

বেপজা পাবলিক স্কুল ও কলেজ চট্টগ্রাম

সৃজনশীল নমুনা প্রশ্ন ও উত্তর

(প্রাক-নির্বাচনী পরীক্ষা ২০২০)

জীববিজ্ঞান প্রথম পত্র

অধ্যায়: ৮ (টিস্যু ও টিস্যুতন্ত্র)

প্রশ্ন নং-১ : উদ্ভিদের বর্ধিষ্ণু অঞ্চলে বিদ্যমান এক প্রকার টিস্যু উদ্ভিদের বৃদ্ধিতে ভূমিকা রাখে। এসব টিস্যু থেকে পরবর্তীতে বিভিন্ন স্থায়ী টিস্যুতন্ত্র গঠিত হয়, যাদের মধ্যে একটি উদ্ভিদের বিভিন্ন উপাদান পরিবহনে নিয়োজিত।

- (ক) সীভনল কী ? ১
- (খ) হাইডাথোড বলতে কী বুঝায় ? ২
- (গ) উদ্দীপকে বর্ণিত টিস্যুর শ্রেণীবিন্যাস ছকের সাহায্যে দেখাও। ৩
- (ঘ) উদ্ভিদের বৃদ্ধি, বিকাশ ও অস্থির রক্ষায় উদ্দীপকে নির্দেশিত টিস্যুতন্ত্রের তাৎপর্য-বিশ্লেষণ করো। ৪

১-নং প্রশ্ন-ক এর উত্তর :

সীভনল: ক্লোয়েম টিস্যুর এক প্রকার প্রধান কোষ হলো সীভনল। এই কোষগুলো নলাকার ও গহ্বরযুক্ত এবং নিউক্লিয়াসবিহীন।

১-নং প্রশ্ন-খ এর উত্তর :

◇ হাইডাথোড বা পানিপত্ররন্ধ্র হল এক বিশেষ ধরনের পানি নির্মোচন অঙ্গ। প্রচন্ড গরমের দিনে কতিপয় উদ্ভিদের পাতার শীর্ষ ও কিনারায় পানির ফোঁটার সারি দেখে এ অঙ্গের অবস্থান জানা যায়।

◇ মাটিতে প্রচুর পানি থাকলে এবং আবহাওয়া আর্দ্র থাকলে সাধারণত এ অঙ্গের মাধ্যমে পানি নির্গমন হয়। টমেটো, ঘাস, কঁচু প্রভৃতি উদ্ভিদের পানিপত্ররন্ধ্র দেখা যায়। বিশেষ পরিস্থিতিতে উদ্ভিদদেহ থেকে পানি এই রন্ধ্রের মাধ্যমে নির্গমন হয় বলে এটিকে পানিপত্ররন্ধ্র বলে।

১-নং প্রশ্ন-গ এর উত্তর :

◇ উদ্দীপকে বর্ণিত টিস্যুর নাম ভাজক টিস্যু।

◇ উদ্দীপকে বর্ণিত টিস্যুর নাম সহ এর সংজ্ঞা ও বৈশিষ্ট্য সংক্ষেপে বর্ণনা।

◇ উদ্দীপকে উল্লিখিত টিস্যুর নামসহ এর শ্রেণীবিন্যাস ছকে দেখানো।

১-নং প্রশ্ন-ঘ এর উত্তর :

◇ উদ্দীপকে নির্দেশিত টিস্যুতন্ত্রের নাম পরিবহণ টিস্যুতন্ত্র বা ভাস্কুলার টিস্যুতন্ত্র ।

◇ উদ্দীপকে নির্দেশিত টিস্যুতন্ত্রের নামসহ এর সংজ্ঞা ।

◇ উদ্দীপকে নির্দেশিত টিস্যুতন্ত্রের নামসহ এর সংক্ষেপে বর্ণনা ।

◇ উদ্দীপকের নির্দেশিত টিস্যুতন্ত্রের নামসহ উদ্ভিদের বৃদ্ধি, বিকাশ ও অস্তিত্ব রক্ষায় এর তাৎপর্য- সংক্ষেপে বিশ্লেষণ।

.....

