

অষ্টম শ্রেণী বিজ্ঞান তৃতীয় অধ্যায়: ব্যাপন, অভিস্রবণ ও প্রস্বেদন

১। উদ্ভিদের দেহাভাগ থেকে পাতার মাধ্যমে পানি নির্গমন প্রক্রিয়াকে কী বলে?

সঠিক উত্তর: ক. বাষ্পন

👉 ব্যাখ্যা (সহজভাবে):

গাছ তার শিকড় দিয়ে পানি গ্রহণ করে। এই পানি কাণ্ডের মাধ্যমে পাতায় পৌঁছায়। পরে পাতার রন্ধ দিয়ে পানি জলীয়বাষ্প আকারে বাইরে বের হয়ে যায়। এই প্রক্রিয়াকেই আমরা **বাষ্পন** (Transpiration) বলি।

২। অভিস্রবণ প্রক্রিয়া—

- i. অর্ধভেদ্য পর্দার প্রয়োজন হয়
- ii. দ্রব কম ঘনত্ব থেকে বেশি ঘনত্বের দিকে বাহিত হয়
- iii. দ্রব কম ঘনত্ব থেকে বেশি ঘনের দিকে বাহিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

সঠিক উত্তর: ক. i

👉 ব্যাখ্যা :

অভিস্রবণ (Osmosis) ঘটানোর জন্য অবশ্যই একটি **অর্ধভেদ্য পর্দা** (Semipermeable membrane) প্রয়োজন হয়।

এখানে মনে রাখতে হবে — অভিস্রবণে দ্রব নয়, বরং **দ্রাবক** (সাধারণত পানি) কম ঘন দ্রবণ থেকে বেশি ঘন দ্রবণের দিকে যায়।

তাই শুধু প্রথম বক্তব্যটি সঠিক।

৩।

ধরো, আমরা ঘরে কিছু সুগন্ধি ফুল রাখলাম। কিছু সময় পর ফুলের সুবাস ঘরের চারদিকে ছড়িয়ে গেল।

ঘরে ফুলের সুবাস ছড়ানো কোন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ঘটে?

সঠিক উত্তর: ক. ব্যাপন

👉 ব্যাখ্যা:

যখন কোনো পদার্থ বেশি ঘন স্থান থেকে কম ঘন স্থানে নিজে নিজে ছড়িয়ে পড়ে, তখন তাকে **ব্যাপন (Diffusion)** বলে।

ফুলের সুবাস প্রথমে ফুলের কাছে বেশি থাকে, পরে ধীরে ধীরে পুরো ঘরে ছড়িয়ে যায়। এটি ব্যাপন প্রক্রিয়ার ফল।

৪।

উল্লিখিত প্রক্রিয়া—

- জীবকোষে অক্সিজেন প্রবেশ করে
- উদ্ভিদ দেহ থেকে পানি বের হয়ে যায়
- উদ্ভিদ সালোকসংশ্লেষণের জন্য কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্রহণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

সঠিক উত্তর: ঘ. i, ii ও iii

👉 ব্যাখ্যা (সহজভাবে):

এখানে যে প্রক্রিয়ার কথা বলা হয়েছে, তা হলো **ব্যাপন ও বাষ্পনের সাথে সম্পর্কিত প্রক্রিয়া**।

- জীবকোষে অক্সিজেন প্রবেশ করে — এটি ব্যাপন প্রক্রিয়ায় হয়।
- উদ্ভিদ দেহ থেকে পানি বের হয়ে যায় — এটি বাষ্পন প্রক্রিয়া।
- উদ্ভিদ সালোকসংশ্লেষণের জন্য কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্রহণ করে — এটিও ব্যাপন প্রক্রিয়ায় হয়।

তাই তিনটিই সঠিক।

সৃজনশীল প্রশ্ন

১।

ক. ভেজা গলি কাকে বলে?

