

# আরডিএ ল্যাবরেটরি স্কুল এণ্ড কলেজ, বগুড়া

## বিষয়: জীববিজ্ঞান(প্রথমপত্র)

### অধ্যায়-১

১. উদ্ভিদের এক প্রকার অঙ্গাণু খাদ্য তৈরি করে এবং অন্য প্রকার অঙ্গাণু স্নেহ বিপাকে অংশ নেয় ও শক্তি উৎপন্ন করে থাকে।

ক. ইউনিট মেমব্রেন কী?

খ. রেপ্লিসোম কী বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্ভীপকের ১ম অঙ্গাণুর চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর।

ঘ. উদ্ভীপকের ১ম ও ২য় অঙ্গাণুর তুলনামূলক আলোচনা কর।

২. উদ্ভিদে একটি কোষীয় অঙ্গাণু শর্করা জাতীয় খাদ্য তৈরি করে। সেই খাদ্য একটি জৈবনিক প্রক্রিয়ায় ভেঙ্গে শক্তি উৎপন্ন করে।

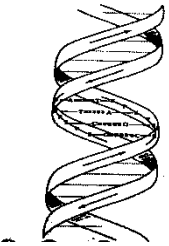
ক. নিউক্লিক অ্যাসিড কী?

খ. জেনেটিক কোড বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্ভীপকের অঙ্গাণুটির চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর।

ঘ. উদ্ভীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়া দুটির মধ্যে তুলনা কর।

৩. নিচের চিত্রটি লক্ষ কর ও এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



ক. প্লাজমোডেজমাটা কী?

খ. *E. coli* একটি আদিকোষীয় অণুজীব ব্যাখ্যা কর।

গ. উদ্ভীপকে প্রদর্শিত অণুটি থেকে কীভাবে নতুন অণু সৃষ্টি হয়, বর্ণনা কর।

ঘ. উদ্ভীপকে প্রদর্শিত অণুটির গঠনগত পরিবর্তন করে তা মানবকল্যাণে ব্যবহার করা যায়- বিশ্লেষণ কর।

৪. উদ্ভিদ কোষে বিদ্যমান বিশেষ দুই প্রকার অঙ্গাণুর একটি স্বসনিক কাজে এবং অন্যটি খাদ্য তৈরিতে অংশ গ্রহণ করে।

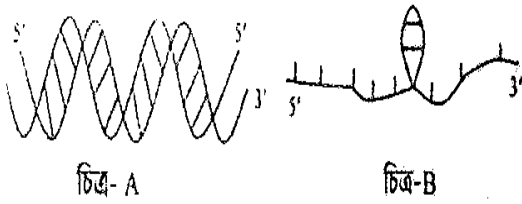
ক. একক পর্দা কী?

খ. জেনেটিক কোড বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্ভীপকের প্রথম অঙ্গাণুটির গঠন বর্ণনা কর।

ঘ. উদ্ভীপকের দ্বিতীয় অঙ্গাণুটি কিভাবে জীবজগতের অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে তা বিশ্লেষণ কর।

৫. নিচের টিএটি লক্ষ কর ও এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও ।



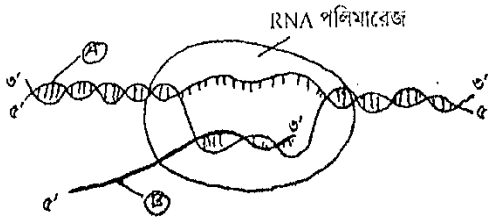
ক.স্টার্ট কোডন কী?

খ.আইসবার্গ মডেল বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্ভীপকের A ও B এর মধ্যে পার্থক্য লেখ ।

ঘ.জীবের বৈশিষ্ট্য প্রকাশে A ও B এর ভূমিকা গুরুত্বপূর্ণ - বিশ্লেষণ কর ।

৬.নিচের টিএটি লক্ষ কর ও এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও



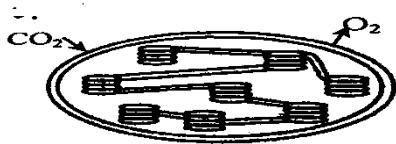
ক.জিন কী?

খ.কোন অঙ্গাণুকে কেন কোষের প্রোটিন ফ্যাক্টরী বলা হয়?

গ.উদ্ভীপকের B সৃষ্টির কৌশলটি ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. উদ্ভীপকের A ও B এর মধ্যে তুলনা কর ।

৭. নিচের টিএটি লক্ষ কর ও এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও ।



ক.লাইলাকয়েড কী?

খ.সাইটোপ্লাস্টম বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্ভীপকের অঙ্গাণুটির গঠন বর্ণনা কর ।

ঘ. উদ্ভীপকের প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর ।

৮.শিক্ষক ব্লাকবোর্ডে জীবদেহের গঠনের দুই আবরণী যুক্ত একটি আদর্শ এককের চিহ্নিত চিত্র আঁকলেন যার বাইরের আবরণটি সজীব।

ক.প্লাজমালেমা কী?

খ.সাইক্লোসিস বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্দীপকে গঠনের এককাটির চিহ্নিত চিত্র আঁক।

ঘ.উদ্দীপকের আবরণী দুটির মধ্যে তুলনা কর।

৯.জীববিজ্ঞান ক্লাসে শিক্ষক বললেন “ তোমাদের বইয়ে উদ্ভিদ কোষ ও প্রাণিকোষের চিত্রের মধ্যে একটি গুরুত্বপূর্ণ অঙ্গাণু রয়েছে যা কোষের যাবতীয় কাজের জন্য শক্তি উৎপন্ন করে।”

ক.ননসেন্স কোডন কী?

