



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. সর্ববিস্তৃত 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। এভাবে 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 বতিকর প্রভাবের দুইটি উদাহরণ দাও।

উত্তর : প্রযুক্তির বতিকর 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 বমতা সম্পর্কিত বৈজ্ঞানিক জ্ঞানকে কীভাবে কাজে লাগানো হয়েছে?

উত্তর : জলীয় বাষ্পের বমতা 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 আবিস্কারকে মানুষের প্রয়োজনে ব্যবহার করাই হলো প্রযুক্তি।
(২) বিজ্ঞান হলো আবিস্কারের তাত্ত্বিক রূপ।	(২) প্রযুক্তি হলো বিজ্ঞানীদের আবিস্কারের ব্যবহারিক রূপ।
(৩) বিজ্ঞান চর্চার মাধ্যমে প্রকৃতির নিয়মগুলো জানা যায়।	(৩) প্রযুক্তির মাধ্যমে পরিবেশ নিয়ন্ত্রণের বমতা 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—

- আধুনিক কৃষি যন্ত্রপাতি মানুষকে স্বল্প সময়ে অধিক ফসল উৎপাদনে সাহায্য করেছে।
- রাসায়নিক সার উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে এবং অধিক ফসল উৎপাদনে সহায়তা করে, যেটি মানুষকে স্বল্প সময়ে ফসল উঠিয়ে আর্থিকভাবে লাভবান করেছে।
- রাসায়নিক পদার্থ ফসলের বতিকারক পোকা ও আগাছা দমন করে অধিক খাদ্য উৎপাদনে ভূমিকা রাখছে, যা মানুষের খাদ্য ঘাটতি দূর করেছে।
- জৈব প্রযুক্তি মানুষকে অধিক পুষ্টিসমৃদ্ধ, পোকামাকড় প্রতিরোধী এবং অধিক ফলনশীল উদ্ভিদ উৎপাদনে সহায়তা করেছে।

প্রশ্ন ৩ ৥ 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 রমতাকে 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 ১১ ৪ ১ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির উদ্দেশ্য ভিন্ন হলেও তারা কীভাবে পরস্পর সম্পর্কযুক্ত ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : প্রাচীনকালে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির যাত্রা শুরব হয় ভিন্ন দুইটি লবে। বিজ্ঞানের ভিত্তি অনুসন্ধান, সরাসরি বাস্তব সমস্যার

সমাধান ও পরিবেশ নিয়ন্ত্রণ বিজ্ঞানীদের উদ্দেশ্য 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 বেত্রে ব্যবহার করেন। আবার বিজ্ঞানীরা প্রকৃতি নিয়ে গবেষণার সময়ও প্রযুক্তি ব্যবহার করেন। যেমন— খালি চোখে দেখা যায় না এমন ক্ষুদ্র বস্তু অনুসন্ধানে তারা অণুবীর্ণ 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 :

