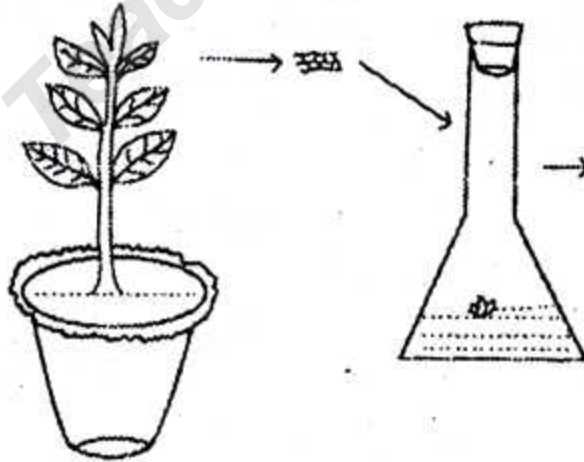


১। আসলাম ও শফিক দ্বাদশ শ্রেণির ছাত্র। উভয়ের বাবা কৃষক। আসলামের একটি পেঁপের বাগান আছে। আসলাম লক্ষ্য করে পাতার বোঁটা ও ফলে তৈলাক্ত পানি-সিক্ত গাঢ় সবুজ দাগ সৃষ্টি হয়েছে। পেঁপে হলুদ হয়ে যায় এবং পুষ্ট হওয়ার আগেই ঝরে পরে। শফিক তার বাবার সাথে ধান ক্ষেতে গিয়ে দেখে পাতায় ভেজা অর্ধ স্বচ্ছ লম্বা দাগের সৃষ্টি হয়েছে। দাগগুলো ক্রমশ হলদে সাদা বর্ণ ধারণ করছে। দুই বন্ধু মিলে কলেজের জীববিজ্ঞান শিক্ষকের নিকট থেকে এ সমস্যা দূরীকরণের পরামর্শ গ্রহণ করে উপকৃত হলো।

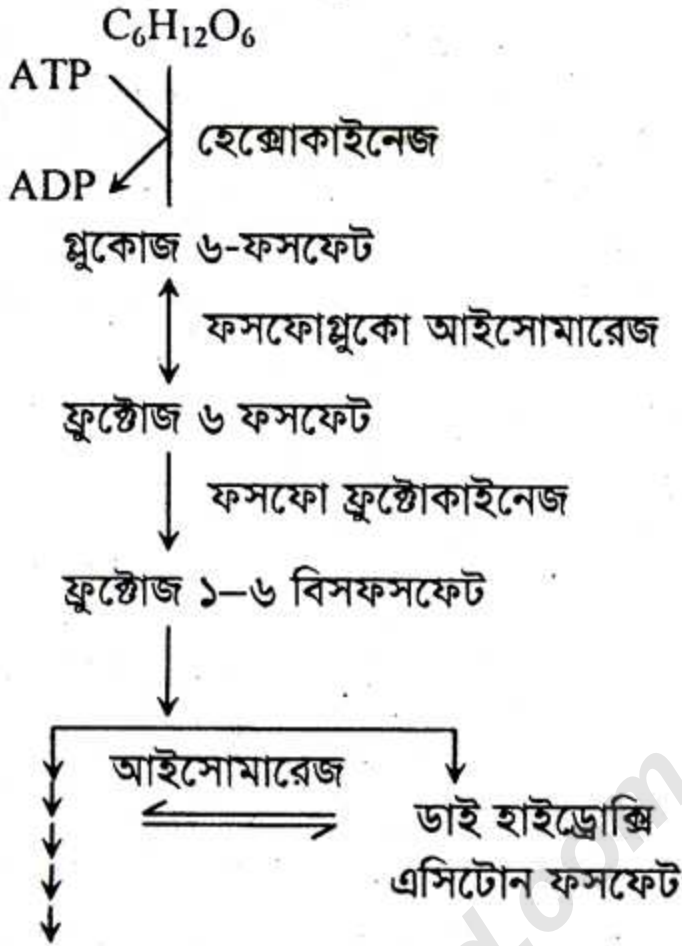
- ক. দ্বিপদ নামকরণ কী? ১
- খ. মার্শরুম বলতে কী বুঝ? ২
- গ. জ্ঞানবিজ্ঞানের শিক্ষক রোগ প্রতিরোধে আসলাম ও শফিককে কী পরামর্শ দিয়েছিলেন? ৩
- ঘ. আসলাম ও শফিকের সমস্যা একই ধরনের হলেও প্রতিকারের উপায় ভিন্ন। ৪

২। নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



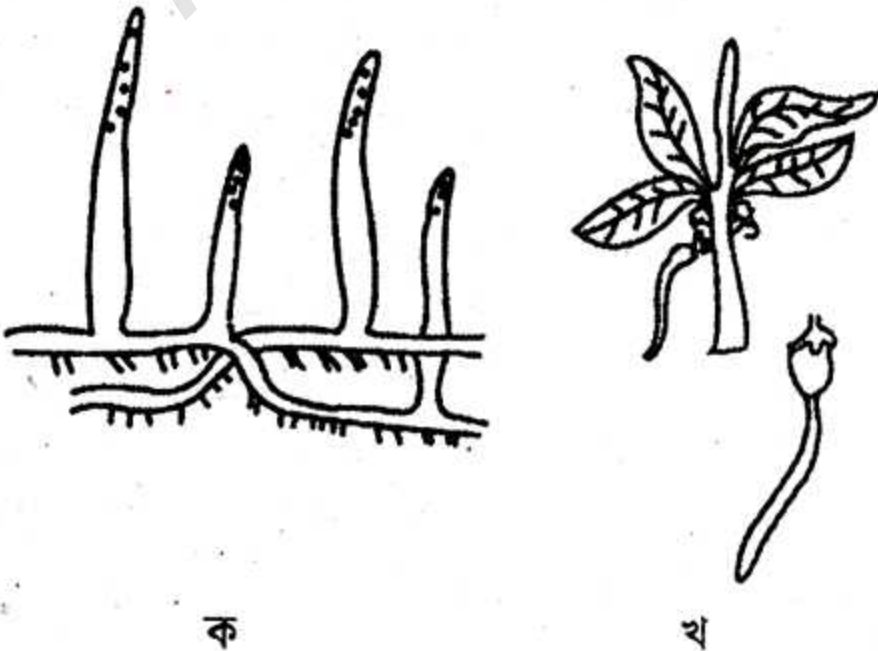
- ক. ডেঙ্গু রোগের জীবাণুর নাম কী? ১
- খ. GM খাদ্য ফসল বলতে কী বুঝ? ২
- গ. চিত্রে প্রদর্শিত প্রযুক্তির ধাপসমূহ উল্লেখ কর। ৩
- ঘ. উদ্ভিদ প্রজনন, উন্নত জাত উদ্ভাবন ও নিরোগ চারা উৎপাদনে চিত্রে প্রদর্শিত প্রযুক্তির তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৩। নিচের ছকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. NADP এর পূর্ণ নাম ইংরেজিতে লিখ। ১
- খ. সাইটোপ্লাজমিক শ্বসন বলতে কী বুঝ? ২
- গ. চিত্রে প্রদর্শিত চক্রটির বাকী ধাপগুলো দেখাও। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে যে চক্রটি দেখানো হয়েছে জীবের জীবনে এর তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৪। নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



