

অধ্যায়-নবম উদ্ভিদ শারীরতত্ত্ব

জ্ঞানমূলক প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন-১: উদ্ভিদের স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও বিকাশের জন্য কতটি মৌলিক উপাদান অপরিহার্য ?

উত্তর: ১৭টি ।

প্রশ্ন-২: উদ্ভিদের অত্যবশ্যকীয় উপাদানগুলো কত ভাগে ভাগ করা হয়?

উত্তর: দু'ভাগে ।

প্রশ্ন-৩: উদ্ভিদের ম্যাক্রো উপাদানগুলোর সংখ্যা কত?

উত্তর: ৯টি ।

প্রশ্ন-৪: উদ্ভিদের মাইক্রো উপাদান কতটি?

উত্তর: ৮টি ।

প্রশ্ন-৫: উদ্ভিদ মাটি থেকে খনিজ উপাদান কী হিসেবে গ্রহণ করে?

উত্তর: মাটি থেকে খনিজ উপাদান আয়ন রূপে শোষণ করে ।

অনুধাবনমূলক প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন-১: উদ্ভিদের ম্যাক্রো এবং মাইক্রোনিউট্রিয়েন্ট বলতে কী বোঝায় ?

উত্তর: যেসব নিউট্রিয়েন্ট উদ্ভিদ অধিক পরিমানের গ্রহণ করে তাদেরকে ম্যাক্রো নিউট্রিয়েন্ট বলে । এবং যেসব উপাদান উদ্ভিদ স্বল্প পরিমাণে গ্রহণ করে তাদেরকে মাইক্রোনিউট্রিয়েন্ট বলে ।

প্রশ্ন-২: উদ্ভিদের শ্বসন প্রক্রিয়া ATP তৈরি । বিক্রিয়াটি লেখো ।

উত্তর: $C_2H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O + 686$ কিঃক্যালারি শক্তি ।

প্রশ্ন-৩: উদ্ভিদের পত্ররন্ধ্রের কাজ লেখো ।

উত্তর: পত্ররন্ধ্রের মাধ্যমে শ্বসন ও সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়াকালীন সময়ে উদ্ভিদ অঙ্গ ও বায়ুমণ্ডলের মধ্যে গ্যাসীয় বিনিময় ঘটে ।

উদ্ভিদদেহ হতে অতিরিক্ত পানি প্রস্বেদন প্রক্রিয়ায় সাপ্পাকারে বের করা পত্ররন্ধ্রের অন্যতম প্রধান কাজ ।

পত্ররন্ধ্রের রক্ষী কোষগুলোতে ক্লোরোপ্লাস্ট থাকায় এরা সালোকসংশ্লেষণে অংশগ্রহণ করে ।

প্রশ্ন-৪: উদ্ভিদের বিভিন্ন প্রস্বেদনের নাম লেখো ।

উত্তর: (i) পত্ররঞ্জীয় প্রস্বেদন (ii) কিউটিকুলার প্রস্বেদন (iii) লেন্টিকুলার প্রস্বেদন ।

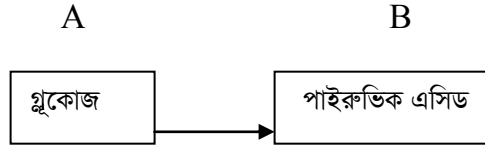
প্রশ্ন-৫: শিল্পে অবাত শ্বসনের ব্যবহার লেখো ।

উত্তর: শিল্পে অবাত শ্বসনের ব্যবহার হলো- (i) বেকারি শিল্প (ii) মদ শিল্পে (iii) জৈব এসিড উৎপাদনে

(iv) ঔষুধ শিল্পে (v) কোমল পানীয় শিল্পে ।

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্নঃ

১। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ করঃ



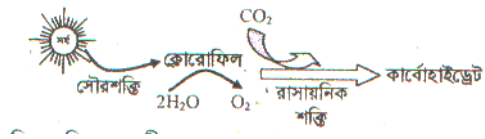
ক. হ্যাচ এন্ড স্ল্যাক চক্রে প্রথম স্থায়ী পদার্থ কোনটি?

