

## নবম-দশম শ্রেণী রসায়ন প্রথম অধ্যায়: রসায়নের ধারণা

### নমুনা প্রশ্ন

১. তেজস্ক্রিয় মৌল কোনটি?

সঠিক উত্তর: (ক) রেডিয়াম

রেডিয়াম এমন একটি মৌল যা নিজে থেকেই শক্তিকর তেজস্ক্রিয় রশ্মি বের করে।  
সিলভার, কপার, জিংক—এগুলো সাধারণ ধাতু, তেজস্ক্রিয় নয়।

২. নিচের সাংকেতিক চিহ্নটি কী প্রকাশ করে? 🔥

সঠিক উত্তর: (খ) দাহ্য পদার্থ

এই চিহ্ন দেখলে বুঝতে হবে বস্তুটি খুব সহজে আগুন ধরে যেতে পারে।  
যেমন: পেট্রোল, অ্যালকোহল ইত্যাদি।

৩. কোন চিহ্নটি তেজস্ক্রিয় রশ্মি নির্দেশ করে? ☀

সঠিক উত্তর: (গ)

তিন পাখার মতো যে বিশেষ চিহ্নটি থাকে, সেটাই তেজস্ক্রিয়তার আন্তর্জাতিক চিহ্ন।  
এটা দেখলে সাবধান হতে হয়।

৪. কপারের সাথে কোন ধাতু গলিয়ে ব্রোঞ্জ তৈরি করা হয়?

সঠিক উত্তর: (গ) টিন

- কপার + টিন = ব্রোঞ্জ
- কপার + জিংক = ব্রাস (পিতল)

৫. রসায়নের গবেষণা প্রক্রিয়া সম্পর্কিত কোনটি সঠিক?

### সঠিক উত্তর: (iii) প্রথম ধাপে বিষয়বস্তু নির্ধারণ করা হয়

সহজ করে বললে—

- গবেষণার শুরুতেই ঠিক করতে হয় কী নিয়ে কাজ করা হবে
- পরীক্ষণ ৪র্থ ধাপে
- তথ্য সংগ্রহ হয় ৪র্থ ধাপে, বিশ্লেষণ ৫ম ধাপে

তাই শুধু iii নম্বর কথাটাই সঠিক।

### সৃজনশীল প্রশ্ন-১

চিত্র A: গৃষ্ঠ সেবনের ছবি

চিত্র B: কৃষিক্ষেত্রে কীটনাশক ছিটানোর ছবি

#### (ক) গবেষণা কী?

গবেষণা হলো কোনো নির্দিষ্ট বিষয় সম্পর্কে নতুন তথ্য উদ্ঘাটন, সত্য যাচাই অথবা সমস্যার সমাধান বের করার জন্য পরিকল্পিতভাবে পর্যবেক্ষণ, পরীক্ষা-নিরীক্ষা ও বিশ্লেষণ করার প্রক্রিয়া।

গবেষণার মাধ্যমে মানুষ অজ্ঞান বিষয় জানতে পারে এবং সমাজ ও বিজ্ঞানের উন্নয়ন ঘটে।

#### (খ) পারদ খাদ্য থেকে ছেঁটে নিতে কেন?

পারদ একটি অত্যন্ত বিষাক্ত ভারী ধাতু। খাদ্যের মাধ্যমে পারদ মানবদেহে প্রবেশ করলে তা শরীরে জমে যায় এবং সহজে বের হয় না। এর ফলে—

- স্নায়ুতন্ত্র মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয়
- মস্তিষ্ক ও কিডনির কার্যক্ষমতা কমে যায়
- শিশুদের মানসিক ও শারীরিক বিকাশ বাধাগ্রস্ত হয়
- দীর্ঘমেয়াদে মারাত্মক রোগ সৃষ্টি হতে পারে

এই কারণে মানবস্বাস্থ্য রক্ষার জন্য খাদ্য থেকে পারদ অবশ্যই অপসারণ করা প্রয়োজন।

### (গ) উদ্দীপকের চিত্র A ও B এর পারস্পরিক সম্পর্ক ব্যাখ্যা করো

চিত্র A-তে একজন মানুষকে ঔষধ সেবন করতে দেখা যাচ্ছে, যা রোগ নিরাময়ের প্রতীক। অন্যদিকে চিত্র B-তে কৃষককে ফসলের ক্ষেত্রে কীটনাশক প্রয়োগ করতে দেখা যাচ্ছে।

অতিরিক্ত বা অনিয়ন্ত্রিতভাবে কীটনাশক ব্যবহার করলে তা খাদ্যশস্যের মাধ্যমে মানবদেহে প্রবেশ করে। এর ফলে মানুষ বিভিন্ন রোগে আক্রান্ত হয় এবং তখন তাকে ঔষধ গ্রহণ করতে হয়। অতএব বলা যায়, **কীটনাশকের ভুল ব্যবহার মানুষের রোগের কারণ হয় এবং সেই রোগ নিরাময়ের জন্য ঔষধ প্রয়োজন হয়**—এইভাবেই চিত্র A ও B পরস্পরের সাথে সম্পর্কযুক্ত।

### (ঘ) উদ্দীপকের কোনটির অতিরিক্ত ব্যবহার পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর—যুক্তিসহ লেখো উদ্দীপকের চিত্র B-তে প্রদর্শিত কীটনাশকের অতিরিক্ত ব্যবহার পরিবেশের জন্য সবচেয়ে বেশি ক্ষতিকর।

কারণ—

- কীটনাশক মাটি ও পানি দূষিত করে
- উপকারী পোকামাকড় ও অগুজীব ধ্বংস হয়
- খাদ্য শৃঙ্খলে বিষ জমে পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হয়
- মানুষ ও প্রাণীর স্বাস্থ্যের মারাত্মক ক্ষতি হয়

