# মূল টেস্টপেপারস এর অতিরিক্ত অংশ

# স্কুলের বিভিন্ন পরীক্ষার প্রশ্নব্যাংক

## সৃজনশীল প্রশ্ন

### সাধারণ বিজ্ঞান

### অধ্যায়-১: বিজ্ঞান জগৎ

**১.** ► শফিক সাহেব একজন ভাল কৃষক। তিনি গত বছর তার ধানের ফলন ভালো না হওয়াতে খুবই চিন্তায় পড়ে গেলেন। তথ্য অনুসন্ধানের মাধ্যমে তিনি ধারণা করলেন সার প্রয়োগের মাধ্যমে ফলন বাড়ানো যাবে। শফিক সাহেব জমিটিকে তিন খণ্ডে বিভক্ত করে নিশ্চিত সিদ্ধান্তে উপনীত হলেন যে, সার প্রয়োগে ধানের ফলন বাড়ে। *[বীরগঞ্জ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]*

ক. প্রযুক্তিবিদ কে? ১
খ. বৈজ্ঞানিক কর্মপদ্ধতি বর্ণনা কর। ২
গ. শফিক সাহেবের সিদ্ধান্তে আসার প্রক্রিয়াটি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. শফিক সাহেবের কর্মকাণ্ডটি বিজ্ঞান সম্মত পদ্ধতির পরিপূর্ণ রূপ - বিশ্লেষণ কর। ৪

**২.** ► কৃষিক্ষেত্রে উন্নয়নের জন্য আজকাল কৃষকরা ও বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি অবলম্বন করছে। এক্ষেত্রে তাদের প্রযুক্তিবিদ বলা হলেও বিজ্ঞানী বলা যাবে না। *[গভর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, কুমিল্লা]*

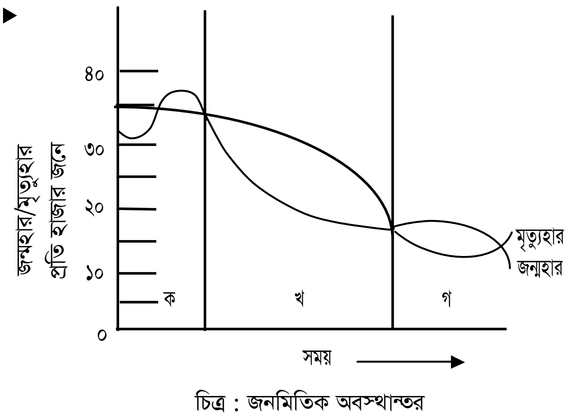
ক. সি.জি.এস পদ্ধতিতে ভরের একক কী? ১
খ. মেট্রিক পদ্ধতির সুবিধা কী? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ব্যক্তিকে বিজ্ঞানী বলা যাবে না কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ক্ষেত্রে বিজ্ঞানের অবদান বিশ্লেষণ কর। ৪

**৩.** ► বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির কল্যাণে আমরা পেয়েছি সভ্যতা। বিজ্ঞানী ও প্রযুক্তিবিদগণের নতুন নতুন আবিষ্কার এবং মানব কল্যাণে এর ব্যবহারে বদলে যাচ্ছে পৃথিবী উন্মুক্ত হচ্ছে অভাবনীয় সৃষ্টি রহস্য। *[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট বোর্ড হাই স্কুল, সিলেট]*

ক. বিজ্ঞান কী? ১
খ. একজন বিজ্ঞানী এবং এজন প্রযুক্তিবিদের মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখ। ২
গ. একজন চিকিৎসক কীভাবে বিজ্ঞানের আবিষ্কারকে মানুষের কল্যাণে ব্যবহার করেন তা বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. সভ্যতার বিকাশে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির ব্যবহার আমাদের জন্য অপরিহার্য - বিশ্লেষণ কর। ৪

### অধ্যায়-২: জনসংখ্যা ও পরিবেশ

**৪.** ►

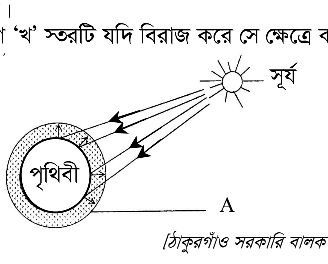



চিত্র : জনমিতিক অবস্থান্তর

*[ভিকারুননিছা নুন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক. AIDS কী? ১
খ. পানি কিভাবে জলবায়ুকে নিয়ন্ত্রণ করে? ২
গ. গ্রাফে দেখানো স্তরগুলির মধ্যে কোন স্তরটি প্রত্যেক দেশের কাম্য– ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কোন দেশে 'খ' স্তরটি যদি বিরাজ করে সে ক্ষেত্রে করণীয় কী - বিশ্লেষণ কর। ৪

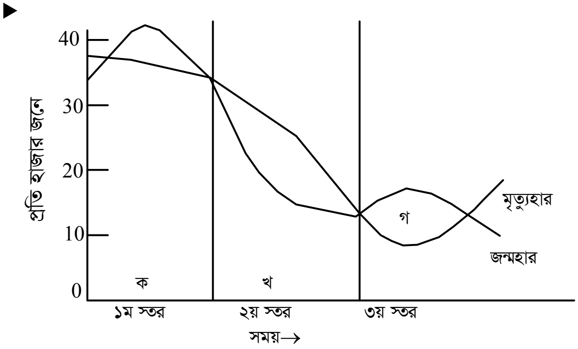
**৫.** ►




*[ঠাকুরগাঁও সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঠাকুরগাঁও]*

ক. C.F.C কী? ১
খ. $CO_2$ এর ক্ষমতা C.F.C গ্যাসের চেয়ে কম - কারণ কী? ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে গ্রিন হাইস প্রতিক্রিয়া প্রভাবগুলো বর্ণনা কর। ৩
ঘ. চিত্রে দেখানো গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়ার প্রভাব নিয়ন্ত্রণ প্রয়োজনীয় পদক্ষেপগুলো সুপারিশ কর। ৪

**৬.** ►



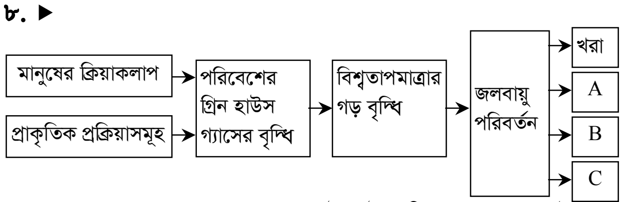

*[পঞ্চগড় সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়; বীরগঞ্জ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]*

ক. বাংলাদেশের নির্ভরশীলতার অনুপাত কত? ১
খ. গ্রাফটি এরূপ আঁকা বাঁকা হওয়ার কারণ কী? ২
গ. এ ধরনের গ্রাফ হতে কিভাবে জন্মহার ও মৃত্যুহার হিসেব করা হয় বর্ণনা কর। ৩
ঘ. জনসংখ্যা তথ্য সংগ্রহ উপরের গ্রাফটির গুরুত্ব মূল্যায়ন কর। ৪

**৭.** ► সুমনের ভাই রূপম ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র। সুমন কোপেনহেগে অনুষ্ঠিত বিশ্বজলবায়ু সম্মেলন সম্পর্কে জানতে চাইলে তার ভাই বললেন, গ্রিন হাউজ প্রক্রিয়ার ফলেই পৃথিবীর জলবায়ু পরিবর্তিত হচ্ছে। তাই গ্রিন হাউস প্রক্রিয়ার বিরুদ্ধে সোচ্চার না হলে একদিন সমস্ত পৃথিবীই ধ্বংস হয়ে যাবে। আর সে কারণেই এই সম্মেলন। *[আহম্মদ উদ্দিন শাহ্ শিশু নিকেতন স্কুল ও কলেজ, গাইবান্ধা]*

ক. গ্রিন হাউস কী? ১
খ. কার্বন ডাই অক্সাইড গ্রীন হাউস প্রতিক্রিয়ার জন্য দায়ী– ব্যাখ্যা কর। ২
গ. গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়ার প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. "গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়ার বিরুদ্ধে সোচ্চার না হলে এ সুন্দর পৃথিবীটা ধ্বংস হয়ে যাবে।" উক্তিটির তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪

**৮.** ►




*[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সৈয়দপুর]*

ক. স্থূল জন্মহার কী? ১
খ. কার্বন চক্র বলতে কী বুঝ? ২
গ. চিত্রে A, B, C পূরণ করে এর প্রভাবগুলো বর্ণনা কর। ৩
ঘ. চিত্রে দেখানো গ্রীন হাউস প্রতিক্রিয়া প্রভাব নিয়ন্ত্রণ তুমি কী কী পদক্ষেপ নিবে আলোচনা কর। ৪

**৯.** ► মি. বিনের গ্রামটি বর্ধিষ্ণু। ২০১১ সালের মাঝামাঝি গ্রামটির লোকসংখ্যা ছিল ৬০০০ জন। ঐ বছর উক্তগ্রামে ৬০ জন জীবন্ত শিশু জন্মগ্রহণ করে এবং ২০ জন লোক মারা যায়। উল্লেখ্য যে, সে সময়ে ঐ গ্রামে কোন দেশান্তর ঘটেনি। *[খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]*

ক. স্থূল জন্মহার কাকে বলে? ১
খ. গ্রীন হাউজের ভিতরটা সবসময় গরম থাকে কেন? ২
গ. ২০১১ সালে মি. বিনের গ্রামটিতে জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার কত ছিল? ৩
ঘ. যদি পরবর্তী পাঁচ বছর উক্ত গ্রামে কোন দেশান্তর না ঘটে তবে উক্ত গ্রামে জনসংখ্যা পরিস্থিতি কেমন হবে এবং তাহা সামগ্রিক পরিবেশের উপর কিরূপ প্রভাব ফেলবে তাহা আলোচনা কর। ৪

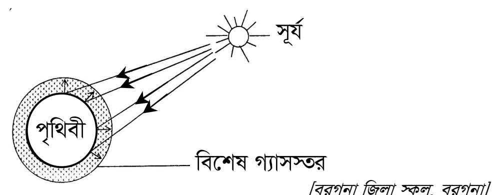
**১০.** ▶ জীবদেহের গঠন বা পরিপাক প্রক্রিয়ার জন্য পানি অপরিহার্য। প্রকৃতিতে পানি চক্রাকারে আবর্তিত হয়। ফলে কখনো পানির সংকট সৃষ্টি হয় না। তবে সারাবিশ্বের বর্ধিত জনসংখ্যার চাহিদা পূরণে পানির ব্যবহার বৃদ্ধি পাওয়ার পাশাপাশি এর দূষণও বৃদ্ধি পাচ্ছে। যে কারণে পানি চক্রের ওপর এর মারাত্মক ক্ষতিকর প্রভাব পড়ছে। ফলশ্রুতিতে জলবায়ুর ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে। তাই জলবায়ুর ভারসাম্য রক্ষার মাধ্যমে জীবজগতকে রক্ষায় প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করা উচিত। *[কুষ্টিয়া জিলা স্কুল, কুষ্টিয়া]*

ক. পানি চক্র কাকে বলে? ১
খ. জনসংখ্যা বৃদ্ধির ফলে পানি দূষণ বাড়ছে কেন? ২
গ. পানি চক্রের ওপর জনসংখ্যা বৃদ্ধির প্রভাবে কীভাবে জলবায়ুর ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে? ৩
ঘ. জলবায়ুর ভারসাম্য রক্ষার মাধ্যমে জীবজগতের রক্ষায় প্রয়োজনীয় পদক্ষেপে গ্রহণ করা উচিত - আলোচনা কর। ৪

**১১.** ▶ জামাল সাহেবেরা এগার ভাই। প্রত্যেকের একটি করে ইটের ভাটা আছে। প্রতি বছর সেখান থেকে প্রচুর অর্থ উপার্জন করেন। ইটের ভাটায় ইট পোড়ানোর জন্য অনেক গাছপালা কাঁটতে হয়। কিন্তু তারা একটি গাছও রোপন করেনি। ফলে ঐ এলাকায় প্রায় গাছপালাহীন হয়ে পড়ল। *[বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]*

ক. স্থূল জন্মহার কাকে বলে? ১
খ. কোনো দেশের নির্ভরশীলতার অনুপাত ২ ঃ ১ বলতে কী বোঝায়? ২
গ. জামাল সাহেবের পরিবার দ্বারা সৃষ্ট পরিবেশঘটিত প্রক্রিয়াটি চিত্রের মাধ্যমে দেখাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের পরিবেশের প্রক্রিয়া কিসের সাথে তুলনা করা যায়, তা যুক্তি দিয়ে বিশ্লেষণ কর। ৪

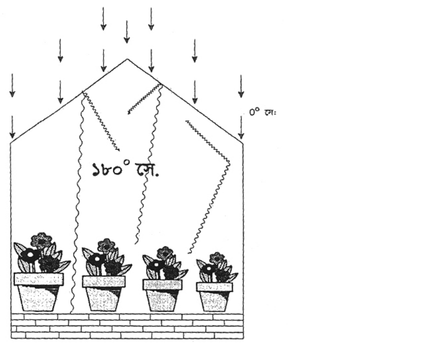
**১২.** ▶ সম্প্রতি আমাদের বায়ুমণ্ডলে একটি গ্যাসের মাত্রাতিরিক্ত বৃদ্ধিজনিত কারণে পরিবেশে একটি বিপর্যয়কারী প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি হয়েছে। যার পরিণতি অত্যন্ত বিপদজনক। আমাদের বেঁচে থাকার তাগিদেই এই প্রতিক্রিয়াকে সম্মিলিতভাবে মোকাবিলা করতে হবে। কেননা পৃথিবী একটাই এবং একে নিরাপদ ও বাসযোগ্য করার দায়িত্ব আমাদেরই। নিচে প্রতিক্রিয়াটির ছবি দেখানো হল।




*[বরগুনা জিলা স্কুল, বরগুনা]*

ক. গ্রিন হাউস কী? ১
খ. তাপের কুপরিবাহী পদার্থ বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকের প্রতিক্রিয়াটি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. মানব বসতির উপর প্রতিক্রিয়াটির প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৩.** ▶




*[সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]*

ক. গ্রীন হাউজ কী? ১
খ. গ্রীন হাউজের ভিতর গরম থাকে কেন? ২
গ. গ্রীন হাউজ প্রতিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. 'গ্রীন হাউস প্রতিক্রিয়ার জন্য মানুষই অনেকাংশে দায়ী' কথাটির যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

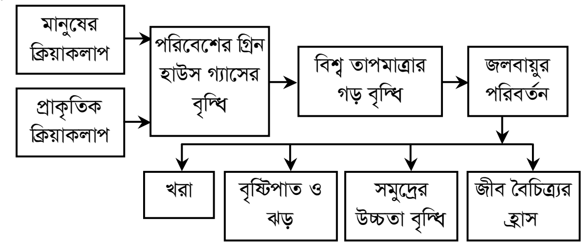
**১৪.** ▶ দুর্ঘটনায় আহত হয়ে নাসরিন হাসপালে ভর্তি হল। জরুরী ভিত্তিতে রক্তের প্রয়োজন হলে পরীক্ষা ছাড়াই তাকে রক্ত দেওয়া হল। সুস্থ হওয়ার ৬ মাস পর থেকে তার নাক, চোখের পাতা, মুখমণ্ডল ফুলে যায়। ওজন দ্রুততার সাথে কমে যায়। ডাক্তার পরীক্ষা করে দেখলেন সে HIV পজেটিভ। *[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট বোর্ড হাই স্কুল, সিলেট]*

ক. HIV কী? ১
খ. এইচআইভি সংক্রমণের ব্যাপারে নিশ্চিত হওয়ার উপায় কী? ২
গ. নাসরিনের HIV পজেটিভ হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৩
ঘ. নাসরিনের আত্মীয় স্বজনদের প্রতি ডাক্তারের পরামর্শ মূল্যায়ন কর। ৪

**১৫.** ▶ হবিগঞ্জ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়ের সাধারণ বিজ্ঞানের শিক্ষক শামীম স্যার ক্লাসে ছাত্র-ছাত্রীদের গ্রীন হাউজ প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে বলেন, এর দরুন পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাচ্ছে, মেরু অঞ্চলের বরফ গলে যাচ্ছে, সমুদ্রের পানির উচ্চতা বেড়ে যাচ্ছে। এগুলো ছাড়াও উক্ত প্রতিক্রিয়ার জন্য যেসব সমস্যা দেখা দিচ্ছে সেগুলোর জন্য মানুষই অনেকাংশে দায়ী। *[হবিগঞ্জ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, হবিগঞ্জ]*

ক. গ্রীন হাউজ প্রতিক্রিয়ার জন্য প্রধানত কোন গ্যাস দায়ী? ১
খ. গ্রীন হাউজ সম্পর্কে সংক্ষেপে লেখ। ২
গ. শামীম স্যার যে প্রতিক্রিয়ার কথা বললেন সেটি বৃদ্ধির কারণ ব্রাখ্যা কর। ৩
ঘ. 'গ্রিন হাউজ প্রতিক্রিয়ার জন্য মানুষই অনেকাংশে দায়ী' - শামীম স্যারের এ উক্তির যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৬.** ▶




*[ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম]*

ক. গ্রিন হাইস কী? ১
খ. গ্রিন হাইসের প্রতিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়ার প্রভাবগুলো বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উপরের সম্পর্কে দেখানো গ্রিন হাউস প্রতিক্রিয়ার প্রভাব নিয়ন্ত্রণে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপগুলো সুপারিশ কর। ৪

## অধ্যায়-৩: পুষ্টি, খাদ্য ও খাদ্যাভ্যাস

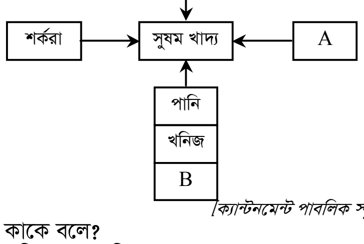
**১৭.** ▶ ঐশর্য কিছুতেই ডিম, দুধ খেতে চায় না। ফলে সে তেমন বাড়ছে না এবং মেজাজও খিটখিটে। অন্যদিকে তার ছোট ভাই অন্তু ঘিয়ে ভাজা খাবার, মাখন, খুব পছন্দ করে। ফলে ঐশর্যের চেয়ে অন্তুকে বয়সে বড় বলে মনে হয়। তাদের মা এজন্য ভীষণ চিন্তিত। *[ভিকারুননিছা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক. আয়োডিনের অভাবে কি রোগ হয়? ১
খ. র‍্যাফেজ বলতে কী বুঝায়? ২
গ. ঐশর্যের খাদ্য উপাদানটির ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. তাদের মা খাদ্যাভাসের কীরূপ পরিবর্তন আনলে উক্ত সমস্যা থাকবে না - বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৮.** ▶ আফরোজার খাদ্য তালিকায় প্রতিদিন মাছ, মাংস, ডিম, দুধ, রুটি ও ভাত থাকে। সম্প্রতি সন্ধ্যায় সে চোখে কম দেখে। প্রায়ই কোষ্ঠকাঠিন্য থাকে। দাঁতের মাড়ি ফুলে উঠে। ডাক্তারের কাছে নিলে ডাক্তার তাকে শাকসবজি খাওয়ার পরামর্শ দিলেন। *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*

ক. কিটোসিস কী? ১
খ. ভিটামিন দেহের জন্য প্রয়োজন কেন? ২
গ. স্বাস্থ্য রক্ষায় শাকসবজির ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত খাদ্যগুলো থেকে দেহ গঠনকারী উপাদান আলাদা করে এর ভূমিকা ও অভাবের ফল বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৯.** ▶




*[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সৈয়দপুর]*

ক. খাদ্য কাকে বলে? ১
খ. বাড়ন্ত শিশুদের আমিষের প্রয়োজন কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত A এর শ্রেণীবিভাগ কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের উল্লেখিত B চিহ্নিত দ্রব্যের স্বল্পমূল্যের উৎসগুলো লিখ। ৪

**২০.** ▶

| A | B | C |
|---|---|---|
| আটা | চিনা বাদাম | শাক-সবজি |
| আলু | সয়াবিন | লিচু |
| চাল | নারকেল তেল | পেয়ার |

*[গর্ভনমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুর, কুমিল্লা]*

ক. আমিষের মৌলিক উপাদান কয়টি? ১
খ. পানির অভাবে শরীরে কী কী সমস্যা হতে পারে? ২
গ. মানবদেহে 'C' অংশের প্রয়োজনীয়তা উল্লেখ কর। ৩
ঘ. শক্তি উৎপাদনে উদ্দীপকে উল্লেখিত যে অংশ অধিক ভূমিকা রাখে তার অভাবজনিত ফলাফল বিশ্লেষণ কর। ৪

**২১.** ▶

| ভিটামিন | অভাবজনিত রোগ |
|---|---|
| A | রাতকানা |
| B | বেরিবেরি |
| C | স্কার্ভি |
| D | রিকেটস |

*[ইবনে তাইমিয়া স্কুল এন্ড কলেজ, কুমিল্লা]*

ক. পুষ্টি কাকে বলে? ১
খ. ভিটামিন জৈবিক অনুঘটক বলা হয় কেন? ২
গ. তালিকায় উল্লিখিত রোগগুলোর প্রতিকারের জন্য কী কী ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে তুমি মনে কর। ৩
ঘ. মানবদেহে উল্লিখিত ভিটামিনগুলোর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৪

**২২.** ▶ স্বাস্থ্যসচেতন মেহেরজান তার তের বছরের নাতি সাজিদকে নিয়ে গর্ব করেন। কারণ সে শুধু পড়াশুনা নয় খেলাধুলাতেও খুব ভাল। তাই তাকে নিয়মিত দেহগঠন, শক্তি ও তাপ উৎপাদক এবং দেহের প্রতিরক্ষামূলক খাবার খেতে দেন। তবে তিনি নিজে খুব একটা ডিম, মাংস বা ঘি মাখন খান না। *[বরগুনা জিলা স্কুল, বরগুনা]*