খ. পত্ররঞ্জীয় প্রস্বেদন ব লতে কী বুঝ?

গ. A অংশ হতে B অংশ কিভাবে উৎপন্ন হয় তা প্রবাহ চিত্রের মাধ্যমে দেখাও ।

ঘ. উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির তাৎপর্য তুলে ধর ।

২। নিচের চিত্রটি লক্ষ করঃ



ক. সক্রিয় পরিশোধন কী?

খ. সালোকসংশ্লেষণ পদ্ধতিকে জারণ বিজারণ পদ্ধতি বলা হয় কেন?

গ. উদ্দীপকে প্রক্রিয়াটিতে কিভাবে কার্বনের আত্তীকরণ হয় । ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. প্রকৃতিতে উদ্দীপকের প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব আলোচনা কর ।

৩। নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

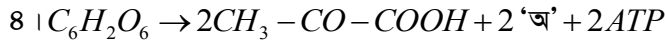
ইরিন জাহান উদ্ভিদবিজ্ঞান ক্লাসে সালোকসংশ্লেষণ সম্পর্কে পড়াতে গিয়ে বললেন সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় উদ্ভিদ যে অক্সিজেন ছেড়ে দেয় আমরা শ্বাসগ্রহণের সময় তা গ্রহণ করে থাকি। বিষয়টি প্রমাণের জন্য জীববিজ্ঞান ব্যবহারিক ক্লাসে কিছু *Hydrilla* উদ্ভিদ ও অন্যান্য উপকরণ সাজালেন। কিন্তু দিনটি মেঘলা থাকার কারণে পরীক্ষাটি করা সম্ভব হলো না।

ক. ফটোসিস্টেম কী?

খ. পরীক্ষাটি করা সম্ভব হলো না কেন?

গ. উদ্ভিদকে উল্লেখিত জৈব রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় আলো ও তাপের প্রভাব ব্যাখ্যা কর।

ঘ. বর্ধিত জনসংখ্যার জন্য উদ্ভিদকে উল্লেখিত প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব মূল্যায়ন কর।



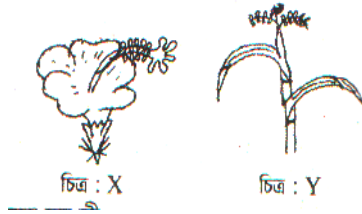
ক. ভ্যান নীল বিক্রিয়া কি?

খ. C_3 ও C_4 চক্রের মধ্যে পার্থক্য কী?

গ. কাইনেজ ও ডিহাইড্রোজিনেজ এনজাইম উদ্ভিদপকের প্রক্রিয়া কিভাবে সাহায্য করে ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্ভিদপকের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন অ হতে কিভাবে মাইটোকন্ড্রিয়ায় শক্তি উৎপন্ন হয় ব্যাখ্যা কর।

৫। নিচের চিত্রটি লক্ষ করঃ



ক. কোরালয়েড মূল কী?

খ. C_3 চক্র ও C_4 চক্র এর মধ্যে ৪টি পার্থক্য লিখ।

গ. উদ্ভিদপকে X চিহ্নিত ফুলটির পুষ্প প্রতীক অঙ্কন করে চিহ্নিত কর এবং পুষ্প সংকেত লিখ।

ঘ. X ও Y চিত্রের উদ্ভিদ যে দুটি গোত্রের অন্তর্ভুক্ত তারা ভিন্ন উক্তিটি বিশ্লেষণ কর।

৬। নিচের উদ্ভিদপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

উদ্ভিদ তার জীবন ধারণের জন্য মাটি থেকে মূলরোমের মাধ্যমে পানি ও আয়নিত পুষ্টি উপাদান গ্রহণ করে।

শারীরবৃত্তীয় কাজ সম্পন্ন করার পর উদ্ভিদ তার বিশেষ অঙ্গের মাধ্যমে ৯০-৯৫ ভাগ পানি বের করে দেয়।

ক. প্লাজডিম কী?

