

FOTOSYNTÉZA

Správná odpověď:

1. Mezi asimilační barviva patří 1. chlorofyly,
2. antokyany
3. karoteny
4. xantofyly
a) 1, 2, 4
b) 1, 3, 4
c) pouze 1
d) 1, 2, 3, 4
2. V temnostní fázi fotosyntézy dochází k 1. redukci CO₂,
2. vzniku molekul ATP
3. fotolýze vody
4. oxidaci oxidu uhličitého
a) pouze 1
b) 1, 2, 4
c) 1, 4
d) 1, 2, 3, 4
3. K tvorbě molekul ATP dochází v 1. procesu anaerobní glykolýzy,
2. Krebsově cyklu,
3. Calvinově cyklu,
4. dýchacím řetězci
a) 1, 2, 4
b) 2, 3
c) 2, 3, 4
d) 1, 4
4. Chlorofyl a se vyskytuje u 1. zelených rostlin, všech řas a sinic,
2. fotoautotrofních rostlin a sinic,
3. zelených rostlin, hnědých, zelených i červených řas a sinic
4. zelených rostlin, zelených řas, fotosyntetizujících bakterií
a) 2, 3, 4
b) 3, 4
c) 1, 2, 3
d) 1, 2, 4
5. Fotolýza vody při fotosyntéze vede ke vzniku
1. dalších molekul vody,
2. 2 e⁻ a O₂ a ATP,
3. 2e⁻, 1/2 O₂ a 2 H⁺,
4. molekul ATP cyklickou fotofosforylací
a) 1, 4
b) 2, 3, 4
c) 2, 3
d) pouze 3
6. Fotofosforylace je spojena s 1. příjmem fosforu za přítomnosti světla,
2. tvorbou molekul ATP,
3. primárními ději fotosyntézy,
4. sekundárními ději fotosyntézy
a) 1, 2, 3
b) 2, 3
c) 1, 2, 4
d) 2, 4
7. Koncentrace CO₂ v ovzduší 1. je 0,003 %, a) 1, 2
2. ve srovnání s minulostí zvolna stoupá, b) 3, 4
3. stoupá ročně o 0,034% c) 1, 3
4. je 0,03% d) 2, 4
8. Primární procesy fotosyntézy probíhají 1. v tylakoidech chloroplastů, a) 1, 2
2. ve stromatu chloroplastů, b) 1, 3
3. v cytoplasmě buněk, c) pouze 1
4. v matrix mitochondrií d) 2, 4
9. Rostlina při fotosyntéze využívá 1. ultrafialové a viditelné záření, a) 1
2. infračervené záření, b) 1, 2
3. záření všech vlnových délek, c) 3
4. pouze viditelnou část spektra d) 4

10. Výsledkem primárních procesů fotosyntézy je
1. ATP, oxid uhličitý, voda, a) 1
 2. kyslík, glukóza, redukovaný koenzym, b) 2
 3. redukovaný koenzym, kyslík, ATP, c) 3
 4. glukóza, oxid uhličitý a voda d) 4
11. Pro anaerobní fázi respirace platí:
1. probíhá za nepřítomnosti kyslíku, b) 1, 2, 3
 2. její enzymy jsou vázány v cytoplazmě buněk, c) 1, 3, 4
 3. probíhá jak v aerobních, tak anaerobních buňkách, d) 1, 2, 4
 4. je součástí Krebsova cyklu
12. Pro aerobní dýchání rostlin platí:
1. konečným produktem je etanol nebo organická kysel., b) 2, 3
 2. výsledným produktem je oxid uhličitý a voda, c) 1, 3
 3. je ve srovnání s anaerobním dýcháním energeticky výhodnější d) 2, 4
 4. protože probíhá současně s fotosyntézou, je jeho energetický zisk minimální
13. Intenzivní dýchání probíhá
1. v hlízách, cibulích a dalších zásobních orgánech rostlin, a) 1, 2
 2. v suchých přezimujících semenech, b) 2, 3
 3. v klíčících semenech, c) 3, 4
 4. v rozvíjejících se květech d) 1, 3, 4
14. Pro dýchání rostlin platí: 1. probíhá ve tmě i na světle, a) 1
2. probíhá jen v živých buňkách s fotosynteticky aktivními barvivy, b) 1, 2, 3
 3. hmotnost rostliny se při něm snižuje, c) 3, 4
 4. ve tmě se při dýchání kyslík spotřebovává, na světle se naopak uvolňuje d) 1, 3
15. V Krebsově cyklu prodělává aktivovaná kyselina octová (acetylkoenzym A)
1. dehydrataci, 3. dehydrogenaci, a) 1, 2
 2. dekarboxylaci 4. oxidaci a hydrataci b) 1, 3
 - c) 2, 3, 4
 - d) 2, 3
16. Fotorespirace
1. umožňuje získávat energii dýcháním v průběhu fotosyntézy, a) 1, 2, 4
 2. snižuje produkci fotosyntézy, b) 1, 2, 3
 3. probíhá v rostlinách nepřetržitě, c) 2, 4
 4. probíhá výhradně v zelených rostlinách za denního světla d) 1, 4
17. Energie uvolněná při dýchání (vyberte nejkompexnější odpověď)
1. je všechna využita k tvorbě ATP a uložena do zásoby, b) 2
 2. je využita pro tvorbu ATP a část přeměněná v teplo, c) 3
 3. je využita pro fyziologické děje rostliny a část přeměněná v teplo, d) 4
 4. je využita pro životní děje, část uložena v ATP a část přeměněná v teplo
18. Výsledkem sekundárních procesů fotosyntézy jsou
1. oxid uhličitý a voda, 2. sacharidy, b) 2
 3. ATP a redukovaný koenzym, 4. kyslík, sacharidy a energie c) 3
 - d) 4