ক. রাফেজ কী? ১
খ. দেহ হতে অতিরিক্ত জলীয় অংশ বের হয়ে গেলে কী ঘটবে? ২
গ. মেহেরজান সাজিদকে কীরূপ খাবার দেন বর্ণনা কর। ৩
ঘ. মেহেরজান সাজিদকে খাওয়ালেও নিজে অনুরূপ সব খাবারগুলো খান না কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

**২৩.** ▶ আবেদ সাহেবের ৭ বছরের ছেলে দ্বিতীয় শ্রেণিতে পড়ে। সে গত তিনদিন যাবাৎ শারীরিক অসুস্থতার দরুন স্কুলে যেতে পারছে না। সে খাবার ও ঠিকভাবে খেতে পারছে না। আরও দুইদিন পর দেখা গেল শিশুটির ত্বক ও চুলের রং ফ্যাকাশে হয়ে গেছে। অতঃপর তাকে চিকিৎসকের কাছে নিয়ে গেলে চিকিৎসক তাকে কিছু ওষুধ খাওয়াতে নির্দেশ দিলেন এবং সে সঙ্গে আমিষ সমৃদ্ধ খাবার খাওয়াতে বললেন। *[ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম]*

ক. শিশুদের দৈনিক আমিষের প্রয়োজনীয়তা কতটুকু? ১
খ. আমরা আমিষ জাতীয় খাদ্য খাই কেন? ২
গ. শিশুটির সুস্থতা নিশ্চিত কল্পে খাদ্য তালিকা প্রণয়ন কর। ৩
ঘ. চিকিৎসক শিশুটিকে আমিষ সমৃদ্ধ খাবার খাওয়াতে বলার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

## অধ্যায়-৪: খনিজ পদার্থ

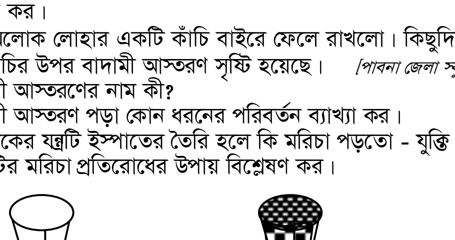
**২৪.** ▶ লোহাকে বাতাসে রেখে দিলে এর উপর মরিচা পড়ে এতে লোহার জিনিসপত্র ক্ষয় হয়ে যায়। *[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]*

ক. আকরিক কী? ১
খ. উড়োজাহাজ তৈরিতে অ্যালুমিনিয়ামের সংকর ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. জিনিসপত্র ক্ষয় হয়ে যায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. এরূপ ক্ষয় থেকে রক্ষা করার জন্য কী কী উপায় অবলম্বন করা যায়? ব্যাখ্যা কর। ৪

**২৫.** ▶ অলোক লোহার একটি কাঁচি বাইরে ফেলে রাখলো। কিছুদিন পর সে দেখলো কাঁচির উপর বাদামী আস্তরণ সৃষ্টি হয়েছে। *[পাবনা জেলা স্কুল, পাবনা]*

ক. বাদামী আস্তরণের নাম কী? ১
খ. বাদামী আস্তরণ পড়া কোন ধরনের পরিবর্তন ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের যন্ত্রটি ইস্পাতের তৈরি হলে কি মরিচা পড়তো - যুক্তি দাও। ৩
ঘ. কাঁচিটির মরিচা প্রতিরোধের উপায় বিশ্লেষণ কর। ৪

**২৬.** ▶




চিত্র-১ : লোহার পেরেক    চিত্র-১ : মরিচাযুক্ত লোহার পেরেক

*[পঞ্চগড় সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়; বীরগঞ্জ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]*

ক. মরিচার রাসায়নিক সংকেত কী? ১
খ. লোহার উপর মরিচার প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্রটির ঘটনা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ২নং চিত্রের ঘটনাটি কিভাবে প্রতিরোধ করা যায়? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর।৪

**২৭.** ▶ সুপ্রাচীন কাল থেকে একটি ঋতু ব্যবহৃত হলেও পৃথিবীতে অপর একটি ঋতু বেশি পরিমাণে পাওয়া যায়। এদের উভয়ের মিল হল আর্দ্র বাতাসে ফেলে রাখলে উভয়ের উপর একটি আবরণ পড়ে। একটির জন্য এ আবরণ ক্ষতিকারক হলেও অপরটির জন্য এটি উপকারী। *[গভর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, কুমিল্লা]*

ক. সালফিউরিক এসিড উৎপাদনের প্রধান উপাদান কী? ১
খ. ফসফরাসের দুটি রূপভেদের মধ্যে পার্থক্য কী? ২
গ. আকরিক থেকে উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রথম ধাতুটি কিভাবে পাওয়া যায় - উল্লেখ কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ধাতুসমূহের উপর আবরণ পড়লেও এদের প্রকৃতি ভিন্ন হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

**২৮.** ▶ রিপা ইউনির্ভাসিটি পরীক্ষা শেষ করে ১০ দিনের অবকাশ পেল। গ্রামের বাড়ীতে এসে দেখল তাদের ঘরের কাঠের দরজাগুলো বেকে গেছে। জানালার গ্রিলগুলো লালচে বাদামী বর্ণের আস্তরণ পরে প্রায় নষ্ট হয়ে গেছে। রিপা তার বাবাকে বলল সময় মতো ব্যবস্থা নিলে দরজা ও গ্রিলগুলোর বেহাল দশা হতো না। *[আওয়ার লেডি অফ ফাতিমা বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]*

ক. মরিচার রাসায়নিক নাম কী? ১
খ. মরিচা কিভাবে পড়ে ব্যাখ্যা কর। ২
গ. গ্রিলগুলোর রক্ষার জন্য রিপা কী ব্যবস্থা নিতে তার বাবাকে বলে ছিল বর্ণনা কর। ৩
ঘ. কোন ধরনের ব্যবস্থা নিলে দরজাগুলো এমন বেহাল দশা হতো না বিশ্লেষণ কর। ৪

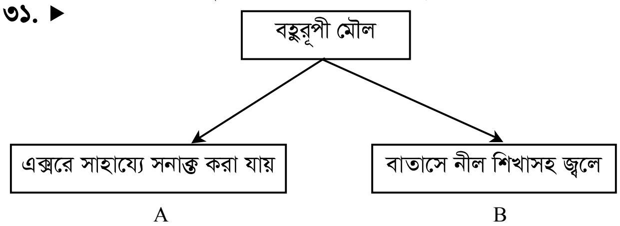
**২৯.** ▶ শুভ্র ও আকাশ দশম শ্রেণীর ছাত্র। তারা বিজ্ঞান ক্লাসে অধ্যায়নরত অবস্থায় জানালার দিকে লক্ষ করে দেখল জানালার লোহার পাতগুলিতে এক ধরনের লালচে আস্তরণ পড়েছে। তারা পাঠদানরত শিক্ষকের নিকট থেকে এ ধরনের আস্তরণ সৃষ্টির কারণ এবং প্রতিরোধের ব্যবস্থাগুলো জেনে নিল। *[খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]*

ক. সংকর ধাতু কাকে বলে? ১
খ. লোহার পাতাগুলিতে এরূপ লালচে আস্তরণ সৃষ্টির কারণ কী? ২
গ. জানালায় ব্যবহৃত পাতগুলি যে উপাদানে তৈরি তার বৈশিষ্ট্য উল্লেখপূর্বক ব্যবহার বর্ণনা কর। ৩
ঘ. জানালার পাতগুলিকে এই আস্তরণ পড়া থেকে রক্ষা করতে তুমি কী কী ব্যবস্থা গ্রহণ করতে পার - আলোচনা কর। ৪

**৩০.** ▶ মর্জিনা একজন গৃহিনী। সাংসারিক কাজের ফাঁকে ফাঁকে তিনি সেলাই করেন। প্রতিবার কাঁথা সেলাই করার পর তিনি সুঁচটি নারিকেল তেলে ডুবিয়ে রাখেন এবং কাঁচিটি আলমারীতে রেখে দেন। কিছুদিন পর তিনি লক্ষ করলেন যে কাঁচি ও সুঁচ একই ধরনের উপাদানে তৈরি হলেও সুঁচে মরিচা ধরেনি কিন্তু কাঁচিটিতে মরিচা ধরেছে। *[সরকারি করোনেশন বালিকা মাধ্যমিক বিদ্যালয়, খুলনা]*

ক. মরিচার রাসায়নিক নাম কী? ১
খ. মরিচা বলতে কী বুঝ? ২
গ. মর্জিনার সুঁচ রাখার উদাহরণ থেকে শিক্ষা নিয়ে কিভাবে তা প্রতিরোধ করা যায় ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের উপাদান দুটির মরিচা প্রতিরোধের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

**৩১.** ▶




*[বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]*

ক. আকরিক কী? ১
খ. অস্ত্রোপাচারের যন্ত্রপাতি স্টেইনলেস স্টিলে হয় কেন? ২
গ. B মৌলটি কিভাবে কাগজ শিল্পে ব্যবহার করা হয় বর্ণনা কর। ৩
ঘ. A ও B দুটো ভিন্ন পদার্থ - যুক্তি দিয়ে মতামত দাও। ৪

**৩২.** ▶ কার্বন একটি বহুরূপী মৌল। কয়লা, কার্বনের একটি রূপভেদ। কার্বনের আরও দুটি গুরুত্বপূর্ণ রূপভেদ হল হীরক, গ্রাফাইট। কামাল ব্যাটারি কারখানায় কাজ করে। সে দেখল ব্যাটারিতে গ্রাফাইট ব্যবহৃত হয়। *[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট বোর্ড হাই স্কুল, সিলেট]*

ক. বহুরূপী মৌল কী? ১
খ. ব্যাটারিতে গ্রাফাইট ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. হীরক ও গ্রাফাইট একই মৌলের দুটি রূপভেদ হলেও এদের মধ্যে পার্থক্য রয়েছে - মূল্যায়ন কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত মৌলটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

**৩৩.** ▶ সিডর আক্রান্ত বরগুনার কৃষক রহিম সবকিছু হারিয়ে খোলা আকাশের নিচে দিন কাটাচ্ছে। তার ঘরের অনেক তৈজসপত্র নষ্ট গেছে। ঘরের কোণে পড়ে থাকা কোদালটির প্রতি তার নজর পড়েনি। ছোট মেয়ে রুনি কোদালটি রহিমের নিকট এনে এর মরিচা দেখিয়ে বলে এটি দিয়ে আর কোন কাজ করা যাবে না। *[চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]*

ক. মরিচা কী? ১
খ. পান দেওয়া বলতে কী বুঝ? ২
গ. কিভাবে রহিমের কোদালটি ব্যবহারের অনুপযোগী হয়েছিল ব্যাখ্যা কর।৩
ঘ. বারবার নতুন জিনিস কেনার চেয়ে মরিচা রোধ করা কম ব্যয় বহুল - যুক্তি দাও। ৪

## অধ্যায়-৫: গৃহ নির্মাণ সামগ্রী

**৩৪.** ▶ রহিম মিয়ার ইটের ভাটা রয়েছে। তিনি বিভিন্ন গ্রেডের ইট প্রস্তুত করে থাকেন। ইদানিং তিনি লক্ষ করছেন বড় বড় স্থাপনায় কংক্রিট ব্যবহার করা হয়। *[ভিকারুননিছা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক. জিপসামের রাসায়নিক সংকেত লিখ। ১
খ. কংক্রিট কিউরিং বলতে কী বুঝায়? ২
গ. রহিম মিয়ার উপাদানটির প্রস্তুত প্রণালী প্রবাহ চিত্রের মাধ্যমে দেখাও। ৩
ঘ. স্থাপনা নির্ণয়ের ক্ষেত্রে উপাদান দুটির মধ্যে কোনটি বেশি উপযোগী মতামত দাও। ৪

**৩৫.** ▶ আমরা আমাদের নিরাপত্তার জন্য গৃহ নির্মাণ করি। গৃহ নির্মাণ সামগ্রী কয়েক ধরনের। কাঠ গৃহ নির্মাণ সামগ্রী হিসেবে ব্যবহৃত হয়। *[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]*

ক. নির্মাণ সামগ্রী বলতে কী বুঝ? ১
খ. বাঁশকে কিভাবে সংরক্ষণ করা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে আলোচিত নির্মাণ সামগ্রীটি দীর্ঘ দিন সংরক্ষণ করতে যে পদ্ধতি অবলম্বন করা হয়, তা আলোচনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের ১ম লাইনে যে বিষয়টি আলোচনা করা হয়েছে, মানব জীবনে তার প্রয়োজনীয়তা লিখ। ৪

**৩৬.** ▶ রফিক সাহেব তার ঘরের আসবাবপত্র তৈরির জন্য কিছু কাঠ কিনলেন এবং পরের বছর কিছু টাকা পয়সা জমিয়ে কাঠ মিস্ত্রি ডাকলেন। কিন্তু সংরক্ষিত কাঠগুলোর বেশিরভাগই দেখলেন ঘুনে ধরেছে এবং বেঁকে গেছে। মিস্ত্রি বললেন কাঠগুলোর সিজনিং করার প্রয়োজন ছিল এরই সাথে তিনি কাঠের বিকল্প হিসেবে প্লাইউড ব্যবহারের সুবিধার কথাও বললেন। আর বললেন যে, কাঠের প্লাইউড গুণগত মানে উন্নত। *[হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]*

ক. কাঠের সিজনিং কাকে বলে? ১
খ. কাঠের তৈরি আসবাবপত্র ব্যবহার করার সুবিধা কী? ২
গ. কী ব্যবস্থা নিলে রফিক সাহেবের নির্মাণ সামগ্রীতে ঘুনে ধরা ও বেঁকে যাওয়া রোধ করা যেত - ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কাঠ মিস্ত্রি প্লাইউড সম্পর্কে শেষে যে কথাটি বলেছেন এ মতের স্বপক্ষে তোমার যুক্তি দেখাও। ৪

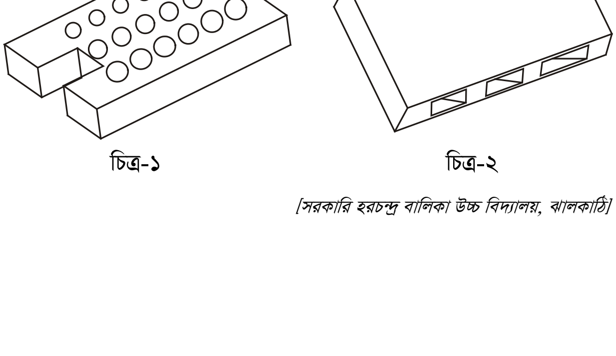
**৩৭.** ▶ অল্প সময়ের ছুটিতে গ্রামে এসে রাইয়ান সাহেব বাড়ি মেরামতের কাজে হাত দিলেন। প্রয়োজনমত বাঁশ, কাঠ ও অন্যান্য সামগ্রী ক্রয় করে অতি দ্রুত বাড়ির কাজ শেষে চাকুরিতে চলে গেলেন। কয়েকমাস পর ঈদের ছুটিতে বাড়ি এসে দেখলেন বাড়ির কাজে ব্যবহৃত বাঁশ এক প্রকার কীটপতঙ্গের আক্রমণে নষ্ট হয়ে গেছে। দরজা জানালার কাঠ বাঁকা হয়েছে এবং সেখানে পোকার আক্রমণে অনেক ছিদ্র দেখা দিয়েছে। *[বরগুনা জিলা স্কুল, বরগুনা]*

ক. আমাদের দেশে কয় প্রজাতীর বাঁশ জন্মে? ১
খ. কনিফার উদ্ভিদ বলতে কী বুঝায়? ২
গ. রাইয়ান সাহেবের বাড়ির নির্মাণ সামগ্রীগুলোর নষ্ট হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কী কী উপায় অবলম্বন করলে রাইয়ান সাহেব তার সামগ্রীগুলো দীর্ঘস্থায়ী করতে পারতেন? ৪

**৩৮.** ▶ অস্ট্রেলিয়া প্রবাসী শাহীন তার বসতবাড়ির টিনের ঘরটি রূপান্তরিত করার কথা বাবা-মাকে বলল। মা তার ইঞ্জিনিয়ার ভাই এর সাথে পরামর্শ করে ব্লক, ইট, টাইলস ইত্যাদি দিয়ে অল্প সময়ের মধ্যে একটি আকর্ষণীয় মজবুত, অত্যাধুনিক বাড়ি নির্মাণ করলেন। শাহিনের মামা দরজা জানালা কাঠের পরিবর্তে প্লাইউড ব্যবহারের পরামর্শও দিলেন। *[সরকারি হরচন্দ্র বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঝালকাঠি]*

ক. সিজনিং কাকে বলে? ১
খ. কংক্রিট কিওরিং বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. শাহীনের মামা বাড়ি তৈরির কাজ নিপুন ও আকর্ষণীয় হতে উদ্দীপকের উল্লিখিত নির্মাণ সামাগ্রীগুলো ব্যবহারের পরামর্শ দানের কারণগুলো বর্ণনা কর। ৩
ঘ. শাহীনের মামা কাটের পরিবর্তে দরজা জানালায় উদ্দীপকে উল্লিখিত জিনিসটি ব্যবহারের পরামর্শ দেয়ার যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

**৩৯.** ▶



চিত্র-১ চিত্র-২

*[সরকারি হরচন্দ্র বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঝালকাঠি]*

ক. ব্লক কী? ১
খ. চিত্র-১ ও ২ এর মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২
গ. চিত্র-২ এর নির্মাণ সামগ্রী প্রস্তুতপ্রণালী বর্ণনা কর। ৩
ঘ. নির্মাণ শিল্পে চিত্র-১ ও ২ এর নির্মাণ সামগ্রীর ব্যবহার ও প্রয়োজনীয়তা বিশ্লেষণ কর। ৪

## অধ্যায়-৬: শক্তি

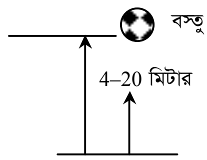
**৪০.**▶রহমান স্যার ক্লাশে বৈদ্যুতিক ইস্ত্রি, বাল্ব, হিটার সম্পর্কে পড়াচ্ছিলেন। তিনি সৌরশক্তি এবং পারমাণবিক শক্তি সম্পর্কেও শিক্ষার্থীদের অনেক তথ্য দিলেন। *[ভিকারুননিছা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক. এস.আই পদ্ধতিতে কাজের একক কী? ১
খ. শক্তির নিত্যতা বলতে কী বুঝায়? ২
গ. রহমান স্যারের উল্লিখিত যন্ত্রগুলি কিভাবে শক্তির রূপান্তর ঘটায় ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. শেষোক্ত শক্তি দ্বারা মানুষের শক্তির চাহিদা মেটানো সম্ভব বিশ্লেষণ কর।৪

**৪১.** ▶ জামিল সাহেব বিদেশ থেকে দেশে ফিরেছেন। তার ভাই তাঁকে এয়ার পোর্ট থেকে আনতে গেল। বাসায় ফেরার পথে তারা জ্যামে পড়লেন। প্রায় এক ঘন্টা জ্যামে আটকা রইলেন। জামিল সাহেব লক্ষ্য করলেন দীর্ঘ সময় ধরে তাদের গাড়িসহ অন্যান্য গাড়ির ইঞ্জিনগুলো চালু রয়েছে। তিনি তার ভাইকে বললেন এভাবে শক্তির অপচয় করা ঠিক নয়। *[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]*

ক. শক্তির মূল উৎস কী? ১
খ. নবায়নযোগ্য শক্তি বলতে কী বুঝ? ২
গ. জামিল সাহেবের ব্যবহৃত যানবাহনটিতে শক্তির রূপান্তর কিভাবে হচ্ছে আলোচনা কর। ৩
ঘ. জামিল সাহেবের কথায় তার ভাইয়ের ব্যক্তিগত জীবনে কী ধরনের সচেতনতা গড়ে উঠবে? ৪

**৪২.** ▶




*[পাবনা জেলা স্কুল, পাবনা]*

ক. বল কাকে বলে? ১
খ. বস্তুটি ছাদের উপর ওঠাতে কি পরিমাণ কাজ করা হয়েছে? সমীকরণের সাহায্যে প্রকাশ কর। ২
গ. বস্তুটি ছাঁদের ওঠাতে যদি ৫০ একক বল প্রয়োগ করা হয় তা হলে কাজের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. ছাঁদ থেকে পড়ার সময় বস্তুটির শক্তির কি ধরনের রূপান্তর ঘটে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

**৪৩.** ▶ রনি দীর্ঘ একযুগ পর দেশে ফিরছেন। ঢাকায় প্রথম যে জিনিসটি তিনি লক্ষ করলেন সেটি হলো জ্যামে আটকে পড়া গাড়িগুলোর ইঞ্জিন দীর্ঘ সময় ধরে চালু রয়েছে। বাসায় এসে তিনি দেখতে পেলেন ইলেকট্রনিক বাল্ব, টিভি, ফ্রিজ, ইলেকট্রনিক ইস্ত্রি, হিটার ইত্যাদি। বাসায় তিনি এগুলোর ব্যবহারে অপচয় ও অসচেতনতা লক্ষ করেন এবং এ ব্যাপারে তিনি তার ছোট বোনকে প্রয়োজনীয় পরামর্শ দেন। *[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সৈয়দপুর]*

ক. শক্তির মূল উৎস কী? ১
খ. শক্তির নিত্যতা সূত্র বলতে কী বুঝ? ২
গ. রফিক সাহেবের লেখা যন্ত্রপাতিগুলোতে শক্তির রূপান্তর কিভাবে হচ্ছে বুঝিয়ে লিখ। ৩
ঘ. রফিক সাহেব তার ছোট বোনকে এব্যাপারে কী কী করতে বলেন এবং কেন আলোচনা কর। ৪