প্রশ্ন নং-২ : উদ্ভিদে এক ধরনের টিস্যু মূল ও কান্ডের বৃদ্ধিতে সহায়তা করে। আর এক ধরনের টিস্যু পরিবহণের সাথে যুক্ত থাকে ।

- | | |
|---|---|
| (ক) এপিভিমা কী ? | ১ |
| (খ) রিব ভাজক টিস্যু বলতে কী বুঝ ? | ২ |
| (গ) উদ্দীপকের প্রথম বাক্যে যে ধরনের টিস্যুর কথা বলা হয়েছে, তার বৈশিষ্ট্য লিখ । | ৩ |
| (ঘ) উদ্দীপকের শেষ বাক্যে উল্লিখিত টিস্যুগুচ্ছের প্রকারভেদ চিত্রসহ বর্ণনা কর । | ৪ |

২-নং প্রশ্ন-ক এর উত্তর :

এপিভিমা: উদ্ভিদের বাইরের স্তরকে এপিডার্মিস বা স্বক বলে। মূলের বহিঃস্বককে এপিভিমা বা মূলস্বক বলা হয় ।

২-নং প্রশ্ন-খ এর উত্তর :

◇ যে ভাজক টিস্যুর কোষগুলো একটি তলে বিভাজিত হয়, তাকে রিব ভাজক টিস্যু বলা হয়।

◇ রিব ভাজক টিস্যু - কোষ বিভাজন প্রক্রিয়ার ভিন্নতার ভিত্তিতে ভাজক টিস্যুর একটি প্রকারভেদ। এ প্রকার টিস্যুর বিভাজনের ফলে একসারি কোষ সৃষ্টি হয় ; যেমন-বর্ধিষ্ণু মূল ও কান্ডের মজারশ্মি ।

২-নং প্রশ্ন-গ এর উত্তর :

- ◇ উদ্দীপকের প্রথম বাক্যে উল্লিখিত টিস্যুর নাম হল ভাজক টিস্যু ।
- ◇ উদ্দীপকের প্রথম বাক্যে উল্লিখিত টিস্যুর নাম সহ এর সংজ্ঞা ।
- ◇ উদ্দীপকের প্রথম বাক্যে উল্লিখিত টিস্যুর নাম সহ এর বৈশিষ্ট্য (৫-৬ টি) ।

২-নং প্রশ্ন-ঘ এর উত্তর :

- ◇ উদ্দীপকের শেষ বাক্যে উল্লিখিত টিস্যুগুচ্ছ হল পরিবহণ টিস্যু বা ভাস্কুলার বান্ডল ।
- ◇ উদ্দীপকের শেষ বাক্যে উল্লিখিত টিস্যুগুচ্ছের নামসহ সংজ্ঞা।
- ◇ উদ্দীপকের শেষ বাক্যে উল্লিখিত টিস্যুগুচ্ছের নামসহ এর প্রকারভেদ ও চিত্র অংকন ।
- ◇ উদ্দীপকের শেষ বাক্যে উল্লিখিত টিস্যুগুচ্ছের নামসহ এর প্রকারভেদের বর্ণনা ।

.....

প্রশ্ন নং-৩ : জেসমিন ম্যাডাম উদ্ভিদবিজ্ঞানের ব্যবহারিক ক্লাসে একটি উদ্ভিদের দু'টি অংশের অন্তঃগঠনগত নমুনা অণুবীক্ষণ যন্ত্রে ছাত্র-ছাত্রীদের দেখালেন । যার মধ্যে একটি অংশের বহিঃস্থকে এককোষী রোম বিদ্যমান, অপরটিতে কোন রোম নেই কিন্তু কিউটিকল আছে।