- জহির একটি বৈদ্যুতিক বাতি তৈরি করে, যা বিদ্যুৎ বিচ্ছিন্ন হওয়ার সাথে সাথে জ্বলে ওঠে। এবেত্রে জহির হলো—
ক. প্রযুক্তিবিদ খ. বিজ্ঞানী গ. উদ্ভাবক ঘ. দার্শনিক
- মইন তার চারপাশের পরিবেশ পর্যবেক্ষণ করে একটি বিষয়ে কৌতূহলী হয়ে উঠল। এটি বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির কোন ধাপ?
ক. অনুমান খ. পর্যবেক্ষণ গ. পরীক্ষণ ঘ. বিনিময়
- আরাফ মহাকাশের বিভিন্ন বস্তু পর্যবেক্ষণ করতে চায়। তাকে ব্যবহার করতে হবে—
ক. টেলিস্কোপ খ. মাইক্রোস্কোপ
গ. দূরবীর্ণ যন্ত্র ঘ. অণুবীর্ণ যন্ত্র
- 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
- মি. সালাউদ্দিন একজন বিজ্ঞানী। তিনি কী করেন?
ক. যন্ত্রপাতির উদ্ভাবন খ. বাস্তব সমস্যার সমাধান
গ. প্রযুক্তি আবিষ্কার ঘ. প্রকৃতি নিয়ে গবেষণা
- মনি বিদ্যুৎ নিয়ে পরীবা-নিরীবা করে অনেক তথ্য উদ্ঘাটন করেন। এবেত্রে মনি হলো—
ক. বিজ্ঞানী খ. প্রযুক্তিবিদ গ. উদ্ভাবক ঘ. আবিষ্কারক
- 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
- কৃষক রব মোলরা বেশি ফলনের আশায় তার জমিতে অধিক রাসায়নিক সার প্রয়োগ করেন। এর প্রভাব কোনটি?
ক. বায়ু দূষণ খ. জীবের রুতি
গ. অধিক ফলন ঘ. স্বল্প সময়ে ফসল উৎপাদন
- রবিন প্রযুক্তি উদ্ভাবন করতে কোনটির ব্যবহার করবে?
ক. প্রাচীন ইতিহাসের জ্ঞান খ. সাহিত্যের জ্ঞান
গ. বৈজ্ঞানিক জ্ঞান ঘ. পূর্ব অভিজ্ঞতা
- 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
- সুমাইয়া জাদুঘরে গিয়ে পাথরের হাতিয়ার দেখতে পায়। এটি কী ধরনের প্রযুক্তি?
ক. আধুনিক খ. কৃষি গ. সরল ঘ. অতিপ্রাচীন
- নাহিদ রেলগাড়িতে চড়ে তার নানাবাড়ি যায়। এ গাড়িতে পূর্বে ব্যবহৃত হতো কোনটি?
ক. সার্চ ইঞ্জিন খ. বাষ্পীয় ইঞ্জিন
গ. বৈদ্যুতিক ইঞ্জিন ঘ. মোটর ইঞ্জিন
- রোজিনার বাবা জমিতে কীটনাশক ও রাসায়নিক সার ব্যবহার করেন। এর ফলে কোনটি দূষিত হবে?
ক. মাটি খ. পানি গ. মাটি ও পানি ঘ. বায়ু
- এক নাগাড়ে কতষণ টেলিভিশন বা কম্পিউটার ব্যবহার করলে তোমার স্বাস্থ্যের রুতি হবে?
ক. দুই ঘণ্টার বেশি খ. তিন ঘণ্টার বেশি
গ. আড়াই ঘণ্টার বেশি ঘ. এক ঘণ্টার বেশি
- আমরা খাতায় কলম দিয়ে লিখি। এখানে কোনটি ব্যবহৃত হয়েছে?
ক. বিজ্ঞান খ. প্রযুক্তি গ. অভিজ্ঞতা ঘ. জ্ঞান
- প্রযুক্তি বিভিন্ন পণ্য, যন্ত্রপাতি এবং পদ্ধতির উদ্ভাবন করে। এর কারণ কী?
ক. জীবনের মানোন্নয়ন খ. সমাজের স্থিতিশীলতা
গ. আত্মিক উন্নয়ন ঘ. জীবনকে সাজানো
- আফ্রিদির বাবা বিদেশ থেকে একটি দূরবীর্ণ যন্ত্র নিয়ে আসেন। এটি কোন কাজে ব্যবহৃত হয়?
ক. ক্ষুদ্র বস্তু অনুসন্ধান
খ. পানিতে জীবাণু পর্যবেক্ষণ
গ. মহাকাশের বিভিন্ন বস্তু পর্যবেক্ষণ
ঘ. শিশুদের খেলনা
- পূর্ব অভিজ্ঞতা ব্যবহার করে প্রশ্নটির সম্ভাব্য উত্তর ঠিক করি এবং খাতায় লিখি। এটি কী?
ক. অনুমান খ. পর্যবেক্ষণ
গ. প্রশ্নকরণ ঘ. বিনিময়
- 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. লাজাল ঘ. ফসল কাটার যন্ত্র
২৩. অমিতের বাবা একজন চিকিৎসক। এবেত্রে তাঁর প্রয়োজনীয় প্রযুক্তি কোনটি?
ক. দূরবীণ যন্ত্র খ. এক্সরে
গ. কম্পিউটার ঘ. মোবাইল ফোন