**৪৪.** ▶ ইউসুফ সাহেব বিদেশ থেকে দেশে ফিরছেন। তার ভাই তাকে এয়ারপোর্ট থেকে আনতে গেল। বাসায় ফেরার পথে তারা জ্যামে পড়লেন। প্রায় এক ঘন্টা জ্যামে আটকে রইলেন। ইউসুফ সাহেব লক্ষ করলেন দীর্ঘদিন ধরে তাদের গাড়িসহ অন্যান্য গাড়ির ইঞ্জিনগুলো চালু রয়েছে। তিনি তার ভাইকে বললেন এভাবে শক্তির অপচয় করা ঠিক নয় পরবর্তীতে প্রয়োজনে আর শক্তি পাওয়া যাবে না। *[হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]*

ক. শক্তির মূল উৎস কী? ১
খ. নবায়নযোগ্য শক্তি বলতে কী বুঝ? ২
গ. ইউসুফ সাহেবের ব্যবহৃত যানবাহনটিতে শক্তির রূপান্তরিত কীভাবে হচ্ছে - আলোচনা কর। ৩
ঘ. ইউসুফ সাহেবের কথায় তার ভাইয়ের ব্যক্তিগত জীবনে কী ধরনের সচেতনতা গড়ে উঠবে? ৪

**৪৫.**▶রাকিব সাহেব বিদেশ থেকে দেশে ফিরলে তার ভাই তাকে এয়ারফোর্টে আনার পথে তারা জ্যামে পড়লেন। প্রায় এক ঘন্টা জ্যামে আটকে রইলেন। রাকিব সাহেব লক্ষ্য করলেন দীর্ঘ সময় ধরে তাদের গাড়িসহ অন্যান্য গাড়ির ইঞ্জিনগুলো চালু রয়েছে। তিনি তার ভাইকে বললেন এভাবে শক্তি অপচয় করা ঠিক নয়। কারণ পরবর্তীতে প্রয়োজনে আর শক্তি পাওয়া যাবে না। *[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]*

ক. বল কাকে বলে? ১
খ. নবায়নযোগ্য শক্তি বলতে কী বুঝায়? ২
গ. রাকিব সাহেবের ব্যবহৃত যানবাহনটিতে শক্তির রূপান্তর কীভাবে হচ্ছে - আলোচনা কর। ৩
ঘ. রাকিব সাহেবের কথায় তার ভাইয়ের ব্যক্তিগত জীবনে কী ধরনের সচেতনতা গড়ে উঠবে - বিশ্লেষণ কর। ৪

**৪৬.** ▶মানুষ জীবন ধারণ এবং উন্নয়নমূলক কর্মকাণ্ডের জন্য যা কিছু করে তাতেই শক্তির প্রয়োজন হয়। চলাফেরা, কাজ করা, খেলাধুলা ইত্যাদি যাবতীয় কাজ শক্তির প্রয়োজন। কৃষি, শিল্প ও প্রতিটি উৎপাদনের ক্ষেত্রে শক্তির ব্যবহার অপরিহার্য। একটি দেশের জাতীয় উন্নয়নে শক্তি যেমন অপরিহার্য তেমনি শক্তির অযাচিত ব্যবহার তথা অপচয় রোধ করা প্রত্যেকের নৈতিক দায়িত্ব। *[খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]*
ক. শক্তি কী? ১
খ. সৌরশক্তিকে নবায়নযোগ্য শক্তির ভাণ্ডার বলা হয় কেন? ২
গ. আজকের দিনে সর্বত্র জাতীয় উন্নয়নের সাথে সাথে শক্তির চাহিদা প্রকট আকার ধারণ করেছে। শক্তির এই চাহিদা বৃদ্ধির কারণগুলো লিপিবদ্ধ কর। ৩
ঘ. 'দৈনন্দিন জীবনে শক্তি অপব্যবহার বা অপচয়রোধ আমাদের নৈতিক দায়িত্ব' - উক্তিটি কতখানি গ্রহণযোগ্য বলে তুমি মনে কর? বিশ্লেষণ কর। ৪

## অধ্যায়-৭: জ্বালানি

**৪৭.** ▶ আবিরের একটি গরুর খামার আছে। খামারটিতে ৩০টি গরু আছে। গরুর বর্জ্যকে কাঁচামাল হিসেবে ব্যবহার করে। তিনি একটি বায়োগ্যাস প্লান্ট স্থাপন করেন। যা তার বিদ্যুৎ ও জ্বালানীর চাহিদা পূরণ করছে। *[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]*
ক. হাইড্রোকার্বন কী? ১
খ. প্রাকৃতিক গ্যাস নবায়ন যোগ্য নয় কারণ কী? ২
গ. একটি গরু থেকে যদি দৈনিক ৫ কেজি গোবর পাওয়া যায়, তবে আবিরের বায়োগ্যাস প্লান্ট থেকে কতটুকু গ্যাস পাওয়া যাবে। ৩
ঘ. পরিবেশ দূষণ বিবেচনায় আবিরের বায়োগ্যাস প্লান্ট স্থাপনের উদ্যোগটি মূল্যায়ন কর। ৪

**৪৮.** ▶ রহিমের ১৫টি গরুর খামার এবং কিছু জমি আছে। সম্প্রতি জমিগুলো অনুর্বর হয়ে পড়েছে। এছাড়া তার পরিবারের জ্বালানি সমস্যা প্রকট। তার বন্ধু পরামর্শ দিল, গরু-ছাগল, হাঁস-মুরগী, মানুষের বিষ্ঠা হতে একটি প্লান্ট স্থাপন করে এ সকল সমস্যার সমাধান সম্ভব। রহিম তার বন্ধুর পরামর্শ ক্রমে একটি প্লান্ট স্থাপন করল। *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*
ক. কংক্রিট কী? ১
খ. কীভাবে জিপসাম তৈরি করা হয়? ২
গ. একটি গরু হতে দৈনিক ১০ কেজি গোবর পাওয়া গেলে রহিমের প্লান্ট হতে দৈনিক কত ঘনমিটার গ্যাস উৎপাদন করা যাবে? ৩
ঘ. রহিমের স্থাপিত প্লান্ট কীভাবে তার উল্লেখিত সমস্যাসমূহের সমাধান করবে, মতামত দাও। ৪

**৪৯.** ▶ কয়লা, তেল, গ্যাস এগুলো হল জীবাশ্ম জ্বালানি। এগুলো একদিন নিঃশেষ হয়ে যাবে, তাই বিকল্প শক্তির এমন উৎস আমাদের দরকার যা অফুরন্ত। *[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]*
ক. পারমাণবিক শক্তি কী? ১
খ. পারমাণবিক শক্তি নিয়ন্ত্রণের প্রয়োজন হয় কেন? ২
গ. উপরোক্ত জীবাশ্ম জ্বালানীগুলো কিভাবে আমাদের শক্তির চাহিদা মোকাবিলা করছে? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের উল্লেখিত জ্বালানিগুলোর অপচয় রোধে তুমি কী কী ব্যবস্থা গ্রহণ করবে। - বিশ্লেষণ কর। ৪

**৫০.** ▶ জ্বালানী জীবনের একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। জ্বালানী হিসেবে খনিজ তেল, প্রাকৃতিক গ্যাস ব্যবহার করা হয়। বর্তমানে শক্তির বিকল্প উৎস হিসেবে 'বায়োগ্যাস' ব্যবহৃত হচ্ছে। *[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]*
ক. জ্বালানী কাকে বলে? ১
খ. খনিজ তেল একটি জীবাশ্ম জ্বালানী - ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে আলোচিত জ্বালানীর অপচয় রোধ করার জন্য কী কী ব্যবস্থা নেয়া যেতে পারে? আলোচনা কর। ৩
ঘ. শক্তির বিকল্প উৎসটি ব্যবহারের সুবিধা আলোচনা কর। ৪

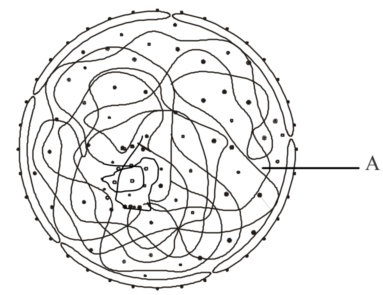
**৫১.** ▶রকি নানা বাড়ি যেয়ে দেখল একটি গর্তে ড্রাম বসিয়ে তাতে মুরগীর বিষ্ঠা, পাতা, গোবর ইত্যাদি ফেলে ঢাকা দেওয়া আছে। সেখান থেকে উৎপন্ন গ্যাস পাইপ দিয়ে রান্নাঘরে নিয়ে তার নানু রান্না করছেন। *[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]*
ক. পেট্রোলিয়াম কী? ১
খ. কয়লার ব্যবহার লেখ। ২
গ. রকিব নানু উক্ত উপাদানটি কীভাবে তৈরি করেছেন তা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. রকিব নানুর উৎপাদনের পদ্ধতি পরিবেশ সংরক্ষণে কতটা সহায়ক তা বিশ্লেষণ কর। ৪

**৫২.** ▶জামিল সাহেব প্রায়শই বাসার লাইট ফ্যান বন্ধ না করে অফিসে যান। অফিস টাইমে অনেক সময় ধরে জ্যামে থাকলেও তিনি মোটর সাইকেলের স্টার্ট বন্ধ করেন না। জামিল সাহেবের স্ত্রীও রান্নার পর গ্যাসের চুলা বন্ধ করার প্রয়োজন মনে করেন না। *[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট বোর্ড হাই স্কুল, সিলেট]*
ক. বাংলাদেশে প্রাকৃতিক গ্যাসের মজুদ কত? ১
খ. কয়লা কীভাবে সৃষ্টি হয়? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত বিভিন্ন উপকরণে ব্যবহৃত জীবাশ্ম জ্বালানিগুলো কিভাবে পাওয়া যায়? বর্ণনা কর। ৩
ঘ. জামিল সাহেব ও তার পরিবার ভবিষ্যৎ প্রজন্মের প্রতি কতটা দায়িত্বশীল, মূল্যায়ন কর। ৪

**৫৩.** ▶মিজান সাহেব থানার কোয়াটারে বাস করেন। সেখানে বিদ্যুৎ সরবরাহের লাইন থাকলেও লোডশেডিং এর জন্য অতিষ্ঠ হয়ে পড়েছেন। তাই তিনি বায়োগ্যাস ব্যবহার করার সিদ্ধান্ত নিলেন। এ উদ্দেশ্য তিনি একটি বায়োগ্যাস প্লান্ট স্থাপন করেন। *[ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, চট্টগ্রাম]*
ক. প্রাকৃতিক গ্যাস কী? ১
খ. নবায়নযোগ্য শক্তি বলতে কী বুঝ? ২
গ. প্লান্টটি পরিচালনার জন্য মিজান সাহেবকে যে সব নিয়ম মেনে চলতে হবে সেগুলো উল্লেখ কর। ৩
ঘ. বিদ্যুৎ চাহিদার সংকটনিরসনে মিজান সাহেবের বায়োগ্যাস প্রযুক্তিকে মূল্যায়ন কর। ৪

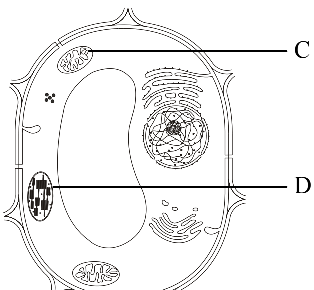
## অধ্যায়-৮: জীবের কৌষিক গঠন ও প্রকৃতি

**৫৪.** ▶




*[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]*
ক. সর্ব প্রথম কে কোষ আবিষ্কার করেন? ১
খ. ক্রোমোপ্লাস্টের কাজ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উপরের চিত্রটি সম্পূর্ণ করে বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত করো। ৩
ঘ. 'A' চিহ্নিত অঙ্গানুটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

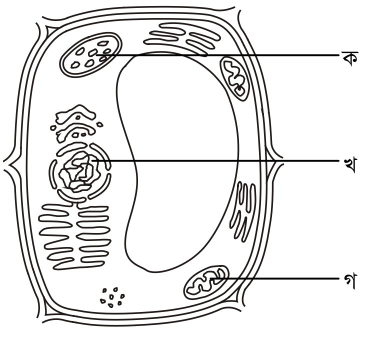
**৫৫.** ▶




*[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]*
ক. কোষ কী? ১
খ. উদ্ভিদকোষ ও প্রাণীকোষের মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২
গ. উদ্দীপকের চিত্রটি সম্পূর্ণ করে চিহ্নিত কর। ৩
ঘ. C ও D চিহ্নিত অঙ্গাণুগুলোর প্রয়োজনীয়তা লিখ। ৪

**৫৬.** ▶উদ্ভিদ কোষে নানা ধরনের টিস্যু বিদ্যমান। এদের মধ্যে জটিল টিস্যু বিভিন্ন প্রকার কোষ নিয়ে গঠিত। এর আবার নানাবিধ অর্থনৈতিক গুরুত্ব আছে। *[ঠাকুরগাঁও সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঠাকুরগাঁও]*
ক. জটিল টিস্যু কাকে বলে? ১
খ. জটিল টিস্যুকে পরিবহন টিস্যু বলা হয় কেন? ২
গ. জাইলেম টিস্যুর কাজ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. শরীরবৃত্তীয় ও অর্থনৈতিক দিক থেকে জটিল টিস্যু বেশ গুরুত্বপূর্ণ বিশ্লেষণ কর। ৪

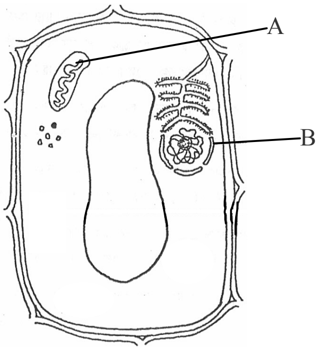
**৫৭.** ▶




*[আহম্মদ উদ্দিন শাহ্ শিশু নিকেতন স্কুল ও কলেজ, গাইবান্ধা]*

ক. চিত্রের কোন অঙ্গাণুটিকে পাওয়ার হাউস বলে? ১
খ. 'খ' কোষের প্রাণকেন্দ্র বলা হয় কেন? ২
গ. যে অঙ্গাণুটিকে কোষের শক্তিঘর বলে তার অভ্যন্তরে কী কী কাজ সম্পন্ন হয়? ৩
ঘ. কোষের শক্তিঘরটির সচিত্র গঠন আলোচনা কর। ৪

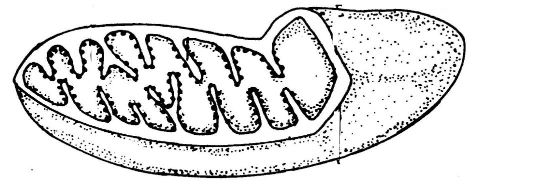
**৫৮.** ▶




*[ব্রাহ্মণদী মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়, নরসিংদী; ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সৈয়দপুর]*

ক. ডিপ্লয়েড কোষ কী? ১
খ. উন্নত জীবদেহের গাঠনিক একক কোষ বুঝিয়ে লেখ। ২
গ. A চিহ্নিত অঙ্গাণুটির অনুপস্থিতিতে জীবের কার্যক্রম কী ধরনের বিঘ্ন সৃষ্টি হবে? ৩
ঘ. সন্তানের লিঙ্গ নির্ধারণে B চিহ্নিত অংশটির ভূমিকা অপরিসীম বিশ্লেষণ কর। ৪

**৫৯.** ▶



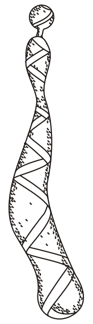
*[আওয়ার লেডি অফ ফাতিমা বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]*

ক. কত সালে কোষ আবিষ্কার হয়? ১
খ. মাইট্রোকন্ড্রিয়া কে কোষের শক্তিঘর কেন বলা হয়? ২
গ. চিত্রটির গঠন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩
ঘ. প্রাণী দেহে চিত্রটি না থাকলে কি হতো আলোচনা কর। ৪

**৬০.** ▶ ফারহানার দ্বিতীয় সন্তান জন্ম হওয়ার পর, সদ্যজাত একমাত্র ছেলেটিকে দেখে কাছে মনে হলো ছেলেটি দেখতে ওর বাবার মতোই হবে। কারণ ছেলেটির মুখের আদল এবং চুলের রং বাবার মতো লাল হয়েছে। অন্যদিকে প্রথম সন্তানটির গায়ের রং ও চুল ফারহানার মতো কালো ও কোকড়ানো হলেও সে লম্বায় বাবার মতোই হয়েছে। *[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]*

ক. মানবদেহে কত জোড়া ক্রোমোসোম আছে? ১
খ. নিউক্লিয়াসকে কোষের প্রাণকেন্দ্র বলা হয় কেন? ২
গ. ফারহানার প্রথম সন্তানের লিঙ্গ নির্ধারণ ক্রোমোসোমের বিন্যাস প্রবাহ চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ফারহানার দুটি সন্তান দেখতে দু'রকম এর কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

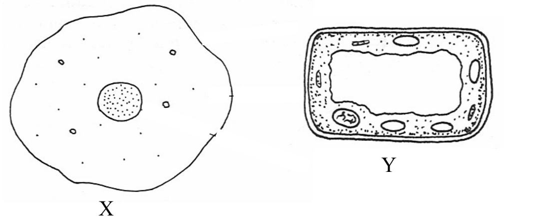
**৬১.** ▶



*[বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]*

ক. সর্বপ্রথম কে কোষ আবিষ্কার করেন? ১
খ. ক্রোমোসোমকে বংশগতির ধারক ও বাহক বলা হয় কেন? ২
গ. চিত্রটির গঠন ও কাজ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. সন্তানের লিঙ্গ নির্ধারণে চিত্রটির ভূমিকা আছে কী? যুক্তি দিয়ে বুঝিয়ে দাও। ৪

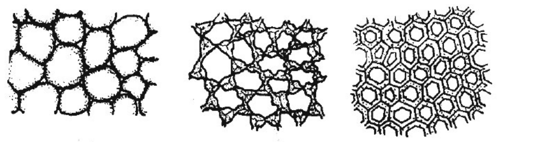
**৬২.** ▶




*[গভ. ল্যাব হাই স্কুল, ঢাকা; জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট বোর্ড হাই স্কুল, সিলেট]*

ক. প্রোটোপ্লাজম কী? ১
খ. কোষকে কেন জীবদেহের গাঠনিক একক বলা হয়? ২
গ. চিত্রে 'Y' কোষটি তোমার খাতায় এঁকে এর সাইটোপ্লাজমিক অঙ্গাণুগুলো চিহ্নিত কর। ৩
ঘ. 'X' চিত্রটিকে রাসায়নিক কারখানা কেন বলবে - বিশ্লেষণ কর। ৪

**৬৩.** ▶



চিত্র : ক     চিত্র : খ     চিত্র : গ

*[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]*

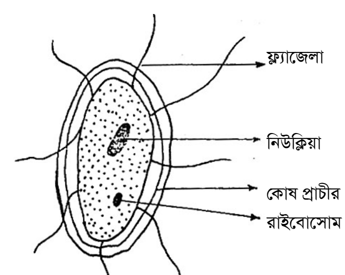
ক. ক্যাম্বিয়াম কী? ১
খ. জটিল টিস্যু বলতে কী বুঝ? ২
গ. উপরের টিস্যুগুলো যদি অণুবীক্ষণ যন্ত্রে তোমাকে দেখানো হয় তবে উহাদেরকে তুমি কিভাবে সনাক্ত করবে? ৩
ঘ. উদ্ভিদের দেহে উহাদের ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪

## অধ্যায়-৯: উদ্ভিদের বিভিন্নতা

**৬৪.** ▶গ্রামের বাড়িতে বেড়াতে গিয়ে স্পন্দন পুরানো প্রাচীরে কুকুরের লেজের মত বাঁকানো কতগুলো উদ্ভিদ দেখলো। এছাড়াও তাদের ফলের বাগানে আম, জাম, কাঁঠালের গাছ দেখতে পেল। *[ভিকারুননিছা নুন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক. লাইকেন কী? ১
খ. শ্রেণিবিন্যাস বলতে কী বোঝায়? ২
গ. স্পন্দনের দেখা প্রথম উদ্ভিদটি বৈশিষ্ট্য লিখ। ৩
ঘ. প্রথম ও দ্বিতীয় উদ্ভিদগুলির মধ্যে কোনটি বেশি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে বিশ্লেষণ কর। ৪

**৬৫.** ▶




*[পাবনা জেলা স্কুল, পাবনা]*

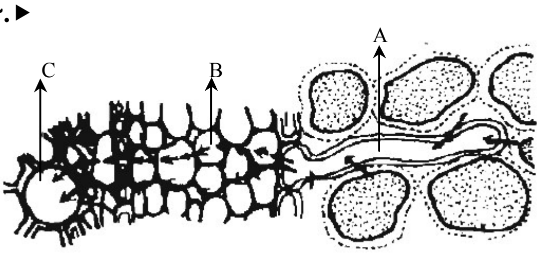
ক. চিত্রের জীবটির নাম কী? ১
খ. এর কোষ প্রাচীর ও একটি উদ্ভিদ কোষের কোষ প্রাচীরের মধ্যে দুইটি পার্থক্য লিখ। ২
গ. জীবটি কিভাবে বংশ বিস্তার করে তা বর্ণনা কর। ৩
ঘ. জীবটি দ্বারা আমরা উপকৃত হই এমন চারটি দিক সংক্ষেপে আলোচনা কর। ৪

