

জ্ঞানমূলক প্রশ্নাগুর

প্রশ্ন-১: ব্রায়োফাইটা উদ্ভিদকে কী নামে অভিহিত করা হয় ?

উত্তর: উভচর উদ্ভিদ।

প্রশ্ন-২: রোস্টেট কী ?

উত্তর: Riccia-র থ্যালাসগুলো একত্রে গোলাকার চক্র বা গোলাপের পাপড়ির মতো সজ্জিত থাকে। থ্যালাসের একপ বিন্যাসকে রোটেস বলে।

প্রশ্ন-৩: Apical notch কী ?

উত্তর: Riccia-র থ্যালাসের অগ্রভাগে একটি খাঁজকাটা চাপা অংশ থাকে তাকে Apical notch বলে।

প্রশ্ন-৪: Pteris-কে কী নামে অভিহিত করা হয় ?

উত্তর: সান ফার্ন।

প্রশ্ন-৫: সারসিনেট ভারনেশ কী ?

উত্তর: ফার্নের কচি পাতাগুলো রাইজোমের নিকট কুণ্ডলিত অবস্থায় থাকে। ফার্নের পাতার এ ধরনের বিন্যাসকে সারসিনেট ভারনেশন বলে।

প্রশ্ন-৬: অ্যাস্টেরিডিয়ামের ভেতরে কতটি অ্যাস্ট্রোসাইট কোষ থাকে ?

উত্তর: ২০-৫০টি।

প্রশ্ন-৭: ব্রায়োফাইটার চারটি বৈশিষ্ট লেখো।

উত্তর: i. ব্রায়োফাইটার প্রধান উদ্ভিদ গ্যামিটোফাইটিক।

ii. দেহ মূল, কান্ড ও পাতায় বিভেদিত থাকে না।

iii. মূলের পরিবর্তে রাইজয়েড উপস্থিতি।

iv. পরিবহণ টিস্যু অনুপস্থিতি।

অনুধাবনমূলক প্রশ্নাগুর

প্রশ্ন-১: হেটারোমরফিক জনক্রম বলতে কী বোঝ ?

উত্তর: যে জনক্রম প্রক্রিয়ায় অংশ গ্রহণকারী দুটি জনুর দুটি উদ্ভিদ অঙ্গসংস্থানিকভাবে ভিন্ন আকৃতির হয় তাকে হেটারোমারফিক জনক্রম বলে। Pteris-এ হেটারোমারফিক জনক্রম পরিলক্ষিত হয়।

প্রশ্ন-২: টেরিডোফাইটার চারটি বৈশিষ্ট লেখো।

উত্তর:i. প্রধান দেহ স্পোরোফাইটিক।

ii. দেহ মূল, কান্ড ও পাতায় বিভক্ত।

iii. কান্ড রাইজোম জাতীয় ও বহুবর্ষজীবী।

iV. পরিবহণ টিস্যু উপস্থিতি ।

প্রশ্ন-৩: ব্রায়োফাইটা ও টেরিডোফাইটার-এর মধ্যে চারটি পার্থক্য লেখো ।

উত্তর:

ব্রায়োফাইটা	টেরিডোফাইটা
i. প্রধান দেহ গ্যামিটোফাইটিক ।	i. প্রধান দেহ স্পোরোফাইটিক ।
ii. দেহ মূল, কাণ্ড ও পাতায় বিভেদিত নয় ।	ii. দেহ মূল, কাণ্ড ও পাতায় বিভেদিত ।
iii. মূল অনুপস্থিতি । এর পরিবর্তে রাইজয়েড থাকে ।	iii. মূল উপস্থিতি ।
iv. পরিবহণ টিস্যু অনুপস্থিতি ।	iv. পরিবহণ টিস্যু উপস্থিতি ।

প্রশ্ন-৪: প্রোথ্যালাস কীভাবে সৃষ্টি হয় ?