- | | |
|---|---|
| (ক) প্রোটোডার্ম কী। | ১ |
| (খ) ক্যাসপেরিয়ান স্ট্রিপ বলতে কী বোঝ ? | ২ |
| (গ) উদ্দীপকের প্রথম নমুনার অন্তঃগঠনগত চিহ্নিত চিত্র অংকন কর। | ৩ |
| (ঘ) উদ্দীপকে উল্লিখিত নমুনা দু'টির ভাস্কুলার বান্ডলের তুলনা কর। | ৪ |

৩-নং প্রশ্ন-ক এর উত্তর :

প্রোটোডার্ম : যে ভাজক টিস্যুর কোষসমূহ উদ্ভিদ দেহের স্বক সৃষ্টি করে, তাকে প্রোটোডার্ম বলে।

৩-নং প্রশ্ন-খ এর উত্তর :

◇ কোষ প্রাচীরের উপর সুবেরিন ও লিগনিন জাতীয় পদার্থের আবরণ হলো ক্যাসপেরিয়ান স্ট্রিপ । বিজ্ঞানী ক্যাসপেরি এটি লক্ষ্য করেন ১৮৬৫ সালে।

◇ ক্যাসপেরিয়ান স্ট্রিপ মূল ও দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদ কান্ডের অন্তঃস্থকে বিদ্যমান। অন্তঃস্থকের এ কোষগুলো ফাঁকবিহীনভাবে সন্নিবেশিত ও পিপাকৃতির হয় এবং ফিতার মত বেষ্টনি সৃষ্টি করে ক্যাসপেরিয়ান স্ট্রিপ গঠন করে।

৩-নং প্রশ্ন-গ এর উত্তর :

◇ উদ্ভীপকের প্রথম নমুনাটি হল একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূল ।

◇ উদ্ভীপকের প্রথম বাক্যে উল্লিখিত নমুনার নাম সহ সংক্ষেপে বর্ণনা ।

◇ উদ্ভীপকের প্রথম বাক্যে উল্লিখিত নমুনার নাম, এর চিত্র অংকন ও চিহ্নিতকরণ।

৩-নং প্রশ্ন-ঘ এর উত্তর :

◇ উদ্ভীপকে উল্লিখিত নমুনা দু'টির নাম হলো যথাক্রমে একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূল ও কান্ড ।

◇ উদ্ভীপকে উল্লিখিত নমুনা দু'টির নাম হলো যথাক্রমে একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূল ও কান্ড । একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূলের ভাস্কুলার বান্ডল হলো অরীয় এবং কান্ডের ভাস্কুলার বান্ডল হলো সংযুক্ত কিন্তু বদ্ধ। ভাস্কুলার বান্ডল দুটির সংজ্ঞা।

◇ উদ্ভীপকে উল্লিখিত নমুনা দু'টির নামসহ ভাস্কুলার বান্ডল দুটির সংক্ষিপ্ত বর্ণনা।

◇ উদ্ভীপকে উল্লিখিত নমুনা দু'টির নামসহ ভাস্কুলার বান্ডল দুটির তুলনা ।

প্রশ্ন নং-৪ : শিক্ষক ব্যবহারিক ক্লাসে শিক্ষার্থীদেরকে উদ্ভিদের অন্তঃগঠনের দুই ধরনের নমুনা দেখালেন । এদের মধ্যে একটিতে ভাস্কুলার বান্ডেল সংযুক্ত এবং বিক্ষিপ্তভাবে ছড়ানো। অন্যটিতে ভাস্কুলার বান্ডেল অরীয়ভাবে সজ্জিত।

(ক) ক্যান্সিয়াম কী ?	১
(খ) গৌণ ভাজক টিস্যু বলতে কী বুঝ ?	২
(গ) উদ্ভীপকের প্রথম নমুনাটির চিহ্নিত চিত্র অংকন কর ।	৩
(ঘ) উদ্ভীপকে উল্লেখিত নমুনা দু'টির মধ্যে পার্থক্য বিদ্যমান-ব্যাখ্যা কর ।	৪

