

KLUCZ DO ARKUSZA MATURALNEGO Z BIOLOGII

Zadanie 1. (za każdy podpunkt 1.1 – 1.3. – 1 punkt)

- 1.1 strategia stabilizująca, ponieważ jeleni wydaje mało liczne potomstwo, długo trwa okres opieki nad potomstwem
- 1.2 sęp kasztanowy – komensalizm, niedźwiedź himalajski – konkurencja, jeleni wschodni – drapieżnictwo
- 1.3 II poziom troficzny
- 1.4 transmisja pasożytniczego nicienia z rejonów Azji na teren Europy i zakażenie nim dużej ilości rodzimych kopytnych, zwłaszcza żubra, który jest zagrożony wyginięciem, co zwiększa ich śmiertelność. – **1 punkt**
krzyżowanie się jelenia wschodniego ze szlachetnym, co ogranicza liczebność populacji rodzimego jelenia szlachetnego – **1 punkt**

Zadanie 2.

2.1 Obkurczenie naczyń krwionośnych minimalizuje przepływ krwi i zużycie tlenu w tkankach spada.- **1 punkt**

Spowolnienie oddechu zmniejsza podaż tlenu i tym samym zmniejsza jego zużycie, co ogranicza funkcje życiowe.- **1 punkt**

2.2 Wzrost stężenia trehalozy/glicerolu we krwi obniża temperaturę tworzenia kryształów lodu i zamarzania płynów ustrojowych. – **1 punkt**

2.3 Ocieplenie klimatu w XXI wieku powoduje, że temperatura hibernacji niedźwiedzi nie jest odpowiednio niska, co obniża tempo rozrodu i wywołuje spadek ich liczebności. – **1 punkt**

2.4 gromadzenie zapasów na zimę/ migracje do ciepłych krajów – **1 punkt**

Zadanie 3.

3.1 Nadmiar NADH+H powoduje aktywację kinazy, co wywołuje dezaktywację dehydrogenazy pirogronianowej i ograniczenie tempa cyklu Krebsa. – **1 punkt**

3.2 Inhibitory: NADH, acetylo-CoA

aktywatory: NAD⁺, CoA, pirogronian - za wszystkie właściwe przyporządkowania – **1 punkt**

Matura z Nowinami – klucz - biologia


Zadanie 4.

4.1 BBEE, BbEE, BBee, BbEe – **1 punkt**

4.2 jednoznacznie można określić genotyp osobnika żółtego o cielistym nosie: bbee – **1 punkt**

4.3 BbEe* bbEe - **1 punkt**

gamety	BE	Be	bE	be
bE	BbEE	BbEe	bbEE	bbEe
be	BbEe	BbEe	bbEe	bbee



1 punkt za wypełnienie szachownicy,

1 punkt za wskazanie poszukiwanego genotypu

Zadanie 5.

5.1 obupłciowe kwiatostany/brak rodni na przedroślu żeńskim u gniota/owadopylność welwiczji/nerwacja siatkowata liści/ogonki liściowe gniota – **1 punkt**

5.2 Gniotowe nie są traktowane jako przodkowie okrytozalążkowych ponieważ u prymitywnych okrytozalążkowych znajdują się w drewnie cewki, a u gniotowych naczynia, co świadczy o odrębnym pochodzeniu. – **1 punkt**

Zadanie 6.

6.1 Etap III

Wykształcenie witki – możliwość aktywnego ruchu i dotarcie do komórki jajowej.

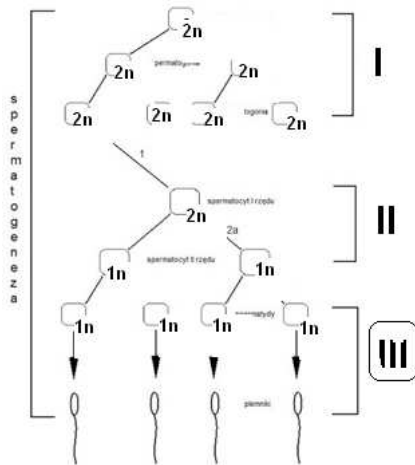
Wykształcenie akrosomu, zawierającego enzymy hydrolityczne umożliwiające pokonanie osłon komórki jajowej i zajście procesu zapłodnienia.