খ.রিপ্লোসোম বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্দীপকে উল্লিখিত কোষ অঙ্গাণুটির চিহ্নিত চিত্রসহ গঠন বর্ণনা কর।

ঘ.‘জীবের জীবনে উদ্দীপকের অঙ্গাণুটির ভূমিকা বিশ্লেষণ কর।

১০. জীববিজ্ঞানের শিক্ষক ক্লাসে বললেন ,উদ্ভিদকোষে A ও B দুটি আবরণ আছে। আবরণটি মৃত এবং আবরণটি সজীব।

ক.অপেরন কী?

খ.ডিএনএ কিভাবে নতুন বৈশিষ্ট্য সৃষ্টি করে?

গ.উদ্দীপকের “ B ” আবরণটির সর্বজনগ্রাহ্য একটি মডেলের চিহ্নিত চিত্র অংকন কর।

ঘ.উদ্দীপকের A ও B আবরণীর মধ্যে বৈসাদৃশ্য বিশ্লেষণ কর।

১২. ড. জামান স্যার ক্লাসে দুটি কোষ অঙ্গাণুর কথা উল্লেখ করেন। যার প্রথমটি না থাকলে কোষটিতে সবাত শ্বসন সম্ভব হয় না এবং অপরটি অণুপস্থিতির কারণে পরজীবী হয়।

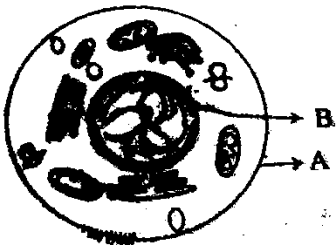
ক.সেন্ট্রোসোম কী?

খ.লিউকোপ্লাস্ট বলতে কী বোঝায়?

গ. ড.জামানের ১ম অঙ্গাণুটির কর্মপরিধি লিখ।

ঘ. ড. জামানের উল্লিখিত ২য় অঙ্গাণুটির খাদ্য উৎপাদন ও পরিবেশীয় গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

১৩.চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



ক. স্ট্রোমা ল্যামেলাম কী?

খ.সেন্ট্রোসোম বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্দীপকের “ A ” চিহ্নিত অংশের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা কর।

ঘ.“জীবের দৈহিক বৃদ্ধি, প্রজনন ও বংশগতিতে উদ্দীপকের B চিহ্নিত অঙ্গাণুটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।”- বিশ্লেষণ কর।

১৪. জীবিত কোষের একটি গুরুত্বপূর্ণ কোষীয় অঙ্গাণু, যা জীবদেহ গঠনকারী, কলয়েড প্রকৃতির বৃহদাকার জৈব অণু সংশ্লেষণ করে।

ক.জিন কী?

খ. ট্রান্সক্রিপশন বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্ভীপকের কোষীয় অঙ্গাণুটির গঠন বর্ণনা কর।

ঘ. উদ্ভীপকের কোষীয় অঙ্গাণুটির সংশ্লেষণে নিউক্লিক এসিড গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে - বিশ্লেষণ করে।

## অধ্যায়-২

১. কোষের এক প্রকার বিভাজনে সৃষ্ট কোষে ক্রোমোজোম সংখ্যা সমান থাকে এবং অন্য প্রকার বিভাজনে সৃষ্ট কোষে ক্রোমোজোম সংখ্যা অর্ধেক হয়। উভয়ের মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য রয়েছে।

ক. ফি নিউক্লিয়ার ডিভিশন কী?

খ. ক্রসিং ওভার বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্ভীপকে ১ম প্রকার বিভাজনের শেষ তিনটি ধাপের চিহ্নিত চিত্র আঁক।

ঘ. উদ্ভীপকে উল্লিখিত কোষ বিভাজন দুটি উদ্ভিদেও জীবনে অপরিহার্য-বিশ্লেষণ কর।

২. সপুষ্পক উদ্ভিদের দেহকোষ ও জনন মাতৃকোষের বিভাজন প্রক্রিয়া ভিন্নতর।

ক. কায়াজমা কী?

খ. টেট্রাড বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্ভীপকের প্রথম প্রকার কোষ বিভাজনের প্রথম চারটি ধাপের চিহ্নিতচিত্র অংকন কর।

ঘ. উদ্ভীপকে যে দু'ধরনের কোষ বিভাজনের কথা বলা হয়েছে তাতে কোন পার্থক্য আছে কী? মতামত দাও।

৩. শিক্ষার্থীরা অণুবীক্ষণ যন্ত্রের নিচে পেঁয়াজ মূলের কোষ বিভাজনের একটি ধাপ পর্যবেক্ষণ করে দেখতে পেল অপত্য ক্রোমোসোমগুলো এর মতো। শিক্ষক বললেন অন্য একটি কোষ বিভাজন আছে যা জনন মাতৃকোষে ঘটে।

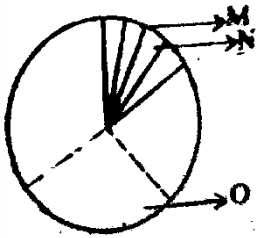
ক. স্যাটেলাইট কী?

খ. মেটাকাইনেসিস বলতে কী বোঝায়?

গ. শিক্ষার্থীরা অণুবীক্ষণ যন্ত্রের নিচে কোষ বিভাজনের যে ধাপটি পর্যবেক্ষণ করেছিল তার সচিত্র বর্ণনা দাও।

ঘ. অভিব্যক্তি ও বৈচিত্র্য সৃষ্টিতে উদ্ভীপকের দ্বিতীয় কোষ বিভাজনটির তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর।

৪. নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও



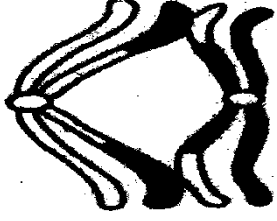
ক. ক্রসিং ওভার কী?

খ. মায়োসিসকে কেন হ্রাসমূলক বিভাজন বলা হয়?

