

বরিশাল বোর্ড-২০১৬

বিজ্ঞান

বিষয় কোড :

১ ২ ৭

সময় — ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান — ৬০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে লক্ষ্য করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১.▶ গ্রীষ্মের ছুটিতে কিরণ গ্রামে বেড়াতে এসে দেখে বিলের পানি শুকিয়ে গেছে। তাতে সিংগারা, টোপাপানা, ক্ষুদিপানা, কচুরিপানা ও হেলেঙা উদ্ভিদগুলোর কোনোটা শুকিয়ে গেছে, কোনোটার পাতা হলদে হয়ে অর্ধমৃত অবস্থায় রয়েছে। তাদের পুকুরে পানিও কমে গিয়ে ঘোলাটে হওয়ায় জলজ উদ্ভিদ ও বেশ কিছু মাছ মরে গেছে, বাকীগুলো ভাসছে।

- ক. আর্সেনিক কী? ১
খ. রামসার কনভেনশন বলতে কী বুঝ? ২
গ. কিরণের দেখা জলজ জীবগুলোর এই পরিণতির কারণ মূল্যায়ন কর। ৩
ঘ. জলজ জীবদের বাঁচার ক্ষেত্রে ঘোলাটে পানি কতটুকু ক্ষতির কারণ হয় তা উদ্দীপকের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

২.▶ ভোলা জেলার জেলে পাড়ার অধিবাসী গেদু মিয়া দু'-একদিন আকাশ খানিকটা মেঘাচ্ছন্ন থাকায় রেডিওতে খবর শুনতে গিয়ে জানতে পেল গভীর সাগরে ঘূর্ণিঝড় আইলা সৃষ্টি হয়েছে। ইউনিয়নের চেয়ারম্যান সাহেব জবুরীভিত্তিতে মেম্বার, গ্রামের গণ্যমান্য নারী-পুরুষ ও কয়েকটি এনজিও সংস্থার কর্মীদের সাথে সভা করে ঘূর্ণিঝড় মোকাবিলার অংশ হিসেবে নিজে মাইকিং করে আশ্রয় কেন্দ্রে চলে যাওয়ার জন্য উদ্বুদ্ধ করা সত্ত্বেও অনেক আশ্রয়কেন্দ্রে গেলেও গেদু মিয়া ও তার পরিবার বাড়িতে অবস্থান করায় স্ত্রী-পুত্রকে হারিয়ে এখন পাগল প্রায়।

- ক. ভূমিকম্প কী? ১
খ. পৃথিবীতে গ্রিন হাউস গ্যাসের নিঃসরণ বেড়ে যাচ্ছে কেন? ২
গ. গেদু মিয়ার চেয়ারম্যান সাহেবের গৃহীত পদক্ষেপ উপেক্ষা করার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. গেদু মিয়ার এহেন পরিণতির মূলে কোন ধরনের কারণ থাকতে পারে বলে তুমি মনে কর, তা চেয়ারম্যান সাহেবের তৎপরতার আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩.► ব্যাংক কর্মকর্তা রাজিব চট্টগ্রাম থেকে ঢাকা যাবার উদ্দেশ্যে এস আলম পরিবহনের একটি বাসে উঠল। ১৬০০ কেজি ভরের বাসটি ১৫ মিটার/সে.^{-২} ত্বরণে চলে কুমিল্লা পৌঁছার আগমুহুর্তে চালক হঠাৎ ব্রেক কষে থামিয়ে দিলে সিট ব্যাল্ট না থাকায় রাজিব সামনের সিটের সাথে ধাক্কা খেল। চালক সামনের চাকার একটি টায়ার ক্ষয়ে যাওয়ায় তা বদলাইয়ে আবার চলতে শুরু করল।