19. Mezi anabolické reakce patří
- | | | |
|------------------|---------------------|---------|
| 1. fotosyntéza, | 3. fotofosforylace, | a) 1, 2 |
| 2. fotolýza vody | 4. dýchání | b) 2, 3 |
| | | c) 2, 4 |
| | | d) 1, 3 |
20. Redukovaný koenzym NADPH + H⁺
- | | |
|--|---------|
| 1. se účastní anaerobní glykolýzy, | a) 1, 2 |
| 2. vzniká oxidací organických látek, | b) 2 |
| 3. vstupuje jako redukční činitel do sekundárních procesů fotosyntézy, | c) 3, 4 |
| 4. účastní se reakcí v Calvinově cyklu | d) 3 |
21. Rostlina ztrácí vodu
- | | | |
|-----------------|------------------------------|---------|
| 1. transpirací, | 3. v hypotonickém prostředí, | a) 1, 3 |
| 2. osmózou | 4. gutací | b) 2, 3 |
| | | c) 1, 4 |
| | | d) 3, 4 |
22. Jako tzv. mízu označujeme u dřevin na jaře
- | | |
|--|---------|
| 1. floémovou šťávu, | a) 1 |
| 2. xylémovou šťávu, | b) 2 |
| 3. tekutinu vylučovanou gutací, | c) 2, 4 |
| 4. mléčnou šťávu (latex) po naříznutí kůry | d) 2, 3 |
23. Voda plní v živém organismu tyto funkce:
- | | |
|---|------------|
| 1. vstupuje do metabolismu rostlin, | a) 1, 3, 4 |
| 2. rozkládá základní pletiva, | b) 1, 2, 3 |
| 3. udržuje turgor buněk, | c) 1, 3 |
| 4. má termoregulační funkci, upravuje pH, hydrolyzuje | d) 3, 4 |
24. Při pasivním příjmu vody difundují molekuly H₂O
- | | |
|--|------------|
| 1. povrchem těla v plynné formě, | a) 1, 2 |
| 2. na základě koncentračního spádu, | b) 2, 3 |
| 3. přes buněčnou šťávu vakuol, | c) 2, 4 |
| 4. mezibuněčnými prostory a submikroskopickými prostory buněčných stěn | d) 1, 2, 4 |
25. Hypertonické prostředí vně buňky vyvolává
- | | |
|--|------------|
| 1. plazmolýzu rostlinné buňky, | a) pouze 1 |
| 2. bobtnání buňky, | b) 2, 3 |
| 3. prasknutí buňky, | c) 1, 3 |
| 4. smršťování protoplastu a jeho oddělování od buněčné stěny | d) 1, 4 |
26. U katabolických dějů dochází
- | | |
|---|------|
| 1. ke štěpení organických látek, energie se spotřebovává, | a) 1 |
| 2. k syntéze složitých organických látek, energii nutno dodávat, | b) 2 |
| 3. k rozkladu složitých organických látek, energie se při tom uvolňuje, | c) 3 |
| 4. k tvorbě složitých anorganických látek, energie se uvolňuje | d) 4 |
27. Fotony slunečního záření nemohou při fotosyntéze využívat následující barviva:
- | | |
|---|---------|
| 1. flavony, 2. hemoglobin, 3. karotenoidy, 4. antokyany | a) 1, 2 |
| | b) 2, 3 |
| | c) 2, 4 |
| | d) 1, 4 |