উত্তর: অনুকূল উষ্ণতা ও আন্দৰতাবিশিষ্ট পরিবেশে স্পোর অঙ্কুরিত ও বিকশিত হয়ে হৃদপিন্ডাকার প্রোথ্যালাস সৃষ্টি করে । এটিই ফার্নের হ্যান্ডয়েড গ্যামিটোফাইটিক উদ্ভিদ দেহ ।

প্রশ্ন-৫: ফার্ন প্রোথ্যালাসের চারটি বৈশিষ্ট্য লেখো ।

উত্তর: i. প্রোথ্যালাস ফার্নের গ্যামিটোফাইটিক পর্যায় ।

ii. এটি বহুকোষী, স্বাধীন, স্বভাজী ও সরুজ বর্ণের ।

iii. এর নিম্নাংশ হতে উৎপন্ন রাইজয়েড মাটি হতে পুষ্টি সংগ্রহ করে ।

iv. এরা উভলিঙ্গিক ।

১.নং সূজনশীল প্রশ্নের উত্তরঃ

চিত্র

ক. বাংলাদেশে Riccia র কতটি প্রজাতি শনাক্ত রা হয়েছে ?

খ. ব্রায়োফাইটা ও টেরিডোফাইটার মধ্যে পার্থক্য লেখো ?

গ. কোন কোন বৈশিষ্ট্যের ওপর ভিত্তি করে তুমি উদ্ভিদটিকে শনাক্ত করবে লেখো ।

ঘ. উদ্ভিদটির জনন অঙ্গ ও মৌন এ দু'উপায়ে হয়- বিশ্লেষণ করো ।

উত্তরঃ (ক)

২৪৮ টি ।

উত্তরঃ (খ)

ব্রায়োফাইটা ও টেরিডোফাইটা মধ্যে আহিক মৌলিক পার্থক্য হলো ব্রায়োফাইটা উভিদসমূহকে মূল, কান্ড ও পাতায় বিভক্ত করা যায় না কিন্তু টেরিডোফাইটা উভিদসমূহকে মূল, কান্ড ও পাতায় বিভক্ত করা যায়। এছাড়া ব্রায়োফাইটা অভাস্কুলার কিন্তু টেরিডোফাইটা ভাস্কুলার।

উত্তরঃ (গ)

উভিদটি হলো Riccia। নিচের বৈশিষ্ট্যসমূহ দেখে আমি উভিদটিকে শনাক্ত করব-

- i. দেহ খ্যালয়েড অর্থাৎ মূল, কান্ড ও পাতার বিভক্ত নয়।
- ii. খ্যালাস সবুজ, শায়িত, চ্যাপ্টা এবং বিষমপৃষ্ঠ।
- iii. খ্যালাস দ্ব্যাগ্র শাখাবিশিষ্ট এবং প্রতি শাখার মাথায় খাঁজযুক্ত।
- iv. স্পোর অঙ্কুরিত হয়ে প্রোথ্যালাস সৃষ্টি করে। Riccia এর শুক্রাণু দ্বি- ফ্যাজেলা বিশিষ্ট। অপরদিকে pteris এর শুক্রাণু বহু ফ্যাজেলা বিশিষ্ট।

উত্তরঃ (ঘ)

উদ্বীপকে উল্লেখিত দ্বিতীয় উভিদটি হলো pteris এর জীবনচক্রে সুস্পষ্টভাবে হেটারোমরফিক জনুক্রম লক্ষ করা যায়। একটি হলো স্পোরোফাইটিক জনু এবং অপরটি গ্যামিটোফাইটিক জনু।

স্পোরোফাইটিক জনু : pteris স্পোরোফাইটিক অর্থাৎ এর দেহ মূল, কান্ড ও পাতায় বিভেদিত। প্রজনন খাতুতে রেণুপত্রের কিনারায় সিনোসোরাস গঠিত হয়। এর স্পোরাঞ্জিয়ামের ভেতরে ১৬টি ডিপ্লয়েড স্পোর মাতৃকোষ থাকে। এ মাতৃকোষগুলো মিয়োসিস পদ্ধতিতে বিভাজিত হয়ে মোট ৬৪টি হ্যাপ্লয়েড স্পোরে পরিণত হয়।

গ্যামিটোফাইটিক জনু : স্পোরগুলো গ্যামিটোফাইটিক জনুর প্রথম সদস্য। স্পোরগুলো অঙ্কুরিত হয়ে হৎপিন্ডাকার প্রোথ্যালাস গঠন করে। প্রোথ্যালাসের অক্ষীয় তলে আর্কিগোনিয়া এবং অ্যান্টেরিডিয়া জম্মে যা থিকে যথাক্রমে ডিস্বাণু এবং শুক্রাণু সৃষ্টি হয়।