☞ সাধারণ প্রশ্ন :

২৪. কোনটি প্রযুক্তি দ্বারা প্রভাবিত নয়?
ক. শিবা 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 বেত্রে নতুন বিপ্লব এনেছে?
ক. লিপি খ. ছাপাখানা
গ. টেলিভিশন ঘ. কম্পিউটার
২৭. মানুষ কখন সামাজিক জীবন শুরুর করেছে?
ক. প্রায় বিশ লব 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. পরীক্ষা ঘ. পর্যবেক্ষণ
৩১. বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির শেষ ধাপ কোনটি?
ক. পর্যবেক্ষণ খ. পরীক্ষা
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. দূরবীণ 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 দূরবীণ যন্ত্র
গ. কৃষিবেত্র ও বৈশ্বিক উষ্ণায়ন
ঘ. চিকিৎসাবেত্র 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 বস্তুতাকে 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 মুনোফা অর্জন
গ. রতিকর পোকা দমন	ঘ. কীটনাশকের ব্যবহার হ্রাস
৫০. বিজ্ঞান কী?	
ক. প্রাকৃতিক 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. শিবা প্রযুক্তির মাধ্যমে
৫৩. ট্রান্সজেন 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 রতিকর 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. শিবা, চিকিৎসা, যোগাযোগ ও যাতায়াত এগুলো কী?	
ক. প্রযুক্তির প্রকারভেদ	
খ. বিজ্ঞানের প্রকারভেদ	
গ. প্রযুক্তি ব্যবহারের নানা বেত্র	
ঘ. প্রযুক্তির রতিকর প্রভাবের নানা বেত্র	
৫৯. চাকা কী?	
ক. সরল প্রযুক্তি	খ. কঠিন প্রযুক্তি
গ. প্রাচীন প্রযুক্তি	ঘ. অত্যাধুনিক প্রযুক্তি

■ সংবিলম্বিত প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১১ ১। প্রাচীন প্রযুক্তির দুইটি উদাহরণ লিখ।
উত্তর : প্রাচীন প্রযুক্তির দুইটি উদাহরণ হলো : i. লাঙল, ii. গুরুর গাড়ি।

প্রশ্ন ১২ ২। আধুনিক প্রযুক্তির তিনটি উদাহরণ লিখ।
উত্তর : তিনটি আধুনিক প্রযুক্তির উদাহরণ : i. মোবাইল ফোন, ii. টেলিভিশন, iii. রাসায়নিক সার।

প্রশ্ন ১৩ ৩। একটি আধুনিক কৃষি প্রযুক্তির নাম লিখ।
উত্তর : একটি আধুনিক কৃষি প্রযুক্তি হলো জৈব প্রযুক্তি ব্যবহার।

প্রশ্ন ১৪ ৪। কৃষিতে সবচেয়ে বড় বিপন্ন ঘটতে কখন?
উত্তর : কৃষিতে সবচেয়ে বড় বিপন্ন ঘটতে বিংশ শতাব্দীর শেষ দিকে।

প্রশ্ন ১৫ ৫। প্রযুক্তি কীভাবে উদ্ভাবিত হয়?
উত্তর : বৈজ্ঞানিক জ্ঞান ব্যবহার করে প্রযুক্তি উদ্ভাবিত হয়।

প্রশ্ন ১৬ ৬। প্রাকৃতিক ঘটনা সম্পর্কিত বিভিন্ন প্রশ্নের উত্তর অনুসন্ধানের বেত্রে 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 ৭। 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 ৮। 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 ৯। কতজন টেলিভিশন বা কম্পিউটার ব্যবহার করা রতিকর?

