

Stoff-Repetition: Blattbau, Pflanzenfarben, Diffusion, Osmose, Transpiration

- 1) Wo in einer Pflanze hat es am meisten Chlorophyll (möglichst genau).
- 2) Wieso wird ein Blatt im Herbst zuerst gelb und dann erst braun?
- 3) Welche Bedeutungen können Pflanzenfarben haben?
- 4) Welche Sätze stimmen?
 - a) Ein Löwenmaul ist rot, wenn es gerade eine Gazelle gefressen hat.
 - b) Ein Löwenmaul ist rot, weil es rote Chromoplasten in den Vakuolen enthält.
 - c) Ein Löwenmaul ist rot, weil es rote Vakuolenfarbstoffe enthält.
- 5) Welcher Leitgewebeteil ist bei einem Blattnerve oben? Wieso?
- 6) Wann/Wo hört die Brown'sche Molekularbewegung auf? Ist dies praktisch möglich?
- 7) Was diffundiert schneller, ein Gas oder eine Flüssigkeit?
- 8) Braucht Diffusion Energie, damit sie ablaufen kann?
- 9) Wieso kann ein Baum im Winter kaum Wasser aufnehmen?
- 10) Wieso schrumpfen rote Blutzellen, wenn sie in zu stark konzentrierte Salz-Lösung kommen?
- 11) Was versteht man unter einer semipermeablen Membran? Beispiel?
- 12) Modell Osmometer: Wie lange strömt das Wasser in den Dialyseschlauch (vorausgesetzt die Steigröhre wäre beliebig hoch)?
- 13) Was bewirkt den Wassertransport in den Tracheen einer Pflanze?
- 14) Wieso müssen Tracheen dicht geschlossen sein?
- 15) Wie können sich Pflanzen schützen/einrichten, damit sie nicht zuviel Wasser verdunsten?
- 16) Wieso ist die Wasseraufnahme für die Pflanze so wichtig? (2 Gründe)
- 17) Könnte ein Baum anstelle von Wasser Alkohol von den Wurzeln in die Blätter transportieren? Begründung?
- 18) Welche Sätze stimmen?
 - a) Diffusion findet nur an Zellwänden statt.
 - b) Diffusion findet an Zellwänden nicht statt.
 - c) Osmosen finden an Zellmembranen statt.
 - d) Osmosen sind eine Umkehrung der Diffusion, da die Teilchen zuerst durch die Zellwand und anschliessend durch die Zellmembran müssen.
 - e) Diffusionen finden nur bei Pflanzen statt.
 - f) Zellmembranen sind lebendiger als Zellwände.

Lösungen (Kurzform):

- 1) In den Chloroplasten des Palisadenparenchyms.
- 2) Zuerst Abbau des grünen Chlorophylls, gelb-orange Carotinoide bleiben zurück. Dann werden diese auch abgebaut/zersört → braun
- 3) Absorption von Sonnenlicht/ Anlockung von Insekten etc. für Bestäubung resp. Fruchtverbreitung / Selbstdarstellung?
- 4) a) + c)
- 5) Xylem, da im Stängel innen → und beim abkippen in die Horizontale gelangt es nach oben
- 6) Beim absoluten Nullpunkt (-273 Grad Celsius). Nein.
- 7) Gas, da Teilchen höhere Geschwindigkeit haben und weiter auseinander liegen.
- 8) Jein: Die thermische Eigenbewegung der Teilchen ist temperatur (=energie)abhängig. Wenn aber aus irgendeinem Grund ein Konzentrationsgefälle von einem oder mehreren Stoff entsteht, dann läuft der Konzentrationsausgleich (=Diffusion) ohne weiteren Energieverbrauch ab.
- 9) Im Boden ist es kalt → Diffusionsgeschwindigkeit sehr klein → Wasser kann zuwenig schnell aufgenommen werden.
- 10) In der Lösung hat es weniger Wasser(pro Volumen) als im Blutkörperchen → Wasser diffundiert aus dem Blutkörperchen hinaus.
- 11) Halb- oder selektiv durchlässige Membran (Wasser und kleine, ungeladene Moleküle können die Membran passieren).
- 12) So lange, bis der (hydrostatische)Druck in der Steigröhre gleich gross ist wie der Druck der infolge der Osmose einströmenden Wasserteilchen.
- 13) Sog des in den Blättern (resp. bei den Spaltöffnungen)verdunstende Wassers.
- 14) Wenn Luft eintritt, bricht die Wassersäule ab.
- 15) Dicke Epidermis und Wachsschicht auf der Blattoberseite, versenkte Spaltöffnungen auf der Blattunterseite, Blattabwurf im Winter, Spaltöffnungen schliessen in der heissen Mittagszeit.
- 16) Die Pflanze braucht zum Leben aus dem Boden Nährsalze (z.B. Nitrat) und für die Fotosynthese braucht es Wasser(wobei bei der Zellatmung, die ja auch permanent abläuft auch Wasser entsteht).
- 17) Nein, die Teilchen halten zuwenig stark zusammen und Flüssigkeitssäule bricht ab.
- 18) c) + f)