উভয় প্রকার হ্যাপ্লয়েড গ্যামিট মিলিত হয়ে ডিপ্লয়েড জাইগোট গঠন করে। এভাবে গ্যামিটোফাইটিক জনুর সমাপ্তি ঘটে এবং স্পোরোফাইটিক জনু পুনরায় শুরু হয়। জাইগোট স্পোরোফাইটিক উভিদের জম্ম হয়। আকার আকৃতিতে গ্যামিটোফাইটিক ও স্পোরোফাইটিক উভিদেহ ভিন্ন ধরনের হওয়ায় এদের জীবনচক্রকে হেটারোমরফিক বা বিষমাকৃতির জনুক্রম বলা হয়।

উপযুক্ত আলোচনা হতে বলা যায় যে, এ সম্পর্কিত উক্তিটি যথার্থ।

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্নঃ

১. নিচের উদ্বীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

রোকনসাহেব বাসায় বারান্দার টবে অনেক প্রজাতির গাছ লাগান। তিনি নিয়মিত টবের গাছের পরিচর্যা করেন। একদা তিনি দেখতে পেলেন যে, টবের মাটিতে একধরনের অতিক্ষুদ্র সবুজ উভিদ জন্মেছে। উভিদটির দেহমূল কান্ড কও পাতায় ভাগ করা যায় না এবং উভিদটি বিষমপৃষ্ঠ ও ছ্যাগ্র শাখাবিশিষ্ট।

ক. ভাস্কুলার ক্রিস্টোগ্যামাস কী?

খ. Pteris উভিদ যে প্রক্রিয়ায় বংশবিস্তার করে তা উল্লেখ কর।

গ. উদ্বীপকে রোকন সাহেব যে উভিদটি দেখতে পেয়েছিলেন তার নিষেক বর্ণনা কর।

ঘ. উদ্বীপকের আলোকে উক্ত উত্তিদটিতে জাইগোট যে পর্যায়টি সূচনা করে তা ব্যাখ্যা কর।

২। নিচের উদ্বীপকটি লক্ষ করঃ



ক. জনুক্রম কী?

খ. ব্রায়োফাইটাকে উভচর উত্তিদ বলা হয় কেন?

গ. উদ্বীপকের প্রাবাহচিত্রাটি সম্পূর্ণ কর।

ঘ. *Pteris* এর জনুক্রমটি ডিপ্লোবায়োন্টিক হেটারোমরফিক উত্তিটি বিশ্লেষণ কর।

৩। নিচের উদ্বীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

মসবগীয় উত্তিগুলো গ্যামেটোফাইটিক এবং ফার্নবগীয় উত্তিগুলো স্পোকরোফাইটিক। তবে এরা অপুষ্পক এবং উভয়ের মধ্যে জনুক্রম বিদ্যমান। মস উত্তিদ গ্যামেটোফাইট কিন্তু ফার্ন স্পোরোফাইট হলেও এর গ্যামেটোফাইট বিশেষ নামে পরিচিত।

ক. ক্রোজিয়ার কী?

খ. জনুক্রম বলতে কী বুঝা?

গ. উদ্বীপকে উল্লিখিত স্পোরোফাইটিক উত্তিদের গ্যামেটোফাইটের বিবরণ দাও।

ঘ. উদ্বীপকে উল্লিখিত উত্তিদ গ্রহণের মধ্যে কোনটি উন্নত এবং কেন তা বিশ্লেষণ কর।

৪। নিচের উদ্বীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

রনি তার পাঠ্যবই পড়ে নিম্নোক্ত উত্তিগুলো সম্পর্কে জানতে পারল।

X – কচিপাতা, কুভলিত, ভিন্নবাসী এবং শুক্রাগু বহুফলকজেলা বিশিষ্ট

Y – থ্যালয়েড, রাইজয়েড উপস্থিত শুক্রাগু দ্বিফ্লাজেলা বিশিষ্ট

Z – শাখাহীন, সূত্রবং, ক্লোরোপ্লাস্ট ফিলার মতো।

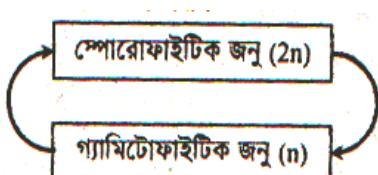
ক. সিনোসাইট কাকে বলে?