যে গলিতে পানি বা অন্য তরল জমে থাকে বা স্যাঁতসেঁতে অবস্থা থাকে তাকে ভেজা গলি বলে।

খ. খেজুর পানিতে ভিজিয়ে রাখলে কী হয়? ব্যাখ্যা কর।

খেজুর পানিতে ভিজিয়ে রাখলে তা ফুলে যায় ও নরম হয়। কারণ পানির অণুগুলো অভিস্রবণ প্রক্রিয়ায় খেজুরের কোষের ভিতরে প্রবেশ করে। ফলে কোষ স্ফীত হয় এবং খেজুর ফুলে ওঠে।

গ. কোন প্রক্রিয়ায় জারিফের বোনের রং পানিতে ছড়িয়ে গেল? ব্যাখ্যা কর।

এটি ব্যাপন প্রক্রিয়া।

যখন রং পানিতে পড়ল, তখন বেশি ঘন স্থান (রংয়ের জায়গা) থেকে কম ঘন স্থানে (পানির মধ্যে) ধীরে ধীরে ছড়িয়ে পড়েছে। এটিই ব্যাপন।

ঘ. জারিফের গাছ সুস্থ রাখার জন্য অভিস্রবণ প্রক্রিয়া গুরুত্বপূর্ণ কেন? বিশ্লেষণ কর।

গাছ মাটি থেকে পানি গ্রহণ করে অভিস্রবণ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে। এই পানি গাছের কোষে প্রবেশ করে কোষকে সজীব রাখে। পানি না পেলে গাছ শুকিয়ে যায়।

তাই অভিস্রবণ প্রক্রিয়া গাছের বেঁচে থাকা ও বৃদ্ধি পাওয়ার জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

২।

ক. ব্যাপন কাকে বলে?

যে প্রক্রিয়ায় কোনো পদার্থ বেশি ঘন স্থান থেকে কম ঘন স্থানে নিজে নিজে ছড়িয়ে পড়ে তাকে ব্যাপন বলে।

খ. আমাদের অন্ত্রে কীভাবে খাদ্য শোষণ হয়? ব্যাখ্যা কর।

আমাদের ক্ষুদ্রান্ত্রে খাদ্য শোষণ হয়। খাদ্য ভেঙে গ্লুকোজ, অ্যামিনো অ্যাসিড ইত্যাদি ছোট অণুতে পরিণত হয়। এগুলো অন্ত্রের প্রাচীর দিয়ে রক্তে প্রবেশ করে। এই শোষণ প্রক্রিয়ায় ব্যাপন ও অভিস্রবণ কাজ করে।

গ. উদ্দীপকের গাছটির অধিকাংশ পাতা ঝরে পড়ার কারণ ব্যাখ্যা কর।

গাছে পানি না পেলে কোষ থেকে পানি বের হয়ে যায়। ফলে কোষ সংকুচিত হয় ও গাছ শুকিয়ে যায়। তখন পাতা ঝরে পড়ে।

ঘ. উদ্দীপকের গাছগুলো কীভাবে সতেজতা ফিরে পেতে পারে? বিশ্লেষণ কর।

গাছকে নিয়মিত পানি দিতে হবে। পানি দিলে অভিস্রবণ প্রক্রিয়ায় কোষে পানি প্রবেশ করবে। কোষ স্থিতি হবে এবং গাছ সতেজ হয়ে উঠবে।

সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১। অতিরিক্ত গাছের পাতা ঝরে পড়ে কেন?

→ পানির অভাবে কোষ সংকুচিত হয়, তাই পাতা ঝরে পড়ে।

২। আমরা ফুলের সুবাস কীভাবে পাই?

→ ব্যাপন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ফুলের সুবাস বাতাসে ছড়িয়ে আমাদের নাকে পৌঁছায়।

৩। শ্বাসক্রিয়াকে Necessary evil বলা হয় কেন?

→ শ্বাসক্রিয়ায় শক্তি উৎপন্ন হয়, যা জীবনের জন্য প্রয়োজনীয়। তবে এতে কার্বন ডাইঅক্সাইড তৈরি হয়, যা ক্ষতিকর। তাই একে Necessary evil বলা হয়।

৪। লবণাক্ততা কীভাবে পরিবাহিত হয়?

→ ব্যাপন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে লবণাক্ততা এক স্থান থেকে অন্য স্থানে ছড়িয়ে পড়ে।