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

প্রশ্ন ১০ ১০। প্রযুক্তি বলতে কী বোঝায়?
উত্তর : বিজ্ঞানের আবিষ্কারকে প্রয়োগ বা ব্যবহার করাকেই প্রযুক্তি বলা হয়।

প্রশ্ন ১১ ১১। প্রযুক্তির বেত্রে নতুন বিপন্ন এনেছে কোনটি?
উত্তর : প্রযুক্তির বেত্রে নতুন বিপন্ন এনেছে ইলেকট্রনিক কম্পিউটার।

প্রশ্ন ১২ ১২। আধুনিক প্রযুক্তির সবচেয়ে বড় বিপন্ন কী?
উত্তর : আধুনিক প্রযুক্তির সবচেয়ে বড় বিপন্ন হলো তথ্যপ্রযুক্তি।

প্রশ্ন ১৩ ১৩। রাসায়নিক সার ব্যবহারের সুবিধা উল্লেখ কর।
উত্তর : রাসায়নিক সার ব্যবহারের সুবিধা হলো এটি জমির উর্বরতা বাড়ায় এবং ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি করে।

প্রশ্ন ১৪ ১৪। জৈব প্রযুক্তি কী?
উত্তর : মানুষের কল্যাণে নতুন কিছু উৎপাদনে জীবের ব্যবহারই হলো জৈব প্রযুক্তি।

প্রশ্ন ১৫ ১৫। প্রযুক্তির ব্যাপক উন্নয়ন সাধিত হয় কখন?
উত্তর : আঠারো শতকে শিল্প বিপ্লবের সময়কালে প্রযুক্তির ব্যাপক উন্নয়ন সাধিত হয়।

প্রশ্ন ১৬ ১৬। প্রযুক্তি ব্যবহারের কয়েকটি বেত্রের নাম উল্লেখ কর।
উত্তর : প্রযুক্তি ব্যবহারের কয়েকটি বেত্রের নাম হলো— শিবা, চিকিৎসা, যাতায়াত ইত্যাদি।

■ কাঠামোবদ্ধ প্রশ্ন ও উত্তর

➤ যোগ্যতাভিত্তিক প্রশ্ন :

প্রশ্ন ১১ 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 ২ ২ 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 বতিকর। তাছাড়া যুদ্ধের জন্য তৈরি অস্ত্রের ব্যবহার মানবজাতির জন্য হুমকীস্বরূপ।

প্রশ্ন ৩ ৩ 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 করছে।
২. জমিতে ব্যবহৃত কীটনাশক পানিতে মিশে জলজ পরিবেশ ধ্বংস করছে।
৩. রাস্তাঘাট ও বাড়িঘর তৈরি করতে গিয়ে বনভূমি নষ্ট করা হচ্ছে যা পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি করছে।
৪. বিভিন্ন যুদ্ধে অস্ত্রের ভয়াবহ প্রয়োগের ফলে মানব সভ্যতা ধ্বংস হচ্ছে।

প্রশ্ন ৪ ৪ 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 ৫ ৫ 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 ৬ ৬ ৬ শিল্প বিপর্যয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিকে সম্পর্কযুক্ত করেছে। এ ব্যাপারে তোমার মতামত ব্যক্ত কর।

উত্তর : শিল্প বিপর্যয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিকে সম্পর্কযুক্ত করেছে— এ ব্যাপারে আমি একমত। কেননা, আঠারো শতকে শিল্পবিপ্লবের সময়কালে প্রযুক্তির ব্যাপক উন্নয়ন সাধিত হয়েছে। বিশেষ করে শিল্পকারখানা, পরিবহন ইত্যাদি বেড়ে। বিজ্ঞানীদের আবিষ্কৃত জলীয় বাষ্পের রমতাকে 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 অনুসন্ধানের বিজ্ঞানীরা অণুবীক্ষণ যন্ত্র ব্যবহার করে থাকেন। বর্তমানকালে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি একে অপরের ওপর নির্ভরশীল।

প্রশ্ন ৭ ৭ ৭ 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, ট্রাক্টর, ডিপ টিউবয়েল ও ধান মাড়াই যন্ত্র।

● এদের ব্যবহার :

- ক. রাসায়নিক সার : বাড়তি ফসল উৎপাদনের জন্য কৃষকের সার ব্যবহার হয়।
- খ. ট্রাক্টর : 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 ৮ ৮ ৮ 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 ৯ : প্রযুক্তির বতিকর প্রভাবের কয়েকটি দৃষ্টান্ত আলোচনা কর।

উত্তর : প্রযুক্তির বতিকর 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 বতিকর 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 বতিকর।

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

অন্যান্য বতিকর 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 বতিকর 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 বতিকর।