**৬৬.** ▶ বিজ্ঞানের শিক্ষক বিভিন্ন শ্রেণির উদ্ভিদ সংগ্রহ করে শিক্ষার্থীদের দেখানোর জন্য ল্যাবরেটরীতে বসলে শিক্ষক বললেন, একই শ্রেণির শিক্ষার্থীরা একসাথে বসলে তোমাদের বুঝতে ও আমার কথা শুনতে সুবিধা হবে। সপুষ্পক উদ্ভিদের গুরুত্ব অপরিসীম। *[সরকারি করোনেশন বালিকা মাধ্যমিক বিদ্যালয়, খুলনা]*
ক. শ্রেণিবিন্যাস কী? ১
খ. শ্রেণিবিন্যাসের প্রয়োজনীয়তা কী? ২
গ. উদ্ভিদ জগতের অধীনস্থ বিভিন্ন দলকে প্রবাহ চিত্রের সাহায্যে দেখাও। ৩
ঘ. সভ্যতার বিকাশ ঘটেছে মূলত উদ্দীপকের গুরুত্বপূর্ণ উদ্ভিদকুলকে কেন্দ্র করে, উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

**৬৭.** ▶ ভাইরাস অতি পরিচিত একটি শব্দ। যার নাম শুনলেই মন আতঙ্কিত হয়ে ওঠে। এমনই এক বিশেষ ধরনের অনুজীব যা জড় ও জীব দুটো বৈশিষ্ট্যই বহন করে। এ অনুজীব উদ্ভিদ ও প্রাণীর মারাত্মক ক্ষতিসাধন করে থাকে। ভাইরাস একটি রোগ উৎপাদনকারী জীব। *[কুষ্টিয়া জিলা স্কুল, কুষ্টিয়া]*
ক. $T_2$-ফাস ভাইরাস কাকে বলে? ১
খ. ভাইরাস ও কোষীয় জীবের মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখ। ২
গ. উদ্ভিদ ও প্রাণীর ক্ষতিসাধন করে এরূপ দুইটি ভাইরাসের চিত্র অঙ্কন কর। ৩
ঘ. ভাইরাস একটি রোগ উৎপাদনকারী জীব উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

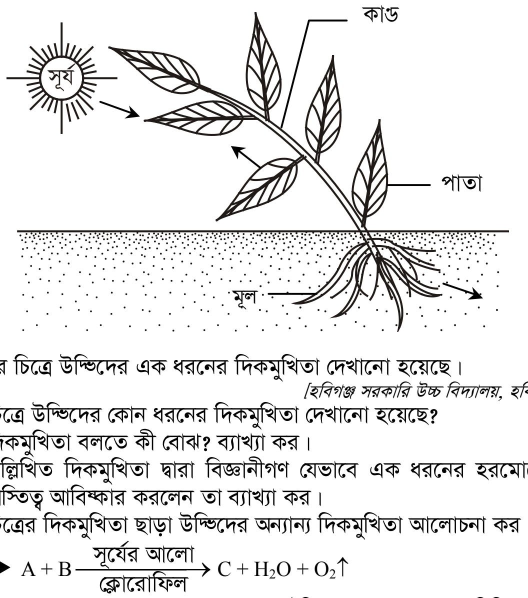
## অধ্যায়-১০: উদ্ভিদের শারীরতত্ত্ব

**৬৮.** ▶




*[হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]*
ক. উদ্ভিদের পুষ্টি বলতে কী বুঝ? ১
খ. ব্যাপনের গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের A থেকে C পর্যন্ত কিভাবে পানি পরিশোষিত হয় বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A চিহ্নিত অংশটি নষ্ট হলে কী সমস্যার সৃষ্টি হবে বিশ্লেষণকর। ৪

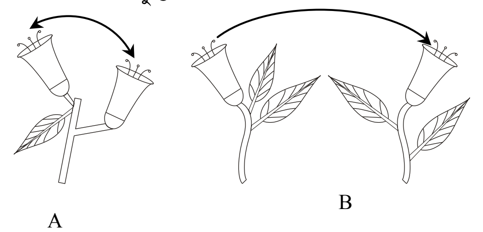
**৬৯.** ▶




উপরের চিত্রে উদ্ভিদের এক ধরনের দিকমুখিতা দেখানো হয়েছে। *[হবিগঞ্জ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, হবিগঞ্জ]*
ক. চিত্রে উদ্ভিদের কোন ধরনের দিকমুখিতা দেখানো হয়েছে? ১
খ. দিকমুখিতা বলতে কী বোঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উল্লিখিত দিকমুখিতা দ্বারা বিজ্ঞানীগণ যেভাবে এক ধরনের হরমোনের অস্তিত্ব আবিষ্কার করলেন তা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. চিত্রের দিকমুখিতা ছাড়া উদ্ভিদের অন্যান্য দিকমুখিতা আলোচনা কর। ৪

**৭০.** ▶ $A + B \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{সূর্যের আলো}} C + H_2O + O_2\uparrow$
*[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*
ক. লাইকেন কী? ১
খ. অপুংজনিত বলতে কী বুঝ? ২
গ. C যৌগটি কিভাবে তৈরি হয় - ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উপরের রাসায়নিক বিক্রিয়াটি না ঘটলে জীবকুলের অস্তিত্ব বিলীন হয়ে যাবে - উত্তরের পক্ষে যুক্তি উপস্থাপন কর। ৪

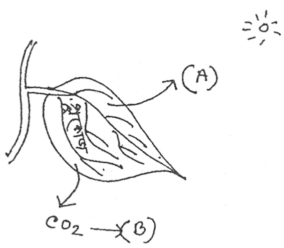
**৭১.** ▶




*[হলি ক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]*
ক. পার্থোনোজেনেসিস কী? ১
খ. ভার্নালাইজেশন বলতে কী বুঝায়? ২
গ. A ও B এর মধ্যে বৈশিষ্ট্যের তুলনা কর। ৩
ঘ. নতুন প্রকরণ সৃষ্টিতে কোনটি বেশি গুরুত্বপূর্ণ - বিশ্লেষণ কর। ৪

**৭২.** ▶ নীতা একটি বাটিতে কিছু কিসমিস ভিজিয়ে রেখে কিছুক্ষণ পর দেখতে পেল কিসমিসগুলো পানি গ্রহণ করে ফুলে টসটসে হয়ে আছে। আবার ঘন চিনির দ্রবণে ডুবিয়ে রেখে দেখলে যে কিসমিসগুলো চুপসে গেছে। *[হলি ক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]*
ক. ফটোপিরিওডিজম কী? ১
খ. অনুবীজ প্রজনন বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত নীতার কিসমিসের এরূপ অবস্থার পরিবর্তনের কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির উদ্ভিদের বেড়ে ওঠায় অপরিহার্য বিশ্লেষণ কর। ৪

**৭৩.** ▶




*[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]*
ক. A চিহ্নিত অংশটি কি উৎপন্ন করছে? ১
খ. উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রক্রিয়াটির রাসায়নিক সমীকরণ লিখ। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রক্রিয়াটির বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত A ও B অংশ কিভাবে পরিবেশের ভারসাম্য বজায় রাখে— ব্যাখ্যা কর। ৪

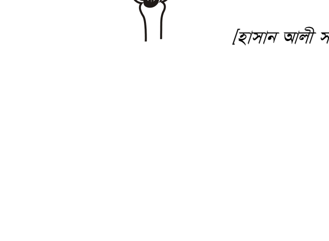
**৭৪.** ▶ রফিক সাহেব তার লাউ ক্ষেতে পুরুষ ফুল নিয়ে স্ত্রী ফুলের গর্ভমুণ্ডে ছোয়ান। এতে তার ফলন অনেক বৃদ্ধি পেল। তার দেখাদেশি তার প্রতিবেশিরাও এ পদ্ধতি প্রয়োগ করে আশানুরূপ ফলন ফেল। *[বীরগঞ্জ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]*
ক. পরাগায়ন কাকে বলে? ১
খ. স্বপরাগায়ন বলতে কী বুঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. রফিক সাহেবের পদ্ধতিটি কোন ধরনের পরাগায়ন ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কেন তিনি উপরিউক্ত পদ্ধতিটি বেছে নিলেন - বিশ্লেষণ কর। ৪

**৭৫.** ▶ $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{আলোক শক্তি}} C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2$ ............(i)

$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \xrightarrow[\text{কো-এনজাইম}]{\text{এনজাইম}} 6CO_2 + 6H_2O + \text{শক্তি}$ ............(i)

*[আহম্মদ উদ্দিন শাহ্ শিশু নিকেতন স্কুল ও কলেজ, গাইবান্ধা]*
ক. (i) নং সমীকরণটি কিসের? ১
খ. (ii) নং এবং (i) নং সমীকরণের মধ্যে তিনটি পার্থক্য লেখ। ২
গ. (i) নং সমীকরণের $O_2$ নির্গত হয় তা প্রমাণ কর। ৩
ঘ. (i) নং সমীকরণটিই সমস্ত জীবকুলকে বাঁচিয়ে রাখে - ব্যাখ্যা কর। ৪

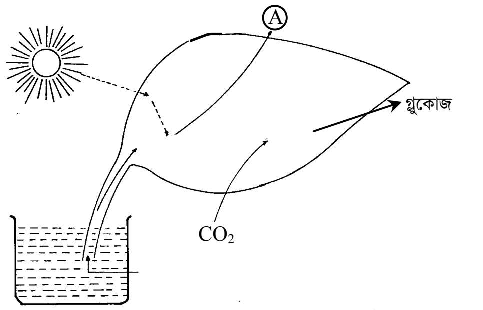
**৭৬.** ▶



*[হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]*

ক. ফটোপিরিওডিজম কাকে বলে? ১
খ. বায়ুপরাগী ফুলের বৈশিষ্ট্য লেখ। ২
গ. উদ্দীপকের B ও C চিহ্নিত অংশের কাজ লেখ। ৩
ঘ. A চিহ্নিত অংশের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

**৭৭.** ▶




*[হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]*

ক. সালোসংশ্লেষণ কাকে বলে? ১
খ. চিত্রে সংগঠিত প্রক্রিয়ার জন্য একটি রাসায়নিক সমীকরণ দাও। ২
গ. চিত্রের প্রক্রিয়াটিতে যে অক্সিজেন তৈরি তা একটি পরীক্ষা দ্বারা প্রমাণ কর। ৩
ঘ. জীব জগতের উপর উল্লেখিত প্রক্রিয়াটির প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

**৭৮.** ▶ আমেনা বেগম বস্তিতে বাস করে। সেখানে অপরিচ্ছন্ন পরিবেশে মশার খুব উপদ্রব। কিছুদিন ধরে তার মেয়ের তলপেটে ব্যথা হচ্ছে এবং সেই সঙ্গে মলের সাথে রক্ত পড়ছে। হঠাৎ করে একদিন আমেনা বেগমের কাপুনিসহ জ্বর আসল। ডাক্তারের কাছে গেলে তিনি প্রয়োজনীয় পরামর্শ দিলেন। *[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]*

ক. কোন পর্বের প্রাণীরা দেহে একটি মাত্র কোষ দ্বারা গঠিত? ১
খ. Migratory birds বলতে কী বুঝায়? ২
গ. আমেনা বেগমের মেয়ের দেহে উক্ত রোগের পরজীবিটি কিভাবে সংক্রমিত হয়? ৩
ঘ. ভবিষ্যতে রোগগুলো যাতে না হয় সেজন্য আমেনা বেগম ও তার মেয়ের করণীয় প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা সম্পর্কে আলোচনা কর। ৪

**৭৯.** ▶ $6CO_2 + 12H_2O \longrightarrow X + 6H_2O + 6O_2$ *[খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]*

ক. 'X' যৌগটির সংকেত লিখ। ১
খ. প্রস্বেদন উদ্ভিদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২
গ. উদ্দীপকের উৎপন্ন গ্যাস নির্গমনের প্রক্রিয়াটি জলজ উদ্ভিরেদ ক্ষেত্রে কিভাবে ঘটে? চিত্রসহ লিখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের উল্লেখিত প্রক্রিয়াটি জীবের অস্তিত্বরক্ষায় কতখানি গুরুত্ব বহন করে বলে? তুমি মনে কর। আলোচনা কর। ৪

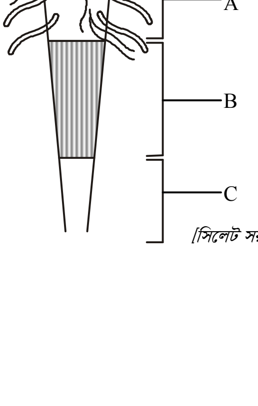
**৮০.** ▶ একজন কৃষক তার কুমড়া ক্ষেত্রে পুরুষ ফুল দিয়ে স্ত্রী ফুলের গর্ভমুডে ছোয়ান। এতে তার ফসল অনেক বৃদ্ধি পেল। তার দেখাদেখি অনেক প্রতিবেশিরাও এ পদ্ধতি প্রয়োগ করে আশানুরূপ ফলন পেল। *[সরকারি করোনেশন বালিকা মাধ্যমিক বিদ্যালয়, খুলনা]*

ক. পরাগায়ন কী? ১
খ. শীর্ষ প্রকটতা বলতে কী বুঝায়? ২
গ. কৃষকদের উক্ত পদ্ধতিটি কোন ধরনের পরাগায়ন ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কেন কৃষক উপরিউক্ত পদ্ধতিটি বেছে নিলেন, বিশ্লেষণ কর। ৪

**৮১.** ▶ $6CO_2 + 12H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2\uparrow$ *[সরকারি হরচন্দ্র বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঝালকাঠি]*

ক. পরাগায়ন কাকে বলে? ১
খ. বিভিন্ন উদ্ভিদের ভিন্ন ভিন্ন সময়ে ফুল ও ফল ধরে কেন? ২
গ. উপরোক্ত বিক্রিয়ায় উৎপন্ন পদার্থটি থেকে উদ্ভিদ কীভাবে শক্তি পায়? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উক্ত প্রক্রিয়াটি সম্পন্ন না হলে কী ঘটত? যুক্তি সহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

**৮২.** ▶




*[সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]*

ক. মূল কাকে বলে? ১
খ. মূল কেন বৃদ্ধিপ্রাপ্ত হয়? ২
গ. উপরের চিত্রের A, B, C অঞ্চলগুলো চিহ্নিত পূর্বক বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্ভিদের বৃদ্ধি ও পরিবর্ধন উদ্ভিদের জন্য অতি গুরুত্বপূর্ণ ঘটনা বিশ্লেষণ কর। ৪

**৮৩.** ▶ সুমনের বাড়িতে বেশ কয়েকটি আম গাছ থাকলেও জাত ভাল ছিল না। বাল ফলন পাওয়ার জন্য সুমন তার বন্ধুর ভাল জাতের আম গাছকে নিজের গাছে অঙ্গজ প্রজনন প্রক্রিয়ায় প্রতিস্থাপন করে। *[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট বোর্ড হাই স্কুল, সিলেট]*

ক. পত্ররন্ধ্র কী? ১
খ. ভার্নালাইজেশন কী? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. সুমন কীভাবে অঙ্গজ প্রজনন প্রক্রিয়াটি সংঘটিত করেছে, বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. সুমনের অঙ্গজ প্রজনন প্রক্রিয়াটির যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

**৮৪.** ▶ A. $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{ক্লোরোফিল}]{\text{সূর্যের আলো}} C_6 + H_{12}O_6 + 6CO_2 + 6O_2\uparrow$

B. $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \xrightarrow{\text{এনজাইম}} 6CO_2 + 6H_2O +$ শক্তি (ATP)

*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, চট্টগ্রাম]*

ক. উপরোক্ত A ও B বিক্রিয়া দু'টি দ্বারা কোন প্রক্রিয়া বোঝানো হয়েছে? ১
খ. উপরোক্ত A ও B প্রক্রিয়া দু'টির মধ্যে পার্থক্য লেখ। ২
গ. B প্রক্রিয়াটি সংঘটনের বিভিন্ন ধাপসমূহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. পৃথিবীতে জীবপ্রবাহ অব্যাহত রাখার জন্য A ও B বিক্রিয়া দু'টির ভূমিকা উল্লেখ কর। ৪

## অধ্যায়-১১: প্রাণীর বিভিন্নতা

**৮৫.** ▶ রাজুর নানা বাড়ি ঠাকুরগাঁও। বেশ কিছুদিন যাবৎ রাজুর নানার হাত পা ফুলে উঠেছে। চিকিৎসার জন্য ঢাকা এলে ডাক্তার তাকে বললেন একটি বিশেষ ধরনের পরজীবির কারণে তার এই সমস্যা হয়েছে। *[হলি ক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]*

ক. মনোট্রিমাটা কী? ১
খ. মারসুপিয়াল বলতে কী বুঝায়? ২
গ. রাজুর নানার এরূপ সমস্যার কারণ কী? ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত পরজীবির যে পর্বের অন্তর্ভুক্ত তার সাধারণ পোষক মানুষ বিশ্লেষণ কর। ৪

**৮৬.** ▶ রীনা ঠাণ্ডা, বাসি যখন যা পায় তাই খায়। তাদের বাড়ির শিশুরা যেখানে সেখানে মল ত্যাগ করে। কিছুদিন যাবৎ তার পেটে ব্যাথা হচ্ছে। ডাক্তার বললেন, তার পেটে এক ধরনের পরজীবী রয়েছে। তিনি বললেন, মাংস অর্ধসিদ্ধ খেয়েও এই ধরনের পরজীবী দ্বারা আক্রান্ত হতে পারে। *[বীরগঞ্জ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]*

ক. পরজীবী কাকে বলে? ১
খ. পরিফেরা পর্বের প্রাণীরা কিভাবে খাদ্য গ্রহণ করে? ২
গ. রীনার দেহের পরজীবীটি কিভাবে বৃদ্ধি পেয়েছে? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দ্বিতীয় পরজীবিটির বংশ বিস্তারের জন্য দুটি পোষক প্রয়োজন - বিশ্লেষণ কর। ৪

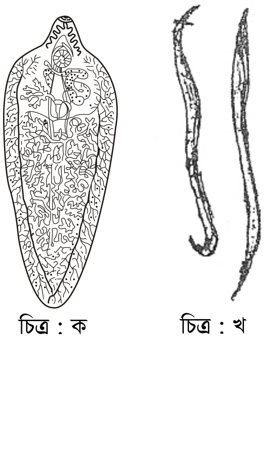
**৮৭.** ▶ কিছু পরজীবী প্রাণী যেমন এন্টামিবা, ফিতাকৃমি, কেঁচো, কৃমি ইত্যাদি মানুষসহ অন্যান্য প্রাণীতে পরজীবী হিসেবে বাস করে। তবে সর্ববৃহৎ পর্বের প্রাণী মানুষের ক্ষতি করলেও অনেক প্রাণী মানুষের উপকারও করে থাকে। *[গির্ভনমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুর, কুমিল্লা]*

ক. মানুষের মেরুদণ্ডে কয়টি অস্থি থাকে? ১
খ. লোহিত কণিকা ও শ্বেত কণিকার মধ্যে পার্থক্য কী? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত প্রথমোক্ত পরজীবীসমূহের আক্রমণ থেকে রক্ষা পাওয়ার উপায়সমূহ উল্লেখ কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের শেষোক্ত উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

**৮৮.** ▶ রহিমা বেগম নোংরা পরিবেশে বাস করে। কিছুদিন ধরে তার ছেলের তলপেটে ব্যাথা হচ্ছে এবং সেই সাথে মলের সাথে রক্ত পড়ছে। হঠাৎ করে রহিমা বেগমের মেয়েরও কাঁপুনিসহ জ্বর আসল। ডাক্তারের পরামর্শ সঠিকভাবে পালন করে তারা সুস্থ্য হয়ে উঠল। *[বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]*

ক. দোয়েল পাখির বৈজ্ঞানিক নাম লিখ। ১
খ. তেলাপোকা কেন আথ্রোপোডা পর্বের প্রাণী? ২
গ. রহিমা বেগমের ছেলের দেহে উক্ত রোগের পরজীবিটি কিভাবে সংক্রমিত হয়? ৩
ঘ. ভবিষ্যতে রোগগুলো যাতে না হয় সেজন্য তাদের করণীয় প্রতিরোধের ব্যবস্থা সম্পর্কে মূল্যায়ন কর। ৪

**৮৯.** ▶



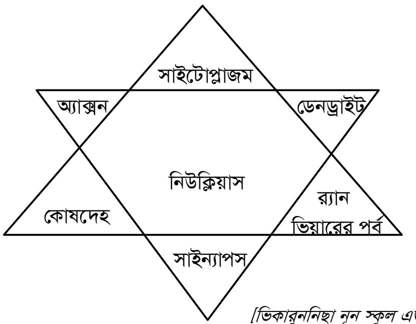
*[হবিগঞ্জ সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, হবিগঞ্জ]*

চিত্র : ক চিত্র : খ

ক. চিত্র 'ক' এর প্রাণীটি কোন পর্বের? ১
খ. 'ক' ও 'খ' চিত্রের প্রাণীর মধ্যে ২টি পার্থক্য লেখ। ২
গ. 'খ' চিত্রের প্রাণীটির সংক্রমণ প্রতিরোধে করণীয়গুলি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. "চিত্র ক ও খ এ উল্লেখিত প্রাণীগুলো প্রাণীজগতের জন্য ক্ষতিকর" - বিশ্লেষণ কর। ৪

## অধ্যায়-১২: মানবদেহ বৈচিত্র্য

**৯০.** ▶



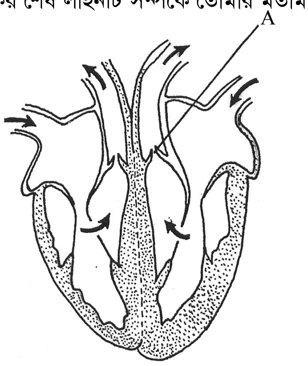

*[ভিকারুননিছা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক. নেফ্রন কী? ১
খ. ডায়াবেটিস কেন হয়? ২
গ. তারকা চিত্রের কেন্দ্রে অবস্থিত অঙ্গাণুটির গঠন চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. তারকা চিত্রে অবস্থিত বিভিন্ন অঙ্গাণুর সমন্বয়ে গঠিত মৌলিক উপাদানটির চিত্র এঁকে এর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

