

Kvíz – Co vše vím o fotosyntéze?

řešení



Fotosyntéza probíhá:

- A) pouze ve dne
- B) pouze v noci
- C) ve dne i v noci**

Fotosyntéza se ve skutečnosti skládá ze dvou vzájemně propojených fází:

1) z fáze světelné - která probíhá za přítomnosti světla. Energie z fotonů je potřebná ke štěpení vody (přitom vzniká O_2) a k tvorbě molekuly ATP (zdroj energie pro druhou fázi)

2) z fáze temnotní – její průběh nepotřebuje přítomnost světla. CO_2 se postupně zabudovává do molekuly cukru.



Jakou část světelného spektra chlorofyl (zelené barvivo) pohlcuje?

- A) pouze zelenou část světelného spektra
- B) pouze modrou a červenou část světelného spektra**
- C) všechny vlnové délky viditelné části spektra

Pro průběh fotosyntézy je nutná energie ze Slunce. Rostliny ale využívají jen vlnové délky viditelného světla (400 až 750 nm). Chlorofyl je zelený pigment, který pohlcuje část slunečního záření v modrofialové a oranžovočervené části spektra. Světlo ze střední části spektra se chlorofylem prakticky nepohlcuje, ale od listů se odráží. V tomto světle jsou hlavně složky modrozelené, zelené a žluté. Naše oko tyto barvy "složí" na výslednou zelenou barvu.

Proto se nám rostliny jeví jako zelené.



Které organismy jsou největšími producenty kyslíku?

- A) tropické deštné pralesy Amazonie, Afriky a jihovýchodní Asie
- B) tajga (severské jehličnaté lesy)
- C) mořský fytoplankton (sinice, řasy a fotosyntetizující prvoci)**

Deštné pralesy jsou zodpovědné za zhruba 1/3 (28 %) kyslíku na Zemi.

Většinu (70 %) kyslíku v atmosféře produkuje mořský fytoplankton.

Zbývajících 2 % zemského kyslíku pocházejí z jiných zdrojů.



Kolik kyslíku dokáže vyprodukovat za 24 hodin jeden vzrostlý strom? *

- A) 1 000 litrů**
- B) 100 litrů
- C) 10 litrů



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Při jaké teplotě probíhá fotosyntéza nejintenzivněji?

- A) 5 - 15 °C
- B) 20 - 30 °C**
- C) 35 - 40 °C

Většina rostlin má své teplotní optimum mezi 18°C až 30°C. U většiny rostlin mírného pásma se zastavuje fotosyntéza při teplotě 0°C nebo mírně pod nulou, u tropických rostlin při +5 až +10°C. Při teplotách nad 40°C pak nastává prakticky u všech rostlin prudký pokles fotosyntézy.



Ve kterých částech rostlin probíhá fotosyntéza?

- A) ve všech zelených částech rostlin**
- B) pouze v listech
- C) pouze v listech a květech

Fotosyntéza probíhá ve všech zelených částech rostliny ve funkčně specializovaných plastidech tzv. chloroplastech. Tedy především v listech, stoncích, ale také v zelených plodech např. v okurce, zelené paprice, avokádu, zelených hroznech, hrušce, zeleném jablku, kiwi.



Fotosyntéza na Zemi vznikla před asi 2,7 miliardy let u fotosyntetických sinic - do okolí se začalo uvolňovat velké množství kyslíku. Jaký vliv to mělo na tehdejší život?

- A) způsobilo to hromadné vymírání tehdejších životních forem**
- B) došlo k přesunu tehdejšího života na souš
- C) žádný

Kyslík působil toxicky na metabolismus tehdy se převážně vyskytujících anaerobních organismů. Postupné zvyšování kyslíku v prostředí způsobilo, že organismy, které nebyly schopné přizpůsobit se, vyhynuly.

Zdroje:

*1 <https://arnika.org/tvorba-kysliku>

<http://www.novabotanika.eu/Fotosynteza.html>



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