গ. উদ্ভীপকে উল্লিখিত M ও N এর মধ্যে পার্থক্য লিখ।

ঘ. উদ্ভীপকে উল্লিখিত জীবজগতে O - অংশের গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

৫. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



ক.সিন্যাপসিস কী?

খ.মাইটোসিসকে সমীকরণিক বিভাজন বলা হয় কেন?

গ.উদ্ভীপকে প্রদর্শিত ঘটনাটি সংগঠিত উপধাপটির বর্ণনা লিখ।

ঘ.উদ্ভীপকে উল্লিখিত ঘটনাটির জীবজগতে গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

## অধ্যায়-৩

১.জীববিজ্ঞান ক্লাসে শিক্ষক দুই ধরনের পলিস্যাকারাইড নিয়ে আলোচনা করছিলেন। যার একটিকে আমরা প্রধান খাদ্য হিসেবে প্রতিদিন খেয়ে থাকি। দ্বিতীয়টি সাধারণত গবাদিপশু খেয়ে থাকি।

ক.অ্যামিনো অ্যাসিড কী?

খ.বিজারক শর্করা বলতে কী বোঝায়?

গ.আমাদের প্রধান উপাদানটির গঠন বর্ণনা কর।

ঘ.আমাদের দৈনন্দিন জীবনে দ্বিতীয় উপাদান এর গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

২.আমরা যে চিনি খাই তা ভেঙে শরীরে শক্তি উৎপন্ন হয়।

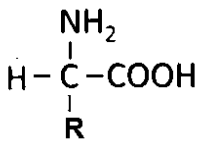
ক.প্রোটিন কী?

খ.ফিডব্যাক ইনহিবিশন বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্ভীপকের প্রথম উপাদানটির গাঠনিক সংকেত লিখ।

ঘ.উদ্ভীপকের যৌগটির গাঠনিক এককগুলো উদ্ভিদেও বৃদ্ধি ও বিকাশে গুরুত্বপূর্ণ -বিশ্লেষণ কর।

৩. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



ক.কার্বেহাইড্রেট কী?

খ.সুক্রোজকে অবিজারক শর্করা বলা হয় কেন?

গ.উদ্ভীপকে উল্লিখিত যৌগটির বৈশিষ্ট্য লেখ।

ঘ.উদ্ভীপকে উল্লিখিত যৌগটি প্রোটিনের গাঠনিক একক -ব্যাখ্যা কর।

৪.অ্যামিনো অ্যাসিড + অ্যামিনো অ্যাসিড + অ্যামিনো অ্যাসিড +----- = সরল জৈব অণু

ক.অবিজারক শর্করা কী?

খ. এনজাইমের বৈশিষ্ট্য লিখ।

গ.উদ্ভীপকে বর্ণিত জৈব অণুটির শ্রেণিবিভাগ কর।

ঘ.উদ্দীপকে বর্ণিত জৈব অণুটির জীবদেহে গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

৫. অ্যামিনো অ্যাসিড + অ্যামিনো অ্যাসিড + অ্যামিনো অ্যাসিড +----- = সরল জৈব অণু  
ক.কোলেস্টেরল কী?

খ.তালাচাবি মতবাদ বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত জৈব অণুটি প্রভাবক হিসেবে কাজ করলে ,সেক্ষেত্রে IUB এর মতানুসারে শ্রেণিবিভাগ কর।

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত জৈব অণুটি প্রভাবক হিসেবে কাজ করলে , সেক্ষেত্রে তার কাজের কৌশল বিশ্লেষণ কর।

৬.জীবদেহের গাঠনিক উপাদান হিসেবে বিশেষ এক ধরনের রাসায়নিক পদার্থ থাকে যাহার কিছু অংশ আবার বিভিন্ন বিক্রিয়াকে নিয়ন্ত্রণ করে থাকে।

ক.গ্লাইকোসাইডিক বন্ধন কী?

খ.কোলেস্টেরল বলতে কী বোঝায় ?

গ.উদ্দীপকের বিক্রিয়া নিয়ন্ত্রণকারী পদার্থটির ব্যবহারিক জীবনের প্রয়োগ লিখ।

ঘ.উপর্যুক্ত বিশেষ রাসায়নিক পদার্থটি জীবদেহে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে বিশ্লেষণ কর।

৭.জীবদেহে বিদ্যমান বৃহৎ পলিপেপটাইড যৌগ “এফ” এর বিশেষ ধরন “জি” বিভিন্ন জৈব রাসায়নিক বিক্রিয়াকে ত্বরান্বিত করে।

ক.নিউক্লিক অ্যাসিড কী?

খ.এনজাইমের ক্রিয়াকৌশল কী? ব্যাখ্যা কর।

গ.“এফ” যৌগটি তৈরির প্রক্রিয়া গাঠনিক সংকেতসহ দেখাও।

ঘ.উদ্দীপকে যৌগ “এফ” এবং “জি” গঠনগতভাবে অভিন্ন হলেও কার্যগতভাবে ভিন্ন- বিশ্লেষণ কর।

## অধ্যায়-৪

১. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

ক.মুকুলোদগম কী?

খ.ব্যাকটেরিয়ার সাধারণ বৈশিষ্ট্য লিখ।

গ.উদ্দীপকে প্রদর্শিত অণুজীবটির আদর্শ গঠন কর।

ঘ. উদ্দীপকে প্রদর্শিত অণুজীবটির অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।



২.একটি জীবকোষ যাদের প্রাচীরের প্রধান উপাদান মিউকোপলিপেপটাইড বা পেপটাইডোগ্লাইকান সাথে মুরামিক অ্যাসিড,এবং টিকোয়িক অ্যাসিড থাকে, প্রধানত দ্বিবিভাজন পদ্ধতিতে বংশবৃদ্ধি করে , প্রতিকূল পরিবেশে এণ্ডোস্পোর উৎপন্ন করে।

ক.নিউক্লিঅয়েড কী?