**৯১.** ▶ মানুষের দেহে দুই ধরনের রক্তনালী ধমনী, শিরা ছাড়াও কৈশিক নালী থাকে। এর মধ্যে দিয়ে যে রক্ত প্রবাহিত হয় তার গ্রুপ চার ধরনের। রক্তের গ্রুপ জেনে রাখার প্রয়োজনীয়তা অসীম। *[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]*

ক. মানুষের রক্তের গ্রুপ কয়টি? ১
খ. Rh ফ্যাক্টর কী ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত দুই ধরনের রক্ত নালীর পার্থক্য নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের শেষ লাইনটি সম্পর্কে তোমার মতামত ব্যক্ত কর। ৪

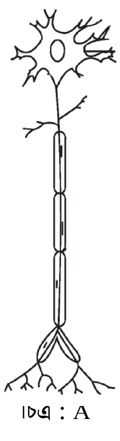
**৯২.** ▶



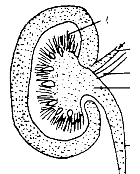

*[হাজিগঞ্জ পাইলট হাই স্কুল আন্ড কলেজ, চাঁদপুর; মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]*

ক. একজন পূর্ণ বয়স্ক স্বাভাবিক মানুষের সিসটোলিক চাপ কত? ১
খ. A চিহ্নিত অংশটি থাকার সুবিধা কী? ২
গ. অঙ্গাটির মাধ্যমে দেহে কিভাবে রক্ত সঞ্চালিত হয় - ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দেহের প্রতিটি কোষে রক্ত পৌছে দেওয়ার মাধ্যমে দেহকে সুস্থ ও সচল রাখার ক্ষেত্রে অঙ্গাটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

**৯৩.** ▶



চিত্র : A

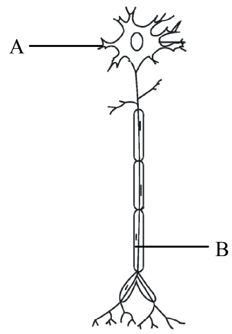


চিত্র : B

*[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*

ক. রক্তরস কী? ১
খ. কঙ্কালতন্ত্র কীভাবে দেহকে সচল রাখে? ২
গ. চিত্র-১ এর গঠন ও কাজ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. চিত্র-২ মানবদেহের প্রধান রেচন অঙ্গা - উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

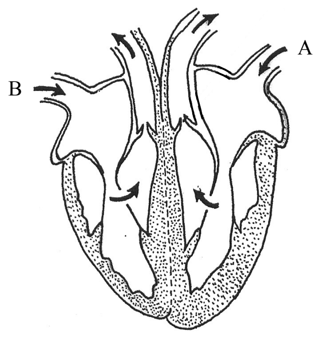
**৯৪.** ▶




*[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]*

ক. নিউরন কাকে বলে? ১
খ. স্নায়ুতন্ত্র কী কী নিয়ে গঠিত? ২
গ. উপরের চিত্রটির চিহ্নিত চিত্র অংকন করে বিভিন্ন অংশের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A ও B অংশের পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। ৪

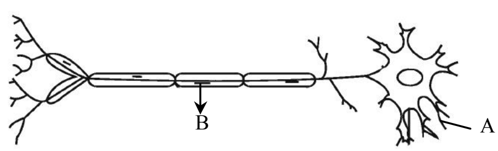
**৯৫.** ▶




*[বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]*

ক. ডায়াস্টোল কাকে বলে? ১
খ. রক্ত গ্রুপ জেনে রাখা প্রয়োজন কেন? ২
গ. চিত্র সম্পূর্ণ করে বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত কর। ৩
ঘ. A ও B দুইটি কার্যগত দিক দিয়ে কি ভিন্ন? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

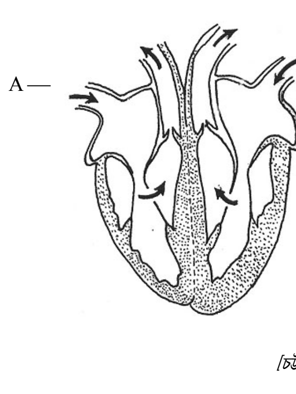
**৯৬.** ▶




*[কুমিল্লা হাই স্কুল, কুমিল্লা; সরকারি হরচন্দ্র বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঝালকাঠি]*

ক. রক্ত কী? ১
খ. কঙ্কালতন্ত্র কীভাবে কাজ করে/দেহকে সচল রাখে? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. অনুভূতি তৈরিতে চিত্রের A ও B এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উক্ত কোষটি সাধারণ কোষ থেকে ভিন্ন প্রকৃতির কিনা তা যুক্তি সহকারে লেখ। ৪

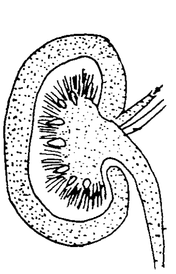
**৯৭.** ▶




*[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]*

ক. নিউরন কী? ১
খ. রেসাস বা Rh ফ্যাক্টর বলতে কী বুঝ? ২
গ. চিত্রটি এঁকে এর বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত কর এবং এর মাধ্যমে রক্তসঞ্চালনের প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উক্ত অঙ্গাটি মানবদেহের প্রাণ– বিশ্লেষণ কর। ৪

**৯৮.** ▶



*[চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]*

ক. পরিপাক কী? ১
খ. ধমনী ও শিরার পার্থক্য লিখ। ২
গ. চিত্রটি বিভিন্ন অংশ চিহ্নিত করে এর গঠন বর্ণনা কর। ৩
ঘ. এটি মানবদেহের প্রধান রেচন অঙ্গা মূল্যায়ন কর। ৪

## অধ্যায়-১৩: শব্দের কথা

**৯৯.** ▶ শব্দময় এই জগতে শব্দ আমাদের কাছে ভেসে আসে জড় মাধ্যমকে আশ্রয় করে। যেখানে মাধ্যম অনুপস্থিত সেখানে শব্দ শোনা যায় না। *[মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]*

ক. বল কী? ১
খ. সূর্যকে শক্তির মূল উৎস বলা হয় কেন? ২
গ. মেঘের গর্জন শোনার ৫.৫ সেকেন্ড পর শব্দ শোনা গেল। উষ্ণতা ৩০° সে. হলে মেঘ কত উপরে ছিলো? ৩
ঘ. উৎস থেকে শব্দ কানে পৌছানোর প্রক্রিয়াটি বিশ্লেষণ কর। ৪

**১০০.** ▶ লিখন বাসার নিচের সিড়িঘর থেকে চারতলায় থাকে। তার একজন বন্ধুকে ডাকছিলেন। কিন্তু তিনি খেয়াল করলেন, তার কথাটার আবার পুণরাবৃত্তি হচ্ছে। তারপর পর্যবেক্ষণ করে বুঝতে পারলেন সিড়িঘরের দেয়ালে বাঁধা পেয়ে শব্দ ফিরে আসছে। *[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]*

ক. প্রতিধ্বনি কী? ১
খ. মেঘের গুড় গুড় শব্দ হয় কেন? ২
গ. লিখন কেন তার কথার প্রতিধ্বনি শুনতে পান? ৩
ঘ. লিখন ও দালানের নূন্যতম দূরত্ব কত হলে এ প্রতিধ্বনি শোনা যায়, তা বের কর। ৪

**১০১.** ▶ একদল শিক্ষার্থী একটি কুপের গভীরতা নির্ণয় করতে গিয়ে কুপটির মুখে শব্দ উৎপন্ন করল। উৎপন্ন শব্দ পানি পৃষ্ঠ থেকে প্রতিফলিত হয়ে শব্দের উৎসের কাছে ফিরে আসে। শিক্ষার্থীরা স্টপ ওয়াচের সাহায্যে শব্দ উৎপাদন ও প্রতিধ্বনি শোনার মধ্যবর্তী সময়ের ব্যবধান নির্ণয় করল। বাতাসে শব্দের বেগ জেনে তারা কুপের গভীরতা নির্ণয় করল। *[বীরগঞ্জ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]*

ক. অবশ্রুতি শব্দ কাকে বলে? ১
খ. প্রতিধ্বনি শব্দের প্রতিফলন ধর্মকে সমর্থন করে - ব্যাখ্যা কর। ২
গ. বর্ণিত পরীক্ষায় কুপের গভীরতা নির্ণয়ের গাণিতিক রাশিমালা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. যদি শিক্ষার্থীরা প্রতিধ্বনি শুনতে ব্যর্থ হয় তবে উক্ত ঘটনাটি থেকে কি সিদ্ধান্তে আসা যায়? ৪

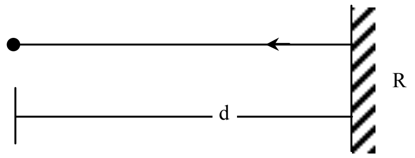
**১০২.** ▶ রায়হান তার স্কুল মাঠে খেলার সময় তার এক বন্ধুকে উচ্চস্বরে ডাকল। এতে করে সে লক্ষ করল তার কথাগুলো স্কুলের দালান থেকে ভেসে আসছে। এরপর সে দালানের দিকে এগোতে লাগল এবং শব্দ করতে থাকল। এভাবে সে যখন দালানের কাছাকাছি গেল তখন লক্ষ করল যে তার সৃষ্ট শব্দের আর পুনরাবৃত্তি হচ্ছে না। সেদিনের তাপমাত্রা ছিল ২০° সেলসিয়াস। *[খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]*

ক. অবশ্রুতি শব্দ কাকে বলে? ১
খ. শব্দের প্রতিফলনই প্রতিধ্বনি সৃষ্টির কারণ কেন? ২
গ. রায়হান এবং দালানের মধ্যবর্তী দূরত্ব ন্যূনতম কত হলে সে তার সৃষ্ট শব্দের প্রতিধ্বনি শুনতে পাবে? ৩
ঘ. রায়হানের সৃষ্ট শব্দের পুনরাবৃত্তি শুনতে পাওয়া এবং না পাওয়ার ব্যাপার দুটি বিশ্লেষণ কর। ৪

**১০৩.** ▶ একজন ছাত্রী ৫ম তলায় জানালার কাছে বসে পড়ছিল। সে লক্ষ্য করল বিজ্ঞাপনের মাইকিং এর একই শব্দ বার বার শোনা যাচ্ছে। সে এটাও লক্ষ করল ঘরের মধ্যে চিৎকার করা শব্দ বার বার শোনা যাচ্ছে না। সে দিনের তাপমাত্রা ছিল ৩০° সেলসিয়াস। *[সরকারি করোনেশন বালিকা মাধ্যমিক বিদ্যালয়, খুলনা]*

ক. শব্দের বেগ কাকে বলে? ১
খ. শূন্য মাধ্যমে শব্দ সঞ্চালিত হয় না কেন? ২
গ. উদ্দীপকের উক্ত তলায় ঘরের নূন্যতম দূরত্ব কত হলে চিৎকার করা শব্দ শোনা যেত। ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের আলোকে মাইকিং এর শব্দ শুনতে পাওয়া এবং ঘরের চিৎকারের শব্দ শুনতে না যাওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

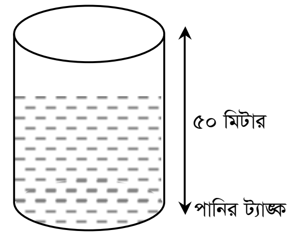
**১০৪.** ▶




চিত্রে কোন শব্দ উৎস S থেকে d দুরত্বে অবস্থিত একটি প্রতিফলক তল R দেখানো হয়েছে। *[কুষ্টিয়া জিলা স্কুল, কুষ্টিয়া]*

ক. প্রতিধ্বনি কাকে বলে? ১
খ. প্রতিধ্বনি শোনার জন্য মূল ধ্বনি ও প্রতিধ্বনি শোনার মধ্যবর্তী সময়ের পার্থক্য ০.১ সেকেন্ড অপেক্ষা কম হলে প্রতিধ্বনি শোনা যাবে না কেন? ২
গ. 0° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় S ও R-এর মধ্যবর্তী দূরত্ব ন্যূনতম কত হলে শব্দের প্রতিধ্বনি শোনা যাবে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. ৪০° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় এই দূরত্ব কমপক্ষে কত হতে হবে নির্ণয় কর। ৪

**১০৫.** ▶




পানির ট্যাঙ্কের গভীরতা নির্ণয়ের জন্য প্রেরক যন্ত্র T থেকে শব্দ প্রেরণ করা হয়। গ্রাহকযন্ত্রে হাইড্রোফোনের সাহায্যে ট্যাঙ্কটির তলা থেকে প্রতিফলিত শব্দ গ্রহণ করা হল। পানিতে শব্দের বেগ ১৪৪০ মিটার/সেকেন্ড। *[বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]*

ক. শব্দের প্রতিফলন কাকে বলে? ১
খ. সব শব্দ আমরা শুনতে পাই না কেন? ২
গ. শব্দ প্রেরণের কত সেকেন্ড পর গ্রাহকযন্ত্রে শব্দ ফিরে আসবে? ৩
ঘ. ট্যাঙ্কটি পানি শূন্য এবং বায়ু শূন্য করা হলে, শব্দের বেগের কিরূপ পরিবর্তন হবে? যুক্তি দিয়ে মতামত দাও। ৪

**১০৬.** ▶ সমুদ্রের পানির উপর একটি জাহাজ শব্দ করলে যা সমুদ্রের তলদেশে প্রতিফলিত হয়ে ফিরে এলো এবং ১ সেকেন্ড পর প্রতিধ্বনি শোনা গেল। পানিতে শব্দের বেগ ১৫০০ মি./সে.। *[বরগুনা জিলা স্কুল, বরগুনা]*

ক. ০.১ সেকেন্ড সময়ে শব্দ কত মিটার পথ অতিক্রম করে? ১
খ. মাধ্যমের ভিন্নতা শব্দের বেগকে কীভাবে প্রভাবিত করে? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত সমুদ্রের গভীরতা কত? ৩
ঘ. একই গভীরতার পানির পরিবর্তে বায়ু মাধ্যম হতে প্রতিধ্বনি শোনার সময়ের তারতম্য কেমন হতো ব্যাখ্যা কর। ৪

**১০৭.** ▶ রেললাইন দিয়ে ট্রেন চলে যাওয়ার অনেক পরে সিমা দাঁড়ানো অবস্থায় শব্দ শুনতে পেল না। কিন্তু রেললাইনের কান পেতে ট্রেন যাওয়ার শব্দ শুনতে পেল। ট্রেনটি যখন সিমার অবস্থান থেকে ৫ কি.মি দূরে চলে গেছে, লোহাতে শব্দের বেগ প্রায় ৫২২১ মি./সে.। *[সরকারি হরচন্দ্র বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঝালকাঠি]*

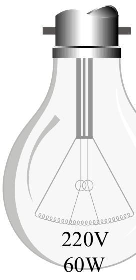
ক. প্রতিধ্বনির সংজ্ঞা দাও। ১
খ. শব্দ উৎপন্ন হওয়ার কারণ বুঝিয়ে লেখ। ২
গ. সিমার কান পাতা অবস্থায় উল্লিখিত দূরত্বের শব্দ ট্রেন লাইনের মধ্যে দিয়ে তার কানে আসতে কতক্ষণ লেগেছে? ৩
ঘ. কেন সিমা প্রথম অবস্থায় শব্দ শুনতে পেল না। কিন্তু পরে আবার শুনতে পেল - যুক্তি সহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

**১০৮.** ▶ তাপমাত্রা বৃদ্ধি সাথে সাথে বাতাসে শব্দের বেগ বৃদ্ধি পায়। এ কথার সত্যতা যাচাই করতে সোহেল ২৬° ও ৩৫° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় বাতাসে শব্দের বেগ পরীক্ষা করে দেখল এবং নিশ্চিত হলো। *[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]*

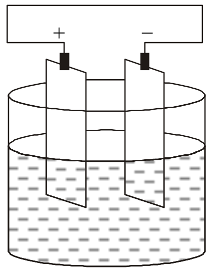
ক. প্রতিধ্বনি কী? ১
খ. মেঘলা দিনে অনেক দূরের শব্দ স্পষ্ট শুনতে পারার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. সোহেল মুক্ত বায়ুতে শব্দের বেগ কিভাবে নির্ণয় করবে? পদ্ধতিটি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. সোহেলের পরক্ষিা অনুযায়ী ২৬° ও ৩৫° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় বাতাসে শব্দের বেগের পার্থক্য আছে কী? প্রমাণ কর। ৪

## অধ্যায়-১৪: বিদ্যুৎ শক্তি ও গৃহে বিদ্যুতের ব্যবহার

**১০৯.** ▶



চিত্র : A



চিত্র : B

*[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]*

ক. চলতড়িৎ কী? ১
খ. তড়িৎ প্রবাহের দিক নির্দেশের প্রচলিত প্রথা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. চিত্র A বাল্বের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত বিদ্যুৎ প্রবাহমাত্রা কত? ৩
ঘ. চিত্র B এর গঠন পূর্বক বিদ্যুৎ প্রবাহিত হওয়ার উপায় বিশ্লেষণ কর। ৪

**১১০.** ▶একটি বর্তনীতে ১টি বাল্ব ও ১টি পাখা সমান্তরাল সংযোগে সংযুক্ত আছে। বাল্বটির গায়ে 220V–60W লেখা আছে। পাখাটির রেগুলেটর হিসেবে চারটি রোধ $r_1$, $r_2$, $r_3$ ও $r_4$ সংযুক্ত আছে। *[মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]*

ক. কিলোওয়াট ঘন্টা কী? ১
খ. 220V–60W বলতে কী বুঝ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. বৈদ্যুতিক চাপের পার্থক্য 240V হলে উক্ত পাখার $r_3$ রোধ দ্বারা প্রবাহিত বিদ্যুতের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উক্ত পাখার রেগুলেটরটি কোন কোন রোধে রাখলে সবচেয়ে বেশি বাতাস পাওয়া যাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

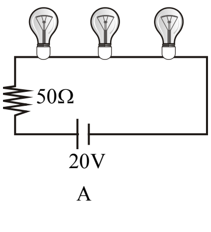
**১১১.** ▶শফিক সাহেব বাড়ির বিদ্যুৎ সাশ্রয়ের জন্য দোকান থেকে 220V–100W এর পরিবর্তে 220V–25W এর একটি সিকিউরিটি লাইট কিনে লাগালেন। এতে তার বিদ্যুৎ বিল কম হবে। প্রতি ইউনিট বিদ্যুতের মূল্য 5 টাকা। *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*

ক. প্রতিধ্বনি কী? ১
খ. শূন্য মাধ্যমে শব্দ সঞ্চালিত হয় না কেন? ২
গ. শফিক সাহেবের সিকিউরিটি লাইটে এপ্রিল মাসে বিদ্যুৎ বিল কত আসবে? ৩
ঘ. দেশের বিদ্যুৎ সরবরাহ ব্যবস্থায় শফিক সাহেবের সিদ্ধান্তটি সময় উপযোগী বিশ্লেষণ কর। ৪

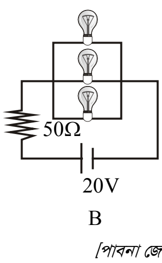
**১১২.** ▶বৈদ্যুতিক যন্ত্রে ব্যয়িত বিদ্যুৎশক্তির পরিমান কিলোওয়াট ঘন্টায় হিসাব করা হয়। একটি পড়ার ঘরে ২০০ ওয়াটের একটি হিটার, ১০০ ওয়াটের একটি বাল্ব আছে। হিটার ও বাল্ব যথাক্রমে দৈনিক ২ ঘন্টা ও ৩ ঘন্টা করে চলে। প্রতি কিলোওয়াট ঘন্টার দাম ২.০০ টাকা। *[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]*

ক. কিলোওয়াট ঘন্টা কী? ১
খ. বৈদ্যুতিক যন্ত্রে ব্যয়িত বিদ্যুৎশক্তির পরিমাণ কিলোওয়াট ঘন্টা এককে হিসাব করা হয় কেন? ২
গ. পড়ার ঘরটিতে প্রতিমাসে বিদ্যুৎ বিল ও খরচ কত হবে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. অপ্রয়োজনীয় বিদ্যুৎ অপচয় কমাতে তুমি কিভাবে ভূমিকা রাখতে পার? আলোচনা কর। ৪

**১১৩.** ▶



A



B

*[পাবনা জেলা স্কুল, পাবনা]*

ক. V চিহ্নিত অর্থ কী? ১
খ. A.C এবং D.C এর মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২
গ. B বর্তনীর বিদ্যুৎ প্রবাহের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও B বর্তনীর মধ্যে কোনটি সুবিধাজনক - তোমার যুক্তির আলোকে লিখ। ৪

**১১৪.** ▶রহিম সাহেব বায়োগ্যাস প্লান্ট হতে বিদ্যুৎ উৎপাদনের প্রকল্প গ্রহণের পরামর্শ নিয়ে 10KW বিদ্যুৎ উৎপাদনক্ষম একটি প্ল্যান্ট স্থাপন করেন। প্রতিবেশি জেরিনা বেগম 75W এর ২টি ফ্যান এবং 10W এর ৪টি বাতির জন্য রহিম সাহেবের নিকট হতে বিদ্যুৎ সংযোগ গ্রহণ করেন। প্রতি ইউনিট বিদ্যুৎ এর জন্য জেরিনা বেগমকে 5.00 টাকা প্রদান করতে হয়। *[হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]*