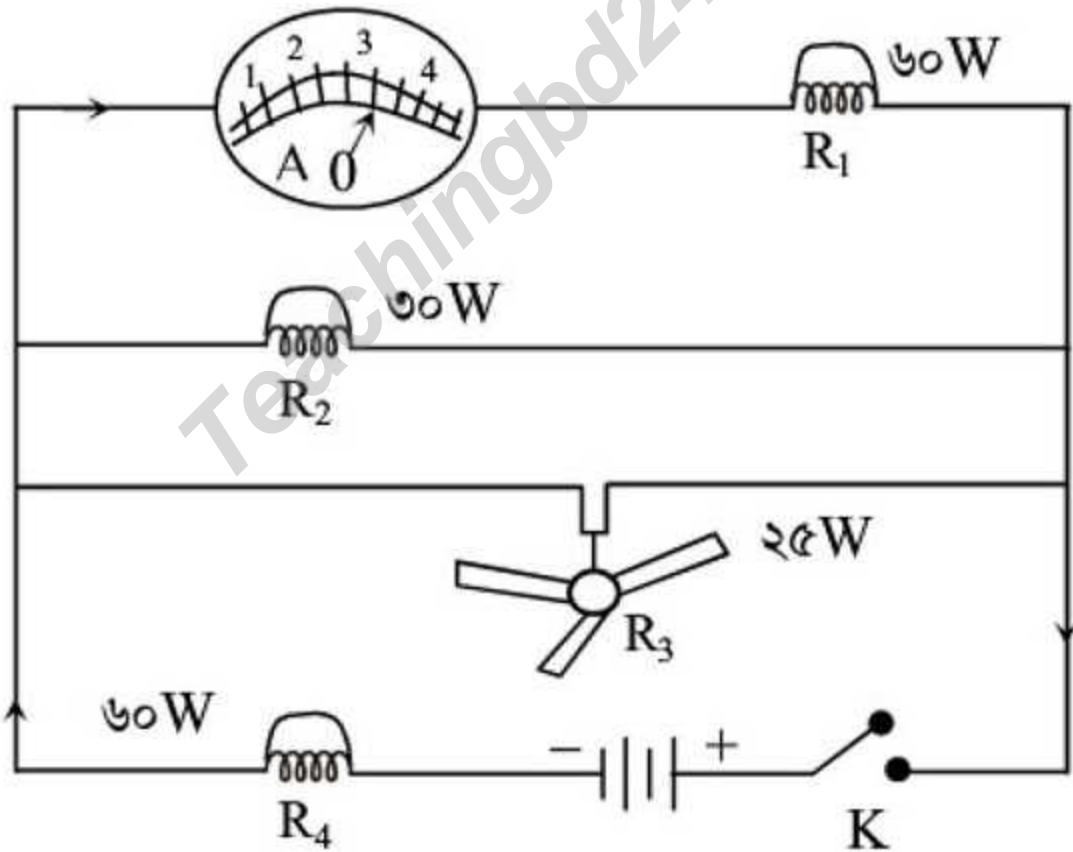
ক. এক নিউটন বল কাকে বলে? ১

খ. স্থিতি ও গতির দুইটি পার্থক্য লিখ। ২

গ. গাড়িটির উপর প্রয়োগকৃত প্রযুক্ত বল নির্ণয় কর। ৩

ঘ. চালক যে কারণে ক্ষয়প্রাপ্ত টায়ার বদলিয়ে নিল, তা আমাদের দৈনন্দিন জীবনে কোন ধরনের সুবিধা পাওয়া যাবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪.►