খ.গ্রাম পজিটিব ও নেগেটিব ব্যাকটেরিয়া বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্দীপকে বর্ণিত জীবটির সাথে ভাইরাসের পার্থক্য লিখ।

ঘ.উদ্দীপকে বর্ণিত জীবটির জনন পদ্ধতি বিশ্লেষণ কর।

৩.প্রোটিন ও নিউক্লিক অ্যাসিড দ্বারা গঠিত এমন একটি সত্তা আছে যারা অতি আণুবীক্ষণিক , অকোষীয়। জীবদেহের ভিতরে জীব এবং জীবদেহের বাইরে জড়ের মত আচরণ করে।

ক.ট্রান্সফরমেশন কী?

খ.লাইটিক চক্র বলতে কী বোঝায়?

গ.আকৃতি ও পোষকদেহ অণুযায়ী অকোষীয় সত্তাটির শ্রেণিবিভাগ কর।

ঘ.উদ্দীপকে বর্ণিত সত্তাটির অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

৪.প্রোটিন ও নিউক্লিক অ্যাসিড দ্বারা গঠিত এমন একটি সত্তা আছে যারা অতি আণুবীক্ষণিক , অকোষীয়। জীবদেহের ভিতরে জীব এবং জীবদেহের বাইরে জড়ের মত আচরণ করে।

ক.এনজাইম কী?

খ.লাইসোজেনিক দশা বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত সত্তাটির চিত্রসহ গঠন বর্ণনা কর।

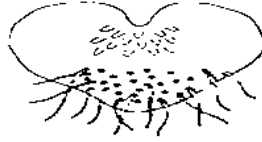
ঘ.উদ্দীপকে বর্ণিত সত্তাটির অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

## অধ্যায়-৫

১. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



A



B

ক.উগ্যামি কী?

খ.হেটারোমরফিক জনুঃক্রম বলতে কী বোঝায়?

গ.চিত্র A - এর যৌন জনন ব্যাখ্যা কর।

ঘ.উদ্দীপকের জীব দুটির মধ্যে কোনটি উন্নত -বিশ্লেষণ কর।

২. ২০১০ সালে বাংলাদেশের উত্তরাঞ্চলে গোলআলুর কাণ্ড ও পাতা একটি বিশেষ ছত্রাক দ্বারা আক্রান্ত হয় ফলে ফসলের ব্যাপক ক্ষতি হয়।অপর একটি ছত্রাক দ্বারা ঘনবসতিপূর্ণ এলাকার ছোট ছেলেমেয়েরা বেশি আক্রান্ত হয়।

ক.লাইকেন কী?

খ.ওয়াটার ব্লুম বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্দীপকের উল্লিখিত প্রথম রোগটির পরজীবীর গঠন বর্ণনা কর।

ঘ.উদ্দীপকে উল্লিখিত দ্বিতীয় রোগটি থেকে পরিত্রানের উপায় বিশ্লেষণ কর।

৩.গণি মিয়া তার আলু ক্ষেতে গাছের পাতায় মখমলের মতো আস্তরণ ও দুর্গন্ধ লক্ষ্য করেন এবং ধান ক্ষেতের পাতায় ভেজা , লম্বা দাগ ও আঠালো রস জমতে দেখেন ।

ক.রোজেট কী?

খ.কোরালয়েড মূল বলতে কী বোঝায়?

গ.প্রথম রোগটির কারণসহ প্রতিকারের উপায় গুলো লিখ ।

ঘ.দ্বিতীয় রোগটি মহামারী আকারে দেখা দিলে জনজীবনে কী কী বিপর্যয় আসতে পারে-বিশ্লেষণ কর ।

৪.সমাজদেহী উদ্ভিদেও কিছুসংখ্যক অসবুজ হয়ে থাকে ।সবুজগুলোর মধ্যে বহুকোষী একটিতে গার্ডল ক্লোরোপ্লাস্ট বিদ্যমান ।অসবুজগুলোর মধ্যে একটি বেকারি শিল্পে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখে ।

ক.হলোকার্পিক কী?

খ.আইসোগ্যামি বলতে কী বোঝায় ?

গ.উদ্দীপকে বর্ণিত সবুজ উদ্ভিদটির অযৌন জনন চিত্রের সাহায্যে দেখাও ।

ঘ.উদ্দীপকে উল্লিখিত উদ্ভিদ গোষ্ঠী দুটির অঙ্গজ জননের তুলনামূলক বর্ণনা দাও ।

৫. গ্রুপ- A = থ্যালোফাইটিক, সবুজ কিন্তু জননআঙ্গ এককোষী

গ্রুপ- B =থ্যালোফাইটিক এবং অসবুজ

ক.ক্রোজিয়ায়ার ?

খ. ব্যাসিডিওকার্প বলতে কী বোঝায় ?

গ.উদ্দীপকের গ্রুপ- A এবং গ্রুপ- B ভুক্ত উদ্ভিদসমূহের পারস্পরিক সহযোগিতার ভিত্তিতে গঠিত স্বতন্ত্র উদ্ভিদের প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. উদ্দীপকের গ্রুপ- A এবং গ্রুপ- B ভুক্ত উদ্ভিদসমূহের মধ্যে বৈসাদৃশ্য এর সাথে সাদৃশ্যও বিদ্যমান বিশ্লেষণ কর ।

৬. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও ।



A



B

ক.গিল কী?