খ. ইকোলজিক্যাল পিরামিড বলতে কী বুঝ?

গ. উদ্ভীপকের আয়নিত উপাদান গ্রহণের পদ্ধতি লিখ।

ঘ. উদ্ভিদ তার গৃহীত উপাদানটি যে প্রক্রিয়ায় বের করে দেয় তা বর্ণনা কর।

৭। নিচের উদ্ভীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

A উদ্ভিদ বিশেষ ধরনের অভিযোজনের জন্য অধিক মতিঝিল ঢাকা CO_2 বিজারণে সক্ষম। এ অভিযোজনগত বৈশিষ্ট্যের জন্য উক্ত উদ্ভিদটি *B* উদ্ভিদ হতে কার্বন আন্তীকরণের ক্ষেত্রে উন্নত।

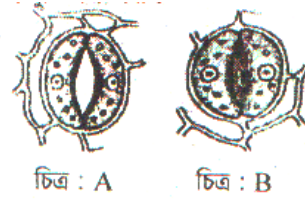
ক. ফটোসিস্টেম কী?

খ. পানির সালোক বিভাজন বলতে কী বুঝ?

গ. উদ্ভীপকের *B* উদ্ভিদের CO_2 বিজারণ কীভাবে ঘটে ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্ভীপকের আলোকে *A* উদ্ভিদ উন্নত বৈশিষ্ট্য অর্জনে অভিযোজন গুরুত্বপূর্ণ বিশ্লেষণ কর।

৮। নিচের চিত্রটি লক্ষ করঃ



ক. ইমাস্কুলেশন কাকে বলে?

খ. C_3 ও C_4 উদ্ভিদ বলতে কী বুঝ?

গ. *B* চিত্রে উল্লেখিত অঙ্গটির খোলাও বন্ধ হওয়া কৌশল ব্যাখ্যা কর।

ঘ. চিত্র *A* যে পদ্ধতি নির্দেশ করে যার ফলে কোন এলাকার বৃষ্টিপাতের সম্ভাবনা বৃদ্ধি পায় বিষয়টি ব্যাখ্যা কর।

৯। নিচের উদ্ভীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

$Olu\ cosine \xrightarrow{A} Glu\ cosine\ 6\ Phosphae \rightarrow$ ফসফোইনোল পাইরুভিক এসিড $\rightarrow B$

ক. *ETS* কী?

খ. অবাত শ্বসন বলতে কী বুঝ?

গ. উদ্ভীপকের *B* পদার্থটি সৃষ্টির প্রক্রিয়াটি বর্ণনা কর।

ঘ. উদ্ভীপকের প্রক্রিয়াটিতে সবার শসনে কত অণু *ATP* তৈরি হয় আলোচনা কর।

১০। নিচের উদ্ভীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

জীববিজ্ঞান শিক্ষক বললেন উদ্ভিদ একটি বিশেষ প্রক্রিয়ায় খাদ্য তৈরি করে অন্য একটি জটিল প্রক্রিয়ায় ঐ খাদ্য থেকে শক্তি উৎপন্ন করে। প্রক্রিয়া দুটি একে অপরের পরিপূরক।

ক. C_3 উদ্ভিদ কী?

খ. *ETS* বলতে কী বুঝ?

গ. উদ্ভীপকের ২য় প্রক্রিয়ায় শক্তি উৎপন্নের হিসাব দেখাও।

ঘ. উদ্ভীপকে বর্ণিত প্রক্রিয়া দুটি কীভাবে একে অপরের পরিপূরক তা ব্যাখ্যা কর।