ক. তড়িৎ ক্ষমতা কাকে বলে? ১

খ. সাধারণ বাস্তবের চেয়ে এনার্জি সেভিং বাস্ব ব্যবহার সুবিধাজনক কেন? ২

- গ. ফ্যান ও বাতিগুলো দিনে গড়ে ৫ ঘন্টা চললে ৩০ দিনে কত ইউনিট বিদ্যুৎ খরচ হবে? ৩
- ঘ. উদ্দীপকে অ্যামিটার (A) ও R_1 বাতি যে ধরনের সংযোগ আছে, তার চেয়ে R_2, R_3, R_4 যন্ত্রগুলোর সংযোগ সুবিধাজনক হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৪
- ৫.► দশম শ্রেণির ছাত্র রিপন অনেক দিন থেকে লক্ষ্য করল তার বাবা প্রায়ই খবরের কাগজ চোখের খুব কাছাকাছি নিয়ে পড়ে। রিপন ভাবল এবং বিষয়টা ক্লাসে বিজ্ঞান শিক্ষককে বলল। এতে তার পরামর্শক্রমে রিপন তার বাসাকে একজন চক্ষুরোগ বিশেষজ্ঞ ডাক্তারের কাছে নিয়ে গেলে ডাক্তার চোখ পরীক্ষা করে এক ধরনের ত্রুটির কথা বলল এবং এক বিশেষ ধরনের চশমা পড়ার পরামর্শ দিল।
- ক. লেন্সের এস.আই একক কী? ১
- খ. নিরাপদ ডাইভিং বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. রিপনের বাবার চোখে যে ধরনের ত্রুটি হয়েছে তার কারণ চিত্রসহ বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. ডাক্তার রিপনের বাবাকে যে ধানের লেন্সের চশমা ব্যবহার করার পরামর্শ দিলে তা যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৬.► নাটোরের গৃহিণী জোবাইদা বেগম এমন আগের মত কাজকর্ম করতে পারছে না। সামান্য পরিশ্রমে সে ক্লান্তি ও দুর্বলতা অনুভব করছে। সাধ্যমত খাবার খাওয়ার পরও ওজন কমে যাচ্ছে মনে করছে, রাতে এখন বেশ কয়েকবার প্রস্রাব হয়। সেইদিন ছাদের সিঁড়ি বেড়ে উঠতে দিয়ে পা পিছলে পড়ে পায়ের ক্ষত সৃষ্টি হলে তা সহজে শূকাচ্ছে না। একদিন হঠাৎ মাথা ঘোরে পড়ে গেলে এক আত্মীয় তাকে ডাক্তারের কাছে নিলে ডাক্তার পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে এক ধরনের দীর্ঘস্থায়ী রোগের কথা এবং খাবার নিয়ন্ত্রণ বেশ কিছু উপদেশ দিল।
- ক. ধমনি কাকে বলে? ১
- খ. Rh ফ্যাক্টর বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. জোবাইদা বেগমের রোগটি আরো অনেক জটিল রোগের কারণ হতে পারে — তা বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. ডাক্তার জোবাইদা বেগমকে উক্ত রোগ নিয়ন্ত্রণের জন্য কী কী উপদেশ দিতে পারে বলে মনে কর, তা যুক্তিসহকারে উপস্থান কর। ৪

৭.► সৌরভ ইদানিং হকারের কাছ থেকে খবরের কাগজ না কিনে বাড়িতে ইন্টারনেটের মাধ্যমে সকালেই সংবাদপত্রের খবরাখবর পড়ে নেয়। জরুরী কাজে ঢাকা যেতে হওয়ায় বিমানের টিকিটও বুকিং দিয়ে দিল। পছন্দের বই ছেপে নিচ্ছে। অফিসের সকল চিঠিপত্র ও ডকুমেন্টেগুলো ই-মেইলে পাঠায়। আত্মীয়স্বজন, বন্ধু-বান্ধবদের সাথে যোগাযোগ, আড্ডা দেওয়াসহ সব কিছু করছে অন লাইনে।

- ক. মাইক্রোফোন কী? ১
 খ. ডিজিটাল সংকেত বলতে কী বুঝায়? ২
 গ. সৌরভের অফিসের চিঠিপত্র ও ডকুমেন্টগুলোর কীভাবে ই-মেইলে পাঠানো হয়, তার ব্লকচিত্রসহ বর্ণনা দাও। ৩
 ঘ. 'ইন্টারনেট সকল নেটওয়ার্কের সমষ্টি' — সৌরভের কাজের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮.►