খ.সিনোসাইটিক মাইসেলিয়াম বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্দীপকে উল্লিখিত A এবং 'B' জীব দু'টির মধ্যে পার্থক্য লেখ ।



ঘ.অর্থনৈতিকভাবে চিত্র 'B' জীবটির বহুমুখী ব্যবহার বিশ্লেষণ কর।

৭.জীববিজ্ঞান ক্লাসে শিক্ষক কতগুলো উদ্ভিদের চিত্র অংকন করে নমুনা চিহ্নিত করলেন এবং শিক্ষার্থীদের বললেন , A - সূত্রাকার দেহ, ক্লোরোপ্লাস্ট গার্ডল আকৃতির , 'B' -ছাতাকৃতির দেহ, খাদ্য ও ঔষধ হিসেবেও ব্যবহৃত হয় ;মূল, C-রাইজয়েড সম্বলিত কাণ্ড আর পাতায় বিভক্ত ; D- মূল ,কাণ্ড, পাতা সবই বিদ্যমান ।

ক.ডোম কী?

খ.প্লাজমোডিয়াম বলতে কী বোঝায় ?

গ.উদ্ভীপকের D- নমুনাটির গ্যামিটোফাইটিক দশার সচিত্র বর্ণনা দাও ।

ঘ.উদ্ভীপকের A এবং 'B' নমুনা দুটির পার্থক্য বিশ্লেষণ কর ।

৮.ডাক্তার একজন উচ্চরক্তচাপ ও ডায়াবেটিস রোগীকে এক ধরনের ক্লোরোফিলবিহীন , মৃতজীবী, ছাতার ন্যায় গঠন বিশিষ্ট উদ্ভিদ খেতে বললেন ।

ক.অগ্নি শৈবাল কী?

খ.শৈবাল এবং ছত্রাকের মধ্যে পার্থক্য লিখ ।

গ.উদ্ভীপকে উল্লিখিত উদ্ভিদটির গঠন বর্ণনা কর ।

ঘ.উল্লেখিত উদ্ভিদটির মানব কল্যাণে সহায়ক মতামত দাও ।

৯. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও ।



A



B

ক.মাশরুম কী?

খ.মাশরুমের উপকারিতা লিখ ?

গ.উদ্ভীপকের A -চিত্রটির গঠন বর্ণনা কর ।

ঘ.উদ্ভীপকের A এবং 'B' চিত্রে উল্লেখিত উদ্ভিদ যে সম্প্রদায়ের অন্তর্ভুক্ত তাদের পার্থক্য বিশ্লেষণ কর ।

## অধ্যায়-৬

১.শিক্ষক পুরানো রাজবাড়ীর দেওয়াল হতে অঙ্কিত প্রকৃতির সচুড় পক্ষল যৌগিক পাতা সমন্বিত উদ্ভিদটি সংগ্রহ করে শিক্ষার্থীদের বললেন এর জননাঙ্গ প্রধান উদ্ভিদেনা থেকে পৃথক অঙ্গের সৃষ্টি হয় ।শিক্ষক টব থেকে অপর একটি থ্যালয়েড দ্ব্যত্র-শাখান্বিত গ্যামিটোফাইট উদ্ভিদ নিয়ে বর্ণনা করলেন ।

ক.সারসিনেট ভার্ণেশন কাকে বলে?

খ.ব্রায়োফাইটার বৈশিষ্ট্য লিখ ।

গ.উদ্ভীপকে উল্লিখিত অঙ্কিত প্রকৃতির গ্যামিটোফাইটিক গঠনের বর্ণনা দাও ।

ঘ.উদ্ভীপকে উল্লিখিত গ্যামিটোফাইটিক থ্যালয়েড উদ্ভিদটির শ্রেণিবিন্যাসগত অবস্থা ও পরিবেশীয় সূচক হিসেবে নির্দেশ করে -তা বিশ্লেষণ কর ।

২.শিক্ষক ব্যবহারিক ক্লাসে ছাত্রদের একটি উদ্ভিদ দেখালেন। তিনি বললেন, এটি একটি অপুষ্পক উদ্ভিদ। এটি ঠাণ্ডা, ভিজা এবং ছায়াযুক্ত স্থানে জন্মায়। একটি হৃৎপিণ্ডাকৃতির গঠনবিশিষ্ট অঙ্গ থেকে এটি তার জীবনচক্র শুরু করে। দেশের বিভিন্ন জায়গায় এই উদ্ভিদটি সবজি হিসেবে ব্যবহার করা যায়।

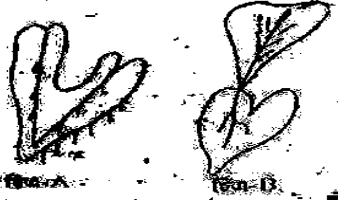
ক.জনুক্রম কী?

খ.টেরিসকে কেন টেরিডোফাইটস্ বলা হয়।

গ.উদ্ভিদকে উল্লিখিত হৃৎপিণ্ডাকৃতির গঠনবিশিষ্ট অঙ্গটির চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর।

ঘ. হৃৎপিণ্ডাকৃতির গঠনটি উদ্ভিদকে উল্লিখিত উদ্ভিদের জীবনচক্রের জন্য অত্যাৱশ্যকীয়।-ব্যাখ্যা কর।

৩. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



ক.রিকশিয়া কী?

খ.রোজেট বলতে কী বোঝায়?

গ.চিত্র A- এর অন্তর্গঠন বর্ণনা কর।

ঘ.উদ্ভিদকে B- উদ্ভিদের হেটারোমরফিক জীবনচক্র রয়েছে -বিশ্লেষণ কর।

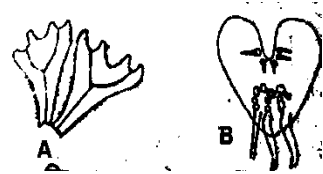
৪. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

ক.রাইজয়েড কী?

