার জন্য জনগণকে সচেতন করবে✓
- নিচের কোন সারির প্রাকৃতিক সম্পদগুলো নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদের উদাহরণ?
ক. ধাতু, কয়লা ও প্রাকৃতিক গ্যাস
খ. গাছপালা, পশুপাখি ও খনিজ দ্রব্য
গ. পানি, বায়ু ও সৌরশক্তি✓
ঘ. পানি, বায়ু ও তেল
- তোমার বন্ধু নাহিদ গ্রামে বাস করে। তাদের অনেক গরু ও ছাগল আছে। গরু ও ছাগলের গোবরগুলো কী করা উচিত?
ক. সার হিসেবে ব্যবহার করা✓
খ. পুড়িয়ে ফেলা
গ. শুকিয়ে সংরক্ষণ করা
ঘ. পুকুরে বা নদীতে ফেলে দেয়া
- দৈনন্দিন জীবনে লেখাপড়ার জন্য কাগজ, কলম পেনসিল ব্যবহার করা হয়। এগুলো কোন ধরনের সম্পদ?
ক. প্রাকৃতিক সম্পদ
খ. মানবসৃষ্ট সম্পদ✓
গ. কৃত্রিম সম্পদ
ঘ. সম্পদের বিকল্প উৎস
- দৌলতপুর একটি গ্রাম যেখানে বিদ্যুৎ নেই। এজন্য গ্রামবাসীরা সম্পদের বিকল্প উৎস থেকে বিদ্যুৎ শক্তি পায়। কীভাবে গ্রামবাসীরা বিদ্যুৎ পায় বলে তুমি মনে কর?
ক. উইন্ডমিল
খ. সৌর প্যানেল ✓

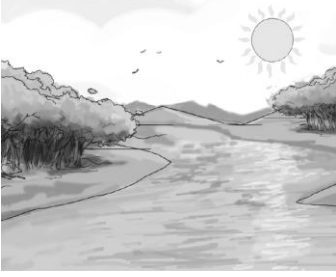
- গ. সৌর চুলির
ঘ. জীবাশ্ম জ্বালানি
- তুলি বাড়িতে রান্নার জন্য ক্লিনহিট গ্যাস ব্যবহার করে। এ গ্যাস কোন ধরনের সম্পদ?
ক. কৃত্রিম
খ. অনবায়নযোগ্য✓
গ. মানবসৃষ্ট
ঘ. নবায়নযোগ্য
- পদ্মা নদীর চরে প্রচুর বালি পাওয়া যায়। এটি কোন ধরনের সম্পদ?
ক. জীবাশ্ম
খ. উদ্ভিজ্জ
গ. প্রাকৃতিক✓
ঘ. মানবসৃষ্ট
- তোমার বাড়ির জানালায় যে কাচ রয়েছে তা কী দিয়ে তৈরি?
ক. তন্তু
খ. পরাস্টিক
গ. বালুকণা✓
ঘ. সার
- আমরা বায়ু, পানি, খাদ্য ছাড়া বাঁচতে পারি না। এসবের উৎস কী?
ক. প্রকৃতি✓
খ. কলকারখানা
গ. পরিবার
ঘ. মানুষ
- প্রকৃতিতে কিছু সম্পদ আছে যা ব্যবহার করতে থাকলে এক সময় ফুরিয়ে যাবে। এ ধরনের সম্পদকে কী বলে?
ক. নবায়নযোগ্য সম্পদ
খ. অনবায়নযোগ্য সম্পদ✓
গ. প্রাকৃতিক সম্পদ
ঘ. মানবসৃষ্ট সম্পদ
- মাহিদের বাড়িতে গত সপ্তাহে সৌর প্যানেল কেনা হয়েছে। এখন তারা টিভি, বাতি ইত্যাদি সৌর প্যানেলের সাহায্যে চালাতে পারে। বস্তুর থেকে কী ধরনের সম্পদ পাওয়া যায়?
ক. মানবসৃষ্ট সম্পদ
খ. অর্থনৈতিক সম্পদ
গ. নবায়নযোগ্য সম্পদ✓
ঘ. অনবায়নযোগ্য সম্পদ
- কাচ, কোদাল, পানি, চাল, ডাল, আলো ও বায়ু এ তালিকার কোনটি কৃত্রিম সম্পদ?
ক. কাঠ ও পানি
খ. চাল ও ডাল
গ. কাচ ও কোদাল✓
ঘ. আলো ও বায়ু

১৩. গ্যাস, তেল, পানি, বায়ু, কয়লা, চূনাপাথর, লোহা ও তামা এ

তালিকার কোনটি নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ?

- ক. গ্যাস ও কয়লা খ. তেল ও চূনাপাথর
গ. লোহা ও তামা ঘ. পানি ও বায়ু✓

১৪. চিত্রের কোনটি সীমিত শক্তির উৎস?



- ক. গাছপালা✓ খ. সূর্যের আলো
গ. পানির স্রোত ঘ. বায়ু প্রবাহ

১৫. আমাদের উপকূলীয় এলাকায় সবুজ শক্তি ব্যবহারের সম্ভাবনা কোনটি হতে পারে?

- ক. বায়ু শক্তি✓ খ. সৌরশক্তি
গ. পানি শক্তি ঘ. জোয়ার ভাটা

১৬. নবায়নযোগ্য শক্তির উৎস হিসেবে আজকাল কী বিবেচনা করা হচ্ছে?

- ক. কয়লা ও পেট্রোল খ. ডিজেল ও কেরোসিন
গ. সৌরশক্তি ও সমুদ্রের ঢেউ✓ ঘ. কাঠ ও খড়কুটো

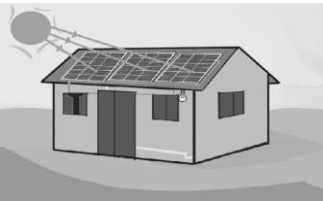
১৭. ঘুড়ি উড়ানোর সময় কোন শক্তিকে কাজে লাগানো হয়?

- ক. তাপ শক্তি খ. বায়ু শক্তি✓
গ. বিদ্যুৎ শক্তি ঘ. সৌরশক্তি

১৮. সোলার প্যানেলে সৌর শক্তিকে কোন শক্তিতে রূপান্তরিত করা হয়?

- ক. চুম্বক শক্তি খ. আলোক শক্তি
গ. বিদ্যুৎ শক্তি✓ ঘ. তাপশক্তি

১৯. নিচের চিত্রটি কিসের?



- ক. সৌর প্যানেল✓ খ. উইন্ডমিল
গ. গাছ ঘ. কাঠ

➔ সাধারণ প্রশ্ন :

২০. কোনটি নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ?

- ক. তেল খ. পানি✓

গ. গ্যাস ঘ. জীবাশ্ম জ্বালানি

২১. সবুজ শক্তি বলতে বুঝায় কোনটি?

- ক. গ্যাস খ. বায়ুপ্রবাহ✓
গ. তেল ঘ. কয়লা

২২. নিচের কোনটি প্রাকৃতিক সম্পদ?

- ক. বালু✓ খ. কাচ
গ. লোহা ঘ. কাস্তে

২৩. কোনটি অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ?

- ক. বায়ু খ. কাঠ
গ. তেল✓ ঘ. পানি

২৪. নিচের কোন দুটি কৃত্রিম সম্পদ?

- ক. চেয়ার ও আলমারি✓ খ. মাটি ও পানি
গ. প্রাকৃতিক গ্যাস ও কয়লা ঘ. চূনাপাথর ও সূর্যরশ্মি

২৫. বিকল্প জ্বালানি সম্প্রদায়ের কারণ কী?

- ক. জনসংখ্যার বৃদ্ধি
খ. প্রচলিত শক্তির নিঃশেষ হয়ে যাওয়া
গ. জমির উর্বরতা কমে যাওয়া
ঘ. আবহাওয়ায় বিপর্যয় নেমে আসা

২৬. একবার ব্যবহারে নিঃশেষ হয়ে যায় এমন প্রাকৃতিক সম্পদের উদাহরণ কোনটি?

- ক. মাটি খ. কয়লা✓
গ. গাছপালা ঘ. বায়ু

২৭. নিচের কোনটি প্রাকৃতিক সম্পদ?

- ক. খনিজ তেল✓ খ. বাড়ি
গ. ইট ঘ. কাচ

২৮. সম্পদকে কয় ভাগে ভাগ করা যায়?

- ক. ২✓ খ. ৩
গ. ৫ ঘ. ৪

২৯. কোনটি মানবসৃষ্ট সম্পদ?

- ক. সূর্যের আলো খ. পশুপাখি
গ. গাছপালা ঘ. পরাস্টিক✓

৩০. আবহাওয়া ও জলবায়ুর ভিন্নতার কারণ কী?

- ক. আবহাওয়া খুব দ্রুত বা ঘনঘন পরিবর্তন হয়✓
খ. আবহাওয়া খুব কমই পরিবর্তন হয়
গ. আবহাওয়া দীর্ঘ সময় ধরে পরিবর্তন হয়
ঘ. জলীয় বাষ্পের কারণে জলবায়ু পরিবর্তন হয়

৩১. মানবসৃষ্ট সম্পদ আসে কোথা থেকে?