Za wskazanie etapu i jeden argument – 1 punkt

Za wskazanie etapu i 2 argumenty – 2 punkty

6.2 1 – mitoza, 2a – I podział mejotyczny/mejoza, 2b – II podział mejotyczny/mejoza/uproszczona mitoza/podział wyrównawczy – **1 punkt**

6.3 Za wypełnienie schematu-**1punkt**



Zadanie 7.

7.1 Tworzenie glukozy-6-fosforanu i kierowanie go do procesów oddechowych umożliwia utrzymanie niskiego stężenia glukozy w komórkach beta trzustki, co pozwala na jej bierny transport do wnętrza tych komórek. – **1 punkt**

7.2 c – **1 punkt**

Zadanie 8.

8.1 W wyniku podziału komórek macierzystych powstają komórki podlegające różnicowaniu ale i kolejne komórki macierzyste, a w wyniku podziału komórek progenitorowych powstają komórki, które różnicują się w inne komórki dojrzałe, a nie powstają kolejne komórki progenitorowe. – **1 punkt**

8.2 ektoderma – siatkówka, naskórek

endoderma – jelito środkowe, płuca

mezoderma – serce, skóra właściwa – za wszystkie przyporządkowania – **1 punkt**

Zadanie 9.

9.1 B, występowanie okwiatu wabiącego owady.- **1 punkt**

9.2 jednoliściennych, ponieważ ma niezróżnicowany okwiat/kwiat trójkrotny – **1 punkt**

Zadanie 10.

10.1 4,1,3,2,5 –za prawidłową kolejność **1 punkt**

10.2 Sytuacja: zranienie rośliny – zabliznienie rany przez tkankę kalusową, co chroni przed wnikaniem patogenów – **1 punkt**

10.3 A – miękisz zasadniczy; B- miękisz powietrzny – **1 punkt**

Matura z Nowinami – klucz - biologia

10.4 hydrofity. Mięszki powietrzny, którego przestwory międzykomórkowe wypełnione są powietrzem, zwiększa wyporność rośliny umożliwiając jej lokalizację bliżej lustra wody, co zwiększa dostęp światła i ułatwia fotosyntezę w środowisku wodnym. – **1 punkt**

Zadanie 11.

11.1 Komórka roślinna ponieważ posiada chloroplasty. – **1 punkt**

11.2 1-glikoliza; 2 – jądro komórkowe, 3 – mitochondrium, 4 – chloroplast – **1 punkt**

11.3 A – ATP; B- glukoza; C-białko; D – m RNA – **1 punkt**

11.4 Rybosomy są organellami, w których powstają białka również o funkcji enzymatycznej niezbędne do przeprowadzania procesów biochemicznych na terenie organelli komórkowych. W mitochondriach powstaje ATP niezbędne do prowadzenia translacji, a chloroplasty dostarczając glukozy do utleniania umożliwiają funkcjonowanie mitochondriów. – **1 punkt**

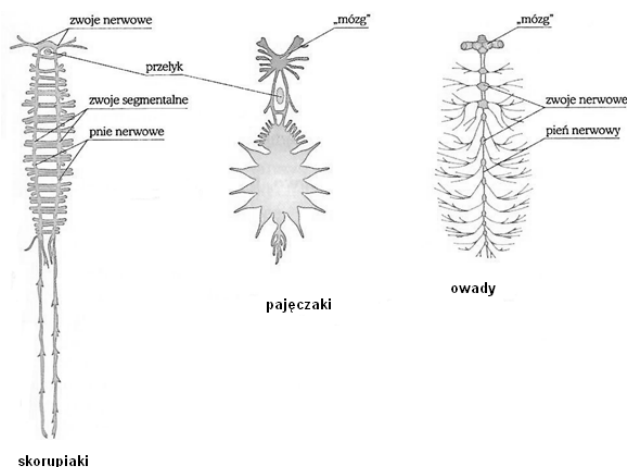
Zadanie 12.