খ.ব্রায়োফাইটা এবং টেরিডোফাইটার পার্থক্য লিখ।

গ.উদ্ভিদকে B- এর স্পোরোফাইটিক পর্যায়ের চিহ্নিতচিত্র অংকন কর।

ঘ.উদ্ভিদকে চিহ্নিত A এবং 'B' এর সাথে তুলনা কর।



৫.পরিবেশের প্লান্টি জগতে প্রায় সকল সদস্য সবুজ ও স্বভোজী। এদের একটি উদ্ভিদ A - যাদেও থ্যালাস দ্ব্যত্র শাখাবিশিষ্ট এবং মূলের পরিবর্তে রাইজয়েড থাকে। অপর উদ্ভিদ B- যাদের দেহ, মূল কাণ্ড ও পাতায় বিভক্ত এবং শাখাবিহীন।

ক.অমসূন রাইজয়েড কাকে বলে?

খ. আর্কিগোনিয়াম বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্ভিদকে উল্লিখিত A ও B উদ্ভিদ দুটির বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর।

ঘ.উদ্ভিদকে আলোকে B- উদ্ভিদ এর জীবনচক্র বিশ্লেষণ কর।

## অধ্যায়-৭

১.শিক্ষক ব্যবহারিক ক্লাসে ছাত্রদের দুই প্রকার উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য দেখালেন। এক প্রকার উদ্ভিদের বীজ অনাবৃত অবস্থায় থাকে। এবং অন্য প্রকার উদ্ভিদের বীজে ইবরণ থাকে। ছাত্ররা উভয়ের মধ্যে মিল ও অমিল লক্ষ্য করলেন।

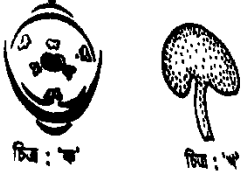
ক.ঢেঁড়শ কোন গোত্রভুক্ত?

খ.সাইকাসকে কেন জীবন্ত জীবাশ্ম বলা হয়?

গ.উদ্ভীপকের প্রথম প্রকার উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর।

ঘ.উদ্ভীপকে উল্লিখিত ২য় প্রকার উদ্ভিদ গোষ্ঠী বৈশিষ্ট্যগতভাবে উন্নত বিশ্লেষণ কর।

২. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



ক. জীবন্ত জীবাশ্ম কী?

খ.পুষ্পপুট বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্ভীপকে প্রদর্শিত 'খ' প্রতিনিধিত্বকারী গোত্রের সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য লিখ।

ঘ.উদ্ভীপকের চিত্র 'ক' প্রতিনিধিত্বকারী গোত্রটি চিত্র 'খ'প্রতিনিধিত্বকারী গোত্র অপেক্ষা অধিক অর্থনৈতিক গুরুত্ব বহন করে-বিশ্লেষণ কর।

৩.A- *Oryza sativa* , B- *Mangifera indica*

ক.পুষ্পসংকেত কী?

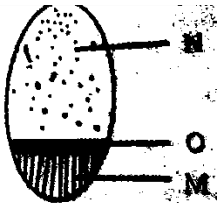
খ.অমরাবিন্যাস বলতে কী বোঝায়?

গ. A ও B উদ্ভিদদুটির গোত্রভুক্ত ৫টি করে উদ্ভিদের বৈজ্ঞানিক নাম লিখ।

ঘ. A ও B উদ্ভিদদুটির পুষ্পপ্রতিক ও পুষ্পসংকেত ব্যাখ্যা কর।

## অধ্যায়-৮

১. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



ক.পেরিসাইকেল কী ?

খ.একবীজপত্রী উদ্ভিদের কাণ্ড ও মূলের মধ্যে দুইটি পার্থক্য লিখ।

গ.উদ্ভীপকের M,N ও O এর কাজ লিখ।

ঘ.উদ্ভীপকের M ও N এর অবস্থান ভিত্তিক শ্রেণিবিন্যাস চিত্রসহ বর্ণনা কর।

২.শিক্ষক ব্যবহারিক ক্লাসে শিক্ষার্থীদের উদ্ভিদের অন্তর্গঠনের দুই ধরনের নমুনা দেখালেন । এদের মধ্যে একটিতে ভাস্কুলার বান্ডল সংযুক্ত ও বিক্ষিপ্তভাবে ছড়ানো অন্যটিতে ভাস্কুলার বান্ডল অরীয়ভাবে সজ্জিত । ক.সিটলী কী ?

খ.শীর্ষস্থ ভাজক টিস্যু বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্ভীপকের প্রথম নমুনাটির চিহ্নিত চিত্র অংকন কর ।

ঘ.উদ্ভীপকের নমুনা দুটির মধ্যে পার্থক্য বিদ্যমান ব্যাখ্যা কর ।

৩.উদ্ভিদের বর্ধিষ্ণু অঞ্চলে বিদ্যমান এক প্রকার টিস্যু উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে ভূমিকা রাখে ।এসব টিস্যু থেকে পরবর্তীতে বিভিন্ন স্থায়ীতন্ত্র গঠিত হয়,যাদের মধ্যে একটি উদ্ভিদের বিভিন্ন উপাদান পরিবহনে নিয়োজিত । ক.সিটলী কী?

খ.পানি-পত্ররন্ধ্র বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্ভীপকে বর্ণিত টিস্যুর শ্রেণিবিন্যাস ছকের সাহায্যে দেখাও ।

ঘ.উদ্ভিদের বৃদ্ধি ,বিকাশ ও অস্তিত্ব রক্ষায় উদ্ভীপকে নির্দেশিত টিস্যুতন্ত্রের তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর ।

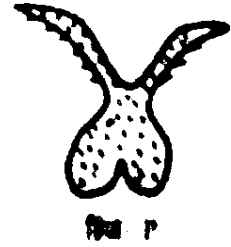
৪. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও ।

ক.সিটলী কী?