- ক. গাছ খ. কাঠ

- গ. প্রকৃতি✓ ঘ. পরাস্টিক
৩২. সূর্যের আলো কোন ধরনের সম্পদ?
ক. অনবায়নযোগ্য খ. প্রাকৃতিক সম্পদ✓
গ. কৃত্রিম সম্পদ ঘ. বায়ু সম্পদ
৩৩. কোনটি প্রাকৃতিক সম্পদ?
ক. কাচ খ. বিদ্যুৎ
গ. কাগজ ঘ. জীবাশ্ম জ্বালানি✓
৩৪. উইন্ডমিল কী কাজে ব্যবহার করা হয়?
ক. গাড়ি নির্মাণ খ. লোহা উৎপাদন
গ. বিদ্যুৎ উৎপাদন✓ ঘ. কাচ তৈরি
৩৫. নিচের কোনটি নির্মল জ্বালানির উৎস?
ক. বায়ু✓ খ. গাছপালা
গ. কয়লা ঘ. গ্যাস
৩৬. বালি পাওয়া যায় কোথায়?
ক. আকাশে খ. পাতালে
গ. প্রকৃতিতে✓ ঘ. বায়ুতে
৩৭. কাচ তৈরি হয় কোনটি থেকে?
ক. মাটি খ. বালি✓
গ. বায়ু ঘ. চূনাপাথর
৩৮. নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ কোনটি?

- ক. প্রাকৃতিক গ্যাস খ. বায়ু✓
গ. ডিজেল ঘ. কয়লা
৩৯. কোনটি অনবায়নযোগ্য সম্পদ?
ক. সূর্যের আলো খ. পানির স্রোত
গ. বায়ু প্রবাহ ঘ. কয়লা✓
৪০. উইন্ডমিলের কোনটি ঘোরানোর মাধ্যমে বায়ু প্রবাহ থেকে বিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়?
ক. কাঁটা খ. দ-
গ. পাখা✓ ঘ. চরকা
৪১. সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ প্রাকৃতিক সম্পদ কী?
ক. চূনাপাথর খ. সূর্যরশ্মি✓
গ. কয়লা ঘ. প্রাকৃতিক গ্যাস
৪২. সৌর শক্তিকে বৈদ্যুতিক শক্তিতে রূপান্তরিত করা হয় কোথায়?
ক. সৌর প্যানেলে✓ খ. টারবাইনে
গ. কারখানায় ঘ. উইন্ড মিলে
৪৩. সৌর বিদ্যুৎ ব্যবহারের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ দিক কোনটি?
ক. খরচ কম হয়
খ. পরিবেশের কোনো বতি হয় না✓
গ. সহজে বহন করা যায়
ঘ. কোনো যন্ত্রপাতি লাগে না

■ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১ ৥ নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ কাকে বলে?

উত্তর : যেসব প্রাকৃতিক সম্পদ বার বার ব্যবহার করা যায় তাদের নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ বলে। যেমন : পানি, বায়ু, সূর্যের আলো ইত্যাদি।

প্রশ্ন ২ ৥ দুইটি কৃত্রিম সম্পদের উদাহরণ খাতায় লিখ।

উত্তর : দুইটি কৃত্রিম সম্পদের উদাহরণ হলো : ১. পরাস্টিক; ২. কাচ

প্রশ্ন ৩ ৥ প্রাকৃতিক সম্পদ কাকে বলে?

উত্তর : প্রকৃতিতে পাওয়া যে সকল সম্পদ মানুষ তার চাহিদা পূরণের জন্য ব্যবহার করে থাকে তাকে প্রাকৃতিক সম্পদ বলে।

প্রশ্ন ৪ ৥ কৃত্রিম সম্পদ কাকে বলে?

উত্তর : মানুষের বিভিন্ন কাজে ব্যবহৃত যেসব বস্তু বা সম্পদ প্রাকৃতিক সম্পদ থেকে সৃষ্টি হয় বা রূপান্তর করে ব্যবহার করা হয় তাদের কৃত্রিম সম্পদ বলা হয়।

প্রশ্ন ৫ ৥ সৌরশক্তিকে কেন নবায়নযোগ্য শক্তি বলা হয়?

উত্তর : সৌরশক্তি হলো প্রাকৃতিক শক্তি। এ শক্তি রূপান্তর চক্রের মাধ্যমে বারবার নবায়ন করা যেতে পারে। এজন্য সৌরশক্তিকে নবায়নযোগ্য শক্তি বলা হয়।

প্রশ্ন ৬ ৥ সৌরবিদ্যুৎ কীভাবে পরিবেশকে দূষণমুক্ত রাখে?

উত্তর : সৌরবিদ্যুতে সূর্যের আলো কাঁচামাল হিসেবে ব্যবহৃত হয়। সৌরবিদ্যুতে খনিজ তেল, পেট্রল, ডিজেল ইত্যাদি জ্বালানির ন্যায় কার্বন ডাইঅক্সাইড, কার্বন মনোঅক্সাইড ইত্যাদি পরিবেশ দূষণকারী গ্যাস উৎপন্ন হয় না। তাই সৌর বিদ্যুৎ ব্যবহারে পরিবেশ দূষণমুক্ত থাকে।

প্রশ্ন ৭ ৥ আমাদের জীবনধারণের জন্য প্রয়োজনীয় কয়েকটি উপাদানের নাম লেখ।

উত্তর : আমাদের জীবনধারণের জন্য প্রয়োজনীয় উপাদানের নাম হলো : বায়ু, পানি, খাদ্য, বস্ত্র ইত্যাদি।

প্রশ্ন ৮ ৥ কয়েকটি খনিজ সম্পদের নাম লেখ।

উত্তর : কয়েকটি খনিজ সম্পদের নাম : প্রাকৃতিক গ্যাস, কয়লা, চূনাপাথর ইত্যাদি।

প্রশ্ন ৯ ৥ সৌরবিদ্যুৎ কী?

উত্তর : সৌরশক্তিকে কাজে লাগিয়ে যে বিদ্যুৎ উৎপন্ন করা হয় সেটিই হলো সৌরবিদ্যুৎ।

প্রশ্ন ১০ ৥ সৌর প্যানেল কী?

উত্তর : যে প্যানেলে সৌরশক্তিকে বৈদ্যুতিক শক্তিতে রূপান্তরিত করা হয় তাকে সৌর প্যানেল বলে।

প্রশ্ন ১১ ৥ প্রাকৃতিক গ্যাসকে অনবায়নযোগ্য বলা হয় কেন?

উত্তর : প্রাকৃতিক গ্যাসের সরবরাহ খুবই সীমিত এবং শেষ হলে আর ফিরে পাওয়া যাবে না, তাই একে অনবায়নযোগ্য সম্পদ বলে।

প্রশ্ন ১২ ৥ প্রাকৃতিক সম্পদ কত প্রকার ও কী কী?

উত্তর : প্রাকৃতিক সম্পদ দুই প্রকার। যথা : (i) নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ (ii) অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ।

প্রশ্ন ১৩ ৥ পরিবেশ সংরক্ষণের উদ্দেশ্য কী?

উত্তর : পরিবেশ সংরক্ষণের উদ্দেশ্য হলো পরিবেশকে নিরাপদ রাখা এবং প্রাকৃতিক সম্পদের পরিকল্পিত ব্যবহার নিশ্চিত করা।

প্রশ্ন ১৪ ৥ উইন্ডমিল কী?

উত্তর : বায়ুপ্রবাহকে কাজে লাগানোর জন্য যে যন্ত্র ব্যবহার করা হয় তাকে উইন্ডমিল বলে।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

☞ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ৥ প্রাকৃতিক সম্পদ বলতে কী বুঝ? নবায়ন সম্পদ ও অনবায়নযোগ্য সম্পদ বলতে কী বুঝ? সৌর শক্তির সুবিধা ২টি বাক্যে লেখ।]

উত্তর : প্রাকৃতিক সম্পদ : প্রকৃতিতে পাওয়া যে সকল সম্পদ মানুষ তার চাহিদা পূরণের জন্য ব্যবহার করে থাকে। সে সকল সম্পদকে প্রাকৃতিক সম্পদ বলে।

নবায়নযোগ্য সম্পদ : যেসব প্রাকৃতিক সম্পদ বারবার ব্যবহার করা যায় সেগুলোকে নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ বলে। যেমন- সূর্যের আলো, বায়ু প্রবাহ, পানির স্রোত ইত্যাদি।

অনবায়নযোগ্য সম্পদ : যেসব প্রাকৃতিক সম্পদ বারবার ব্যবহার করা যায় না সেগুলোকে অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ বলে। যেমন- তেল, কয়লা, প্রাকৃতিক গ্যাস ইত্যাদি।

সৌর শক্তির সুবিধা ২টি বাক্যে নিম্নে উল্লেখ করা হলো :

১. সৌরশক্তি ব্যবহারে পরিবেশ দূষিত হয় না।
২. সৌরশক্তি নবায়নযোগ্য অর্থাৎ বার বার ব্যবহার করা যায়।

প্রশ্ন ২ ৥ সোলার প্যানেল কী? সম্পদের পরিকল্পিত ব্যবহারের ৩টি পদ্ধতি লেখ।

উত্তর : যা সৌরশক্তিকে বিদ্যুৎশক্তিতে রূপান্তরিত করে তাই সৌর প্যানেল।

সম্পদের পরিকল্পিত ব্যবহারের ৩টি পদ্ধতি নিম্নরূপ :

- i. শক্তির ব্যবহার কমানো।
- ii. বস্তুর পুনঃব্যবহার করা।
- iii. রিসাইকেল করা।

প্রশ্ন ৩ ৥ তুমি দৈনন্দিন জীবনে গ্যাসের ব্যবহার দেখতে পাও। এটি কোন ধরনের সম্পদ? এ সম্পদ ফুরিয়ে গেলে কোন সম্পদ বিকল্প হিসেবে ব্যবহার করতে হবে? এই বিকল্প সম্পদের ৩টি ব্যবহার লেখ।

উত্তর : গ্যাস অনবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ। অনবায়নযোগ্য সম্পদ এক সময় নিঃশেষ হয়ে যাবে। তাই বিকল্প হিসেবে নবায়নযোগ্য সম্পদ ব্যবহার করতে হবে। নিচে নবায়নযোগ্য সম্পদের তিনটি ব্যবহার দেওয়া হলো-

১. সূর্যের আলো ব্যবহার করে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয়।
২. বায়ু প্রবাহকে ব্যবহার করে পালতোলা নৌকা চালানো হয়।
৩. বায়ুপ্রবাহ থেকে উইন্ডমিলের সাহায্যে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয়।

প্রশ্ন ৪ ৥ বাংলাদেশের জ্বালানি সংকট দূরীকরণে নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ কীভাবে ভূমিকা রাখতে পারে বলে তুমি মনে কর?

