

Zasady oceniania rozwiązań zadań
46 Olimpiada Biologiczna
Etap okręgowy

Zadanie 3

Schemat punktowania:

1 pkt. – za podanie argumentu odnoszącego się do poruszania się w pozycji wyprostowanej.
0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- Dwunożność.
- Wyprostowana postawa.
- Budowa szkieletu sugerująca wyprostowaną pozycję podczas poruszania się.

Przykładowe odpowiedzi niepoprawne

- Podobny kształt kości i kręgosłupa. (Brak odniesienia do wyprostowanej postawy.)
- Rodzaj *Homo* pochodzi od australopiteków, ponieważ miały one spłaszczony nos, a kształt kości miednicy sugeruje wyprostowaną postawę. (Oceniany jest pierwszy podany argument, a ten jest niepoprawny.)
- Podobnie jak *Australopithecus*, współczesny człowiek również świetnie radzi sobie w środowisku, które zamieszkuje. (Brak odniesienia do wyprostowanej postawy.)

Zadanie 5

Schemat punktowania:

1 pkt. – za prawidłowe wyjaśnienie wpływu budowy rurek sitowych (niewielka średnica komórki/obecność pól sitowych/otoczenie komórki błoną i ścianą komórkową) oraz właściwości cząsteczek skrobi (nierozpuszczalna w wodzie/występująca w postaci ziaren) uniemożliwiających jej transport pionowy w tyku lub załadunek/rozładunek tyka.
0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- Skrobia nie może być transportowana w roślinie ze względu na zbyt duże rozmiary swoich cząsteczek, które czopowałyby pola sitowe.
- Skrobia w przeciwieństwie do sacharozy jest polisacharydem nierozpuszczalnym w wodzie. Duże rozmiary ziaren skrobi wykluczają sprawny załadunek/rozładunek floemu, w którego komórkach nie ma systemu transportującego tak duże cząsteczki przez błonę i ścianę komórkową.
- Pęcznienie ziaren skrobi w wyższych temperaturach mogłoby doprowadzić do zatkania członów rurek sitowych, których światło jest ograniczone.
- Zwykle skrobia występuje w formie ziaren, których średnica jest większa niż średnica rurek sitowych. Uniemożliwia to sprawny transport.
- Jeśli skrobia jest w formie ziaren, ze względu na ich wielkość zatkałaby rurki sitowe. Jednak gdyby występowały w formie pojedynczych cząsteczek skrobi, niekoniecznie doszłoby do zatkania wąskich rurek sitowych.

Przykładowe odpowiedzi niepoprawne

- Skrobia magazynowana w plastydach nie może przekroczyć błon biologicznych stanowiących ich granicę. (Stwierdzenie prawdziwe, ale nie odwołuje się do budowy łyka.)
- Skrobia w łyku mogłaby się rozpuścić i zaburzyć gospodarkę wodną rośliny. (Brak odwołania do budowy łyka i błąd merytoryczny – skrobia nie jest rozpuszczalna w wodzie.)
- Skrobia jest cukrem nierozpuszczalnym w wodzie i nie jest czynna osmotycznie, a transport cukrów w łyku odbywa się na zasadzie różnicy potencjałów osmotycznych. (Stwierdzenie prawdziwe, ale odwołuje się do funkcjonowania łyka, a nie jego budowy.)

Zadanie 8

Schemat punktowania:

1 pkt. – za prawidłowe wyjaśnienie odnoszące się bezpośrednio lub pośrednio do rozcieńczenia roztworu glebowego, w wyniku czego rośnie potencjał wody w glebie, co umożliwia przemieszczanie się wody z gleby do rośliny zgodnie z malejącym potencjałem wody.

0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- Ziemia po nawożeniu zawiera dużą ilość soli mineralnych, które są substancjami osmotycznie czynnymi, a więc obniżają one potencjał wody w glebie. Podlanie rośliny dużą ilością wody podwyższa ten potencjał i umożliwia pobieranie wody przez korzeń.
- Sole mineralne zawarte w nawozie mogą doprowadzić do tego, że roztwór glebowy stanie się hiperosmotyczny w stosunku do komórek korzenia, co uniemożliwi pobieranie wody przez korzeń. Podlanie rośliny rozcieńcza roztwór glebowy, przez co pobieranie wody znów staje się możliwe.