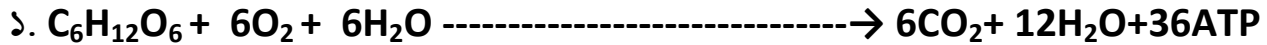
খ.স্পাইকলেট বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্ভীপকে P - অংশধারী উদ্ভিদের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য লিখ ।

ঘ.উদ্ভীপকের চিত্রের উদ্ভিদের মূল ও কাণ্ডের অন্তর্গঠনে পার্থক্য বিদ্যমান - বিশ্লেষণ কর ।



## অধ্যায়-৯



ক.কলেরা জীবাণুর বৈজ্ঞানিক নাম লিখ ।

খ.সবাত ও অবাত শ্বসন বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্ভীপকের ১ম ধাপ সম্পর্কে বর্ণনা দাও ।

ঘ.উদ্ভীপকের প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর ।



ক.এসএডিপি এর পূর্ণরূপ লিখ ।

খ.অক্সিডেটিব ফসফোরাইলেশন বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্ভীপকের ১ম ধাপের প্রয়োজনীয় এনজাইমের বর্ণনা দাও ।

ঘ.প্রক্রিয়াভেদে উদ্ভীপকে উল্লিখিত শর্করা হতে উৎপন্ন মক্তির পরিমাণ ভিন্ন হতে পারে-বিশ্লেষণ কর ।

৩.A- ইক্ষু ও ভুট্টা ; B- আম ও কাঁঠাল

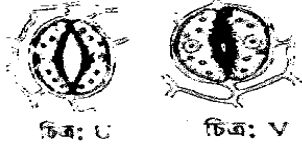
ক. লিমিটিং ফ্যাক্টর কী?

খ.খনিজ লবণ পরিশোধন সাধারণত সক্রিয় পদ্ধতিতে ঘটে কেন?

গ. A -এর উদ্ভিদের খাদ্য তৈরি রেখাচিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন কর ।

ঘ. A U V ও B উদ্ভিদের মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ কর ।

৪. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



ক. ইন্টারফেরন কী?

খ. মাইটোকন্ড্রিয়াকে শক্তির বলা হয় কেন?

গ. উদ্ভিদকে উল্লিখিত U ও V এর পারস্পারিক পরিবর্তনে শারীরতাত্ত্বিক পদ্ধতির একটি আধুনিক মতবাদ বর্ণনা কর।

ঘ. উদ্ভিদকের ক্ষুদ্রাঙ্গটির মাধ্যমে উদ্ভিদের গুরুত্বপূর্ণ জৈবনিক কার্যসমূহ সম্পাদিত হয়-বিশ্লেষণ কর।

৫. *B- Mangifera indica*

ক. জীবনচক্র কী?

খ. শ্বসন হার বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্ভিদকের B- উদ্ভিদটির খাদ্য তৈরির রেখাচিত্র দেখাও।

ঘ. উদ্ভিদকের B- উদ্ভিদটির খনিজ লবণ পরিশোধনের আধুনিক পদ্ধতি চিত্রসহ বিশ্লেষণ কর।

৬. গ্লুকোজ -----→ পাইরুভিক এসিড

ক. জৈবমুদ্রা কী?

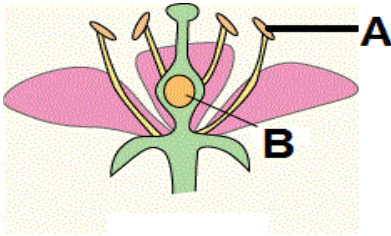
খ. ফটোসynthesis বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্ভিদকের জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়াটির নিয়ন্ত্রণ ও গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উৎপন্ন পদার্থটির অসম্পূর্ণ জারন কোন কোন শিল্পে ভূমিকা রাখবে বিশ্লেষণ কর।

## অধ্যায়-১০

১. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



ক. অ্যান্ড্রোজেনেসিস কী?

খ. সংকরায়ন বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্ভিদকের বর্ণিত A-অংশে সংগঠিত গ্যামিটোফাইটের চিত্রসহ বর্ণনা দাও।

ঘ. উদ্ভিদকের বর্ণিত B-অংশটি অনুপস্থিত থাকলে জীবজগতে কী প্রভাব পড়বে তোমার মতামত দাও।

২. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



ক.কলম কী ?

খ.পার্শ্বনোজেনেসিস বলতে কী বোঝায় ?

গ.উদ্ভীপকের নমুনাটি সৃষ্টির বিভিন্ন ধাপ বর্ণনা কর।

ঘ.উদ্ভীপকের উল্লিখিত চিত্রের বিভিন্ন অংশের নিষেকোত্তর পরিণতি বিশ্লেষণ কর।

৩.নিয়ন্ত্রিত অবস্থায় পরাগায়ন ঘটিয়ে বর্তমান জাতের ফসল হতে উন্নত জাতের ফসল প্রবর্তন সম্ভব।

ক.ত্রিমিলন কী ?

খ.পার্শ্বনোজেনেসিস বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্ভীপকের আলোকে নতুন জাত উদ্ভাবন প্রক্রিয়া সংক্ষেপে বর্ণনা কর।

ঘ.উল্লিখিত পদ্ধতির সফল প্রয়োগের ফলেই বাংলাশে আজ খাদ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণ -উদাহরণসহ উক্তিটির যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর।

৪.পৌষের মিষ্টি রোদে সরিষা ক্ষেতের পাশে বসে তানিয়া লক্ষ্য করে প্রচুর মৌমাছি গুণ গুণ শব্দ করে ফুলে ফুলে ঘুরে বেড়াচ্ছে। কারণ জিজ্ঞাসা করায় দাদু বলেন, ওরা মধু সংগ্রহ করছে। এত ফুলে এমন একটি প্রক্রিয়া সংগঠিত হয় যাতে সরিষার ফলন বৃদ্ধি পায়।

ক.দ্বি-নিষেক কী?

খ. নিউক্লিওটাইড বলতে কী বোঝায় ?

গ.উদ্ভীপকে যে প্রক্রিয়াটির কথা বলা হয়েছে তার চিহ্নিত চিত্র অংকন কর।

ঘ.জীবের অস্তিত্ব রক্ষা ও বৈচিত্র্য সৃষ্টিতে উদ্ভীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়াটির তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর।

৫.