উত্তর : বাংলাদেশের জ্বালানি সংকট দূরীকরণে নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে পারে। নবায়নযোগ্য প্রাকৃতিক সম্পদ যেমন- সৌরবিদ্যুৎ ও উইন্ডমিলের সাহায্যে পর্যাপ্ত বিদ্যুৎ উৎপাদন করা গেলে গ্রামে ঘর আলোকিত করার আলো, টিভি চালানোর মতো বিদ্যুৎ হাতের নাগালের মধ্যে আসবে। বর্তমানে আমরা যে জীবাশ্ম জ্বালানি ব্যবহার করছি তা সীমিত এবং এক সময় নিঃশেষ হয়ে যাবে। প্রকৃতির অফুরন্ত উৎস সৌরশক্তি ও বায়ুপ্রবাহ কাঁচামাল হওয়াতে এগুলো শেষ হওয়ার সম্ভাবনা নেই। বাংলাদেশে জনসংখ্যা বাড়ার সাথে সাথে জ্বালানির চাহিদাও সমান হারে বৃদ্ধি পাচ্ছে। সুতরাং বাংলাদেশের জ্বালানি সংকট দূরীকরণে সৌরবিদ্যুৎ ও উইন্ডমিল গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে পারে।

প্রশ্ন ৫ ৥ বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে সৌরশক্তির ব্যবহারের গুরুত্ব ও সম্ভাবনা বিষয়ে তোমার মতামত উপস্থাপন কর।।

উত্তর : বাংলাদেশের জন্য জ্বালানির একটি বিকল্প উৎস হতে পারে সৌরশক্তি। তেল, গ্যাস বা কয়লার মতো সম্পদ কমে যাওয়ায় সৌরশক্তি এখন সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ।

সৌর প্যানেলে সৌরশক্তিকে বিদ্যুৎ শক্তিতে রূপান্তরিত করা হয়। ঢাকাসহ বাংলাদেশের বিভিন্ন স্থানে বাসা, অফিস ও সেচ কাজে এই সৌরবিদ্যুৎ ব্যবহার করা হচ্ছে।

বর্তমানে ছোট পরিসরে সৌরশক্তি ব্যবহারের ব্যবস্থা চলছে। বাড়ির আলোকিত করা, ফ্রিজ চালানো, টেলিভিশন চালানো, পানি সেচ ইত্যাদি কাজে এর সম্ভাবনা প্রমাণিত হয়েছে।

বর্তমানে সরকারি ও বেসরকারি উদ্যোগে সৌরশক্তি ব্যবহারের ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে। বাসাবাড়ির জন্য সৌরবিদ্যুতের সরঞ্জাম ও যন্ত্রপাতি ক্রয় ও স্থাপনের জন্য ঋণ দেয়া হচ্ছে। যার ফলে গ্রামের লোকজন সৌরশক্তি ব্যবহার করে বৈদ্যুতিক বাতি, টিভি, রেফ্রিজারেটর, কম্পিউটার ইত্যাদি চালাতে পারে। ব্যাটারি চার্জ করে এগুলো রাতে ব্যবহার করা যায়। সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হচ্ছে সৌরবিদ্যুতের ব্যবহারে পরিবেশের কোনো বতি হয় না।

➔ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১৬ ৥ প্রাকৃতিক সম্পদ কী? মানবসৃষ্ট সম্পদের চারটি ব্যবহার উল্লেখ কর।

উত্তর : প্রকৃতিতে পাওয়া যেসব সম্পদ মানুষ তার চাহিদা পূরণের জন্য ব্যবহার করে সেগুলোই প্রাকৃতিক সম্পদ। যেমন : মাটি, পানি, বায়ু প্রভৃতি।

● মানবসৃষ্ট সম্পদের চারটি ব্যবহার নিচে উল্লেখ করা হলো :

১. কাঠ মানবসৃষ্ট সম্পদ যার সাহায্যে ঘরের দরজা, জানালা, আসবাবপত্র ইত্যাদি তৈরি করা যায়।
২. বাড়ির জানালায়, দোকানে, শোরুমে আমরা কাচ ব্যবহার করি। কাচ মানবসৃষ্ট সম্পদ যা নির্মিত হয় প্রাকৃতিক সম্পদ বালুকণা থেকে।
৩. প্রাকৃতিক সম্পদ গাছ, বাঁশ ইত্যাদি থেকে কাগজ প্রস্তুত করা হয় যা আমরা লেখার কাজে ব্যবহার করি।
৪. নির্মাণ কাজে আমরা সিমেন্ট ব্যবহার করি। প্রাকৃতিক সম্পদ চূনাপাথর থেকে সিমেন্ট উৎপাদিত হয়।

প্রশ্ন ১৭ ৥ সম্ভাবনাময় বিকল্প জ্বালানি হিসেবে বায়ু শক্তির ব্যবহার পাঁচটি বাক্যে বর্ণনা কর।

উত্তর : বায়ুশক্তির ব্যবহার : ১. বায়ুপ্রবাহকে ব্যবহার করে অনেক কাজ করা যায়, যেমন : ঘুড়ি উড়ানো, পাল তুলে নৌকা চালানো, গাড়ির চাকায় হাওয়া দেয়া ইত্যাদি। ২. এখন অনেক দেশ বায়ু শক্তি কাজে লাগিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করছে। ৩. অনেক দেশে কলকারখানা চালানো হয় বায়ুপ্রবাহের শক্তিকে কাজে লাগিয়ে। ৪. শক্তি উৎপাদন ও সেচ কাজে বায়ুকুল বা উইন্ডমিল ব্যবহার করা হয়। ৫. বিকল্প জ্বালানির উৎস হিসেবে বায়ু শক্তিকে অগ্রাধিকার দিতে হবে, কেননা বায়ু শক্তি আহরণে অবকাঠামোগত খরচ ছাড়া অন্য কোনো খরচ লাগে না এবং পরিবেশ দূষণ হয় না বলে এ শক্তি সবুজ শক্তি ও ভবিষ্যৎ জ্বালানির উৎস।

প্রশ্ন ১৮ ৥ নবায়নযোগ্য সম্পদের ৫টি ব্যবহার লেখ।

উত্তর : নবায়নযোগ্য সম্পদের ৫টি ব্যবহার হলো—

১. সূর্যের আলো ব্যবহার করে সৌর প্যানেলের মাধ্যমে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা যায়।
২. বায়ু প্রবাহ দ্বারা উইন্ডমিলের পাখা ঘুরিয়ে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা যায়।
৩. বায়ু প্রবাহের দ্বারা জাহাজ, নৌকা ইত্যাদি চালানো যায়।
৪. পানির স্রোত ব্যবহার করে জলজ যানবাহন চালানো সম্ভব।
৫. বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্যও পানির স্রোতকে কাজে লাগানো যায়।

প্রশ্ন ১৯ ৥ প্রাকৃতিক সম্পদের যথাযথ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা ৫টি বাক্যে লেখ।

উত্তর : প্রাকৃতিক সম্পদের যথাযথ ব্যবহারের প্রয়োজনীয়তা হলো—

১. শক্তি উৎপাদন এবং নতুন কিছু তৈরি করার জন্যে আমরা প্রাকৃতিক সম্পদের উপর নির্ভরশীল।
২. জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে সাথে প্রাকৃতিক সম্পদের চাহিদাও বাড়ছে।
৩. তেল, কয়লা, প্রাকৃতিক গ্যাসের মত কিছু সম্পদ সীমিত।
৪. অনবায়নযোগ্য সম্পদের বিকল্প আমাদের খুঁজে বের করা উচিত।
৫. বিকল্প সম্পদ খোঁজার পাশাপাশি প্রাকৃতিক সম্পদের যথাযথ ব্যবহার না করলে খুব দ্রুতই এসব সম্পদ পৃথিবী থেকে ফুড়িয়ে যাবে।

■ অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

১. সঠিক উত্তরে টিক চিহ্ন (✓) দাও।

১) নিচের কোনটি মানুষের মৌলিক চাহিদা?