Przykładowa odpowiedź niepoprawna:

- Ze względu na intensywne procesy metaboliczne rośnie zapotrzebowanie rośliny na wodę.
- Intensywne podlewanie jest konieczne, aby rozpuścić związki mineralne zawarte w nawozie. (Związki mineralne stosowane w nawozach są stosunkowo dobrze rozpuszczalne w wodzie – dlatego roztwory nawozów obniżają potencjał wody w roztworze glebowym, a dalsze podlewanie rośliny nie zwiększa ich rozpuszczalności.)

Zadanie 11

Schemat punktowania:

1 pkt. – za prawidłowe podanie dwóch nazw gatunków.

0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

Gołąb wędrowny, dodo, alka wielka, tur, wilk workowaty (wilk torbowy).

Uwaga! Dopuszcza się odpowiedzi „mamut” i „tarpan” ze względu na powszechnie stawiane hipotezy na temat przyczyn wyginięcia tych gatunków.

Zadanie 19

Schemat punktowania:

- 1 pkt. – za wybór krzywej A wraz z wyjaśnieniem odnoszącym się zarówno do sezonowych zmian w pobieraniu CO₂ przez roślinność, jak i sezonowych zmian spalania paliw kopalnych.
0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- Dla Europy typowa jest krzywa **A**. Fluktuacje wynikają ze zwiększonej asymilacji CO₂ przez rozwijające się wiosną i latem rośliny oraz większą emisją tego gazu do atmosfery w wyniku spalania paliw kopalnych jesienią i zimą.

Zadanie 36

Schemat punktowania:

- 1 pkt. – za prawidłowe podanie dwóch czynników przyczyniających się do wzrostu lekooporności bakterii.
0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne (czynniki podane przez ucznia nie mogą być zbieżne; p. przykłady odpowiedzi niepoprawnych):

- Nadużywanie antybiotyków.
- Dodawanie antybiotyków do paszy dla zwierząt.
- Stosowanie zbyt krótkiej terapii antybiotykowej.
- Branie antybiotyków nieregularnie lub w zbyt niskich dawkach.
- Zła utylizacja antybiotyków, które dostają się do środowiska.
- Horyzontalny transfer genów (transformacja, koniugacja)
- Spontaniczne mutacje w genomie bakterii.

Przykładowe odpowiedzi niepoprawne:

- Czynniki 1.: Horyzontalny transfer genów; czynniki 2.: pobieranie plazmidów z otoczenia,
- Czynniki 1.: Nadużywanie antybiotyków; czynniki 2.: przepisywanie antybiotyków pacjentom chorym na grypę.

Zadanie 40

Schemat punktowania:

- 1 pkt. – za prawidłowe określenie, że kukurydza *Bt* to organizm transgeniczny uwzględniające obecność genu pochodzącego od bakterii (*Bacillus thuringiensis*) lub obecność specjalnych sekwencji markerowych.
0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- Do kukurydzy *Bt* wprowadzono gen innego organizmu – bakterii (*Bacillus thuringiensis*), a więc mamy do czynienia z organizmem transgenicznym.
- Kukurydza *Bt* jest GMO wprowadzonym do rolnictwa, a więc musi zawierać obcą, charakterystyczną sekwencję nukleotydową pozwalającą na wykrycie modyfikacji metodą PCR.

Przykładowe odpowiedzi niepoprawne:

- Jest to organizm transgeniczny, bo zawiera geny od innych organizmów. (Uzasadnienie nie może być tautologią – przytoczeniem definicji organizmu transgenicznego. Musi się bezpośrednio odwoływać do podanego w zadaniu przykładu.)

Zadanie 41

Schemat punktowania:

1 pkt. – za prawidłowe podanie dwóch argumentów odnoszących się do: ograniczenia stosowania chemicznych środków ochrony roślin: tańsza uprawa, zdrowsze jedzenie, mniej zanieczyszczone środowisko i/lub specyficzności przeciwko wybranym szkodnikom.

0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- **Argument 1.** stosowanie kukurydzy *Bt* daje możliwość zrezygnowania ze szkodliwych dla środowiska lub zdrowia chemikaliów; **Argument 2.** białko *cry* jest szkodliwe tylko dla wąskiej grupy owadów.
- **Argument 1.** jest tańsza w uprawie; **Argument 2.** białko *cry* jest wysoce selektywnym czynnikiem owadobójczym w porównaniu do konwencjonalnych insektycydów.
- **Argument 1.** Pasza jest zdrowsza dla zwierząt; **Argument 2.** Uprawa jest tańsza, a więc łatwiejsza do wprowadzenia w biedniejszych krajach.

