

KLUCZ DO ARKUSZA MATURALNEGO Z BIOLOGII

Zadanie 1. (za każdy podpunkt – 1 punkt)

- a. roztwór 1 – roztwór hipotoniczny
roztwór 2 – roztwór hipertoniczny
- b. Po umieszczeniu kostki w roztworze hipotonicznym/roztworze o mniejszym stężeniu niż wewnątrz komórki następuje osmotyczny/ w celu wyrównania stężeń napływ wody do komórek i co za tym idzie wzrost masy kostki z bulwy ziemniaka.
- c. Po umieszczeniu erytrocytu w roztworze hipotonicznym doszłoby do osmotycznego napływu wody do wnętrza, wzrostu objętości erytrocytu i pęknięcia, ponieważ otoczony jest tylko błoną komórkową o mniejszej wytrzymałości niż ściana komórkowa komórek roślinnych, która zabezpiecza przed pęknięciem, a którą posiadają komórki bulwy ziemniaka.
- d. plazmoliza
- e. półprzepuszczalność

Zadanie 2. (za każdy podpunkt – 1 punkt)

Zaleta – można oczyszczać glebę, wodę i osady/ jest tania i przyjazna środowisku

Wada – zakumulowane w roślinach substancje toksyczne mogą przedostać się na wyższy poziom troficzny/ wymaga długiego czasu na wzrost roślin.

Zadanie 3. (za każdy podpunkt – 1 punkt)

- a. radiacja adaptacyjna
- b. Duże blaszki liściowe pozwalają wychwycić więcej światła słonecznego i dzięki temu zintensyfikować fotosyntezę w cienistych zakątkach, o małej dostępności światła.
- c. Pokrycie skórki włoskami chroni przed nadmierną intensywnością promieni słonecznych, odbijając je i zapobiega uszkodzeniu aparatu fotosyntetycznego/ chroni przed promieniowaniem ultrafioletowym, które ma działanie mutagenne.

Zadanie 4. (za każdy podpunkt – 1 punkt)

- a. orangutan, szympan, goryl, gibony, wyraki, lemury, lorysy
- b. paznokcie chronią opuszki palców, które są bardzo wrażliwe na dotyk, co zwiększa precyzję chwytu gałęzi, przeciwstawny kciuk zapewnia uchwyt gałęzi, oczy z przodu głowy zapewniają ocenę odległości, co pozwala bez upadku przemieszczać się z gałęzi na gałąź.
- c. wykształcenie krzywizn kręgosłupa, co usprawniło zrównoważenie ciała i rozkład ciężaru podczas dwunożnej lokomocji/ miednica szersza i krótsza niż u małych człekokształtnych, co poprawia przyczep mięśni niezbędnych do utrzymania spionizowanej postawy/ otwór wielki dokładnie w centrum podstawy czaszki, co przystosowuje postawę głowy do wyprostowanej postawy ciała.

Matura z Nowinami – klucz - biologia

Zadanie 5. (za każdy podpunkt – 1 punkt)

- a. Gady to grupa parafiletyczna, ponieważ nie obejmuje wszystkich potomków wspólnego przodka.
- b. Prawdziwe są zdania 1 i 3.

Zadanie 6. – 1 punkt za w pełni poprawną odpowiedź

W związku z upośledzeniem funkcji reprodukcyjnej żywiciela *Wolbachia* może wpływać na zmniejszenie różnorodności genetycznej poprzez ograniczanie przepływu genów/ rekombinację materiału genetycznego lub nawet doprowadzić do wymierania pewnych gatunków.

Zadanie 7. (za każdy podpunkt – 1 punkt)

- a. replikacja DNA, transkrypcja, translacja, biosynteza ściany komórkowej, procesy syntezy ATP
- b. ponieważ wiąże się z centrum aktywnym, współzawodniczy z substratem o centrum aktywne enzymu, więc jest to inhibicja kompetycyjna.
- c. (za każdą odpowiedź – 1 punkt) – w chromosomie – poprzez podziały komórek bakteryjnych.
- w plazmidach – poprzez podziały komórki bakteryjnej oraz horyzontalny transfer genów w drodze koniugacji, transdukcji i transformacji.

Zadanie 8. (za każdy podpunkt – 1 punkt)

- a. Najdłuższą fazą cyklu komórkowego jest interfaza.
- b. 1 – interfaza, 2 – mitoz
- c. replikacja DNA
- d. wzrost/regeneracja organizmu

Zadanie 9. (za każdą adaptację po 1 punkcie)

adaptacja morfologiczna np. pokrycie ciała chitynowym oskórkiem chroni przed nadmiernym parowaniem w środowisku lądowym

adaptacja fizjologiczna np. umiejętność lotu umożliwiła opanowanie olbrzymich obszarów

Zadanie 10. (za każdy podpunkt – 1 punkt)

- a. Nadekspresja genu umożliwiająca pobór sodu pozwala podnieść w wakuoli stężenie jonów, tak że środowisko wewnątrz komórki staje się hipertoniczne, co powoduje osmotyczny/ zgodny z gradientem stężeń napływ wody do komórki.
- b. plazmoliza
- c. nadmierne stosowanie nawozów sztucznych/ posypywanie ulic solą podczas zimy.