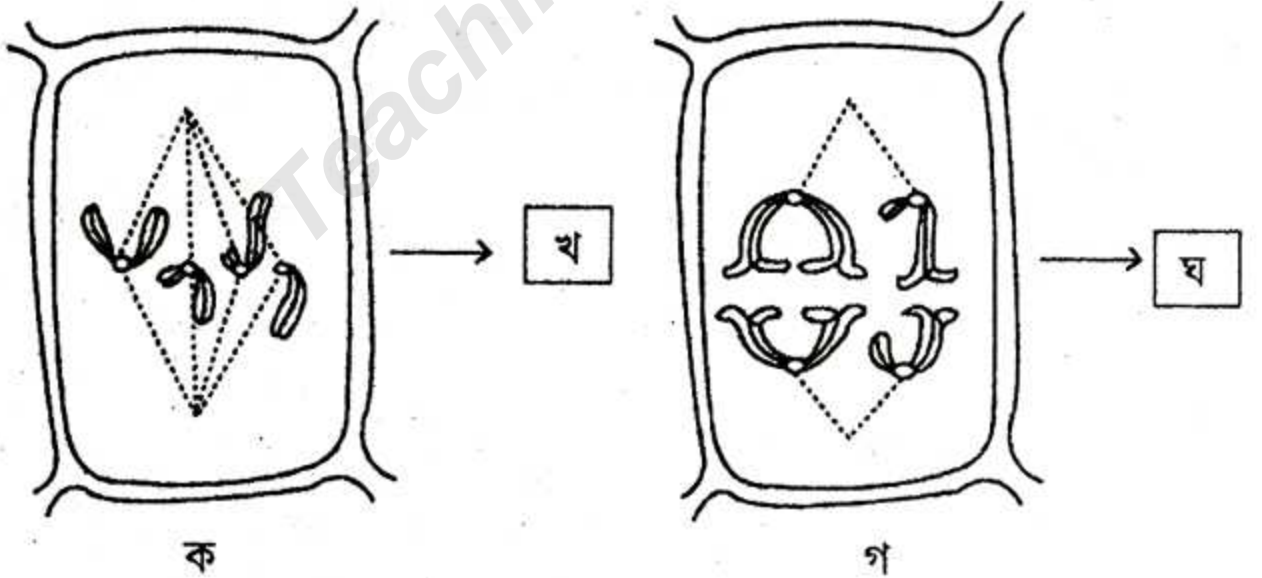
- ক. বাংলাদেশ কোন প্রাণী ভৌগোলিক অঞ্চলে অবস্থিত? ১
- খ. প্রজাতি বলতে কী বুঝ? ২

- গ. চিত্রে প্রদর্শিত অভিযোজিত বৈশিষ্ট্য দুটি যে বনের উদ্ভিদে পরিলক্ষিত হয় সেই বনের তিনটি উদ্ভিদের বৈজ্ঞানিক নাম লিখ। ৩
- ঘ. চিত্রে প্রদর্শিত 'ক' ও 'খ' অভিযোজিত বৈশিষ্ট্যের কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫। পৌষের মিষ্টি রোদে সরিষা খেতের পাশে বসে তানিয়া লক্ষ করে প্রচুর মৌমাছি গুণ গুণ শব্দ করে ফুলে ফুলে ঘুরে বেড়াচ্ছে। কারণ জিজ্ঞাসা করায় দাদু বলেন, "ওরা মধু সংগ্রহ করছে। এতে ফুলে এমন একটি প্রক্রিয়া সংঘটিত হয় যাতে সরিষার ফলন বৃদ্ধি পায়।"

- ক. এনজাইম কী? ১
- খ. নিউক্লিওটাইড বলতে কী বুঝ? ২
- গ. উদ্দীপকে যে প্রক্রিয়াটির কথা বলা হয়েছে তার চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩
- ঘ. জীবের অস্তিত্ব রক্ষা ও বৈচিত্র্য সৃষ্টিতে উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়াটির তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪

৬। নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. অবস্থান ও কার্যভেদে কোষ কত প্রকার? ১
- খ. অণুজীব বলতে কী বুঝ? ২
- গ. উদ্দীপকে প্রদর্শিত চিত্র 'ক' এর পরবর্তী ধাপ 'খ' এবং চিত্র 'গ' এর পরবর্তী ধাপ 'ঘ' এর চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়া দুটির মধ্যে কোনটিতে ক্রোমোজোম সংখ্যা হ্রাস পায় – বিশ্লেষণ কর। ৪

বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অজীর্ণার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. *Streptococcus lactis* ব্যাকটেরিয়া কোন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত?