ক. বিনোদন খ. খাদ্য✓

গ. হাইব্রিড গাড়ি ঘ. খেলাধূলা

২) জনসংখ্যার ঘনত্ব হলো—

ক. প্রতি একক জায়গায় লোকসংখ্যা✓

খ. প্রতি মানুষের জন্য ভূমির পরিমাণ

গ. প্রতি একক ক্ষেত্রফলে মানুষের ওজন

ঘ. প্রতি মানুষের ওজনের জন্য ভূমির পরিমাণ

৩) কোনটি অনবায়নযোগ্য শক্তির উৎস?

ক. পানি খ. গাছ

গ. বাতাস ঘ. কয়লা✓

৪) জীবাশ্ম জ্বালানি পোড়ানোর ফলে কোনটি ঘটে?

ক. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন✓ খ. জনসংখ্যা বৃদ্ধি

গ. ভূমিকম্প ঘ. ভূমিক্ষয়

২. সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ১ জনসংখ্যা বৃদ্ধি পেলে কিসের চাহিদা বাড়াবে?

উত্তর : জনসংখ্যা বৃদ্ধি পেলে খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান, শিক্ষা, চিকিৎসা, ভূমি এবং অন্যান্য প্রাকৃতিক ও মানবসৃষ্ট সম্পদের চাহিদা বাড়াবে।

প্রশ্ন ১ ২ ১ পরিবেশের উপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির ৩টি ক্ষতিকর প্রভাব লেখ।

উত্তর : পরিবেশের উপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির ৩টি ক্ষতিকর প্রভাব হলো :

১. মাটি দূষণ,

২. পানি দূষণ,

৩. বায়ু দূষণ।

প্রশ্ন ১ ৩ ১ অধিক খাদ্য উৎপাদনে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি কীভাবে অবদান রাখছে?

উত্তর : অধিক খাদ্য উৎপাদনে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখছে। বিভিন্ন ধরনের কৃষি যন্ত্রপাতি, রাসায়নিক সার ও কীটনাশক ব্যবহারের মাধ্যমে মানুষ কম সময়ে বেশি খাদ্য উৎপাদনে সক্ষম হয়েছে। তাছাড়া, জৈবপ্রযুক্তি ব্যবহার করে অধিক পুষ্টিসম্পন্ন, রোগ প্রতিরোধী এবং অধিক উৎপাদনশীল ফসলের জাত উদ্ভাবন করা হচ্ছে।

৩. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১ ১ ১ আমরা কেন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি শিখছি?

উত্তর : আমাদের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি শেখা অত্যন্ত জরুরি। বিজ্ঞান শিক্ষা আমাদের আচরণ পরিবর্তনে এবং বিজ্ঞানের জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জনের মাধ্যমে জনসংখ্যা বৃদ্ধিজনিত সমস্যা সমাধানে সাহায্য করে। তাছাড়া, দক্ষ মানবসম্পদ তৈরিতেও বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এসব কারণেই আমরা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি শিখছি।

প্রশ্ন ১ ২ ১ মানুষ কেন কৃষিকাজে রাসায়নিক সার ও কীটনাশক ব্যবহার করছে?

উত্তর : জনসংখ্যা বৃদ্ধির সাথে খাদ্যের চাহিদাও বৃদ্ধি পায়। এই অতিরিক্ত খাদ্য চাহিদা পূরণের জন্য অধিক ফসল উৎপাদন করতে হয়। উদ্ভিদের ভালো বৃদ্ধি এবং অধিক খাদ্য উৎপাদনের জন্য মানুষ কৃষিকাজে রাসায়নিক সার ও কীটনাশক ব্যবহার করছে। পরিমিত রাসায়নিক সার উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে এবং কীটনাশক কীটপতঙ্গ দমনে সাহায্য করে।

প্রশ্ন ১ ৩ ১ বনভূমি ধ্বংসের ফলে পরিবেশের উপর কী প্রভাব পড়ছে?

উত্তর : বনভূমি ধ্বংসের ফলে পরিবেশের উপর বিভিন্ন ধরনের প্রভাব পড়ে থাকে। যেমন—

১. গাছপালা কমে যাওয়ায় পরিবেশে কার্বন ডাইঅক্সাইড বেড়ে যায়। ফলে পরিবেশের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায়।

২. বনভূমি ধ্বংসের কারণে জীবের আবাসস্থল বিনষ্ট হয়। ফলে ধীরে ধীরে জীবের বিলুপ্তি ঘটে।

৩. বনভূমি ধ্বংসের কারণে বাস্তুসংস্থানের পরিবর্তন ঘটে।

৪. বনভূমি ধ্বংসের ফলে প্রকৃতিতে ভূমিক্ষয় ও ভূমিধ্বস দেখা দেয়।

৫. বায়ুমন্ডলে অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইডের ভারসাম্য বিনষ্ট হয়, যা জীবজগতের জন্য হুমকিস্বরূপ।

৬. গ্রিণ হাউজ প্রভাবের কারণে সমুদ্রপৃষ্ঠে উচ্চতা বৃদ্ধি পায়, যা পৃথিবীর নিচু এলাকাগুলোর ব্যাপক ক্ষতির কারণ হয়ে দাঁড়ায়।

প্রশ্ন ১ ৪ ১ জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে মানুষ কেন সহজেই রোগাক্রান্ত হয়?

উত্তর : জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে মানুষ খুব সহজেই বিভিন্ন রোগে আক্রান্ত হবে। কারণ :

১. জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি হলে জীবাণু দ্রুত ছড়ায়।

২. চিকিৎসা এবং শিক্ষার সুযোগ কমে যেতে পারে।
 ৩. ঘন জনবসতিতে পয়ঃনিষ্কাশনের সুষ্ঠু ব্যবস্থাপনা সম্ভব হয় না বলে বায়ু, পানি, মাটি দূষিত হয়ে পড়ে। এই দূষণের কারণে

মানুষ সহজেই বায়ুবাহিত, পানিবাহিত ও অন্যান্য রোগে আক্রান্ত হয়।

■ বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

➔ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

১. রানীনগর ইউনিয়নের ক্ষেত্রফল ৭ বর্গকিলোমিটার এবং জনসংখ্যার ঘনত্ব ১৫২৫ জন হলে মোট জনসংখ্যা কত?
 ক. ১০৬৭৫✓ খ. ১৬০৭৫ গ. ১৬৭০৫ঘ.
 ১৭০৬৫
২. তোমাদের গ্রামে ১৯৯০ সালে লোকসংখ্যা ছিল ১৫০০ জন যা ২০১৫ সালে বেড়ে হয়েছে ৬০০০ জন। তাহলে জনসংখ্যা কতগুণ বেড়েছে?
 ক. ২ খ. ৩ গ. ৪✓ ঘ. ৫
৩. আবুল সাহেব গাড়ি থেকে কালো ধোঁয়া নির্গত হয়। এতে কী দূষিত হয়?
 ক. পানি খ. মাটি গ. বায়ু✓ ঘ. শব্দ
৪. তোমাদের এলাকায় বেশ কয়েকটি ইটের ভাটা রয়েছে। এখানে যা ঘটতে পারে—
 ক. জলজ প্রাণীর মৃত্যু খ. নদী ভাঙন
 গ. গাছপালা বৃদ্ধি ঘ. এসিড বৃষ্টি✓
৫. তোমার এলাকায় যদি ইটের ভাটা, শিল্প ইত্যাদি স্থাপন করা হয়। তবে কোনটি ধ্বংস হবে?
 ক. পশুপাখি খ. জমি গ. বাড়িঘর ঘ. বনজঙ্গল✓
৬. আমাদের দেশের জনসংখ্যাকে জনসম্পদে পরিণত করার জন্য কোন শিক্ষা গ্রহণ প্রয়োজন বলে তুমি মনে কর?
 ক. আরবি শিক্ষা খ. আধুনিক শিক্ষা
 গ. বাংলা শিক্ষা ঘ. বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি✓
৭. বেশি খাদ্য শস্য ও ফসল ফলানোর জন্য একই জমি বছরে একাধিকবার চাষ করার ফলে কী ঘটে বলে তোমার মনে হয়?
 ক. জমি আগাছানাশক হয় খ. জমির উর্বরতা নষ্ট হয়✓
 গ. জমির উর্বরতা বাড়ে ঘ. কর্মসংস্থান সৃষ্টি হয়
৮. মাছসহ অন্যান্য জলজ প্রাণী ও উদ্ভিদ মারা যাওয়ার জন্য তুমি কোনটিকে দায়ী মনে কর?
 ক. বায়ু দূষণ খ. পানিদূষণ✓ গ. মাটি দূষণ ঘ. শব্দ দূষণ
৯. অপরিষ্কৃতভাবে বাড়িঘর ও রাস্তাঘাট তৈরি করতে বনজঙ্গল কাটার ফলে কী হচ্ছে বলে তোমার ধারণা?
 ক. জলজ প্রাণী হ্রাস খ. জীববৈচিত্র্য হ্রাস✓