খ. *Penicilliu m* এর যৌন জনন প্রক্রিয়ার দশাগুলোর উল্লেখ কর।

গ. X – এর পুঁগ্যামেটোফাইট ধারণকারী গঠনটির বৈশিষ্ট্য লেখ।

ঘ. Y – ও Z – উত্তিদ দুটির মধ্যে কোনটিকে তুমি বেশি উন্নত বলে মনে কর কারণসহ বিশ্লেষণ কর।

৫। নিচের উদ্বীপকটি লক্ষ করঃ



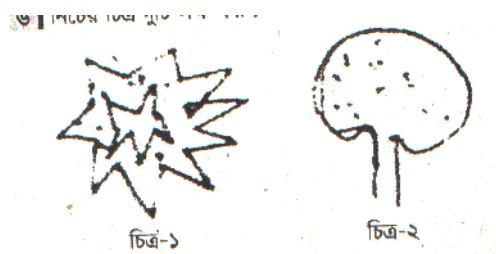
ক. মিওসিস কোথায় ঘটে?

খ. মাইটোসিস ও মিওসিসের অধিল দেখাও।

গ. উদ্বীপকে ছকটিকে কী বলে? সংজ্ঞা ও উদাহরণের মাধ্যমে দেখাও।

ঘ প্রোথ্যালাস উদ্বীপকে উল্লেখিত কোনটির অংশ ব্যাখ্যা কর।

৬। নিচের চিত্র দুটি লক্ষ করঃ



ক. মলিকুলার ফার্মিং কাকে বলে?

খ. সাইটোক্রোম পাম্প মতবাদ বলতে কী বুঝ?

গ. জিনোম সিকুয়েলিং এর ধাপ ও গুরুত্ব উল্লেখ কর।

ঘ. উদ্বীপকে প্রদত্ত বৈশিষ্ট্যগুলো যে উদ্ভিদে বিদ্যমান তার ৪টি শনাক্তকারির বৈশিষ্ট্য ও পুষ্পপ্রতীক অঙ্কনকর।

৭। নিচের উদ্বীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

জীববিজ্ঞানের শিক্ষ ক্লাসে এমন এক ধরনের উদ্ভিদের কথা বললেন যাদের পাতা কচি অবস্থায় কুকুরের লেজেরমতো কুঙ্গলিত থাকে।

তাদের স্পোরোফাইটিক জনু গ্যামিটোফাইটিক জনু অপেক্ষা দীর্ঘ।

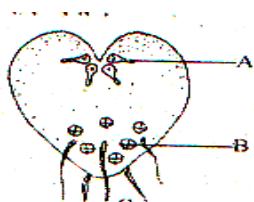
ক. সিনোসাইট কী?

খ. হলোকার্পিক ছত্রাক বলতে কী বুঝ?

গ. উদ্বীপকে উল্লিখিত উদ্ভিদটির বৈশিষ্ট্য লিখ।

ঘ. উদ্বীপকে উল্লিখিত উদ্ভিদটির স্পোরোফাইটিক জনু বেশ দীর্ঘ ও গ্যামিটোফাইটিক জনু সংক্ষিপ্ত বিশ্লেষণ কর।

৮। নিচের চিত্রটি লক্ষ করঃ



ক. স্পোরোফিল কী?

খ. আন্তীকরণ অঞ্চল বলতে কী বুঝ?

গ. C – উভিদদেহটি কৌভাবে গঠিত হয় ব্যাখ্যা কর।

ঘ. A ও B এর মাধ্যমে উভিদের জীবকনচক্র ব্যাখ্যা কর।

৯। নিচের উদ্বীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

রহিম ভেজা মাটি থেকে একটি উভিদ A এবং ভেজা দেয়াল থেকে একটি উভিদ B তুলে এনে দেখল A উভিদটির উভিদটির মূল, কান্ড নেই, থ্যালাস আছে কিন্তু B উভিদটি মূল কান্ড ও পাতায় বিভক্ত। উভয় উভিদ ফুল হয় না।

ক. জনুক্রম কী?

খ. ফার্নের প্রোথ্যালাস সহবাসী কেন?

গ. উদ্বীপকের A উভিদটির বৈশিষ্ট্য লেখ।

ঘ. B উভিদটি A উভিদ থেকে উন্নত ব্যাখ্যা কর।