- (ক) ডিনেগার উৎপাদন (খ) মাংস শিল্পে
(গ) চা প্রক্রিয়াজাতকরণে (ঘ) দুগ্ধ শিল্পে
২. পামেলা দশা সৃষ্টিকারী শৈবাল কোনটি?
(ক) *Chlamydomonas* (খ) *Volvox*
(গ) *Chlorococcus* (ঘ) *Vaucheria*



৩. চিত্রটি কোষবিভাজনের কোন ধাপকে নির্দেশ করে?

- (ক) মেটাফেজ-১ (খ) মেটাফেজ-২
(গ) এনাফেজ-১ (ঘ) এনাফেজ-২

৪. DNA-ধারণকারী কোষীয় অঙ্গাণু—

- i. ক্লোরোপ্লাস্ট
ii. মাইটোকন্ড্রিয়া
iii. রাইবোসোম

নিচের কোনটি সঠিক?

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

■ নিচের উদ্ভীপকটি পড় এবং ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

অ্যামিনো এসিডের পলিমার যৌগটি জীবদেহের বৃদ্ধির জন্য গুরুত্বপূর্ণ। এটির সাথে ধাতু যুক্ত হয়ে ভিন্নরূপে রাসায়নিক বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে।

৫. উক্ত পলিমার তৈরিতে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) গ্লাইকোসাইডিক বন্ধন
(খ) পেপটাইড বন্ধন
(গ) হাইড্রোজেন বন্ধন (ঘ) এস্টার বন্ধন

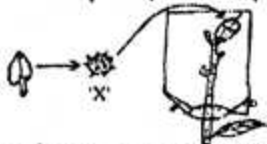
৬. ধাতুযুক্ত জৈব যৌগের রূপটিকে বলা হয়—

- (ক) এনজাইম (খ) কো-ফ্যাক্টর
(গ) কো-এনজাইম (ঘ) অ্যাপোএনজাইম

৭. ব্যাকটেরিয়ার কোষ প্রাচীরের মূল উপাদান কোনটি?

- (ক) গ্লাইকোলিপিড (খ) কাইটিন
(গ) পেপটিডোগ্লাইকান (ঘ) লিপোপ্রোটিন

■ নিচের উদ্ভীপকটি পড় এবং ৮ ও ৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৮. উদ্ভীপকের 'X' চিহ্নিত কোষ কয় নিউক্লিয়াসবিশিষ্ট?

- (ক) এক (খ) দুই
(গ) তিন (ঘ) চার

৯. উদ্ভীপকের প্রক্রিয়ার সঠিক ক্রম কোনটি?

(ক) স্বপরাগায়ন → ইমাকুলেশন → ক্রসিং → ব্যাগিং

(খ) ক্রসিং → স্বপরাগায়ন → ইমাকুলেশন → ব্যাগিং

(গ) স্বপরাগায়ন → ইমাকুলেশন → ব্যাগিং → ক্রসিং

(ঘ) ক্রসিং → স্বপরাগায়ন → ব্যাগিং → ইমাকুলেশন

১০. নিচের কোনটি পেশির কাজে শক্তি যোগান দেয়?

(ক) ফুস্টোজ (খ) গ্যালাক্টোজ

(গ) গ্লাইকোজেন (ঘ) ম্যালটোজ

১১. গ্রাউন্ড মেরিস্টেম কলা বিভাজিত হয়ে কোনটি সৃষ্টি হয়?

(ক) এপিডার্মিস (খ) জাইলেম

(গ) ফ্লোয়েম (ঘ) মজ্জা

১২. লাইকেনের ক্ষেত্রে ছত্রাক—

i. খনিজ লবণ সরবরাহ করে

ii. জননে সাহায্য করে

iii. রাইজাইন তৈরি করে

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৩. সুন্দরবনের মাটিতে O₂ এর পরিমাণ কম হওয়ায় উদ্ভিদের কোন অভিযোজনটি ঘটে?