৪-নং প্রশ্ন-ক এর উত্তর :

ক্যান্সিয়াম : ক্যান্সিয়াম হচ্ছে এক ধরনের ভাজক টিস্যু যা ভাস্কুলার বান্ডলে অবস্থান করে এবং সেখান থেকে উদ্ভিদের প্রয়োজনে সেকেন্ডারী জাইলেম ও ফ্লোয়েম তৈরি হয়।

৪-নং প্রশ্ন-খ এর উত্তর :

◇ যে ভাজক টিস্যু কোনো কোনো স্থায়ী টিস্যু হতে বিভাজন ক্ষমতাপ্রাপ্ত হয়ে পরবর্তী সময়ে উৎপন্ন হয়, তাকে গৌণ ভাজক টিস্যু বা সেকেন্ডারী ভাজক টিস্যু বলে ।

◇ গৌণ ভাজক টিস্যু বা সেকেন্ডারী ভাজক টিস্যু উদ্ভিদের ভ্রণাবস্থার অনেক পরে সৃষ্টি হয়। এসব টিস্যুর কার্যকারিতায় উদ্ভিদের সেকেন্ডারি বা গৌণ বৃদ্ধি ও ক্ষতস্থান পূরণ হয়। কর্ক ক্যান্সিয়াম , ইন্টার ফ্যাসিকুলার ক্যান্সিয়াম ইত্যাদি সেকেন্ডারি ভাজক টিস্যুর উদাহরণ।

৪-নং প্রশ্ন-গ এর উত্তর :

◇ উদ্ভীপকের প্রথম নমুনাটি হল একবীজপত্রী উদ্ভিদের কান্ড ।

◇ উদ্ভীপকে উল্লিখিত প্রথম নমুনার নাম সহ সংক্ষেপে বর্ণনা ।

◇ উদ্ভীপকের প্রথম নমুনার নাম, এর চিত্র অংকন ও চিহ্নিতকরণ।

৪-নং প্রশ্ন-ঘ এর উত্তর :

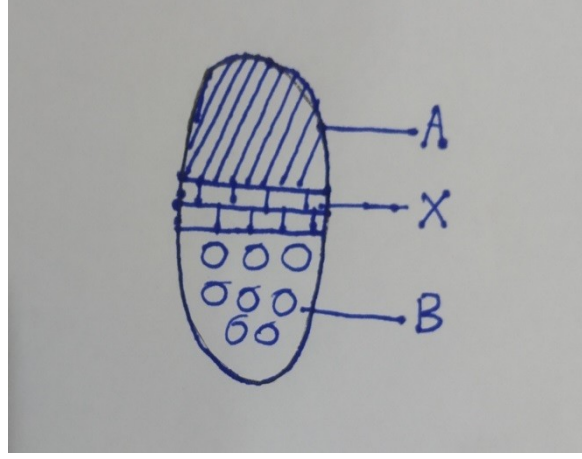
◇ উদ্ভীপকে উল্লেখিত নমুনা দু'টির নাম হলো যথাক্রমে একবীজপত্রী উদ্ভিদের কান্ড ও একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূলের অন্তঃগঠন ।

◇ উদ্ভীপকে উল্লেখিত নমুনা দু'টির নামসহ বর্ণনা (আংশিক) ।

◇ উদ্দীপকে উল্লেখিত নমুনা দু'টির নামসহ এদের পূর্ণাঙ্গ বর্ণনা।

◇ উদ্দীপকে উল্লেখিত নমুনা দু'টির নামসহ এদের মধ্যে পার্থক্য ।

প্রশ্ন নং-৫ :



- | | |
|---|---|
| (ক) কটেক্স কী ? | ১ |
| (খ) অবস্থান অনুসারে ভাজক টিস্যুর প্রকারভেদ লিখ । | ২ |
| (গ) উদ্দীপকের A, B ও X এর কাজ লিখ । | ৩ |
| (ঘ) উদ্দীপকের A ও B এর অবস্থানভিত্তিক শ্রেণিবিন্যাস চিত্রসহ বর্ণনা কর । | ৪ |