28. Záření využívané rostlinami při fotosyntéze leží zhruba v rozmezí vlnových délek a) 1
 1. 380 – 550 nm, 3. 700 – 1200 nm b) 2
 2. 400 – 700 nm, 4. 280 – 380 nm c) 3
 d) 4
29. Do mechanismů fotosyntézy řadíme 1. Calvinův cyklus, a) 1, 2, 3
 2. cyklus kyseliny citronové, b) 2, 3, 4
 3. fotofosforylaci, c) 3, 4
 4. fotolýzu vody d) 1, 3, 4
30. Z primárních procesů do sekundárních procesů fotosyntézy vstupuje a) 1
 1. CO_2 , H_2O , ATP, b) 2, 4
 2. $\text{NADPH} + \text{H}^+$, ATP, c) 3, 4
 3. O_2 , ATP, glukóza, d) 2
 4. NAD^+ , FAD, AcCoA
31. Pro fotolýzu vody platí: a) 1, 2, 3
 1. je zajišťována fotosystémem II v primárních dějích fotosyntézy b) 2, 3
 2. protony vodíku z fotolýzy se účastní redukce NADP, c) 4
 3. probíhá výhradně za světla, d) 2, 4
 4. je součástí Calvinova cyklu
32. Fotosyntéza neprobíhá u 1. červených řas, 3. většiny sinic, a) 1, 4
 2. hnědých řas 4. kvasinek b) 1, 2
 c) 3
 d) 4
33. Chlorofyl b se vyskytuje 1. u všech krytosemenných a nahosemenných rostlin, a) 1, 2, 3
 2. u sinic, fotosyntetizujících bakterií a zelené větve řas, b) 1, 3, 4
 3. u všech zelených vyšších rostlin a zelené větve řas, c) 1, 3
 4. u všech rostlin s výjimkou sinic d) 3, 4
34. Fotofosforylace je spojena a) 1, 2, 4
 1. s primárními ději fotosyntézy, b) 1, 4
 2. se vznikem AcCoA, c) 3, 4
 3. se zabudováním CO_2 do organických sloučenin, d) 1, 3, 4
 4. s tvorbou molekul ATP, při čemž je využívána energie světelného záření
35. Sekundární procesy fotosyntézy probíhají a) 1
 1. mimo chloroplasty, b) 2, 3
 2. ve stromatu chloroplastů, c) 4
 3. v tylakoidech chloroplastů, d) 2
 4. v chloroplastech a v mitochondriích
36. Pro anaerobní glykolýzu platí: 1. vždy předchází aerobní fázi dýchání, a) 1, 3
 2. jejími konečnými produkty jsou CO_2 a H_2O , b) 2
 3. provádějí ji všechny typy buněk – aerobní i anaerobní, c) 3, 4
 4. jejími konečnými produkty jsou energeticky bohaté látky d) 1, 2,