- গ. কার্বন ডাইঅক্সাইড হ্রাস ঘ. প্রচুর বৃষ্টিপাত
১০. একটি দেশের জীববৈচিত্র্য হ্রাস পায় কেন বলে তুমি মনে কর?
 ক. বাড়িঘর তৈরির জন্য খ. বনজঙ্গল ধ্বংসের জন্য✓
 গ. স্কুলঘর নির্মাণের জন্য ঘ. রাস্তাঘাট তৈরির জন্য
১১. মাটি দূষণ কীভাবে রোধ করা যায়- সে বিষয়ে তোমার মতামত কী?
 ক. অধিক মাত্রায় খাদ্যশস্য ফলিয়ে
 খ. রাসায়নিক সার ব্যবহার করে
 গ. পরিবেশ আইনের বাস্তবায়ন করে✓
 ঘ. কীটনাশক বেশি ব্যবহার করে
১২. জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে উদ্ভূত সমস্যার সমাধান কে দিতে পারে বলে তুমি মনে কর?
 ক. মানসম্মত পাঠ্যবই
 খ. মানসম্মত বিজ্ঞান শিক্ষক
 গ. মৌলিক জ্ঞান ও কলাকৌশল
 ঘ. উন্নত বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি শিক্ষা✓
১৩. কাঠ, কয়লা, পেট্রোল ইত্যাদি বাতাসে পোড়ালে কী গ্যাস উৎপন্ন হয় তা কি তুমি জানো?
 ক. অক্সিজেন খ. নাইট্রোজেন
 গ. নাইট্রিক অক্সাইড ঘ. কার্বন ডাইঅক্সাইড✓
১৪. তোমার দেখা অভিজ্ঞতা অনুযায়ী বাড়তি জনসংখ্যা জীববৈচিত্র্যের ওপর কী প্রভাব বিস্তার করছে?
 ক. কর্মসংস্থানের সুযোগ ব্যাহত হচ্ছে
 খ. পশুপাখির সংখ্যা হ্রাস পাচ্ছে✓
 গ. কলকারখানার বর্জ্য পানিতে মিশছে
 ঘ. মৌলিক চাহিদা পূরণে ব্যাঘাত ঘটছে
১৫. বর্তমানে যাতায়াতের জন্য হাইব্রিড গাড়ি উদ্ভাবন করা হয়েছে। উক্ত গাড়ির জ্বালানি কোনটি?
 ক. পেট্রোল খ. ডিজেল
 গ. তেল ও বিদ্যুৎ✓ ঘ. ব্যাটারি
১৬. নাফিস এলাকার বিভিন্ন বেকার যুবক দেখে পড়াশোনার আহ্বাহ হারিয়ে ফেলছে। তার কী করা উচিত?
 ক. সাধারণ শিক্ষায় শিক্ষিত হওয়া
 খ. লেখাপড়া ছেড়ে দেওয়া
 গ. কারিগরি শিক্ষায় শিক্ষিত হওয়া

ঘ. সরকার বিরোধী আন্দোলন গড়ে তোলা

১৭. বাড়তি জনসংখ্যা জীববৈচিত্র্যের ওপর কী প্রভাব বিস্তার করেছে?

ক. পশুপাখি অভিযোজিত হচ্ছে

খ. পশুপাখির সংখ্যা হ্রাস পাচ্ছে✓

গ. পশুপাখি স্থান ত্যাগ করছে

ঘ. নতুন পশুপাখির আগম ঘটে

১৮. গতকাল আফরোজা সন্তান জন্ম দিয়েছে। শিশুটির প্রথম ও প্রধান মৌলিক চাহিদা কোনটি?

ক. কাপড়-চোপড়

খ. থাকার জায়গা

গ. চিকিৎসা

ঘ. খাবার✓

১৯. কোনটির বিস্তারের মাধ্যমে জনগোষ্ঠীকে জনসম্পদে পরিণত করা সম্ভব?

ক. কৃষি ও কারিগরি

খ. কম্পিউটার ও চিকিৎসা

গ. কৃষি ও কম্পিউটার

ঘ. বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি শিক্ষা✓

২০. সম্পদের সীমাবদ্ধতা ও স্থানের অপ্রতুলতা কাটিয়ে উঠার একমাত্র পথ কোনটি বলে তুমি মনে কর?

ক. জ্ঞান ও শিক্ষার চর্চা

খ. বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির চর্চা✓

গ. আধুনিকতার চর্চা

ঘ. জ্ঞান ও বুদ্ধির চর্চা

২১. কোন শক্তির ব্যবহার কমিয়ে আমরা শক্তি সংরক্ষণ ও দূষণ কমাতে পারি?

ক. নবায়নযোগ্য

খ. অনবায়নযোগ্য✓

গ. সৌরশক্তি

ঘ. প্রাকৃতিক শক্তি

২২. বাংলাদেশ একটি জনসংখ্যাবহুল দেশ এবং এর সম্পদ সীমিত। তাই দেশে দক্ষ জনসম্পদ তৈরি ও আত্মকর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টির জন্য কী প্রয়োজন?

ক. আবাদি জমি

খ. কারিগরি শিক্ষা✓

গ. উন্নত শিল্পকারখানা

ঘ. উন্নত পরিবহন

২৩. পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হওয়ার মূল কারণ কোনটি বলে তুমি মনে কর?

ক. গাছ কাটা

খ. অধিক যানবাহন

গ. জনসংখ্যা বৃদ্ধি✓

ঘ. পাহাড় ধ্বংস

২৪. তোমাদের এলাকায় বনভূমি ধ্বংস করা হচ্ছে এর ফলে কোনটির পরিবর্তন হবে?

ক. বাস্তুসংস্থান✓

খ. আবাসস্থল

গ. খাদ্যশৃঙ্খল

ঘ. খাদ্যজাল

২৫. সম্প্রতি তোমাদের গ্রামের পরিবেশ মারাত্মক দূষিত হয়েছে। এর প্রধান কারণ কোনটি?

ক. বৃক্ষ নিধন

খ. মাটি ক্ষয়

গ. জনসংখ্যা বৃদ্ধি✓

ঘ. রাসায়নিক সার ব্যবহার

☉ সাধারণ প্রশ্ন :

২৬. জনসংখ্যাকে জনসম্পদে রূপান্তরে প্রয়োজন—

ক. মানসম্মত বিজ্ঞান শিক্ষা

খ. মানসম্মত পাঠ্যবই

গ. মৌলিক জ্ঞান ও কলাকৌশল

ঘ. বাস্তবভিত্তিক বিজ্ঞান

শিক্ষা✓

২৭. আত্মকর্মসংস্থান বলতে কী বুঝায়?

ক. সরকারি চাকরি

খ. নিজের উদ্যোগে অর্থ উপার্জন✓

গ. শিল্প কারখানায় চাকরি

ঘ. বেসরকারি চাকরি

২৮. একটি শিশুর জন্মগ্রহণের পর তার সর্বপ্রথম মৌলিক চাহিদা হচ্ছে—

ক. পোশাক

খ. চিকিৎসা

গ. মাতৃদুগ্ধ✓

ঘ. বাসস্থান

২৯. ১৮০০ সালের শুরুর দিকে বিশ্বের জনসংখ্যা কত ছিল?

ক. প্রায় ১৫০ কোটি

খ. প্রায় ২০০ কোটি

গ. প্রায় ১০০ কোটি✓

ঘ. প্রায় ৩০০ কোটি

৩০. বর্তমানে পৃথিবীতে কত লোক বসবাস করে?

ক. প্রায় ৭০০ কোটি✓

খ. প্রায় ৬০০ কোটি

গ. প্রায় ৮০০ কোটি

ঘ. প্রায় ৭৫০ কোটি

৩১. ২০০ বছরে বিশ্বে জনসংখ্যা বেড়েছে কত?

ক. ৫০০ কোটি

খ. ৫৫০ কোটি

গ. ৬৫০ কোটি

ঘ. ৬০০ কোটি✓

৩২. ২০১১ সালে বাংলাদেশের জনসংখ্যা কত ছিল?

ক. ১৪ কোটি ৯৭ লক্ষ ৭২ হাজার ৩৬৪ জন✓

খ. ১৪ কোটি ৯০ লক্ষ ৭০ হাজার ৩৬০ জন

গ. ১৪ কোটি ৯৩ লক্ষ ৭১ হাজার ৩৬২ জন

ঘ. ১৪ কোটি ৯৬ লক্ষ ৭৩ হাজার ৩৬৩ জন

৩৩. প্রায় ৭ কোটি ৬০ লক্ষ জনসংখ্যা ছিল কত সালে?

ক. ১৯৭৫

খ. ১৯৭০✓

গ. ১৯৭৭

ঘ. ১৯৭১

৩৪. ৪০ বছরে বাংলাদেশের জনসংখ্যা বেড়েছে কত?

ক. প্রায় তিনগুণ

খ. প্রায় দ্বিগুণ✓

গ. প্রায় চার গুণ

ঘ. প্রায় তিনগুণ

৩৫. প্রতি একক জায়গায় বসবাসরত লোকসংখ্যা কী প্রকাশ করে?

ক. জনসংখ্যার বৃদ্ধি

খ. জনসংখ্যার ঘনত্ব✓

গ. জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাব

ঘ. জনসংখ্যা সমস্যা

৩৬. জনসংখ্যা বৃদ্ধিতে মানুষ সহজেই কিসে আক্রান্ত হয়?

ক. রোগে✓

খ. জীবাণুতে

গ. ছত্রাকে

ঘ. ব্যাকটেরিয়ায়

৩৭. কোনটি বেশি হলে জীবাণু দ্রুত ছড়ায়?

ক. জনসংখ্যার ঘনত্ব✓

খ. জনসংখ্যা সমস্যা

গ. জনসংখ্যা বৃদ্ধি

ঘ. জনসংখ্যা

৩৮. কোনটির জন্য বাস্তুসংস্থানের পরিবর্তন হয়?