12.1 Silna koncentracja zwojów nerwowych i tworzenie sprawnego ośrodka centralnego zwanego „mózgiem”. – **1 punkt**

Zlewanie się pni nerwowych. – **1punkt**

12.2

1 punkt za prawidłowe podpisy rysunków



J. Duszyński, J. Błoszyk, K. Grykiel, B. Jackowiak „Biologia

tom.2” Wydawnictwa szkolne PWN Warszawa 2007

Zadanie 13.

13.1 1 – mimetyzm; 2 – mimikra. Zjawiska pozwalają na ochronę przed drapieżnikami.

13.2 Samice składając jaja są ważniejsze dla utrzymania gatunku niż samce, dlatego mimikra pozwalając oszukać drapieżnika poprzez udawanie groźnego owada, zwiększa szanse na złożenie jaj i zwiększenie liczebności populacji danego gatunku owada. – **1 punkt**

Matura z Nowinami – klucz - biologia

Zadanie 14.

14.1 Na grzbiecie mają garb tłuszczowy. Utlenianie tłuszczów pozwala na wytworzenie dużej ilości wody metabolicznej, wykorzystywanej przez wielbłąda.- **1 punkt**

14.2 $27\% \text{ z } 400\text{l} = 108\text{ l}$ – **1 punkt**

14.3 Po wypiciu takiej ilości wody osocze krwi staje się hipotoniczne względem erytrocytów. Woda napływa do nich zgodnie z gradientem stężeń, zwiększają objętość i pękają.- **1 punkt**

Zadanie 15.

15.1 U ryb miednica leży w mięśniach nie połączona z kręgosłupem, ponieważ woda jest ośrodkiem o dużej gęstości i zapewnia rybce utrzymanie kształtu ciała.

U kręgowców lądowych miednica połączona jest z kręgosłupem, aby zapewnić mu podporę i utrzymanie ciała zwierzęcia nad powierzchnią, ponieważ atmosfera jest ośrodkiem o mniejszej gęstości. -**1 punkt**

15.2 walenie, syreny, węże, jaszczurki beznogie

15.3 ptaki – umożliwia składanie jaj i w ten sposób zmniejszanie ciężaru ciała samic, co umożliwia aktywny lot – **1 punkt**

Zadanie 16.

16.1 Strukturę przestrzenną białka determinuje sekwencja aminokwasów. – **1 punkt**

16.2 I – rzędowa to sekwencja aminokwasów; II – rzędowa to α - helisa – **1 punkt**

16.3 magazynowanie tlenu w mięśniach, struktura III – rzędowa – **1 punkt**

16.4 denaturacja, wysoka temperatura, duże zmiany pH, mocne kwasy, zasady, sole metali ciężkich - **1 punkt**

Zadanie 17.

17.1 płynność błony- **1 punkt**

17.2 białka powierzchniowe – funkcje receptorowe

białka integralne – kanały transportowe, funkcje przekaźnikowe – **1punkt**

17.3 dyfuzja ułatwiona – zachodzi zgodnie z gradientem stężeń. wymaga obecności białka przekaźnikowego – **1 punkt**

Zadanie 18.

18.1 Czy roślina wytwarza związki stymulujące, bądź hamujące kwitnienie? – **1 punkt**

Matura z Nowinami – klucz - biologia

18.2 fitochrom – uczestniczy w rejestrowaniu długości dni i nocy, co daje informację o zmianie sezonu i pozwala dostosować przebieg wielu procesów do pór roku, co ma duże znaczenie dla przetrwania roślin, zwłaszcza w klimacie, w którym okresy korzystne przeplatają się z niekorzystnymi.
– **1 punkt**

Zadanie 19.

19.1 Wycinanie lasów powoduje niszczenie gatunków roślin poddanych wyrębowi , a także ubywa siedlisk dla zwierząt, co też może skutkować ich wymieraniem na wylesianych obszarach.- **1 punkt**

19.2 Wylesianie powoduje spadek ilości roślin na danym obszarze, to zmniejsza powierzchnię asymilacyjną, procesy fotosyntezy zachodzą z mniejszym nasileniem, w atmosferze pozostaje większa ilość dwutlenku węgla, który jest gazem cieplarnianym i wzrost jego ilości potęguje efekt cieplarniany. – **1 punkt**