ক. বায়োগ্যাস কী? ১
খ. বায়োগ্যাস কিভাবে পরিবেশ বান্ধব হিসেবে কাজ করে? ২
গ. জেরিনা বেগমকে জু/২০০৭ মাসে কত টাকা বিদ্যুৎ বিল পরিশোধ করতে হয়েছে? ৩
ঘ. অর্থনৈতিক ও পরিবেশগত বিষয়ের প্রতি দৃষ্টি রেখে বায়োগ্যাস প্ল্যান্ট হতে বিদ্যুৎ প্রকল্প গ্রহণের পরামর্শের যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

**১১৫.** ▶মি. রহমান তার পরিবারসহ শহরে বাস করেন। তিনি নিয়মিত বিদ্যুৎ বিল দেন। প্রতিদিন তার বাসায় ১০০ ওয়াটের তিনটি বাতি ৮ ঘন্টা করে জ্বলে। বিদ্যুতের ব্যবহার মি. রহমানের পরিবারে অনেক স্বাচ্ছন্দ্য এনে দিয়েছে। *[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]*

ক. গৃহে বিদ্যুতের কোন ধরনের সংযোগ সুবিধাজনক? ১
খ. একমুখী বিদ্যুৎ প্রবাহ - ব্যাখ্যা কর। ২
গ. প্রতি ইউনিট বিদ্যুতের মূল্য চার টাকা হলে এক মাসে মি. রহমানের কত টাকা ব্যয় হয়? ৩
ঘ. মি. রহমানের পরিবারে বিদ্যুৎ কীভাবে সুখ-স্বাচ্ছন্দ্য এনে দিয়েছে - বিশ্লেষণ কর। ৪

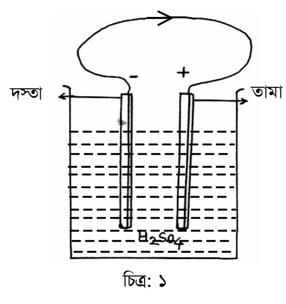
**১১৬.** ▶শিপনের ঘরে নতুন বিদ্যুৎ সংযোগ দিয়েছে। ফলে তাদের ঘরে এখন বৈদ্যুতিক বাল্ব জ্বলছে, পাখা ঘুরছে, টিভিতে নানা রকম অনুষ্ঠান উপভোগ করছে। বিদ্যুৎ সংযোগ কীভাবে দেওয়া হয় তার সম্পর্কে শিপনের কোন ধারণা নেই। চিত্রে একটি সুইচ ও দুইটি বাতি সমান্তরালে সংযোগ করা হয়েছে। *[বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]*

ক. রোধ কী? ১
খ. 220V–60W বলতে কী বুঝ? ২
গ. 100 ওয়াটের একটি বৈদ্যুতিক বাল্বে 220 ভোল্ট সরবরাহ লাইন লাগানো হল। বাতিটির রোধ কত? ৩
ঘ. গৃহে বিদ্যুৎ চালিত যন্ত্রপাতি ব্যবহারের সময় সম্ভাব্য দুর্ঘটনার হাতে থেকে রক্ষার জন্য শিপনের কী কী সতর্কতা অবলম্বন করা উচিত বলে তুমি মনে কর। ৪

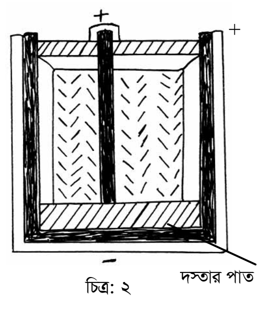
**১১৭.** ▶যে সব এলাকায় বিদ্যুৎ এখনও পৌছে নাই সে সব এলাকায় সৌর বিদ্যুৎ প্লান্ট করা হচ্ছে। নাহিদ স্থানীয় একটি প্লান্ট হতে বিদ্যুৎ সংযোগ নিয়ে ১০০ ওয়াটের ৩টি বাতি এবং ২০০ ওয়াটের ২টি ফ্যান দৈনিক ৮ ঘন্টা চালায়। ইউনিট প্রতি তাকে ৫ টাকা করে বিদ্যুৎ বিল দিতে হয়। নাহিদ তার এক বন্ধুর নিকট থেকে জানতে পারে উন্নত বিশ্বে পারমাণবিক শক্তি ব্যবহার করে বিদ্যুৎ উৎপাদন করা হয়। *[বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]*

ক. সৌর শক্তি কী? ১
খ. পারমাণবিক শক্তি বলতে কী বুঝ? ২
গ. জানুয়ারী মাসে নাহিদের বিদ্যুৎ বিল কত হবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত শক্তিসমূহ ব্যবহার করে উন্নত বিশ্বের দেশগুলোর শক্তির চাহিদা মেটাতে সক্ষম হয়েছে - বিশ্লেষণ কর। ৪

**১১৮.** ▶



চিত্র: ১



চিত্র: ২

*[বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]*

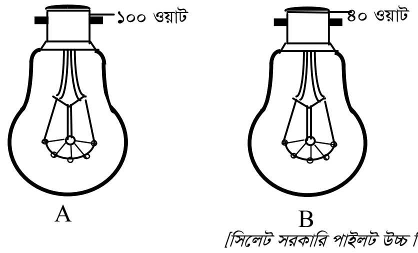
ক. ও'মের সূত্রটি লিখ। ১
খ. বিদ্যালয়ে বাতি ও পাখাগুলো কোন ধরনের বৈদ্যুতিক সংযোগ দেওয়া হয়? কেন? ২
গ. চিত্রের কোনটিতে এসিড ব্যবহার করা হয়? এসিড ব্যবহারে যে বিক্রিয়া সংঘটিত হয় - তা বর্ণনা কর। ৩
ঘ. একটি টর্চ লাইট জ্বালানোর জন্য ৩ ভোল্ট বিদ্যুৎ সরবরাহ করা প্রয়োজন। এক্ষেত্রে চিত্রের কোনটি ব্যবহার করবে? তা যুক্তি দিয়ে মতামত দাও। ৪

**১১৯.** ▶ডাঃ মতিন সাহেব ও তাঁর ভাড়াটিয়া সুলতান সাহেব একই মিটার রিডিং এ বিল পরিশোধ করেন। এক মাসে বিল খুব বেশি হল। মতিন সাহেব তার ভাড়াটিয়ার বাসার চলমান বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতি দেখতে গিয়ে দেখলেন সুলতান সাহেবের ইস্ত্রিতে লেখা 220V–3000W এবং দৈনিক আধা ঘন্টা ব্যবহার করেন কিন্তু মতিন সাহেবের নিজের বাসার ইস্ত্রিতে লেখা আছে 220V–1000W এবং দৈনিক ১ ঘন্টা ব্যবহার করেন। মতিন সাহেব বিদ্যুত অফিসে প্রতি ইউনিট ২.৯৫ টাকা হিসেবে বিল পরিশোধ করতে গিয়ে

জানলেন গৃহে ব্যবহৃত বৈদ্যুতিক যন্ত্রপাতির মধ্যে ইস্ত্রি অল্পসময় বেশি বিদ্যুৎ খরচ করে। *[সরকারি হরচন্দ্র বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঝালকাঠি]*

ক. পোলারন কী? ১
খ. বৈদ্যুতিক লাইনে নিরাপত্তা ফিউজ ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. মতিন সাহেব ইস্ত্রির মধ্যে কি পরিমাণ বিদ্যুৎ খরচ হতে পারে? ৩
ঘ. কার বাসার ইস্ত্রির জন্য মাসিক বৈদ্যুতিক খরচ বেশি হয়? গাণিতিক যুক্তি সহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

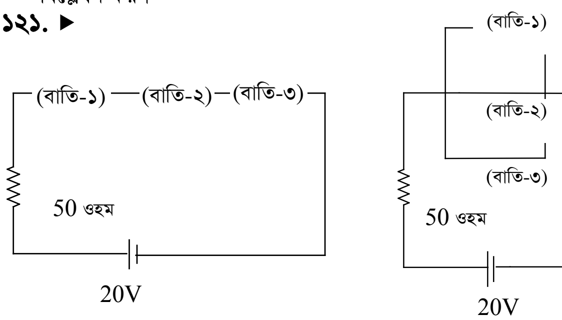
**১২০.** ▶




*[সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]*

ক. ভোল্ট কাকে বলে? ১
খ. বৈদ্যুতিক বাল্বের মধ্যে নিষ্ক্রিয় গ্যাস পূর্ণ করা হয় কেন? ২
গ. প্রতিদিন A বাল্বটি ১০ ঘন্টা এবং B বাল্বটি ২০ ঘন্টা জ্বললে ৩০ দিনে কোন বাল্বে খরচ কম - বেশি হবে তুলনা কর। ৩
ঘ. "বাসগৃহে বিদ্যুতের ব্যবহার কঠোর সতর্কতা অবলম্বন করা প্রয়োজন" - বিশ্লেষণ কর। ৪

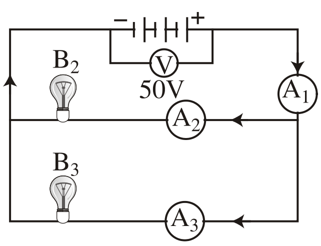
**১২১.** ▶




*[জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট বোর্ড হাই স্কুল, সিলেট]*

ক. V চিহ্নটির অর্থ কী? ১
খ. উপরের বর্তনী দুইটির উৎস হতে কী ধরনের বিদ্যুৎ নির্গত হয়। ব্যাখ্যা কর।২
গ. যে কোন একটি বর্তনীর বিদ্যুৎ প্রবাহের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. গৃহ বিদ্যুতায়নের জন্য বর্তনী দু'টির মধ্যে তুমি কোনটি অগ্রাধিকার দিবে - যুক্তিসহ উপস্থাপন কর। ৪

**১২২.** ▶




*[চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]*

ক. ওহমের সূত্র লিখ। ১
খ. এক কিলোওয়াট ঘন্টা বলতে কী বুঝ? ২
গ. বাল্ব দুটি থেকে আলোক কী পরিমাণ পাওয়া যাবে ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. $B_2$ বাল্বের সাথে যদি আর একটি বাল্ব সিরিজে সংযুক্ত করা হয় তবে অ্যামিটার $A_2$ এবং $A_3$ এর পাঠের পরিবর্তন বিশ্লেষণ কর। ৪

## অধ্যায়-১৫: সংবাদ আদান-প্রদান

**১২৩.** ▶ফারহান ৩৫০ মিটার তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের রেডিওতে ক্রিকেটের ধারাভাষ্য শুনছিল। কিন্তু মাঝে মাঝে শব্দ অষ্পষ্ট হওয়ায় T.V খুলে খেলাটি দেখছে এমন সময় বাবা বিদেশে থাকা ছোট ছেলে ফাহাদকে ই-মেইলে একটা সাংবাদ পাঠাতে বললেন। ফারহান সংবাদটি পাঠিয়ে দিল। *[ভিকারুননিছা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক. টেলিগ্রাফ কী? ১
খ. টিউনিং বলতে কী বুঝায়? ২
গ. বেতার কেন্দ্রে থেকে প্রচারিত অনুষ্ঠানের কম্পন সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. যোগাযোগের জন্য ২য় ও ৩য় মাধ্যমের মধ্যে কোনটি বেশি সুবিধাজনক তোমার মতামতের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

**১২৪.** ▶ বাংলাদেশ শ্রীলংকা ক্রিকেট ম্যাচের ধারাবিবরণী শোনার জন্য মাসুম একটি রেডিও স্টেশন টিউন করলো। এরপর ধারাবিবরণী শোনার পর আবার স্টেশন পরিবর্তন করে 250m মিডিয়াম ওয়েভে গিয়ে গান শুনলেন। *[ঢাকা রেসিডেনশিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]*

ক. টিউনিং কী? ১
খ. রেডিওতে বেতার তরঙ্গ ব্যবহার কৌশল ব্যাখ্যা কর। ২
গ. গান শুনার কেন্দ্রটির কম্পন সংখ্যা কত ছিল? ৩
ঘ. রিসিভারটির মূলনীতি বিশ্লেষণ কর। ৪

**১২৫.** ▶আসফাক সাহেব একটি ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের মালিক। ফ্যাক্স, ই-মেইল এর মত সব সুবিধাই তার অফিসে আছে। তিনি একদিন অফিসে বসে রেডিও অন করে ভারত বাংলাদেশের ক্রিকেট ম্যাচের ধারা বিবরণী শুনতেছিলেন। খেলার বিবরণী শোনার পর মধ্যম তরঙ্গ মিডিয়াম ওয়েভের ২৫০ মিটার এ চলে গিয়ে গান শুনতে লাগলেন। *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*

ক. মডেম কী? ১
খ. কীভাবে রঙিন টেলিশিনে ছবি রঙিন দেখা যায়? ২
গ. আসফাক সাহেব যে কেন্দ্রটিতে গান শুনতে ছিলেন তার কম্পন সংখ্যা কত? ৩
ঘ. তথ্য আদান প্রদানের ক্ষেত্রে উক্ত পদ্ধতি দুটির মধ্যে কোনটির ব্যবহার সুবিধাজনক বলে তুমি মনে কর। ৪

**১২৬.** ▶ বেলাল সাহেব রেডিওতে খবর সহ বিভিন্ন অনুষ্ঠনে নিয়মিত শুনতেন কিন্তু বর্তমানে তার নাতি একটি কম্পিউটার কিনেছে। এর মাধ্যমে আরো অনেক কাজ সহজেই করা যায়। *[হলি ক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]*

ক. পোলারণ কী? ১
খ. বৈদ্যুতিক হিটারে নাইক্রোমের তার ব্যবহার করা হয় কেন– ব্যাখ্যা কর।২
গ. বেলাল সাহেবের ব্যবহৃত যন্ত্রটির কার্যপদ্ধতি– ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. বেলাল সাহেবের বাতির ব্যবহৃত যন্ত্রটি আমাদের জীবনে কি সমস্যা সমাধান করেছে বিশ্লেষণ কর। ৪

**১২৭.** ▶ রহিম দ্রুত খবর পাঠাবে লন্ডনে তার এক বন্ধুর কিছু গুরুত্বপূর্ণ খবর ফ্যাক্স করলেন। কিন্তু ই-মেইল সম্পর্কে অবগত হবার পর থেকে তিনি ই মেইলে খবর পাঠাতে লাগলেন। *[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]*

ক. ফ্যাক্স ও ই-মেইলের পূর্ণরূপ লিখ। ১
খ. ব্লক ছবির সাহায্যে ফ্যাক্সের কাজ করার পদ্ধতি প্রকাশ কর। ২
গ. ফ্যাক্স থেকে ই-মেইল কিভাবে আলাদা করা যায় বর্ণনা কর। ৩
ঘ. তোমাকে দ্রুত কোন জায়গায় খবর পাঠাতে বলা হলে তুমি কি ব্যবহার করতে ফ্যাক্স না ই-মেইল? এবং কেন বর্ণনা কর। ৪

**১২৮.** ▶ মি. তৌফিক একটি অফিসে চাকুরি করেন। সেখানে তাকে সব সময় কম্পিউটারে কাজ করতে হয়। এছাড়াও তাকে প্রায়ই বহু ধরনের তথ্য ও কাগজপত্র বিদেশে পাঠাতে হয়। তিনি পূর্বে ফ্যাক্স ব্যবহার করলেও বর্তমানে ই-মেইলের মাধ্যমে একাজ করে থাকেন। *[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সৈয়দপুর]*

ক. মোর্স সংকেত কী? ১
খ. যোগাযোগ উপগ্রহ বলতে কী বুঝ? ২
গ. তৌফিক সাহেব সবসময় যে যন্ত্র নিয়ে কাজ করেন তার গুরুত্ব তুলে ধর।৩
ঘ. তথ্য আদান প্রদানের ক্ষেত্রে তৌফিক সাহেবের ব্যবহৃত যন্ত্র দুটির মধ্যে কোনটির সুবিধা এবং কেন? ৪

**১২৯.** ▶অনুর দাদা বললেন, এক সময় টেলিগ্রাফ এসেছে শুনলেই আমরা ভয় পেতাম। খুব সিরিয়াস না হলে দুতিন শব্দের এই তারবার্তা মানুষ পাঠাত না। অথচ টেলিফোনে এখন দেশে বিদেশে নিমিষেই সমস্ত তথ্য আদান প্রদান করা যাচ্ছে। *[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]*

ক. মড়লেশন কী? ১
খ. কম্পিউটার সিস্টেম বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত বর্তমান মাধ্যমটির গঠন প্রক্রিয়া কীভাবে তথ্য আদান-প্রদানে সম্পৃক্ত - ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উল্লেখিত পুরোনো মাধ্যমটি বিলুপ্ত হয়ে গেল কেন - তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৩০.** ▶পটুয়াখালী এলাকাবাসিরা রেডিওর খবরে ঘূর্ণিঝড়ের পূর্বাভাস শুনলেন। কিন্তু খবর শুনে তেমন কোন পদক্ষেপ নিতে পারল না। এর ফলে ঘূর্ণিঝড়ে ব্যাপক ক্ষয়-ক্ষতি হলো। আবহাওয়ার খবর পাঠ করার সময় বেতার কেন্দ্র থেকে প্রচারিত বেতার তরঙ্গ দৈর্ঘ্য ২৫০ মিটার প্রতি সেকেন্ডে আলোর বেগ $৩\times১০^৮$ মিটার। *[বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]*

ক. স্পারসো কী? ১
খ. কৃত্রিম উপগ্রহ বলতে কী বোঝায়? ২
গ. প্রতি সেকেন্ডে বেতার তরঙ্গের কম্পাঙ্ক কত? নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত এলাকায় যে আবহাওয়া বিরাজ করছিল, তা প্রধানত কোন কারণে হয়ে থাকে, যুক্তি দিয়ে মতামত দাও। ৪

## অধ্যায়-১৬: পরিষ্কারক সামগ্রী

**১৩১.** ▶মিসেস ফারহানা ও মিসেস ফারজানা উভয়েই গুঁড়া পাউডার দিয়ে কাপড় কাচেন। মিসেস ফারহানার পরিস্কারকটি তৈরি হয় ক্ষার ও চর্বি দিয়ে কিন্তু মিসেস ফারজানার পরিস্কারকটি তৈরি হয় সিনথেটিক পদার্থ থেকে। *[ভিকারুননিছা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক. এন্টিসেপটিক কী? ১
খ. গ্রেইনিং বলতে কী বুঝায়? ২
গ. মিসেস ফারজানার ব্যবহৃত উপাদানটি কিভাবে তৈরি করা হয় প্রবাহ চিত্রের মাধ্যমে দেখাও। ৩
ঘ. পরিস্কারক ব্যবহারের ক্ষেত্রেই উভয়ের মধ্যে কে বেশি সুবিধা পায়— বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৩২.** ▶ রাশেদ ও তার বন্ধু স্কুলে গেল। বন্ধুর শার্টটি একটু বেশি পরিষ্কার দেখাচ্ছিল। রাশেদ জিজ্ঞেস করল তুমি কি দিয়ে কাপড় পরিষ্কার কর? উত্তরে তার বন্ধু বলল ডিটারজেন্ট দিয়ে। রাশেদ কাপড় পরিষ্কার করে সাবান দিয়ে। *[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]*
ক. পরিষ্কারক সামগ্রী কী? ১
খ. সাবান তৈরির মূল উপাদান কী কী? ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত পরিষ্কারক সামগ্রীগুলোর মধ্যে কোনটি অধিক ভাল? বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে যে ধরনের পরিস্কারক সামগ্রী নিয়ে আলোচনা হয়েছে, তাছাড়া অন্যান্য পরিষ্কারক সামগ্রীর নাম, ব্যবহার ও তাদের ক্ষতিকারক দিকগুলো আলোচনা কর। ৪

**১৩৩.** ▶ পরিষ্কারক দ্রব্যের সাবান এবং ডিটারজেন্ট অধিক পরিচিত। সাদাত তার কাপড় কাঁচার ক্ষেত্রে সাবানের তুলনায় ডিটারজেন্ট অধিক ব্যবহার করে। *[পাবনা জেলা স্কুল, পাবনা]*
ক. সাবান কী? ১
খ. তরল সাবান কিভাবে প্রস্তুত হয়? ২
গ. দুইটি পরিস্কার সামগ্রীর মধ্যে পার্থক্য লিখ। ৩
ঘ. সাদাত সাবান অপেক্ষা ডিটারজেন্ট অধিক ব্যবহার করে কেন? যুক্তিসহ লিখ। ৪

**১৩৪.** ▶ রাজিব রসায়ন বিভাগের তৃতীয় বর্ষের ছাত্র। সে তার বিভাগ থেকে সাবান ফ্যাক্টরী দেখতে গিয়েছিল। ফ্যাক্টরী ঘোরার সময় সে বিভিন্ন ধরনের সাবান দেখল। দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা সাবানের কাঁচামাল প্রস্তুত পদ্ধতি এবং পরিষ্কারক হিসেবে এদের গুরুত্ব বুঝিয়ে দিলেন। *[আহম্মদ উদ্দিন শাহ্ শিশু নিকেতন স্কুল ও কলেজ, গাইবান্ধা]*
ক. শক্ত সাবান তৈরিতে কোন উপাদান ব্যবহার করা হয়? ১
খ. সাবান ও ডিটারজেন্ট এর মধ্যে কোনটি বেশি সুবিধাজনক এবং কেন? ২
গ. একটি লন্ড্রি সাবান তৈরির ফর্মুলা লেখ। ৩
ঘ. সাবান তৈরির অবিরাম পদ্ধতি আলোচনা কর। ৪