(ক) জরায়ুজ অংকুরোদগম (খ) শ্বাসমূল

(গ) ঠেস মূল (ঘ) রসালো পাতা

■ নিচের উদ্ভীপকটি পড় এবং ১৪ ও ১৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার প্রথম স্থায়ী যৌগ হিসেবে ৩-ফসফোগ্লিসারিক এসিড ও অক্সালো অ্যাসেটিক এসিড দুটি ভিন্ন গতিপথ অনুসরণ করে। তবে পরের গতিপথটির উৎপাদনশীলতা বেশি।

১৪. উদ্ভীপকে উল্লিখিত প্রথম গতিপথে CO₂ যুক্ত করে কোন এনজাইম?

(ক) কাইনেজ (খ) রনবিহিন্ডো

(গ) ডিহাইড্রিজিনেজ (ঘ) আইসোমারেজ

১৫. দ্বিতীয় গতিপথ অনুসরণকারী উদ্ভিদের উৎপাদনশীলতা বেশি, কারণ—

i. দুই ধরনের ক্লোরোপ্লাস্ট বিদ্যমান

ii. অধিক তাপসহনশীল

iii. বেশি ঘনত্বের CO₂ প্রয়োজন

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৬. নিচের কোনটির 3' প্রান্তে CCA লেজ আছে?

(ক) tRNA (খ) gRNA

(গ) rRNA (ঘ) mRNA

■ নিচের উদ্ভীপকটি পড় এবং ১৭ ও ১৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

সিলেটের উত্তরাঞ্চলের জলাবন্ধ রাতারগুল বনের বিশেষত্ব থাকায় একে সংরক্ষণ করা প্রয়োজন।

১৭. উদ্ভীপকে উল্লিখিত বনের উদ্ভিদ কোনটি?

(ক) চালতা (খ) বহেরা

(গ) হিজল (ঘ) আগর

১৮. উদ্ভীপকের বনের সংরক্ষণ পদ্ধতি হতে পারে—

- বোটানিক্যাল গার্ডেন
- ইকোপার্ক
- সাফারী পার্ক

নিচের কোনটি সঠিক?

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



১৯. চিত্রের 'Z' চিহ্নিত অংশটি হলো—

- ক) টেলোমিয়ার খ) সেন্ট্রোমিয়ার
গ) স্যাটেলাইট ঘ) পৌণ কুঞ্জন

২০. সাইকাস (Cycas) এ প্রধান মূল নষ্ট হওয়ার ফলে—

- অস্থানিক মূল সৃষ্টি হয়
- মূল সায়ানোব্যাকটেরিয়া দ্বারা আক্রান্ত হয়
- অস্থানিক মূল কোরালয়েড মূলে পরিবর্তিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

■ নিচের উদ্ভীপকটি পড় এবং ২১ ও ২২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
কিছু ব্যাকটেরিয়ার নিউক্লিয়াস বহির্ভূত DNA এর সাহায্যে কাজীকৃত বৈশিষ্ট্যের অণুজীব সৃষ্টি করা যায়।

২১. উদ্ভীপকে উল্লিখিত প্রযুক্তির প্রয়োজনীয় উপাদান—

- লাইগেজ এনজাইম
- রেস্ট্রিকশন এনজাইম
- সিজিয়াম ক্লোরাইড

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. উদ্ভীপকে উল্লিখিত DNA-র ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- স্বপ্রজননক্ষম
- দ্বিবিভাজনে সাহায্য করে
- এন্টিবায়োটিক প্রতিরোধী

নিচের কোনটি সঠিক?

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

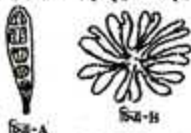
২৩. কোন অঞ্চলে উদ্ভিদ বৈচিত্র্য বেশি দেখা যায়?