- ক. বনভূমি সৃষ্টি খ. বনভূমি ধ্বংস✓
গ. বনভূমি বৃদ্ধি ঘ. বনভূমি সংরক্ষণ

৩৯. কেন বাংলাদেশের জীববৈচিত্র্য হ্রাস পায়?

- ক. বাড়িঘর তৈরি জন্য খ. রাস্তা-ঘাট তৈরির জন্য
গ. বনজঙ্গল ধ্বংসের জন্য✓ ঘ. স্কুলঘর নির্মাণের জন্য

৪০. জনসংখ্যা বৃদ্ধি কোনটির উপর ব্যাপক প্রভাব ফেলে?

- ক. প্রাকৃতিক সম্পদ খ. পরিবেশ✓
গ. পশু-পাখি ঘ. রাস্তাঘাট

৪১. বাড়তি জনসংখ্যার চাহিদা পূরণের জন্য কৃষি জমিতে কোনটির ব্যবহার বাড়ছে?

- ক. পানি খ. জৈব সার
গ. রাসায়নিক সার✓ ঘ. পাওয়ার টিলার

৪২. জীব ধীরে ধীরে বিলুপ্ত হয় কোনটি ধ্বংসের প্রভাবে?

- ক. বাসস্থান খ. বনভূমি✓ গ. ভূমিক্ষয় ঘ. ভূমিধ্বস

৪৩. বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় সমস্যা কোনটি?

- ক. বনভূমির স্বল্পতা খ. রাস্তাঘাটের স্বল্পতা
গ. অধিক জনসংখ্যা✓ ঘ. পরিবেশ দূষণ

৪৪. মানুষ কোনটিতে জীবাশ্ম জ্বালানি ব্যবহার করে?

- ক. যানবাহনে✓ খ. বাড়িঘর তৈরিতে
গ. সার তৈরিতে ঘ. কীটনাশক তৈরিতে

৪৫. বর্তমান মানুষ কিসের পরিবর্তে সৌরশক্তি ও পারমাণবিক শক্তি ব্যবহার করছে?

- ক. সিলিকন, অ্যান্টিমনি, নিয়ন খ. আলো, বায়ু, পানি
গ. তেল, গ্যাস, কয়লা✓ ঘ. খাদ্য, বস্ত্র বাসস্থান

৪৬. মানুষের মৌলিক চাহিদা কোনগুলো?

ক. রাস্তাঘাট ও যানবাহন খ. শিক্ষা ও বাসস্থান✓

গ. উদ্ভিদ ও প্রাণিজগৎ ঘ. বইখাতা ও বিদ্যালয়

৪৭. কৃষিক্ষেত্রে উৎপাদন বৃদ্ধি হয়েছে কীভাবে?

- ক. সরকারি প্রচেষ্টায় খ. জনশক্তি বৃদ্ধির মাধ্যমে
গ. বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির প্রয়োগে✓ ঘ. আবাদি জমি বৃদ্ধির কারণে

৪৮. জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে উদ্ভূত সমস্যার সমাধান দিতে পারে কোনটি?

- ক. মানসম্মত পাঠ্যবই খ. মানসম্মত বিজ্ঞান শিক্ষক
গ. বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি শিক্ষা✓ ঘ. মৌলিক জ্ঞান ও কলাকৌশল

৪৯. 'হাইব্রিড' গাড়ি কোনটির ব্যবহার কমাতে ভূমিকা রাখছে?

- ক. জীবাশ্ম জ্বালানি✓ খ. ডিজেল
গ. বিদ্যুৎ ঘ. ব্যাটারি

৫০. পরিবেশ সংরক্ষণের প্রথম দায়িত্ব কার?

- ক. শিক্ষকের খ. নিজের✓
গ. পিতার ঘ. সরকারের

৫১. ১৯৬১ সালে বাংলাদেশের জনসংখ্যা কত ছিল?

- ক. ৭ কোটি ৬৪ লক্ষ খ. ৫ কোটি ৫২ লক্ষ✓
গ. ১২ কোটি ১৪ লক্ষ ঘ. ৮ কোটি ৯৯ লক্ষ

৫২. জনসংখ্যার ঘনত্ব =?

- ক. মোট জনসংখ্যা × ক্ষেত্রফল খ. মোট জনসংখ্যা + ক্ষেত্রফল
গ. মোট জনসংখ্যা - ক্ষেত্রফল ঘ. মোট জনসংখ্যা ÷ ক্ষেত্রফল✓

■ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১ ৥ আদমশুমারি কী?

উত্তর : আদমশুমারি হলো লোক গণনা। জনসংখ্যার হিসাব জানার জন্য সবদেশে দশ বছর পর পর একটি নির্দিষ্ট দিনে ঘরে ঘরে গিয়ে লোকের সংখ্যা গণনা করা হয়। এই ব্যবস্থাকে বলা হয় আদমশুমারি।

প্রশ্ন ২ ৥ মানুষের তিনটি মৌলিক চাহিদার নাম লেখ।

উত্তর : মানুষের তিনটি মৌলিক চাহিদার নাম হলো :

১. খাদ্য; ২. বস্ত্র; ৩. বাসস্থান।

প্রশ্ন ৩ ৥ বর্তমান পৃথিবীতে লোকসংখ্যা কত?

উত্তর : বর্তমান পৃথিবীতে লোকসংখ্যা প্রায় ৭০০ কোটি।

প্রশ্ন ৪ ৥ পৃথিবীর উষ্ণতা বৃদ্ধির কারণ কী?

উত্তর : কলকারখানা এবং যানবাহন থেকে নির্গত কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস বায়ুদূষণ করে, ফলে পৃথিবীর উষ্ণতা বাড়ে।

প্রশ্ন ৫ ৥ ১৮০০ সালের দিকে বিশ্বে জনসংখ্যা কত ছিল?

উত্তর : ১৮০০ সালের দিকে বিশ্বে জনসংখ্যা ছিল প্রায় ১০০ কোটি।

প্রশ্ন ৬ ৥ জৈব প্রযুক্তি ব্যবহার করে কোন ধরনের ফসল উদ্ভাবন করা সম্ভব?

উত্তর : জৈব প্রযুক্তি ব্যবহার করে অধিক পুষ্টিমান, রোগ প্রতিরোধী এবং অধিক উৎপাদনশীল ফসল উদ্ভাবন করা সম্ভব।

প্রশ্ন ৭ ৥ জনসংখ্যার ঘনত্ব নির্ণয়ের সূত্র লেখ।

উত্তর : জনসংখ্যার ঘনত্ব নির্ণয়ের সূত্রটি হলো :

$$\text{জনসংখ্যার ঘনত্ব} = \text{মোট জনসংখ্যা} \div \text{ক্ষেত্রফল}।$$

প্রশ্ন ১৮ ৥ জনসংখ্যার ঘনত্ব কী?

উত্তর : জনসংখ্যার ঘনত্ব হলো প্রতি একক জায়গায় বসবাসরত মোট লোকসংখ্যা।

প্রশ্ন ১৯ ৥ বাংলাদেশের প্রধান সমস্যা কী?

উত্তর : বাংলাদেশের প্রধান সমস্যা হলো অতিরিক্ত জনসংখ্যা।

প্রশ্ন ১০ ৥ ১৯৬১ সালে বাংলাদেশের জনসংখ্যা কত ছিল?

উত্তর : ১৯৬১ সালে বাংলাদেশের জনসংখ্যা ছিল ৫ কোটি ৫২ লক্ষ।

প্রশ্ন ১১ ৥ জনসংখ্যা বাড়তে থাকলে কী কী চাহিদা বাড়ে?

উত্তর : জনসংখ্যা বাড়তে থাকলে প্রথমে চাহিদা বাড়ে খাবারের। এরপর ক্রমান্বয়ে চাহিদা বাড়ে কাপড়-চোপড়, থাকার জায়গা, চিকিৎসা, খেলার জায়গা ইত্যাদির।

প্রশ্ন ১২ ৥ চিকিৎসাক্ষেত্রে অধিক জনসংখ্যার প্রভাব লেখ।

উত্তর : আমাদের জনসংখ্যার তুলনায় ডাক্তার ও নার্স প্রয়োজনের চেয়ে কম। অধিক জনসংখ্যার কারণে গ্রামীণ ও শহরে স্বাস্থ্যসেবা কেন্দ্র ও হাসপাতালগুলোতে চিকিৎসা সেবার চাহিদা বাড়ছে। সীমিত সম্পদে এ বাড়তি চাহিদা মেটানো যাচ্ছে না।

প্রশ্ন ১৩ ৥ জনসংখ্যা বাড়লে পরিবেশের ওপর কী প্রতিক্রিয়া হয়?

উত্তর : জনসংখ্যা বাড়লে মাটি, বায়ু, গাছপালা ও পানির ওপর ক্ষতিকর প্রভাব পড়ে। অপরিচ্ছন্ন ও অস্বাস্থ্যকর পরিবেশ বিরাজ করে। অবাধে ও অপরিষ্কৃতভাবে বন উজাড় হয়। চাহিদা পূরণের জন্য অধিক খাদ্য উৎপাদনের দরকার হয়।

প্রশ্ন ১৪ ৥ জনসংখ্যা কী?

উত্তর : কোনো দেশের ছোট বড়, ছেলে-মেয়ে ও পুরুষ-মহিলা মিলে যে মোট লোকসংখ্যা হয় তাই জনসংখ্যা।

প্রশ্ন ১৫ ৥ খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান ইত্যাদির জন্য প্রয়োজনীয় দ্রব্য আমরা কোথায় থেকে পেয়ে থাকি?