P	Q
আম,জাম ,কাঁঠাল,পেয়ারা	আদা,গোলাপ,পেঁয়াজ,ফণিমনসা

ক.নিউসেলাস টিস্যু কী ?

খ.অ্যভ্রোজেনেসিস কী বোঝায় ?

গ.উদ্ভীপকের “ Q ” এর উদ্ভিদসমূহের প্রজনন পদ্ধতি বর্ণনা কর।

ঘ.উদ্ভীপক “ P ” এর উদ্ভিদসমূহের সংগঠিত নিষেকের তাৎপর্য লিখ।

## অধ্যায়-১১

১.উদ্ভিদের বিভাজনক্ষম অংশ কৃত্রিম উপায়ে আবাদ করে অসংখ্য চারা উৎপন্ন করা হয়। এতে এক্সপ্লান্ট থেকে ক্যালাস ,মূলবিহীন ও মূলবিশিষ্ট চারা উৎপন্ন হয়ে থাকে।

ক.প্লাজমিড কী?

খ.জিনোম সিকুয়েন্স বলতে কী বোঝায় ?

গ.উদ্দীপকের ধাপগুলোর সচিত্র বর্ণনা দাও।

ঘ.উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব তোমার মতামতসহ বিশ্লেষণ কর।

২.একটি বিশেষ প্রযুক্তির মাধ্যমে আদিকোষী অণুজীবের ডিএনএ থেকে একটি অংশ ভুট্টা উদ্ভিদের জিনোমে প্রবেশ করিয়ে ক্ষতিকারক প্রতিরোধী জাত উদ্ভাবন করা সম্ভব হয়েছে।

ক. বেগুন কী?

খ. হাইব্রিডাইজেশন বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রযুক্তির ধাপসমূহ বর্ণনাসহ চিত্রের সাহায্যে দেখাও।

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রযুক্তি বিভিন্ন ক্ষেত্রে বিপ্লব সৃষ্টি করেছে, বিশ্লেষণ কর।

৩.রানাপ্লাজায় নিহত বিকৃত শরীরকে সনাক্ত করতে এক বিশেষ প্রযুক্তি কাজে লাগানো হয়।

ক. জিএমও কী?

খ. জিনোম বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত বিশেষ প্রযুক্তিটি সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত বিশেষ প্রযুক্তিটির প্রয়োগ বিশ্লেষণ কর।

## অধ্যায়-১২

### ১. *Heretiera fomes, Nipa fruticans*

ক.প্রজাতি কী?

খ.জীবের অভিযোজন বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্দীপকের বর্ণিত উদ্ভিদদুটির বৈশিষ্ট্যটির সাথে সংশ্লিষ্ট পরিবেশের অভিযোজন পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্দীপকের উদ্ভিদদুটির সাথে সংশ্লিষ্ট পরিবেশটির বাংলাদেশে প্রাকৃতিক ও অর্থনৈতিক ভূমিকা বিশ্লেষণ কর।

২.দুইজন বিজ্ঞানী জীববৈচিত্র্য নিয়ে কাজ করছেন।একজন প্রাকৃতিক পরিবেশকে কাজে লাগিয়ে অন্যজন মানবসৃষ্ট ব্যবস্থাপনা কাজে লাগিয়ে সংরক্ষণের কৌশল আবিষ্কারের চেষ্টা করছেন।

ক.ঠেসমূল কী?

খ.নিউমেটোফোর বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্দীপকের উল্লিখিত ১ম গবেষকের সংরক্ষণ পদ্ধতির বর্ণনা দাও।

ঘ. উদ্দীপকের উল্লিখিত ১ম গবেষকের সাথে ২য় গবেষকের সংরক্ষণ পদ্ধতির সুবিধা ও অসুবিধা বিশ্লেষণ কর।

৩. ঘাস →ঘাসফড়িং →ব্যাঙ →সাপ

ক.বায়োম কী?

খ.এন্ডেমিক বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্দীপকের বর্ণিত নকশাটি একটি ইকোসিস্টেমে বিভিন্ন প্রকার হতে পারে; ব্যাখ্যা কর।

ঘ.উদ্দীপকের বর্ণিত নকশাটি একটি ইকোসিস্টেমে কীভাবে শক্তি প্রবাহ করবে? বিশ্লেষণ কর।

৪. চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



ক.টিপিএ কী?

খ.ইপিও বলতে কী বোঝায়?

গ.উদ্দীপকে বর্ণিত নমুনাটির সাথে সংশ্লিষ্ট বনে প্রাপ্ত তিনটি উদ্ভিদের বৈজ্ঞানিক নাম লিখ।

ঘ. উদ্দীপকে বর্ণিত নমুনাটির সাথে সংশ্লিষ্ট বনের সংরক্ষণ পদ্ধতি আলোচনা কর।

২০১৮ সালের প্রশ্ন

৫.পৃথিবীতে সবচেয়ে বড় ম্যানগ্রোভ বন বাংলাদেশে অবস্থিত। একে বাংলাদেশের ফুসফুসও বলা হয়।  
কিন্তু বর্তমানে বনটির ধ্বংসের পথে। এছাড়াও এই বনের পাশেই একটি কয়লাবিদ্যুৎ উৎপাদন কেন্দ্র  
প্রতিষ্ঠিত হচ্ছে।

ক.বনটির নাম লিখ।

খ.বনটির কোন উদ্ভিদের নামানুসারে নামকরণ করা হয়েছে? তার বৈজ্ঞানিক নাম লিখ।

গ.বনটির ফ্লোরা এবং ফনা এর বর্ণনা দাও।

ঘ.বনটির বিভিন্ন প্রজাতির উদ্ভিদ কী পদ্ধতিতে সংরক্ষণ হতে পারে বিশ্লেষণ কর।