Przykładowa odpowiedź niepoprawna:

- **Argument 1.** białko *cry* jest szkodliwe tylko dla wąskiej grupy owadów; **Argument 2.** białko *cry* nie działa na wszystkie grupy owadów. (Argumenty mają ten sam sens).
- **Argument 1.** Ograniczenie stosowania środków chemicznych; **Argument 2.** Dzięki temu będzie zdrowsza/tańsza pasza dla zwierząt. (Jeden argument zawiera się w drugim.)

Zadanie 57

Schemat punktowania:

1 pkt. – za podanie przyczyny w postaci różnego dostosowania genotypów/fenotypów do różnorodnych siedlisk.

0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- Heterozygoty różnią się przeżywalnością w poszczególnych warunkach siedliskowych.
- W przeciwieństwie do homozygot (AA i aa), heterozygoty (Aa) różnią się dostosowaniem do zastosowanych warunków uprawy.
- Stopień dostosowania homozygot i heterozygot do warunków uprawy w różnych populacjach jest inny.

- W różnych warunkach siedliskowych były faworyzowane genotypy warunkujące najlepsze przystosowanie do danych warunków.
- Działanie doboru naturalnego, który faworyzuje różne cechy w różnych warunkach środowiskowych.

Przykładowe odpowiedzi niepoprawne:

- Każdy z trzech genotypów miał inne dostosowanie do różnych warunków siedliskowych zastosowanych w doświadczeniu. (Homozygoty nie różniły się dostosowaniem.)

Uwaga! Nie uznaje się odpowiedzi odnoszących się do zjawisk losowych.

Zadanie 60

Schemat punktowania:

1 pkt. – za prawidłowe wyjaśnienie odnoszące się do denaturacji lub zmiany konformacji w wysokiej temperaturze białek, które mogą być alergenami.

0 pkt. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi poprawne:

- W ugotowanym żółtku białka uległy denaturacji podczas obróbki termicznej. Surowe żółtko zawiera niezmienione białka, które mogą wywołać ostrą reakcję alergiczną.
- W surowym żółtku są białka z elementami przestrzennymi rozpoznawanymi przez przeciwciała. Po ugotowaniu białka mogą stracić ten charakterystyczny element strukturalny.

Uwaga! Nie uznaje się odpowiedzi odnoszących się do koagulacji białek.

Imię i nazwisko

KLUCZ



46A0019S1

PESEL

Empty boxes for PESEL number

Grid of circles containing numbers 0-9 for marking answers

Handwritten signature

podpis zawodnika

Miejsce na odpowiedzi do zadań zamkniętych

Answers for closed tasks 1-24, including question numbers, options, and marked responses.

Miejsce na odpowiedzi do zadań zamkniętych c.d.



46A0019S2

- 25 1 2 3 4
 2 1 2 3 4
 3 1 2 3 4
 4 1 2 3 4
- 26 1 1 2 3 4
 2 1 2 3 4
 3 1 2 3 4
 4 1 2 3 4
- 27 1 A B
 2 A B
 3 A B
- 28 1 F G
 2 F G
 3 F G
- 29 A B C D E
- 30 1 T U
 2 V W
 3 X Y
- 31 1 P Q
 2 P Q
 3 R S
- 32 A B C D E
- 33 1 F G
 2 P Q
 3 R S
- 34 A B C D E
- 35 A B
 C D
 E F
- 37 1 T U
 2 V W
 3 X Y
 4 T U
 5 V W
- 38 1 F G
 2 P Q
 3 P Q
- 39 1 A B C D
 2 A B C D
 3 A B C D
 4 A B C D
- 42 1 F G
 2 P Q
 3 R S
- 43 1 F G
 2 F G
 3 P Q
- 44 1 B C
 2 B C
 3 A B
 4 A B
- 45 1 P Q
 2 P Q
 3 R S
- 46 A B C D E
- 47 A B C D E
- 48 1 A B C D
 2 A B C D
 3 A B C D
- 49 A B C D
- 50 1 A B C D
 2 A B C D
 3 A B C D
 4 A B C D
- 51 1 P Q
 2 P Q
 3 P Q
- 52 1 A B C D E
 2 A B C D E
 3 A B C D E
- 53 1 A B
 2 A B
 3 A B
 4 A B
- 54 A B C D
 E F G
 H I
- 55 A B
 C D
 E F
- 56 1 P Q
 2 P Q
 3 R S
- 58 1 A B
 2 A B
 3 A B
 4 A B
- 59 1 1 2 3 4
 2 1 2 3 4
 3 1 2 3 4