উত্তর : মাটি, পানি, বায়ু, উদ্ভিদ ও প্রাণী থেকে পেয়ে থাকি।

প্রশ্ন ১৬ ৥ কীভাবে আত্মকর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করা সম্ভব?

উত্তর : উপযুক্ত কারিগরি শিক্ষার মাধ্যমে দক্ষ জনসম্পদ তৈরি করে আত্মকর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করা সম্ভব।

প্রশ্ন ১৭ ৥ মানুষ এখন তেল গ্যাসের পরিবর্তে কোন শক্তি ব্যবহার করছে?

উত্তর : মানুষ এখন তেল গ্যাসের পরিবর্তে সৌরশক্তি ও পারমাণবিক শক্তি ব্যবহার করছে।

প্রশ্ন ১৮ ৥ পরিবেশকে বাসযোগ্য রাখার দায়িত্ব কার?

উত্তর : বুদ্ধি ও জ্ঞানের জন্যই মানুষ পৃথিবীর শ্রেষ্ঠ জীব। মানুষই পারে পরিবেশকে নিয়ন্ত্রণ করে নিজের ব্যবহার উপযোগী করে তুলতে। তাই পরিবেশকে বাসযোগ্য রাখার দায়িত্ব মানুষেরই।

প্রশ্ন ১৯ ৥ মানুষের মৌলিক চাহিদাসমূহ উল্লেখ কর।

উত্তর : মানুষের প্রধান মৌলিক চাহিদাসমূহ হলো :

অন্ন, বস্ত্র, বাসস্থান, চিকিৎসা ও শিক্ষা।

প্রশ্ন ২০ ৥ জনগোষ্ঠীকে জনসম্পদে রূপান্তরের একটি উপায় লেখ।

উত্তর : বিজ্ঞানভিত্তিক এবং কারিগরি শিক্ষা বিস্তারের মাধ্যমে জনগোষ্ঠীকে জনসম্পদে রূপান্তর করা সম্ভব।

প্রশ্ন ২১ ৥ জীববৈচিত্র্য হ্রাসের একটি কারণ লেখ।

উত্তর : জীববৈচিত্র্য হ্রাসের একটি কারণ হলো অধিক হারে গাছপালা কেটে ফেলা।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

➔ **যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :**

প্রশ্ন ১ ৥ জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার কীভাবে কমানো যেতে পারে বলে তুমি মনে কর? উপযুক্ত ব্যাখ্যা উপস্থাপন কর।

উত্তর : নবায়নযোগ্য জ্বালানির ব্যবহার বৃদ্ধি করে জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার কমানো যেতে পারে বলে আমি মনে করি।

কলকারখানা, বিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্রে ব্যাপকহারে যে জীবাশ্ম জ্বালানি ব্যবহার করা হচ্ছে তা থেকে নির্গত কার্বন ডাইঅক্সাইড পরিবেশের দূষণ ঘটাবে। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি অনবায়নযোগ্য শক্তির ব্যবহার কমিয়ে নবায়নযোগ্য শক্তির ব্যবহারে উৎসাহিত করে। বর্তমানে সৌর প্যানেলের মতো প্রযুক্তির মাধ্যমে নবায়নযোগ্য সম্পদ ব্যবহার করে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হচ্ছে। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি ব্যবহার করে মানুষ যাতায়াতের জন্য নতুন প্রযুক্তি হাইব্রিড গাড়ি উদ্ভাবন করেছে। এই গাড়ি

বিদ্যুৎ ও তেল উভয় জ্বালানি ব্যবহার করে চলতে পারে, যা জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার কমাতে ভূমিকা রাখছে। অন্যান্য নবায়নযোগ্য শক্তি যেমন বায়ু শক্তি, পানি শক্তি ইত্যাদির যথাযথ ব্যবহারে জীবাশ্ম জ্বালানির উপর চাপ কমানো যাবে।

প্রশ্ন ২ ৥ জনসংখ্যার ঘনত্ব কী? জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি হলে আমরা কী কী সমস্যায় পড়ব?

উত্তর : জনসংখ্যার ঘনত্ব হলো প্রতি একক জায়গায় বসবাসরত মোট জনসংখ্যা।

● জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি হলে আমরা যেসব সমস্যায় পড়ব তা হলো—

১. খাদ্য, বস্ত্র, বাসস্থান ইত্যাদির ঘাটতি দেখা দিবে।

২. ফসলি জমির ঘাটতি দেখা দিবে।

৩. চিকিৎসা ও শিক্ষার সুযোগ হ্রাস পাবে।

৪. বৈশ্বিক উষ্ণায়ন ও পরিবেশ দূষণ ঘটবে।

প্রশ্ন ১৩ ৥ পৃথিবীর জনসংখ্যা দিন দিন বেড়ে চলছে। এই সমস্যা সমাধানে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিকে কীভাবে ব্যবহার করা যায় তা ৫টি বাক্যে লেখ।

উত্তর : আধুনিক বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি ব্যবহার জনসংখ্যা সমস্যা সমাধানে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে পারে। যেমন :

১. বাড়তি মানুষের খাদ্য চাহিদা মেটাতে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির ব্যবহার খুব গুরুত্বপূর্ণ।
২. উন্নত যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে অল্প সময়ে অধিক খাদ্য উৎপাদন সম্ভব।
৩. জৈব প্রযুক্তি ব্যবহার করে অধিক পুষ্টিসম্পন্ন, রোগ প্রতিরোধী ও অধিক উৎপাদনশীল ফসল উৎপাদন করা হচ্ছে।
৪. সৌর প্যানেলের মতো প্রযুক্তির উদ্ভাবনে নবায়নযোগ্য সম্পদ ব্যবহার করে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয় যা জীবাশ্ম জ্বালানি বা অনবায়নযোগ্য জ্বালানির অপচয় রোধ করে, পরিবেশ দূষণ কমায়।
৫. বাড়তি জনগণের যাতায়াতের সমস্যা দূর করতে হাইব্রিড গাড়ি উদ্ভাবিত হয়েছে যা বিদ্যুৎ ও তেল উভয় জ্বালানি ব্যবহার করেই চলতে পারে এবং জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার কমাতে সাহায্য করে।

প্রশ্ন ১৪ ৥ পরিবেশকে বাসযোগ্য রাখার দায়িত্ব কার? পরিবেশের উপর বাড়তি জনসংখ্যার চারটি বিরূপ প্রভাব বর্ণনা কর।

উত্তর : পরিবেশকে বাসযোগ্য রাখার দায়িত্ব মানুষেরই।

- পরিবেশের উপর বাড়তি জনসংখ্যার চারটি বিরূপ প্রভাব নিম্নরূপ :
- ১. অধিকমাত্রায় খাদ্য শস্য ও ফসল ফলানোর জন্য একই জমি বছরে একাধিকবার চাষ করা হয় বলে জমির উর্বরতা নষ্ট হয়।
- ২. জমিতে প্রচুর পরিমাণে রাসায়নিক সার এবং কীটনাশক ও আগাছানাশক ব্যবহার করতে হয় যা বৃষ্টিপাত ও পানির সঙ্গে পুকুর, খাল ও নদীতে বাহিত হয়।
- ৩. জলযান থেকে নির্গত বর্জ্য এবং মানুষের মলমূত্র নদীর পানিতে মিশে পানিকে দূষিত করে।
- ৪. শিল্পকারখানা ও যানবাহনে পেট্রোলিয়াম ব্যবহারে কার্বন ডাইঅক্সাইডসহ নানারকম ক্ষতিকর গ্যাস বায়ুতে মিশে বায়ুমন্ডল দূষিত করে।

প্রশ্ন ১৫ ৥ জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে কী কী সম্পদের ঘাটতি দেখা যাচ্ছে? এ সমস্যা সমাধানে কার্যকর পথ কী? এ থেকে উত্তরণের তিনটি উপায় লিখ।

উত্তর : জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে খাদ্য, আশ্রয়, চিকিৎসা, শিক্ষা, যোগাযোগ, বস্ত্র সবক্ষেত্রে সম্পদের ঘাটতি দেখা যাচ্ছে।

- এ সমস্যা সমাধানে কার্যকর পথ হলো আধুনিক বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির যথাযথ ব্যবহার।
- এ থেকে উত্তরণের তিনটি উপায় হলো :
 ১. আমাদের উৎপাদন ব্যবস্থাগুলো উন্নততর ও দক্ষতর করে গড়ে তোলা।
 ২. উন্নততর শিক্ষার দিকে গুরুত্ব দেওয়া। এতে একদিকে যেমন উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে তেমনি শক্তির খরচও কমবে।
 ৩. তথ্যপ্রযুক্তিকে কাজে লাগানো। এতে অনেকেংশে সম্পদের অপচয় এড়ানো যাবে।

☞ সাধারণ প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১৬ ৥ প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর অধিক জনসংখ্যার ৫টি প্রভাব লেখ।

উত্তর : প্রাকৃতিক পরিবেশের উপর অধিক জনসংখ্যার ৫টি প্রভাব হলো :