- ক) ট্রপিক্যাল মিজনাল ফরেস্ট
খ) ট্রপিক্যাল রেইন ফরেস্ট
গ) ডেসিডুয়াস ফরেস্ট ঘ) সাভানা

২৪. ক্রসিংওভার ঘটে—

- ক) লেন্টোটিনে খ) জাইগোটিনে
গ) প্যাকাইটিনে ঘ) ডিপ্লোটিনে

■ নিচের উদ্ভীপকটি দেখ এবং ২৫ ও ২৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৫. উদ্ভীপক A-এর ক্লোরোপ্লাস্ট কোন ধরনের?

- ক) জালিকাকৃতির খ) তারকাকৃতির
গ) গার্ডল আকৃতির ঘ) সর্পিলাকৃতির

২৬. উদ্ভীপক A থেকে B উন্নত, কারণ B—

- ক) ভ্রূণ উৎপন্ন করে খ) পরিবহন টিস্যুযুক্ত
গ) স্পোরোফাইটিক ঘ) সমরেণুপ্রসূ

২৭. ফার্ন উদ্ভিদে মিয়োসিস ঘটে—

- ক) স্পোর মাতৃকোষে খ) জাইগোটে
গ) প্রোথ্যালাসে ঘ) স্পোরে

২৮. কোনটি জিনোম সিকুয়েন্সিং-এর প্রয়োগক্ষেত্র?

- কীটপতঙ্গরোধী উদ্ভিদ সৃষ্টি
- ইন্টারফেরন উৎপাদন
- ইনসুলিন উৎপাদন

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৯. ডাইরাসের বৈশিষ্ট্য কোনটি?

- ক) আদিকোষী খ) বিপাক ঘটে
গ) বাধ্যতামূলক পরজীবী
ঘ) DNA ও RNA উপস্থিত



৩০. উদ্ভীপকের ডাম্বুলার বাউল কোন ধরনের?

- ক) সমপার্শ্বীয় খ) সমদ্বিপার্শ্বীয়
গ) কেন্দ্রিক ঘ) অরীয়

■ নিচের উদ্ভীপকটি পড় এবং ৩১ ও ৩২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩১. উদ্ভীপকে নিচের কোনটি অনুপস্থিত?

- ক) অ্যাডেনিন খ) গুয়ানিন
গ) ইউরাসিল ঘ) সাইটোসিন

৩২. উদ্ভীপকের অণুটির অনুলিপনে ব্যবহৃত এনজাইম হলো—

- হেলিকেস
- লাইগেজ
- পলিমারেজ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৩. শক্তি রূপান্তরের সাথে জড়িত অঙ্গাণু কোনটি?

- ক) রাইবোজোম খ) ক্লোরোপ্লাস্ট
গ) লাইসোজোম ঘ) গলজি বডি

৩৪. নিচের কোনটি Poaceae গোত্রের বৈশিষ্ট্য?

- ক) পরাগধানী সর্বমুখ খ) পুষ্প উপবৃত্তিযুক্ত
গ) অমরাবিন্যাস অক্ষীয় ঘ) দলমন্ডল টুইস্টেড

৩৫. কোনটিতে সাইয়ন (Scion) ব্যবহৃত হয়?

- ক) শাখা কলম খ) দাবা কলম
গ) জোড় কলম ঘ) গুটি কলম

১	ঘ	২	ক	৩	খ	৪	ক	৫	খ	৬	খ	৭	গ	৮	খ	৯	গ	১০	গ	১১	ঘ	১২	ঘ	১৩	খ	১৪	খ	১৫	ক	১৬	ক	১৭	ঘ	১৮	ক	
১৯	ঘ	২০	ঘ	২১	ঘ	২২	খ	২৩	খ	২৪	গ	২৫	গ	২৬	গ	২৭	ক	২৮	খ	২৯	গ	৩০	ঘ	৩১	গ	৩২	ঘ	৩৩	খ	৩৪	ক	৩৫	গ			