১নং	বার্গার, ক্রিসপস, পিৎজা
২নং	আমলকি, লেবু, পুদিনা পাতা

- ক. ভিনেগার কী? ১
 খ. কেক, বিস্কুট ও পাউরুটির ময়দার সাথে বেকিং সোডা মেশানো হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের ১নং সারির খাদ্যগুলো কতটুকু স্বাস্থ্যসম্মত ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. "উদ্দীপকে ২নং সারির খাদ্যগুলো স্বাস্থ্য সুরক্ষায় অতীব গুরুত্বপূর্ণ" — যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৯.► ঝর্ণা বেগমের নবম শ্রেণি পড়ুয়া ছেলে শোভনের মুখের সামনের দুটো দাঁত পড়ে গেছে। কয়েকটা দাঁতে পোকা ও মাড়ি থেকে প্রায়ই রক্ত পড়ে। শরীরের চামড়া খসখসে দেখায়। কয়েক দিন পর পর ঠাণ্ডা লেগে জ্বল হয়। এতে তার পড়াশুনায় প্রায়ই বিঘ্ন ঘটে। অর্থ কষ্টে থাকা তার মা ধার করে কিছু টাকা যোগার করে শোভনকে এক ডাক্তারের কাছে চিকিৎসা করানোর জন্য নিলে ডাক্তার সব কিছু চিন্তা করে কিছু ঔষধ ও নিয়মিত টাটকা শাক-সব্জি এবং লেবু, আমলকির মত ফলগুলো অবশ্যই খেতে বলল।

- ক. পুষ্টি কী? ১
 খ. বডিমাস ইনডেক্স বলতে কী বুঝায়? ২
 গ. শোভনের উল্লেখিত শারীরিক সমস্যাগুলোর কারণ বিশ্লেষণ কর। ৩
 ঘ. দেহ সুস্থ রাখার ক্ষেত্রে উদ্দীপকে উল্লেখিত খাবারগুলোর গুরুত্ব মূল্যায়ন কর। ৪

দ্রষ্টব্য: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্মিলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

১. কোনটি কেমোথেরাপি ও রেডিওথেরাপির পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া?

ক) জ্বর হয়	খ) ডায়রিয়া হয়
গ) এলার্জি সৃষ্টি হয়	ঘ) চামড়া পুড়ে যায়
 ২. একজন পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তির দৈনিক কী পরিমাণ পানি পান করা উচিত?

ক) ১-২ লিটার	খ) ২-৩ লিটার
গ) ৩-৪ লিটার	ঘ) ৪-৫ লিটার
 ৩. প্রাকৃতিক গ্যাসের মূল উপাদান কোনটি?

ক) মিথেন	খ) ইথেন
গ) প্রোপেন	ঘ) বিউটেন
 ৪. কোন ভিটামিন ত্বক মসৃণ ও উজ্জ্বল রাখে?

ক) ভিটামিন-এ	খ) ভিটামিন-বি
গ) ভিটামিন-সি	ঘ) ভিটামিন-ই
 ৫. সাগরে অতিরিক্ত বৃষ্টিপাতের ফলে ঐ এলাকায় বেড়ে যায়—

i. তাপমাত্রা	ii. পানির বাষ্পীভবন
iii. বাতাসের গতিবেগ	

 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
 ৬. কোনটির সাহায্যে একই সাথে শব্দ শোনা ও ছবি দেখা যায়?

ক) ফ্যাক্স	খ) ই-মেইল
গ) টেলিভিশন	ঘ) ইন্টারনেট
- নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
- মিসেস জামালী বিয়ে বাড়িতে পোলাউ, কোরমা খাওয়ার পর অসুস্থবোধ করায় তার স্বামী তাকে কিসমিস, পেঁপে, তরমুজ পিচ দিয়ে বানানো ফুট সালাদ খেতে বলেন।
৭. মিসেস জামালীকে সালাদ খেতে করার কারণ, সালাদগুলো—

i. ক্ষারধর্মী	ii. এসিডিটি কমাবে
iii. এসিডকে নিষ্ক্রিয় করবে	

 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
 ৮. মিসেস জামালী সমস্যা সমাধানে আরও খেতে পারেন—

i. কফি	ii. আদা চা
iii. সবুজ চা	

 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
 ৯. একজন শিশুর স্পষ্ট দর্শনের নিটকতম দূরত্ব কত?

ক) ৫ সে. মি.	খ) ১০ সে.মি.
গ) ১৫ সে.মি.	ঘ) ২৫ সে.মি.
 ১০. মাটির কোন স্তরে হিউমাস থাকে?

ক) হরাইজেন-A	খ) হরাইজেন-B
গ) হরাইজেন-C	ঘ) হরাইজেন-D
 ১১. ফুসফুসের ক্যান্সারের জন্য দায়ী গ্যাসসমূহ হচ্ছে—

i. CO	ii. SO ₂
iii. NO ₂	

 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
 ১২. সেলুলোজিক তন্তু কোনটি?