১. বাড়তি শস্য উৎপাদন এবং পশুপালনের জন্য মানুষ বন উজাড় করছে।
২. বাড়িঘর, রাস্তাঘাট এবং কলকারখানা তৈরিতেও অধিক জমি ব্যবহার করছে।
৩. বনভূমি ধ্বংসের ফলে বাস্তুসংস্থানের পরিবর্তন হয়।
৪. জীবের আবাসস্থল ধ্বংস হয় এবং জীব ধীরে ধীরে বিলুপ্ত হয়।
৫. বনভূমি ধ্বংসের ফলে ভূমিক্ষয় ও ভূমিধ্বস হয়।

প্রশ্ন ১৭ ৥ জনসংখ্যাকে জনসম্পদে রূপান্তরে কী কী ব্যবস্থা গ্রহণ করা যেতে পারে তা পাঁচটি বাক্যে লেখ।

উত্তর : জনসংখ্যাকে জনসম্পদে রূপান্তরে যেসব ব্যবস্থা গ্রহণ করা যেতে পারে তা পাঁচটি বাক্যে উল্লেখ করা হলো :

১. বিজ্ঞানভিত্তিক জ্ঞান ও কলাকৌশলগত শিক্ষার ব্যবস্থা করা।
২. বিজ্ঞান শিক্ষার মাধ্যমে আচরণ পরিবর্তন এবং জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জন।
৩. প্রযুক্তি শিক্ষার বিকাশ।
৪. পেশাগত প্রশিক্ষণ দান ও দক্ষতা অর্জনে সহায়তা প্রদান।
৫. সৃজনশীল চিন্তার মাধ্যমে উদ্ভাবনী ক্ষমতা বিকাশে সহায়তা করা।

প্রশ্ন ১৮ ৥ বাংলাদেশে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি কেন? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : বাংলাদেশের মোট জনসংখ্যার তুলনায় ভূমির পরিমাণ কম বলে জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি।

মোট জনসংখ্যাকে ক্ষেত্রফল দ্বারা ভাগ করলে সহজেই জনসংখ্যার ঘনত্ব পাওয়া যায়। বাংলাদেশের ক্ষেত্রফল ১,৪৭,৫৭০ বর্গ কিলোমিটার। ২০১১ সালের তথ্যানুসারে বাংলাদেশের মোট জনসংখ্যা ১৪ কোটি ৯৭ লক্ষ। অর্থাৎ ক্ষেত্রফলের তুলনায় মোট জনসংখ্যা অনেক বেশি হওয়ায় বাংলাদেশের জনসংখ্যার ঘনত্ব বেশি।

প্রশ্ন ১৯ ৥ কোনো দেশের জনসংখ্যা বৃদ্ধি পেলে মানুষের জীবন ধারণে কী কী সমস্যার সৃষ্টি হয়?

উত্তর : জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে সৃষ্ট সমস্যাগুলো নিম্নরূপ :

১. জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে মাথাপিছু জমির পরিমাণ কমে যায়।
২. সীমিত সম্পদ এবং ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার কারণে জনগণের মাথাপিছু আয় কমে যায়।
৩. খাদ্যাভাবে জনসাধারণ পুষ্টিহীনতায় ভোগে এবং দিন দিন কর্মক্ষমতা হারিয়ে ফেলে।
৪. জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে মাথা গাঁজার মতো বাসস্থান তৈরিও কঠিন সমস্যা হয়ে দাঁড়ায়।
৫. জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে শিক্ষা ব্যাহত হয়।

প্রশ্ন ১০ ৥ জনসংখ্যা বৃদ্ধিজনিত সমস্যা সমাধানে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির ভূমিকা ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে খাদ্য, আশ্রয়, চিকিৎসা, শিক্ষা, যোগাযোগ, বস্ত্র সব ক্ষেত্রে সম্পদের ঘাটতি দেখা যাচ্ছে। বিজ্ঞানের নতুন আবিষ্কার এবং প্রযুক্তির অভিনব উদ্ভাবন কাজে লাগিয়ে আমরা নতুন সম্পদের উৎস পেতে পারি। যেমন : কৃষিক্ষেত্রে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির কল্যাণে উৎপাদন বৃদ্ধি সম্ভব হয়েছে। খাদ্যের এই উৎপাদন বৃদ্ধি জনসংখ্যা বৃদ্ধির হারকেও অতিক্রম করেছে। প্রয়োজন বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির গবেষণা ও চর্চা। শিক্ষাক্ষেত্রে অগ্রগতি কর্মসংস্থান বৃদ্ধি করতে পারে। আবার কর্মদক্ষতারও উন্নতি ঘটাতে পারে। উন্নত বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি পরিবেশ সংরক্ষণে ভূমিকা রাখতে পারবে এবং আন্তর্জাতিক যোগাযোগ সহজতর করবে। তাই সম্পদের সীমাবদ্ধতা ও স্থানের অপ্রতুলতা কাটিয়ে ওঠার একমাত্র পথ হলো— বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির অধিকতর চর্চা।

প্রশ্ন ১১ ৥ জনসংখ্যা বাড়ার ফলে খাদ্য, আশ্রয় ও চিকিৎসার ওপর কী প্রভাব পড়ছে? বর্ণনা কর।

উত্তর : জনসংখ্যা বাড়ার ফলে খাদ্য, আশ্রয় ও চিকিৎসার ওপর ক্ষতিকর প্রভাব পড়ছে। যেমন :

১. **খাদ্যের ওপর প্রভাব :** বাড়তি জনসংখ্যার চাহিদা পূরণে অধিক খাদ্য উৎপাদনের জন্য কৃষিকাজে একই জমি বারবার ব্যবহার হচ্ছে। ফলে জমির উর্বরা শক্তি হ্রাস পাচ্ছে।
২. **আশ্রয়ের ওপর প্রভাব :** জনসংখ্যা বাড়ার ফলে জনবসতির ঘনত্ব বাড়ছে, মানুষের আশ্রয়স্থলের সংকট দেখা দিচ্ছে।

৩. চিকিৎসার ওপর প্রভাব : বাড়তি জনসংখ্যার কারণে পানিবাহিত ও বায়ুবাহিত নানা রোগ বাড়ছে। মানুষ কলেরা, ডায়রিয়া, জন্ডিস ইত্যাদি রোগে আক্রান্ত হচ্ছে এবং চিকিৎসা সেবা থেকে বঞ্চিত হচ্ছে।

প্রশ্ন ১২ ৥ জনসংখ্যা বৃদ্ধির ক্ষতিকর প্রভাব বর্ণনা কর।

উত্তর : জনসংখ্যার বৃদ্ধি সামগ্রিক জনজীবনের ওপর প্রভাব ছাড়াও বিভিন্ন পারিপার্শ্বিক অবস্থার ওপরও প্রভাব ফেলে। যেমন : খাদ্য, প্রাকৃতিক সম্পদ, জীববৈচিত্র্য, চিকিৎসা, কর্মসংস্থান ইত্যাদি। জনসংখ্যা বৃদ্ধির নানারকম ক্ষতিকর দিক রয়েছে। জনসংখ্যা বৃদ্ধি পেলে বাসস্থানের জন্য বন কেটে উজাড় করা হয় এবং আবাদি জমি নষ্ট করা হয়। অতিরিক্ত জনসংখ্যার কারণে খাদ্য ও নিত্য প্রয়োজনীয় দ্রব্যের চাহিদা বৃদ্ধি পায়। ফসলের উৎপাদন বাড়ানোর জন্য জমিতে রাসায়নিক সার প্রয়োগ করা হয় যা মাটি ও পানি দূষণ করে। বর্ধিত জনসংখ্যার জন্য প্রয়োজন হয় যানবাহনের যা পরিবেশকে দূষিত করে। বনজঙ্গল কেটে ফেলার ফলে জীববৈচিত্র্য হুমকির সম্মুখীন হয়। বর্ধিত জনসংখ্যার চাপে চিকিৎসা ব্যবস্থাও প্রতিকূল অবস্থায় পড়ে। এছাড়া কর্মসংস্থানের অভাব দেখা দেয়।

প্রশ্ন ১৩ ৥ জীবাশ্ম জ্বালানি কী? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : শক্তির অতি পরিচিত উৎস হলো কয়লা, তেল ও প্রাকৃতিক গ্যাস। এদের জীবাশ্ম জ্বালানি বলা হয়। কোটি কোটি বছর আগে এ পৃথিবীতে বিশাল বিশাল বনভূমি ছিল। সে সময় বনভূমিতে যেসব গাছপালা, জীবজন্তু ছিল প্রচণ্ড ভূমিকম্প বা কোনো প্রাকৃতিক বিপর্যয়ের ফলে বা অন্য যেকোনো কারণে মাটির নিচে চাপা পড়ে। এদেরই দেহাবশেষ জীবাশ্ম। প্রচণ্ড চাপে এবং তাপে এগুলো কয়লা, খনিজ তেল ও প্রাকৃতিক গ্যাসে পরিণত হয়। এসব জীবাশ্ম কঠিন, তরল বা বায়বীয় আকারে খনি থেকে তুলে জ্বালানিরূপে ব্যবহার করা হয়। কৃষি, শিল্প এবং প্রতিটি উৎপাদনের ক্ষেত্রে জীবাশ্ম জ্বালানির ব্যবহার বর্তমানে অপরিহার্য হয়ে পড়ছে। একবার ব্যবহারের পর এসব জ্বালানি আর নতুন করে উৎপাদন করা সম্ভব নয়। তাই এর চাহিদা দিন দিন যত বাড়ছে ততই এর সংকট ঘনীভূত হচ্ছে।