Zadanie 11. (1 punkt)

Rozmnażanie płciowe: a, b, f

Rozmnażanie bezpłciowe c, d, e

Matura z Nowinami – klucz - biologia

Zadanie 12. (za każdy podpunkt – 1 punkt)

1. – dno kwiatowe, 3 – załącznia
- 2 – nasienie, organ przetrwalnikowy rośliny umożliwiający rozprzestrzenianie.

Zadanie 13. (1 punkt)

Regeneracja nie jest możliwa, ponieważ podziały mitotyczne ustają po zakończeniu embriogenezy, a podziały mitotyczne zachodzą podczas regeneracji organizmu.

Zadanie 14. (2 punkty)

- po limfocytach B – zdolność do produkcji przeciwciał, po kom. szpiczaka – zdolność do nieograniczonych podziałów/ można je hodować bez końca.
- Fuzja z kom. szpiczaka umożliwia podziały limfocytów bez końca i pozyskiwanie dużej ilości przeciwciał przeciwko konkretnemu antygenowi

Zadanie 15. (2 punkty)

- zachowanie Lasówek ogranicza konkurencję międzygatunkową.
- należy podkreślić słowa: szkodliwy, może prowadzić, korzystny

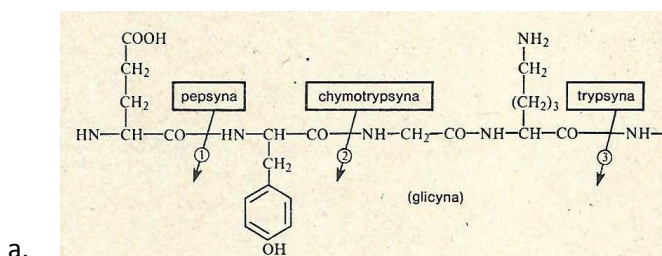
Zadanie 16. (3 punkty)

- Ekotony cechują się większym bogactwem gatunkowym niż graniczące ze sobą zespoły.
- wrażliwe: dąb czarny, dąb trujący, kosaciec – 1 punkt
szeroki zakres tolerancji: kostrzewa, aster, jastrzębiec – 1 punkt

Zadanie 17. (3 punkty)

- 1 – C
2 – B
3 – A
- Za każdą cechę – 1 punkt
Jest to roślina dwuliścienna ponieważ: ma system korzeniowy palowy, okwiat zróżnicowany na płatkach korony i działki kielicha, na przekroju pędu wiązki ułożone w jednym okółku

Zadanie 18. (3 punkty)



Matura z Nowinami – klucz - biologia

- b. Chroni to komórki wydzielające przed samostrawieniem ponieważ enzymy proteolityczne trawią białka, a materiałem budulcowym komórki są białka.
- c. 1 – B ; 2,3 – A

Zadanie 19. (2 punkty)

- a. Układ współczulny wywołuje zwężenie naczyń krwionośnych
- b. acetylocholina

Zadanie 20. (3 punkty)

- a. Za każdą z wymienionych cech wraz z uzasadnieniem po 1 punkcie.

Silnie rozwinięta siateczka śródplazmatyczna szorstka – związana jest z rybosomami, na których zachodzi intensywne biosynteza białka, które jest składnikiem wydzieliny komórki

Duża ilość mitochondriów – zapewniają wytwarzanie ATP niezbędnego do procesów biosyntezy białka.

- b. ssaki, ponieważ wytwarzają mleko do odżywiania potomstwa

Zadanie 21. (2 punkty)

- a. III
- b. Surowica, która zawiera przeciwciała anty - B, które wiążą się swoiście z antygenami grupowymi typu B na erytrocytach powodują aglutynację krwinek, co oznacza, że badana krew miała grupę B.
- c. 100 %

Zadanie 22. (4 punkty)

- a. Wpływ długości czasu pracy i jej nasilenia na poziom kwasu mlekowego w mięśniach.
- b. oddychanie beztlenowe/fermentacja mlekowa
- c. wytężona praca – po 70 minutach
umiarkowana praca – po 5 minutach
- d. Zalecenie jest słuszne ponieważ masaż lub ciepła kąpiel powodują rozszerzenie naczyń krwionośnych i skuteczniejszy przepływ krwi z mięśni do wątroby, gdzie kwas mlekowy w procesie Glukoneogeneza jest przekształcany na powrót w glukozę.

Zadanie 23. (5 punktów)

- a. BBdd, Bbdd, Bb1dd – 1p.
- b. Genotyp kocura : bb1Dd za oba genotypy 1 p.
Genotyp kotki : Bb1dd
- c. Krzyżówka - 1 p.

gamety	bD	bd	b1D	b1d
Bd	BbDd	Bbdd	Bb1Dd	Bb1dd
b1d	bb1dd	bb1dd	b1b1Dd	b1b1dd

Prawdopodobieństwo: 1/8; 12,5% - 1p.