তাই পরিবেশ রক্ষার স্বার্থে কীটনাশকের ব্যবহার সীমিত ও নিয়ন্ত্রিত হওয়া প্রয়োজন।

### সংজ্ঞানশীল প্রশ্ন-২

দৃশ্যকল্প-১: সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়া

দৃশ্যকল্প-২: কৃষিক্ষেত্রে কীটনাশক ব্যবহার

### (ক) রসায়ন গবেষণা প্রক্রিয়ার দ্বিতীয় ধাপটি কী?

রসায়ন গবেষণা প্রক্রিয়ার দ্বিতীয় ধাপ হলো সম্ভাব্য ধারণা বা অনুমান (Hypothesis) তৈরি করা।

এই ধাপে গবেষণার সমস্যার সম্ভাব্য সমাধান সম্পর্কে একটি ঘৃত্ক্ষিসংগত ধারণা নির্ধারণ করা হয়, যা পরবর্তী ধাপে পরীক্ষার মাধ্যমে যাচাই করা হয়।

#### (খ) পেটের এসিডিটি সমস্যা কীভাবে দূর করা হয়?

পেটের এসিডিটি সাধারণত পাকস্থলীতে অতিরিক্ত এসিড নিঃসরণের ফলে হয়। এই সমস্যা দূর করতে—

- অ্যান্টাসিড জাতীয় ঔষধ গ্রহণ করা হয়
- দুধ বা ক্ষারধর্মী খাবার খাওয়া হয়
- অতিরিক্ত ঝাল, টক ও তেলযুক্ত খাবার পরিহার করা হয়
- নিয়মিত ও পরিমিত খাবার গ্রহণ করা হয়

এসব উপায়ে পাকস্থলীর অতিরিক্ত এসিড নিরপেক্ষ হয়ে এসিডিটির সমস্যা কমে যায়।

#### (গ) দৃশ্যকল্প-১ কীভাবে রসায়নের সাথে সম্পর্কিত ব্যাখ্যা করো

দৃশ্যকল্প-১ এ সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়া দেখানো হয়েছে, যা একটি গুরুত্বপূর্ণ রাসায়নিক বিক্রিয়া।

এই প্রক্রিয়ায় উন্নিদ সূর্যালোকের উপস্থিতিতে কার্বন ডাই-অক্সাইড ও পানি ব্যবহার করে গ্লুকোজ এবং অক্সিজেন তৈরি করে।

এখানে বিভিন্ন রাসায়নিক পদার্থের মধ্যে বিক্রিয়া ঘটে এবং নতুন পদার্থ সৃষ্টি হয়। তাই সালোকসংশ্লেষণ সরাসরি রসায়নের সাথে সম্পর্কিত।

#### (ঘ) দৃশ্যকল্প-২ খাদ্য উৎপাদনে সহায়ক হলেও পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর—বিশ্লেষণ করো

দৃশ্যকল্প-২ এ কীটনাশক ব্যবহারের চিত্র দেখানো হয়েছে। কীটনাশক ব্যবহারের ফলে ফসলের ক্ষতিকর পোকা দমন হয় এবং খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধি পায়।

কিন্তু অতিরিক্ত কীটনাশক ব্যবহারের ফলে—

- মাটি ও পানি দূষিত হয়
- পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হয়
- উপকারী পোকামাকড় ধ্বংস হয়
- খাদ্যের মাধ্যমে বিষ মানবদেহে প্রবেশ করে

অতএব বলা যায়, কীটনাশক খাদ্য উৎপাদনে সহায়ক হলেও এর অতিরিক্ত ব্যবহার পরিবেশ ও মানবস্বাস্থ্যের জন্য অত্যন্ত ক্ষতিকর।

## সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন উত্তর

### ১. কাঁচ তৈরিতে সোডার ব্যবহার করা হয় কেন? ব্যাখ্যা করো।

কাঁচ তৈরির প্রধান উপাদান হলো সিলিকা (বালি), কিন্তু বিশুদ্ধ সিলিকার গলনাঙ্ক অনেক বেশি হওয়ায় এটি গলানো কঠিন। তাই কাঁচ তৈরিতে সোডা (সোডিয়াম কার্বনেট) ব্যবহার করা হয়।

সোডা সিলিকার গলনাঙ্ক কমিয়ে দেয়, ফলে কম তাপমাত্রায় সহজে কাঁচ তৈরি করা যায়। এতে জ্বলানি খরচ কমে এবং কাঁচ উৎপাদন সহজ ও সাশ্রয়ী হয়। এজন্য কাঁচ তৈরিতে সোডার ব্যবহার অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

### ২. ঝামবিরিক পদার্থ বোঝাতে কোন ধরনের প্লোবালি হারমোনাইজড সিস্টেম (GHS) এর সাংকেতিক চিহ্ন ব্যবহার করা হয়? ব্যাখ্যা করো।

ঝামবিরিক (Corrosive) পদার্থ বোঝাতে GHS-এর ক্ষয়কারী (Corrosive) সাংকেতিক চিহ্ন ব্যবহার করা হয়।

এই চিহ্ন সাধারণত দেখা যায়—

- একটি টেস্ট টিউব থেকে তরল পড়ে
- তা হাত বা ধাতুকে ক্ষয় করছে

এই চিহ্ন নির্দেশ করে যে পদার্থটি—

- ত্বক ও চোখের মারাত্মক ক্ষতি করতে পারে
- ধাতু ক্ষয় করতে সক্ষম

তাই এ ধরনের চিহ্নগুলি পদার্থ ব্যবহারের সময় বিশেষ সতর্কতা অবলম্বন করা প্রয়োজন