৫-নং প্রশ্ন-ক এর উত্তর :

কটেক্স : অধঃস্থকের নিচ হতে আরম্ভ করে অন্তঃস্থকের উপর পর্যন্ত অংশকে কটেক্স বা সাধারণ বহির্মজ্জা বলে । এটি প্যারেনকাইমা টিস্যু দিয়ে গঠিত এবং বহুস্তর বিশিষ্ট ।

৫-নং প্রশ্ন-খ এর উত্তর :

◇ যে টিস্যুর কোষগুলো অবিরামভাবে বিভাজিত অবস্থায় থাকে এবং বিভাজন ক্ষমতা অক্ষুণ্ণ রাখে তাই ভাজক টিস্যু। ভাজক টিস্যুর অপর নাম মেরিস্টেম।

◇ ভাজক টিস্যু উদ্ভিদের বিভিন্ন বর্ধিষ্ণু অংশে পাওয়া যায়। অবস্থান অনুসারে ভাজক টিস্যু তিন ধরনের। যথা-শীর্ষস্থ, ইন্টারক্যালারি বা নিবেশিত এবং পার্শ্বীয় ।

৫-নং প্রশ্ন-গ এর উত্তর :

◇ উদ্ভীপকের চিত্রটি মুক্ত সমপার্শ্বীয় ভাস্কুলার বান্ডেলের। চিত্রের ভাস্কুলার বান্ডেল গঠনকারী - A, B ও X এর নাম হল যথাক্রমে জাইলেম, ক্লেয়েম এবং ক্যাম্বিয়াম টিস্যু।

◇ উদ্ভীপকের মুক্ত সমপার্শ্বীয় ভাস্কুলার বান্ডেলের A, B ও X এর নামসহ এদের সংজ্ঞা / বর্ণনা (আংশিক) ।

◇ উদ্ভীপকের মুক্ত সমপার্শ্বীয় ভাস্কুলার বান্ডেলের A, B ও X -এর নাম ও কাজ(প্রধান কাজ ২/৩ টি করে) ।

৫-নং প্রশ্ন-ঘ এর উত্তর :

◇ উদ্ভীপকের চিত্রটি মুক্ত সমপার্শ্বীয় ভাস্কুলার বান্ডেলের। চিত্রের ভাস্কুলার বান্ডেল গঠনকারী - A ও B এর নাম হল যথাক্রমে জাইলেম এবং ক্লেয়েম টিস্যু।

◇ উদ্ভীপকের চিত্রটি মুক্ত সমপার্শ্বীয় ভাস্কুলার বান্ডেলের। চিত্রের ভাস্কুলার বান্ডেল গঠনকারী - A ও B এর নামসহ সংজ্ঞা / বর্ণনা (আংশিক)।

◇ উদ্ভীপকের A ও B এর নাম হল যথাক্রমে জাইলেম ও ক্লেয়েম । এদের তুলনামূলক অবস্থান দ্বারা ভাস্কুলার বান্ডেল গঠিত হয়। জাইলেম ও ক্লেয়েমের তুলনামূলক অবস্থানের উপর ভিত্তি করে ভাস্কুলার বান্ডেল তিন প্রকার। যথা- সংযুক্ত, অরীয় ও কেন্দ্রিক । এদের চিহ্নিত চিত্র অংকন ।

◇ উদ্ভীপকের A ও B এর নাম হল যথাক্রমে জাইলেম ও ক্লেয়েম । এদের তুলনামূলক অবস্থান দ্বারা ভাস্কুলার বান্ডেল গঠিত হয়। জাইলেম ও ক্লেয়েমের তুলনামূলক অবস্থানের উপর ভিত্তি করে ভাস্কুলার বান্ডেল তিন প্রকার। যথা- সংযুক্ত, অরীয় ও কেন্দ্রিক । এদের বর্ণনা (সংক্ষিপ্ত) ।

.....