ক) রেয়ন	খ) নাইলন
গ) পলিস্টার	ঘ) ডেক্রন
 ১৩. ১৫ কেজি ভরের একটি বস্তুর উপর ৬০ নিউটন বল প্রয়োগ করা হল। বস্তুর ত্বরণ কত?

ক) ২মি./সে ^২	খ) ৪মি./সে ^২
গ) ৬মি./সে ^২	ঘ) ৮মি./সে ^২
 ১৪. বিশুদ্ধ পানির pH কত?

ক) ৬	খ) ৭
গ) ৮	ঘ) ৯
 ১৫. “ল্যাক্টিক অ্যাসিড ব্যাকটেরিয়া” বীজ ব্যবহার করে নিচের কোনটি উৎপাদন করা হয়?

ক) পনির	খ) মাখন
গ) ছানা	ঘ) দই
 ১৬. কোন সুতা পোড়ালে দ্রুত পুড়ে যায় ও পোড়া শেষে গুটির মত তৈরি হয় না?

ক) নাইলনের	খ) সিল্কের
গ) পলিস্টার	ঘ) তুলার
- নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ১৭ ও ১৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
- বাজার থেকে তফসিয়ার বাবা তাকে কিছু রাবার ব্যাগ ও বেলুন কিনে দেন।
১৭. সামগ্রীগুলোর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

i. স্থিতিস্থাপক	ii. বিদ্যুৎপরিবাহী
iii. তাপে সংকুচিত হয়	

 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
 ১৮. সামগ্রীগুলোর সাথে বিক্রিয়া করে—

i. পানি	ii. ওজোন
iii. অক্সিজেন	

 নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii	খ) i ও iii
গ) ii ও iii	ঘ) i, ii ও iii
 ১৯. অ্যান্টি Rh ফ্যাক্টরের প্রভাবে নবজাতকের কোন রোগ হয়?

ক) নিউমোনিয়া	খ) ডায়রিয়া
গ) যক্ষ্মা	ঘ) জন্ডিস
 ২০. ১ ওয়াট-ঘণ্টা সমান কত জুল?

ক) ৩,৬০০ জুল	খ) ৩৬,০০০ জুল
গ) ৩,৬০,০০০ জুল	ঘ) ৩৬,০০,০০০ জুল

২১. কোনটি খাদ্য পিরামিডের সর্বনিম্ন অবস্থিত?

- ক শাক-সবজি খ আটা
গ তেল ঘ মাছ

২২. রঙিন টেলিভিশনে কয়টি মৌলিক রং ব্যবহৃত হয়?

- ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

২৩. হাড়ের ফাটল ও স্থানচ্যুতি সনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়—

- ক এডোস্কাপী খ সিটি-স্ক্যান
গ এক্স-রে ঘ ইসিজি

২৪. $n(\text{CH}_2 = \text{CH}_2) \xrightarrow[\text{O}_2 \text{ প্রভাবক}]{\text{উচ্চ তাপমাত্রা ও চাপ}} \text{X}$

উদ্দীপকের X এর উৎপাদন সহজসাধ্য করার জন্য নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- ক TiCl_3 খ উচ্চ চাপ
গ তাপমাত্রা ঘ O_2 প্রভাবক

২৫. কোনটি জৈব এসিড?

- ক CH_3COOH খ HNO_3
গ H_2SO_4 ঘ H_2CO_3

২৬. কোন দুর্যোগটি শুধুমাত্র সাগরে সংঘটিত?

- ক সুনামি খ বন্যা
গ ভূমিকম্প ঘ কালবৈশাখী

অনুচ্ছেদটি পড় এবং ২৭ ও ২৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও—
রুমা কয়েকটি প্রাণীর হৃদপিণ্ড পর্যবেক্ষণ করলো, এর মধ্যে দু'টি প্রাণীর হৃদপিণ্ড চার প্রকোষ্ঠযুক্ত এবং অস্থিবিন্যাস বিশেষ নিয়মে সজ্জিত।

২৭. রুমার পর্যবেক্ষণকৃত কোন প্রাণী দুটির চার প্রকোষ্ঠযুক্ত হৃদপিণ্ড থাকে?