**১৩৫.** ▶ বহু প্রাচীনকাল থেকে মানুষ পরিষ্কারক হিসেবে সাবান প্রস্তুত ও ব্যবহার করে আসছে। সাবান বড় কেটলি এবং টিউবে তৈরি করা হয়। বর্তমানে কাপড় কাচার ক্ষেত্রে সাবানের চেয়ে ডিটারজেন্ট বেশি ব্যবহৃত হচ্ছে। *[গভর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুর, কুমিল্লা]*
ক. স্যাভলনের প্রধান উপাদান কী? ১
খ. টুথ পাউডার ও টুথপেস্টের মধ্যে পার্থক্য কী? ২
গ. বর্তমানে কাপড় কাঁচতে যেটি সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হচ্ছে তার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. প্রথম পরিষ্কারকটি তৈরির ক্ষেত্রে কোনটি সুবিধাজনক বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৩৬.** ▶ গৃহবধু পারভীন রান্না করা, কাপড় কাঁচা, থালা বাটি ধোয়া ইত্যাদি ঘরের কাজ করেন। কাপড় কাচার জন্য তিনি গুড়া সাবান ব্যবহার করেন। আবার রূপ চর্চা করতেও বেশি পছন্দ করেন। এক দিন তিনি লক্ষ্য করেন তার গায়ে এলার্জি হয়ে চুলকাতে চুলকাতে ফুলে গেছে। চর্মরোগ বিশেষজ্ঞ তাকে অতিরিক্ত প্রসাধনী ব্যবহারের সতর্কতা হতে বললেন। *[আওয়ার লেডি অফ ফাতিমা বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]*
ক. সাবানের মূল উপাদান কী? ১
খ. এন্টিসেপ্টিক ও এন্টিবায়োটিক পার্থক্য নিরূপন কর। ২
গ. পারভীন গুড়া সাবানের ব্যবহারে কারণ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. ডাক্তার পারভীনকে অতিরিক্ত প্রসাধনী ব্যবহারের সতর্ক করলেন কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৩৭.** ▶ সুমাইয়া পূর্বে কাপড় চোপড় পরিষ্কারের জন্য হুইল সাবান নামক এক ধরনের সামগ্রী ব্যবহার করত। পরবর্তীতে তিনি হুইল পাউডার নামক আরেক ধরনের পরিষ্কারক সামগ্রি ব্যবহার করা শুরু করলে এতে পূর্বের তুলনায় কাপড় পরিষ্কার হয় ভালো, আবার কাজটি করাও সহজ কিন্তু তিনি লক্ষ করলেন, এতে কাপড় বেশ মলিন বা অনুজ্জ্বল হয়েছে। *[হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]*
ক. পরিষ্কারক সামগ্রী কী? ১
খ. হুইল সাবান ও ডিটারজেন্টের মধ্যে পার্থক্য কী? ২
গ. সুমাইয়ার ব্যবহৃত পরবর্তী পরিষ্কার সামগ্রীর প্রভাবে কাপড় অনুজ্জ্বল হবার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. সুমাইয়া কেন ১ম পরিস্কারক সামগ্রীর চেয়ে ২য় পরিষ্কারক সামগ্রী ব্যবহার করেন ব্যাখ্যা কর। ৪

**১৩৮.** ▶ আয়শা বেগম গায়ের বধূ। সে কাপড় চোপড় পরিস্কার করার জন্য সাবান ব্যবহার করে থাকেন। একদিন টিউবয়েলের পানিতে কাপড় কাচতে গিয়ে দেখলেন কাপড়ে ফেনা উৎপন্ন হচ্ছে না, অনেক সময় পর কাপড়ে ফেনা আসতে শুরু করল। কাপড় কাচতে ঐ দিন আয়েশা বেগমের অনেক সময় লেগে গেল। *[বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]*
ক. পরিস্কারক কী? ১
খ. লন্ড্রি সাবান বলতে কী বুঝ? ২
গ. আয়শা বেগমের কাপড়ে ফেনা না হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কী ব্যবস্থা গ্রহণ করলে আয়শা বেগম সহজেই কাপড় কাচতে পারতেন - বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৩৯.** ▶ সাবান শিল্পে প্রধানত দুটি উপায়ে পূর্ণস্ফুটন প্রক্রিয়ায় সাবান তৈরি করা হয়। একটি পদ্ধতিতে কেটলী ব্যবহার করা হয়। অপরটিতে কেটলীর পরিবর্তে একটি স্টেইনলেস স্টীলের টিউব ব্যবহার করা হয়। এর নাম হাইড্রোলাইজার। *[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]*
ক. গ্রেইনিং কী? ১
খ. কিভাবে গুড়া সাবান প্রস্তুত করা হয়? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত সাবান তৈরির প্রথম পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত সাবান তৈরির দুটি পদ্ধতিতে মধ্যে কোনটি বেশি সুবিধাজনক? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও। ৪

## অধ্যায়-১৭ : প্রসাধনী সামগ্রী

**১৪০.** ▶ সৌন্দর্য চর্চায় মহিলারা বিভিন্ন প্রসাধনী ব্যবহার করেন। এসবের অতিরিক্ত ব্যবহারে মাথার চুল পড়া থেকে ত্বকের ক্ষতিকর বিভিন্ন সমস্যা হয়ে থাকে। *[ঢাকা রেসিডেনশিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]*
ক. বেবি পাউডার কী? ১
খ. ভ্যানিশিং ক্রিম ও কোল্ড ক্রিমের পার্থক্য লিখ। ২
গ. চুল পড়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উপরের সমস্যাগুলো কিভাবে সমাধান করা যায়? - ব্যাখ্যা কর। ৪

**১৪১.** ▶ আমরা সকলেই প্রতিদিন টুথপেস্ট দিয়ে দাঁত ব্রাশ করি, রনি প্রচুর টুথপেস্ট ব্যবহার করে এবং প্রায়ই মাউথ ওয়াশ ব্যবহার করে। বেশ কিছু দিন পরে দেখা গেল রনির মুখের ভেতরের চামড়া ও মাড়িতে ক্ষতের সৃষ্টি হয়েছে এবং দাঁত ক্ষয় হয়ে যাচ্ছে। ডাক্তারের কাছে গেলে ডাক্তার তাকে অতিরিক্ত প্রসাধনী ব্যবহার সম্পর্কে সতর্ক করে দেয়। *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*
ক. গ্রেইনিং কী? ১
খ. টিউবওয়েলের পানিতে সাবান ফেনা তৈরি করতে পারে না কেন? ২
গ. রনির মুখের চামড়া ও মাড়ির ক্ষত এবং দাঁত ক্ষয় হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ডাক্তার রনিকে অতিরিক্ত প্রসাধনী ব্যবহারের কেন সতর্ক করেন? যুক্তি সহকারে তোমার মতামত দাও। ৪

**১৪২.** ▶ সুমন দাঁতের যত্নে প্রতিদিনই দাঁত ব্রাশ করে সে প্রচুর টুথপেস্ট ব্যবহার করে এবং প্রায়ই মাউথ ওয়াশ ব্যবহার করে। বেশ কিছু দিন পরে দেখা গেল সুমনের মুখের ভিতরে চামড়ায় ও মাড়িতে ক্ষতের সৃষ্টি হয়েছে এবং দাঁত ক্ষয় হয়ে যাচ্ছে। ডাক্তারের কাছে গেলে ডাক্তার তাকে অতিরিক্ত প্রসাধনী ব্যবহার সম্পর্কে সতর্ক করে দেন। *[হলি ক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]*
ক. ক্রাচার কী? ১
খ. তরল সাবান বলতে কী বুঝ? ২
গ. সুমনের এ ধরনের সমস্যার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ডাক্তার সুমনকে এরূপ পরামর্শ দিলেন কেন? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৪৩.** ▶ আনুশার বয়স ৪ বছর সে খেলার সময় প্রায় শরীরের বিভিন্ন জায়গায় ব্যথা পায়। তার মা তাকে কেটে গেলে এন্টিসেপ্টিক ক্রিম লাগিয়ে দেয়। শুধু তাই নয় তার মা তার দাঁতের ব্যাপারেও অতিরিক্ত সচেতন তাকে তিনি বারবার বিভিন্ন ব্রান্ডের টুথপেস্ট দিয়ে ব্রাশ করান ও বিভিন্ন মাউথ ওয়াশ দিয়ে কুলি করান। তিনি নিজেও কোল্ড ক্রিম, ভ্যানিশিং ক্রিমসহ বিভিন্ন ধরনের প্রসাধনী অতিরিক্ত ব্যবহার করেন। *[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সৈয়দপুর]*
ক. এন্টিসেপ্টিক সমাগ্রী কী? ১
খ. এন্টিসেপ্টিক ও এন্টিবায়োটিক এর তুলনা কর। ২
গ. উদ্দীপকে আনুশা তার দাঁতের যে দ্রব্যটি অতিরিক্ত ব্যবহার করেছিল তার ফলে তার কী ক্ষতি হতে পারে? ৩
ঘ. উদ্দীপকে আনুশার মা যে প্রসাধনী দুটি ব্যবহার করতেন তারা একে অন্যের থেকে আলাদা কেন বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৪৪.** ▶ মিসেস সালমা একজন সৌন্দর্য্য সচেতন মহিলা। কিন্তু সমস্যা হল তার ত্বক খুব তৈলাক্ত। বিশেষ করে গরমের দিনে তিনি খুব অস্বস্থি বোধ করেন। ডাক্তারের কাছে গেলে ডাক্তার তাকে গরমে ব্যবহার আরামপ্রদ এরকম একটি ক্রিম ব্যবহার পরামর্শ দিলেন। ব্যবহার করে তিনি ভাল ফলাফল পেলেন। *[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]*
ক. ক্রিম কী? ১
খ. মালিশ জাতীয় ক্রিম কেন ব্যবহার করা হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. মিসেস সালমা ডাক্তারের পরামর্শ অনুযায়ী যে ক্রিমটি ব্যবহার করবেন তার গঠন উপাদান ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. মিসেস সালমার ব্যবহারকৃত ক্রিম ও কোল্ড ক্রিমের মধ্যে তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

**১৪৫.** ▶ রানু অত্যধিক টুথপেস্ট এবং মাউথ ওয়াশ ব্যবহার করে। বেশ কিছুদিন পর দেখা গেল তার মুখের ভিতরের চামড়া ও মাড়িতে ক্ষতের সৃষ্টি হয়েছে এবং দাঁত ক্ষয় হয়ে যাচ্ছে। ডাক্তার তাকে অতিরিক্ত প্রসাধনী ব্যবহার সম্পর্কে সতর্ক করেছেন। *[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]*

ক. হেয়ার ওয়েভ প্রিপারেশন কাকে বলে? ১
খ. অ্যান্টিসেপ্টিক এবং অ্যান্টিবায়োটিক এক নয় - ব্যাখ্যা কর। ২
গ. রানুর মুখের চামড়া ও দাঁতের ক্ষয় হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. অতিরিক্ত প্রসাধনী ব্যবহার সম্পর্কে ডাক্তার কেন রানুকে সতর্ক করলেন - যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

**১৪৬.** ▶ সৌন্দর্য সচেতন সীমা প্রসাধন সামগ্রী ব্যবহার করে প্রথম দিকে ভালো ফল পায়। এজন্য সে প্রসাধনীর ব্যবহার আরও বাড়িয়ে দেয়। ইদানিং তার ত্বকে খসখসে ভাবের সৃষ্টি হয়েছে। নিজের ত্বকের এ অবস্থা দেখে সে কষ্ট পেল। *[সরকারি করোনেশন বালিকা মাধ্যমিক বিদ্যালয়, খুলনা]*

ক. কোল্ড ক্রিম কী? ১
খ. জেসমিন গন্ধ বলতে কী বুঝ? ২
গ. প্রথম দিকে সীমা ভালো ফল পেল কেন? ৩
ঘ. সীমার ত্বকের খসখসে ভাবের কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৪৭.** ▶ ষোড়শী রিনা নিজেকে স্মার্ট রাখার জন্য সর্বদাই রূপচর্চা করে। এজন্য সে প্রত্যহ বাজারজাত বিভিন্ন প্রসাধনী সামগ্রী ব্যবহার করে। রিনা একদিন লক্ষ করল তার চুল পেকে যাচ্ছে এবং চুল পড়ে যাচ্ছে। এমনকি শরীর ও মুখের ত্বকের বিভিন্ন অংশে ফোসকা পড়ছে। এতে রিনা ডাক্তারের শরণাপন্ন হওয়ায় ডাক্তার তাকে বাজারজাত প্রসাধনী সামগ্রী ব্যবহারে নিরুৎসাহিত করলেন। *[সরকারি হরচন্দ্র বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঝালকাঠি]*

ক. ভ্যানিশিং ক্রিম কী? ১
খ. টেলকম ও বেবী পাউডার এক নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ডাক্তার রিনাকে বাজারজাত প্রসাধনী ব্যবহারে নিরুৎসাহী করার কারণগুলো বর্ণনা কর। ৩
ঘ. বাজারজাত প্রসাধনী ব্যবহার না করে রিনা কীভাবে শরীর ও ত্বকের যত্ন নিতে পারত যুক্তি দিয়ে লেখ। ৪

## অধ্যায়-১৮ : তন্তু ও বস্ত্র

**১৪৮.** ▶ আজিজ বাংলাদেশ রেশম উন্নয়ন বোর্ডে প্রশিক্ষণ নিয়ে ব্যক্তিগত উদ্যোগে রেশমচাষ শুরু করল। বর্তমানে তার ফার্মে প্রতিদিন প্রচুর পরিমাণে রেশম সুতা উৎপাদন ও বাজারজাত করা হয়। সে অর্থনৈতিকভাবে স্বাবলম্বী হওয়ার পাশাপাশি গ্রামের বেকার অনেক যুকব যুবতীর কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করেছে। *[মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]*

ক. পরিষ্কারক সামগ্রী কাকে বলে? ১
খ. সুতার সার্বজনীন কাউন্ট পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর। ২
গ. আজিজের কারখানায় কিভাবে সুতা উৎপাদন করা হয় ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. বেকারত্ব দূরীকরণে আজিজের উদ্যোগ মূল্যায়ন কর। ৪

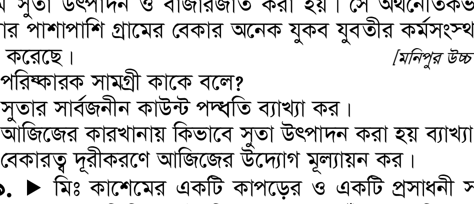
**১৪৯.** ▶ মিঃ কাশেমের একটি কাপড়ের ও একটি প্রসাধনী সামগ্রী তৈরির কারখানা আছে। তিনি বস্ত্র তৈরির কারখানায় কাঁচামাল হিসেবে পাট, তুলা এবং রাসায়নিকভাবে উৎপন্ন কাঁচামাল ব্যবহার করেন। আবার প্রসাধনী তৈরি কারখানায়ও উন্নতমানের রাসায়নিক দ্রব্য কাঁচামাল হিসেবে ব্যবহার করেন। *[খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]*

ক. সর্বপ্রথম রং তৈরির পদ্ধতি আবিষ্কার করেন কে? ১
খ. এন্টিবায়োটিক কেন ব্যবহার করা হয়? ২
গ. কাশেম সাহেবের কারখানায় তন্তু উৎপাদন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩
ঘ. দ্বিতীয় কারখানায় উৎপাদিত সামগ্রিকটির পরিমিত ব্যবহার প্রয়োজন কিন্তু অধিক ব্যবহার ক্ষতিকর মূল্যায়ন কর। ৪

**১৫০.** ▶ জনাব X ও জনাব Y উভয়েই শিল্প কারখানার মালিক। জনাব X-এর কারখানায় শীতের ও সিল্কের পোশাক তৈরি হয় এবং জনাব Y-এর কারখানায় গাড়ির টাকার প্রস্তুত করা হয়। জনাব X-এর কারখানায় যে সুতা ব্যবহার করেন তা হলো ৫০০ মিটার দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট সুতার ওজন ৭ গ্রাম। *[বরিশাল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, বরিশাল]*

ক. রঞ্জক পদার্থ কী? ১
খ. কাঠের তৈরি টিবিলে কাঠের আঁশগুলো স্পষ্টভাবে দেখার জন্য কী করতে হবে? ২
গ. জনাব X-এর ব্যবহৃত সুতার কাউন্ড নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে যে তন্তু ব্যবহার করা হয় তা তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৫১.** ▶




*[সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]*

ক. A-চিহ্নিত অংশটির নাম কী? ১
খ. সুতার কাউন্ট বলতে কী বুঝ? ২
গ. সুতার ওজন ৪ গ্রাম এবং এর কাউন্ট ৮ টেক্স হলে এর দৈর্ঘ্য কত হবে? ৩
ঘ. তুমি যদি সুতা আমদানি কারক হও তবে সুতা আমদানির সময় কোন পদ্ধতি অনুসরণ করবে এবং কেন? - বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৫২.** ▶ রহিম তাঁর ব্যবসায়ী। বস্ত্র তৈরির পাশাপাশি নিজস্ব ব্যবস্থাপনায় সে সুতায় রং করার কাজও করে। প্রতিদিন তার প্রায় ৪ লব মিটার সুতা লাগে যার ওজন প্রায় ৬ কিলোগ্রাম। *[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]*

ক. স্পিনিং কী? ১
খ. ডাই (Dye) এবং পিগমেন্ট (pigment) এর পার্থক্য বুঝিয়ে লিখ। ২
গ. রহিম সাহেবের ব্যবহৃত সূতার কাউন্ট নির্ণয় কর। ৩
ঘ. সুতি বস্ত্রের জন্য কোন রংটি রহিম সাহেবের জন্য লাভজনক বলে তুমি মনে কর— যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

## অধ্যায়-১৯ : রঞ্জক সামগ্রী

**১৫৩.** ▶ রঙের ব্যবহার আমাদের জীবন ও পরিবেশকে করেছে বৈচিত্র্যময় ও সৌন্দর্যমন্ডিত। কাপড় তৈরির জন্য করিম সাহেব কৃত্রিম রং ব্যবহার করলেও কাপড় ধুলে এসব রং উঠে না। তাছাড়া তিনি ঘরের আসবাবপত্রে প্রয়োজন অনুযায়ী ভার্নিশ ও পেইন্ট ব্যবহার করেন। *[গভর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, কুমিল্লা]*

ক. আমাদের দেশের তেল বীজ উদ্ভিদের সাধারণ নাম কী? ১
খ. ৫০০ মিটার সুতার ওজন ৭ গ্রাম হলে এর কাউন্ট কত? ২
গ. করিম সাহেবের ব্যবহৃত রংগুলোর বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. করিম সাহেবের আসবাবপত্রে ব্যবহৃত জিনিসগুলোর কার্যকারিতা বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৫৪.** ▶ নিচে ভার্নিশ তৈরির একটি ফর্মূলা দেখানো হল:
চাঁচ গালা - ৯০ কেজি
টারপিনটাইন তেল - ৩.৫ কেজি
মেথিলেটেড স্পিরিট - ৩৬০ লিটার। *[ইবনে তাইমিয়া স্কুল এন্ড কলেজ, কুমিল্লা]*

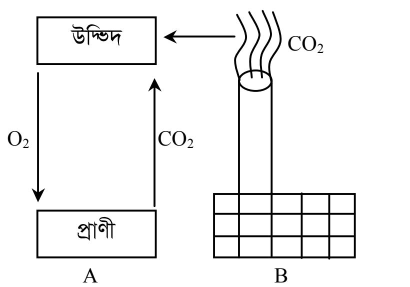
ক. উপরের ফর্মূলাটি কোন ধরনের ভার্নিশ? ১
খ. তেল রজন এবং উল্লিখিত ভার্নিশের মধ্যে পার্থক্য কী? ২
গ. যদি এ ভার্নিশে মেথিলেটেড স্পিরিট ব্যবহার না করা হতো তাহলে কী হতো - ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. এ ধরনের ভার্নিশ ব্যবহারের গুরুত্ব পর্যালোচনা কর। ৪

**১৫৫.** ▶ মালিঝি কান্দা উচ্চ বিদ্যালয়ের একদল শিক্ষার্থী সন্ধ্যাকুড়া রাবার বাগান পরিদর্শনে গেল। সেখানে তারা রাবার গাছের ছাল বা বাকল থেকে দুধের মত সাদা রস বা নির্যাস বের হতে দেখল। এ বিষয়ে তারা শিক্ষকের কাছে জানতে চাইলে শিক্ষক বললেন, একে মাধ্যম হিসেবে ব্যবহার করে এক বিশেষ ধরনের পেইন্ট তৈরি করা হয়। অবশ্য কৃত্রিম উপায়েও দ্রব্যটি তৈরি করা যায়। *[বরগুনা জিলা স্কুল, বরগুনা]*

ক. কালাই কী? ১
খ. পেইন্ট এর বিভিন্নতার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. শিক্ষক কর্তৃক বর্ণিত উপাদান ব্যবহার করে কীভাবে বিশেষ পেইন্ট তৈরি করা হয় বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উক্ত উপাদান দ্বারা তৈরি পেইন্ট এর গুরুত্ব মূল্যায়ন কর। ৪

## অধ্যায়-২০ : বাস্তুসংস্থান

**১৫৬.** ▶




*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, চট্টগ্রাম]*

ক. জনমিতিক অবস্থান্তর কতটি স্তরে বিভক্ত? ১
খ. গাছপালা সংরক্ষণ করা জরুরী কেন? ২
গ. চিত্র A ও B হতে আমরা কীভাবে উপকৃত ও অপকৃত হচ্ছি বুঝিয়ে দাও। ৩
ঘ. চিত্রটিতে পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় উদ্ভিদ ও প্রাণী পরস্পরের পরিপূরক হিসেবে কাজ করেছে। উক্তিটি কতখানি যুক্তিযুক্ত বলে তুমি মনে কর। ৪

**১৫৭.** ▶

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ইঁদুর | পানি | ময়ুর | ব্যাকটেরিয়া | হিউমাস |
| মাটি | সাপ | ছত্রাক | সবুজ উদ্ভিদ | সৌরশক্তি |