37. Dýchání 1. probíhá ve všech buňkách živých organismů, a) 1, 3
 2. probíhá u rostlin pouze v buňkách s chloroplasty, b) 2, 4
 3. hromadí energeticky bohaté bílkoviny c) 1, 4
 4. řadíme mezi katabolické procesy, při kterých ubývá hmota organismu d) 3, 4
38. Oxidativní fosforylací získávají 1. anaerobové energii, a) 1, 3
 2. aerobové energii, b) 2
 3. anaerobové energii, CO₂ a H₂O, c) 2, 4
 4. aerobové zásobní sacharidy d) 4
39. Rostliny dýchají 1. ve dne i v noci, a) pouze 1
 2. pouze ve dne, b) 1, 4
 3. ve dne i v noci, ale pouze nadzemní části, c) 2
 4. ve všech vývojových fázích počínaje klíčícím semenem d) 3, 4
40. Ve srovnání s aerobním dýcháním se při kvašení a) 1, 3
 1. uvolňuje více energie, b) 2, 3
 2. uvolňuje méně energie, c) 1, 4
 3. vytváří poměrně složité organické sloučeniny, d) 2, 4
 4. uvolňuje do ovzduší kyslík
41. Fotorespirace 1. zvyšuje množství nahromaděné energie v rostlině, a) 1, 2
 2. zvyšuje produkci fotosyntézy, b) 1, 3
 3. umožňuje rostlině získávat energii dýcháním v průběhu fotosyntézy, c) 3, 4
 4. je nižší u rostlin s dvojitou karboxylací (C4) d) 2, 3
42. Pro Krebsův cyklus platí: a) 1, 2, 3, 4
 1. dochází v něm k postupnému odštěpování CO₂, b) 1, 3, 4
 2. dehydrogenací se uvolní vodík, c) 2, 3, 4
 3. je součástí aerobní fáze dýchání, d) 1, 2
 4. vstupuje do něj AcCoA,
43. V organismu s převažujícími anabolickými reakcemi a) 2, 3
 1. přibývá hmoty těla, b) 1, 3
 2. ubývá hmoty těla, energie se uvolňuje, c) 3, 4
 3. se z jednodušších látek syntetizují látky složitější, energie se spotřebovává
 4. převládají růstové procesy d) 1, 3, 4
44. Dýchací procesy probíhají a) 1
 1. v plastidech a mitochondriích, b) 2
 2. v cytoplasmě a mitochondriích, c) 3
 3. v buněčném jádře a mezozómech d) 4
 4. ve všech membránových organelách s výjimkou lyzozómů
45. K tvorbě molekul ATP dochází 1. v Krebsově cyklu, a) 1, 2, 3
 2. v procesu anaerobní glykolýzy, b) 1, 3
 3. v primárních procesech fotosyntézy, c) 1, 3, 4
 4. v Calvinově cyklu d) 2, 3, 4

46. Transpirace dosahuje zpravidla svého maxima
1. ráno,
 2. před polednem,
 3. pozdě odpoledne,
 4. večer a v noci
- a) 1
b) 2
c) 3, 4
d) 1, 4
47. Pro příjem vody symplastickou cestou platí:
1. závisí na transpiraci,
 2. vede floémem,
 3. je energeticky náročná,
 4. jde přes cytoplazmu a membrány
- a) 1, 3
b) 2, 4
c) 3, 4
d) 1, 2, 4
48. Gutace se nejvíce uplatňuje
1. v létě brzy zrána, kdy je nejnižší vzdušná vlhkost a není možná transpirace,
 2. zrána po chladné noci, kdy je vysoká vzdušná vlhkost a ztížená transpirace,
 3. když rostlina nemá listy a kořenovým vztlakem se zbavuje přebytečné vody
 4. v poledne, kdy výrazně klesá transpirace a pohyb vody zajišťuje gutace
- a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
49. Poměr mezi přijatou a vydanou vodou 1. označujeme jako vodní bilanci rostliny,
2. je v přirozených podmínkách v rovnováze,
 3. v přirozených podmínkách převažuje výpar
 4. v přirozených podmínkách převažuje příjem
- a) 1, 3
b) 1
c) 1, 4
d) 1, 2
50. Příjem vody rostlinou ovlivňuje nejvíce
1. obsah CO₂ v atmosféře, kořenový vztlak,
 2. atmosférický tlak, obsah N v půdě,
 3. pH půdy, UV záření
 5. teplota půdy, obsah kyslíku v půdě
- a) 1
b) 2, 4
c) 1, 3
d) 4

Řešení: 1b, 2a, 3a, 4c, 5d, 6b, 7d, 8c, 9a, 10c, 11b, 12b, 13c, 14d, 15d, 16a, 17d, 18b, 19d, 20c, 21c, 22a, 23a, 24c, 25d, 26c, 27c, 28b, 29d, 30d, 31a, 32d, 33c, 34b, 35d, 36a, 37c, 38b, 39b, 40b, 41c, 42a, 43d, 44b, 45a, 46b, 47c, 48b, 49d, 50d