- ক মাছ ও ব্যাঙ খ ব্যাঙ ও পাখি
গ মানুষ ও সাপ ঘ মানুষ ও পাখি

২৮. উল্লিখিত প্রাণিগুলির অস্থির ধারাবাহিক গঠন নিচের কোনটি?

- ক হিউমেরাস → ফেলাঞ্জেস → কার্পাল
খ ফেলাঞ্জেস → কার্পাল → হিউমেরাস
গ রেডিও আলনা → কার্পাল → মেটাকার্পাল
ঘ কার্পাল → হিউমেরাস → রেডিও আলনা

২৯. সুপার রাইস কোন ভিটামিন সমৃদ্ধ?

- ক ভিটামিন A খ ভিটামিন B
গ ভিটামিন C ঘ ভিটামিন D

৩০. কোনটি শক্তি উৎপাদনকারী খাদ্য?

- ক পনির খ ডাল
গ চিনি ঘ ডিম

৩১. কত ডিগ্রী তাপমাত্রায় পানির ঘনত্ব সবচেয়ে বেশি?

- ক 0° সেলসিয়াস খ 8° সেলসিয়াস
গ 9° সেলসিয়াস ঘ 10° সেলসিয়াস

৩২. জারিনের দেহের ওজন ৬০ কেজি এবং উচ্চতা ১.৫ মিটার হলে, বিএমআই কত?

- ক ২৬.৭ খ ২৭.৭
গ ২৮.৭ ঘ ২৯.৭

৩৩. কোন ক্ষেত্রে সবচেয়ে বেশি পরিমাণে প্রাকৃতিক গ্যাস ব্যবহৃত হয়?

- ক বাসা বাড়িতে খ শিল্প কারখানায়
গ বিদ্যুৎ উৎপাদনে ঘ সার উৎপাদনে

৩৪. আধুনিক জীবপ্রযুক্তি কয়টি বিষয়ের সমন্বয়?

- ক ৪ খ ৩
গ ২ ঘ ১

৩৫. সাভারে ইটের ভাটার পাশে নুহাশের বাসা। বৃষ্টির পর একদিন দেখতে পেল, তাদের বাগানের সবজিগুলো ফ্যাকাশে হয়ে গিয়েছে। তার মতে এর কারণ হল মাটির—

- i. pH কমে যায়
ii. অভ্যন্তরে থাকা অণুজীব মরে যাওয়া
iii. লবণাক্ততা বৃদ্ধি পাওয়া
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৬. বাসা বাড়িতে সাধারণত কোন প্রক্রিয়ায় পানি বিশুদ্ধ করা হয়?

- ক পাতন খ স্ফুটন
গ পরিষ্কারণ ঘ ক্লোরিনেশন

অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৩৭ ও ৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও—
মিতা কানাডায় বসবাসরত স্বামীর কাছে জরুরী চিঠি পাঠিয়ে দেয়। পূর্বে এতে সময় ও খরচ বেশি হতো, বর্তমানে আধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহারের কারণে পূর্বের তুলনায় সময় ও খরচ কম লাগে।

৩৭. মিতা বর্তমানে কোন সংযোগটি ব্যবহার করে?

- ক মোবাইল খ টেলেক্স
গ টেলিফোন ঘ ই-মেইল

৩৮. উল্লিখিত সংযোগটির সাহায্যে আমরা —

- i. বন্ধুদের সাথে আড্ডা দিতে পারি
ii. ই-ব্যাংকিং, ই-কমার্স করতে পারি
iii. যে কোনো দেশের সিনেমা দেখতে পারি
নিচের কোনটি সঠিক?

- ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩৯. কোনটির কারণে মস্তিষ্ক বিকল হয়ে যায়?

- ক আর্সেনিক খ সিলভার
গ দস্তা ঘ পারদ

৪০. কোনটি থার্মোসেটিং প্লাস্টিক?

- ক পলিথিন খ পিভিসি
গ মেলামাইন ঘ পলিস্টার

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০
২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫	৩৬	৩৭	৩৮	৩৯	৪০