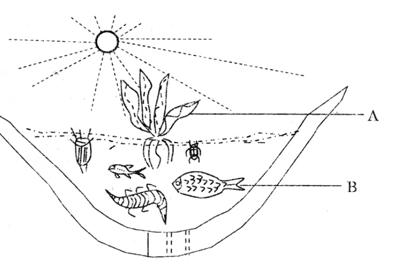
*[ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]*

ক. জুয়োপ্লাঙ্কটন কী? ১
খ. অণু বাস্তুসংস্থান বলতে কী বুঝ? ২
গ. বাস্তুসংস্থানের উপাদান হিসেবে ছকের উপাদানগুলোকে শ্রেণীবিভাগ কর। ৩
ঘ. একটি বাস্তুসংস্থানের ছকের উপাদানগুলো কী একে অপরের সাথে সম্পর্কিত - বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৫৮.** ▶ সুন্দরবনের বাঘের সংখ্যা কমে যাবার কারণে, হরিণ, শুয়োর প্রভৃতির সংখ্যা বেড়ে যাচ্ছে। ফলে সেখানকার ঘাস, লতা-গুল্ম প্রভৃতির উপর ভীষণ ক্ষতিকর প্রভাব পড়ছে। *[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]*
ক. বাস্তুসংস্থান কাকে বলে? ১
খ. বাস্তুসংস্থানে বিয়োজকের ভূমিকা কী? ২
গ. উদ্দীপকের উল্লেখিত বাস্তুসংস্থানের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের আলোকে দুই স্তর বিশিষ্ট খাদ্য শৃঙ্খল অংকন করে শক্তি প্রবাহ ব্যাখ্যা কর। ৪

**১৫৯.** ▶ প্রতি বছর শীতকালে জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয় এলাকার জলাশয়ে প্রচুর পাখি আসে। পাখিগুলোর বেশির ভাগই নানা প্রজাতির হাঁস। শীতকালের শুরু হতে প্রায় শেষ পর্যন্ত এরা অবস্থান করে। গরমের শুরুতে চলে যায়। *[পাবনা জেলা স্কুল, পাবনা]*
ক. এ পাখিগুলো কি নামে পরিচিত। ১
খ. পাখিগুলো এ সময়ে আসার কারণ কী? ২
গ. দেশের সব জলাশয়ে এ ধরনের পাখি দেখা যায় না কেন? ৩
ঘ. "শুধু আইন প্রণয়ন ও তার প্রয়োগেই বাংলাদেশের বন্য প্রাণী সংরক্ষণে যথেষ্ট নয়" - যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

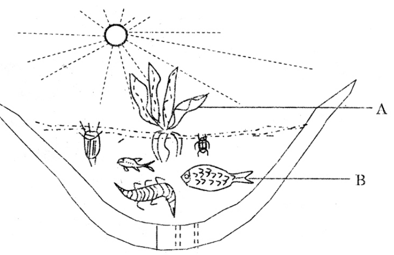
**১৬০.** ▶




*[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সৈয়দপুর]*
ক. জীব সম্প্রদায় কী? ১
খ. কিভাবে হিউমাস তৈরি হয় বুঝিয়ে লিখ। ২
গ. চিত্র A অনুপস্থিতিতে কী কী সমস্যা সৃষ্টি হতে পারে তা তুলে ধর। ৩
ঘ. চিত্র B এর সংখ্যা বেড়ে গেলে বাস্তুসংস্থানটির অবস্থা কী হবে ব্যাখ্যা কর। ৪

**১৬১.** ▶ শামিম চিড়িয়াখানায় মামার সাথে বেড়াতে গিয়ে অনেক পশুপাখি যেমন- হাতি, জিরাফ, অজগর, ময়ূর ইত্যাদি দেখল। একটি চৌবাচ্চায় চিংড়ি দেখে খুব আনন্দ পেল। কিন্তু খাচায় চিতাবাঘটিকে অসুস্থ দেখে মনটা খুব খারাপ হলো। সে তার মামার কাছে জানতে চাইল, বন্য পশুগুলো বনের চেয়ে চিড়িয়াখানায় কতটুকু স্বাচ্ছন্দ্য বোধ করে? *[যশোর জিলা স্কুল, যশোর]*
ক. নটোকার্ড কোন পর্বে পাওয়া যায়? ১
খ. কেউ ম্যালেরিয়ার আক্রান্ত হলে কীভাবে চেনা যায়? ২
গ. শামীমের দেখা চৌবাচ্চার প্রাণীটির অর্থনৈতিক গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের আলোকে পশুগুলোকে স্বাচ্ছন্দভাবে বসবাস করতে কী ধরনের পদক্ষেপ নেয়া উচিত বলে তুমি মনে কর - বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৬২.** ▶

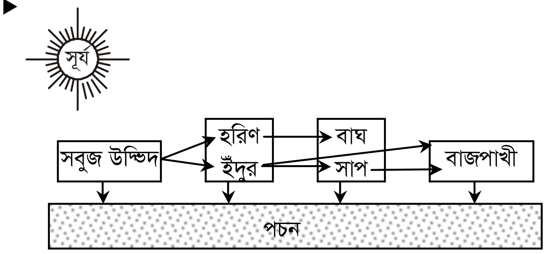



*[বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]*
ক. বিয়োজক কাকে বলে? ১
খ. বায়োম কী? বুঝিয়ে লেখ। ২
গ. চিত্রে A এর অনুপস্থিতিতে বাস্তুসংস্থানে কী সমস্যা সৃষ্টি হবে? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. চিত্রে B এর সংখ্যা বেড়ে গেলে বস্তুসংস্থানটির অবস্থা কী হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৬৩.** ▶ ঘাস → ঘাস ফড়িং → ব্যাঙ → সাপ → ময়ূর → ফলমূল → মানুষ *[বরগুনা জিলা স্কুল, বরগুনা]*
ক. মৃতজীবী শৃঙ্খল কী? ১
খ. মানুষ কোন স্তরের খাদক? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. প্রথম খাদ্য শৃঙ্খল শক্তির প্রবাহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. কোন শৃঙ্খলটিতে শক্তির অপচয় কম হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৬৪.** ▶ গ্রীষ্মের ছুটিতে দাদার সাথে বুশরা সুন্দরবন বেড়াতে যায়। বনে ঢুকে প্রথমেই সুন্দরী, গেওয়া উদ্ভিদ, শুয়াপোকা, দোয়েল, টুনটুনি, বনমোরগ, শেয়াল, বাজপাখি ইত্যাদি বিভিন্ন স্থানে দেখতে পায়। দাদা বলেন সুন্দরবনে ২০ বছর আগে আরো অনেক প্রাণী ছিল তা এখন আর দেখতে পাচ্ছি না। বুশরা দাদাকে জিজ্ঞাসা করল প্রাণীগুলো তবে কোথায়? দাদা বললেন জরুরী ভিত্তিতে সংরক্ষণ করতে না পালে সুন্দরবনের বর্তমান থাকা প্রাণীগুলোরও অনেকটাই লোপ পাবে। এসব প্রাণী পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা করে। *[সরকারি হরচন্দ্র বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঝালকাঠি]*
ক. বিয়োজক কাকে বলে? ১
খ. বায়োম কী বুঝিয়ে লিখ। ২
গ. বনের মধ্যে দেখা উদ্ভিদ ও প্রাণীগুলো দিয়ে খাদ্যজালের প্রবাহচিত্র দেখাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত বনের বর্তমান অবস্থায় কী কী পদক্ষেপ গ্রহণ করা উচিত বলে তুমি মনে কর। ৪

**১৬৫.** ▶




*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, চট্টগ্রাম]*
ক. জৈব উপাদান কী? ১
খ. সূর্য থেকে শক্তি সংগ্রহের প্রাথমিক প্রক্রিয়া কোনটি কীভাবে ঘটে? ২
গ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A স্তরের বিলুপ্তি ঘটলে কি প্রতিক্রিয়া হবে? তোমার মতামত ব্যক্ত কর। ৪

**১৬৬.** ▶ বাস্তুসংস্থানকে প্রকৃতি লে আখ্যায়িত করা হয়ে থাকে। অর্থাৎ বাস্তুসংস্থান একটি ব্যাপক বিষয়। তাই প্রাকৃতিক পরিবেশ অনুযায়ী বাস্তুসংস্থান বিভিন্ন রকম হয়ে থাকে। এসব বাস্তুসংস্থানে প্রাকৃতিক ভারসাম্য বজায় থাকটা অনেকাংশে মানুষের উপর নির্ভরশীল। *[চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]*
ক. বিয়োজক কী? ১
খ. কিভাবে বিনষ্ট শক্তি মুক্ত হয়? ২
গ. স্থলজ বাস্তুসংস্থানের উদাহরণ হিসেবে সুন্দরবনের বর্ণনা দাও। ৩
ঘ. পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় মানুষের সচেতনতা গুরুত্বপূর্ণ যুক্তি দাও। ৪

## অধ্যায়-২১ : দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও বাংলাদেশ

**১৬৭.** ▶ শেলীর বাবা একজন সরকারি কর্মকর্তা। অপরদিকে শিউলীর বাবা বেসরকারি সংস্থার উর্ধ্বতন কর্মকর্তা। উভয়েই পটুয়াখালী জেলায় কর্মরত এবং দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার সঙ্গে জড়িত। যখনই কোন ঘুর্ণিঝড় কিংবা জলোচ্ছ্বাস হয়ে জেলার বিভিন্ন অঞ্চলে ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয় তখনই উভয়েই দুর্যোগ মোকাবেলার জন্য বিভিন্ন ধরনের সাহায্যে সহযোগীতা করে থাকেন। ঐ সময় থানা ও ইউনিয়ন পর্যায়ে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটির সদস্যগণও এগিয়ে আসেন। *[ভিকারুননিছা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*
ক. প্রশমন কী? ১
খ. অবকাঠামোগত প্রশমন বলতে কী বুঝায়? ২
গ. উল্লিখিত কমিটিগুলোর কাজ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. শেলি ও শিউলির বাবার মধ্যে কে বেশি দুর্যোগ মোকাবেলায় সহযোগিতা করতে পারেন তোমার মতামতের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

**১৬৮.** ▶ ২০০৭ সালে বাংলাদেশের উপকূলীয় অঞ্চল খুলনা, সাতক্ষীরার উপর দিয়ে বয়ে যায় এক প্রলয়করী ঘূর্ণিঝড় সিডর। লন্ড ভন্ড হয়ে যায় সেখানকার ঘরবাড়ি, গাছপালা। গৃহহীন হাজার হাজার মানুষের জীবনে নেমে আসে বিপর্যয়। *[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]*
ক. পূর্ব প্রস্তুতি কী? ১
খ. বাংলাদেশে প্রাকৃতি দুর্যোগের অন্যতম কারণ কী? ২
গ. উদ্দীপকে বর্ণিত দুর্যোগ মোকাবিলার জন্য আমাদের করণীয় কার্যাবলী ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দিপকে উল্লেখিত মহাদুর্যোগের মত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উপাদানসমূহ উল্লেখপূর্বক বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৬৯.** ▶ ১৯৮৮ সালে বাংলাদেশে ভয়াবহ বন্যা হয়েছিল। এই দুর্যোগে যেমন অনেক মানুষ ও পশু পাখি প্রাণ হারিয়েছে তেমনি সম্পদেরও অনেক ক্ষয়ক্ষতি হয়েছিল। *[হলি ক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]*

ক. কাঠামোগত প্রশমন কাকে বলে? ১
খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকের দুর্যোগের ঘটনার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ভবিষ্যতে এই ধরনের দুর্যোগ মোকাবেলার উপায় বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৭০.** ▶ সিডর, আইলা বাংলাদেশের বড় বড় প্রাকৃতিক দুর্যোগের নাম। এছাড়া সমুদ্র উপকূল এলাকার মানুষ নানা ধরনের ঝড়, জলোচ্ছ্বসের শিকার হন। সরকারি সংস্থার পাশাপাশি বেরকারি সংস্থা দুর্যোগ প্রশমনে এগিয়ে আসেন। *[পাবনা জেলা স্কুল, পাবনা]*

ক. প্রাকৃতিক দুর্যোগ কাকে বলে? ১
খ. ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাসের মধ্যে সম্পর্ক কী? ২
গ. আশ্রয়কেন্দ্রে যাওয়া ছাড়াও আর কী কী প্রস্তুতিমূলক ব্যবস্থার মাধ্যমে প্রাকৃতিক দুর্যোগের ক্ষয়ক্ষতি হতে রক্ষা পাওয়া যায়? ৩
ঘ. প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবিলায় বাংলাদেশ সরকারের গৃহীত পদক্ষেপসমূহ আলোচনা কর। ৪

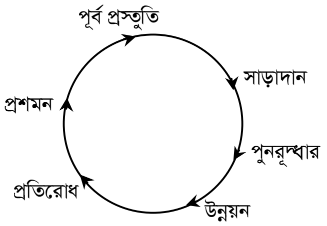
**১৭১.** ▶ পনির উপকূলবর্তী এলাকায় বাস করে। স্থানীয় কলেজে সে স্নাতক অধ্যায়নত। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ব্যুরো আয়োজিত দুর্যোগ বিষয়ে প্রশিক্ষণে সে অংশগ্রহণ করে। প্রশিক্ষণ গ্রহণের পর দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বিষয়ে তার পূর্ব ধারণার আমুল পরিবর্তন ঘটে। প্রশিক্ষণে সে জানতে পারে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা দুর্যোগ পূর্বকালীন, দুর্যোগকালীন ও দুর্যোগ পরবর্তী ব্যবস্থাপনার সামগ্রিক রূপ এবং দুর্যোগ পূর্বকালীন ব্যবস্থাপনা দুর্যোগ মোকাবিলায় অধিক ভূমিকা রাখে। *[ঠাকুরগাঁও সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, ঠাকুরগাঁও]*

ক. বিপর্যয় কাকে বলে? ১
খ. দুর্যোগ কী বুঝিয়ে লিখ। ২
গ. পনির দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার পূর্ব ধারণার সাথে প্রশিক্ষণ পরবর্তী ধারণার অমিল কী? ৩
ঘ. উদ্দীপকের দুর্যোগ পূর্বকালীন ব্যবস্থাপনা দুর্যোগ মোকাবিলায় অধিক ভূমিকা রাখে - উক্তিটির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৭২.** ▶ জনাব আলম একজন স্বেচ্ছা সেবক। ঘূর্ণিঝড় বা প্রাকৃতি যে কোন দুর্যোগের পূর্বে তিনি নিজ উদ্যোগে বিভিন্ন অঞ্চলে ঘুরে ঘুরে মানুষকে নিরাপদ আশ্রয়ে যাওয়ার জন্য হ্যান্ড মাইকে ঘোষণা দেন। স্থানীয় জনগণকে ঘূর্ণিঝড়ের সময় করণীয় কর্মকাণ্ড সম্পর্কে সচেতন করার জন্য ছোট ছোট নাটিকার ব্যবস্থা করে থাকেন। তার প্রচেষ্টার ফলে গত বছর একটি ঘূর্ণিঝড় আঘাত হানলেও স্থানীয় লোকজন দ্রুত নিরাপদ আশ্রয় কেন্দ্রে আশ্রয় নিয়েছিল। *[বীরগঞ্জ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]*

ক. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য কয়টি? ১
খ. বাংলাদেশের প্রাকৃতিক দুর্যোগের অন্যতম কারণটি ব্যাখ্যা কর। ২
গ. জনাব আলমের কর্মকাণ্ডকে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় কি বলা হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. তুমি কি মনে কর উদ্দীপকে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা চক্রটির পূর্ণ প্রতিফলন ঘটেছে? তোমার উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

**১৭৩.** ▶




*[আহম্মদ উদ্দিন শাহ্ শিশু নিকেতন স্কুল ও কলেজ, গাইবান্ধা]*

ক. প্রদর্শিত চক্রটির নাম কী? ১
খ. দুর্যোগ ও বিপর্যয়ের মধ্যে তিনটি পার্থক্য লেখ। ২
গ. গণসচেতনতা দুর্যোগ প্রশমনের একটি অন্যতম উপায় ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উপরোক্ত চক্রটি আলোচনা কর। ৪

**১৭৪.** ▶ রাশেদ এর বাড়ি সমুদ্র তীরবর্তী এক গ্রামে। সেখানে সবসময় ঝড় জলোচ্ছাসসহ নানা রকম প্রাকৃতিক দুর্যোগ লেগেই থাকে। সে লক্ষ করল সচেতনতার অভাবে তার এলাকায় দুর্যোগের ফলে ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ বেশি। তাই সে এলাকা বাসীদেরকে একটি মিটিং এ ডেকে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বিষয়টি বুঝিয়ে বলে। সে তাদের বুঝায় দুর্যোগ, মোকাবিলায় বিভিন্ন মাঠ পর্যায়ের কমিটি কিভাবে তাদের জন্য কাজ করে যাচ্ছে। তাছাড়াও সে দুর্যোগের সময় কী কী করতে হবে সে বিষয়গুলো আলোচনা কর। *[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সৈয়দপুর]*

ক. প্রাকৃতিক দুর্যোগ কাকে বলে? ১
খ. ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাসের মধ্যে পার্থক্য কী? ২
গ. রাশেদ তার এলাকার লোকজনদের যেসব কমিটির কথা বলেছিলেন তাদের গঠন ও কাজ তুলে ধর। ৩
ঘ. রাশেদ তার এলাকার সমাবেশে যে ধরনের সচেতনতামূলক কার্যক্রমের কথা বলেছিল তার গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৭৫.** ▶ সাফিনার বাড়ি ভোলায়। প্রতি বছর ঘূর্ণিঝড় ও বন্যায় ব্যাপক জানমালের ক্ষতি হয়। ২০০৭ সালের সিডরে ফসলের ব্যাপক ক্ষতি হলেও প্রাণহানি ঘটেনি। ১৯৯১ সালে আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ করা হয়েছিল। *[সরকারি করোনেশন বালিকা মাধ্যমিক বিদ্যালয়, খুলনা]*

ক. বিপর্যয় কী? ১
খ. উপকূলীয় অঞ্চলে বারবার প্রাকৃতিক দুর্যোগের কবলে পড়ে কেন? ২
গ. সাফিনার নিজ জেলায় প্রতি বছর বন্যার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সালে প্রাণহানি না ঘটার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

**১৭৬.** ▶ বাটালি হিলের পশ্চিম পাশের মাটি ধ্বংসে জানমালের ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়। কিন্তু পরবর্তীতে সরকারি ও বেসরকারি সহায়তা দ্রুত বাড়িঘরগুলো আগের অবস্থায় ফিরিয়ে আনা হয়। *[বরগুনা জিলা স্কুল, বরগুনা]*

ক. বিডিপিসি কী? ১
খ. ট্রান্সমিটার ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. বাটালি হিলের জনগণ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার কোন পর্যায়ের সুবিধা পেল? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উক্ত অবস্থার দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার কোন পর্যায় অবলম্বন করলে ক্ষয়ক্ষতি কম হতো বলে তুমি মনে কর। ৪

**১৭৭.** ▶ তপনের বাড়ি দুর্যোগপ্রবণ এলাকায়। তাই স্থায়ীভাবে নিম্নলিখিত কমিটিসমূহ গঠন করা আছে। গত দুই দিনের প্রলয়ঙ্কারী ঝড়ে এখানকার লোক হতাশাগ্রস্ত।

| | সভাপতি | সদস্য |
|---|---|---|
| কমিটি-x | জেলা প্রশাসক | ১. বেসরকারি সংস্থাসমূহের প্রতিনিধি<br>২. সশস্ত্র বাহিনীর প্রতিনিধি |
| কমিটি-y | সংশ্লিষ্ট উপজেলার UNO | ১. সমবায় সমিতির সভাপতি<br>২. আধাসরকারি দপ্তরসমূহের প্রধানগণ |
| কমিটি-z | | ১. সরকারি কর্মচারী<br>২. বেসরকারি সংস্থার প্রতিনিধি |

*[সরকারি হরচন্দ্র বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঝালকাঠি]*

ক. দুর্যোগ প্রশমন বলতে কী বুঝ? ১
খ. কাঠামোগত এবং অবকাঠামোগত দুর্যোগ প্রতিরোধ বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকের কমিটি Z-এর সভাপতি তপনের এলাকার বর্তমান পরিস্থিতিতে কী কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারে? ৩
ঘ. উক্ত কমিটিগুলো এলাকার ক্ষয়ক্ষিতি কমানোর জন্য জনগণের প্রশিক্ষক গণসচেতনতা বৃদ্ধিতে কী ভূমিকা রাখতে পারে বলে তুমি মনে কর। ৪

**১৭৮.** ▶ বাংলাদেশে প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবেলায় বিভিন্ন সরকারি ও বেসরকারি সংস্থা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। এরকম কয়েকটি সংস্থার নাম নিচে ছকে দেখানো হল:

| A | B |
|---|---|
| স্পারসো আবহাওয়া অধিদপ্তর পানি উন্নয়ন বোর্ড, রেডিও ও টেলিভিশন | কেয়ার, কারিতাস, অক্সফার্ম, ডাইজেস্টার ফোরাম, বাংলাদেশ রেড ক্রিসেন্ট সোসাইটি ইত্যাদি। |

*[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, চট্টগ্রাম]*

ক. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উদ্দেশ্য কয়টি? ১
খ. বাংলাদেশকে প্রাকৃতিক দুর্যোগের দেশ বলা হয় কেন? ২
গ. ছকের 'A' কলামযুক্ত সংস্থানগুলোর কার্যপদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবেলায় 'B' কলামযুক্ত সংস্থাগুলোর ভূমিকা মূল্যায়ন কর। ৪