

Rośliny tkanki roślinne

numeracja
zadań w
teście

ZAKRES ROZSZERZONY

1

Zadanie 18. (0–3)**a) (0–2)**

Poprawne odpowiedzi:

| | Nazwa tkanki | Funkcja tkanki |
|----|------------------------------------|--|
| A. | Łyko (pierwotne)/ (proto)floem | Transport asymilatów / związków organicznych |
| B. | Drewno (pierwotne) / (proto)ksylem | Transport wody z solami mineralnymi |

2 p. – za podanie poprawnych nazw i funkcji dwóch tkanek**1 p.** – za podanie poprawnej nazwy i funkcji jednej tkanki**0 p.** – za odpowiedź niepełną, np. podanie niepoprawnej nazwy tkanki przy poprawnie podanej funkcji lub za podanie poprawnej nazwy tkanki, ale z błędnie lub w sposób ogólny określoną funkcją, np. łyko – transport substancji pokarmowych / odżywczych, lub odpowiedź całkowicie niepoprawną, lub brak odpowiedzi**b) (0–1)**

Przykłady poprawnej odpowiedzi:

- obecność skórki z włosnikami / skórki / włosników
- naprzemianległy / radialny układ wiązek przewodzących
- występuje śródskórnia i okólnica

1 p. – za poprawne podanie widocznej na rysunku cechy budowy korzenia charakterystycznej dla jego budowy pierwotnej**0 p.** – za odpowiedź merytorycznie niepoprawną lub odpowiedź, która nie odnosi się do cech budowy korzenia widocznych na rysunku, np. brak miazgi / brak wtórnego łyka / brak wtórnego drewna, lub brak odpowiedzi

2

Zadanie 17.**2 p.** – za podanie dwóch poprawnych argumentów**1 p.** – za podanie jednego poprawnego argumentu

Przykłady poprawnych odpowiedzi

- 1. Łuskiwnik jest pasożytem, ponieważ potrzebne do życia substancje organiczne pobiera za pomocą ssawek z korzeni drzewa, na którym żyje.
- 2. Łuskiwnik kiełkuje i rozwija się tylko w kontakcie z żywicielem.

Zadanie 24. (0–1)

Przykład poprawnej odpowiedzi:

Komórki drewna roślin iglastych mają postać cewek i przepływ wody odbywa się przez jamki, co spowalnia przewodzenie wody, natomiast drewno roślin dwuliściennych tworzą rurkowate naczynia bez ścian poprzecznych, przez które woda przepływa łatwiej i przewodzenie wody u tych roślin zachodzi szybciej.

1 p. – za poprawne wyjaśnienie różnicy w prędkości przewodzenia wody u roślin iglastych i dwuliściennych, uwzględniające różnice w budowie cewek i naczyń

0 p. – za odpowiedź ogólną, która nie uwzględnia różnic w budowie drewna wskazanych roślin, lub odpowiedź merytorycznie niepoprawną

Zadanie 10.

a)

Zdający otrzymuje 1 punkt za podanie wszystkich prawidłowych nazw elementów budowy kwiatu tulipana wskazanych na schemacie.

Poprawna odpowiedź:

A. okwiat, B. słupek, C. pręcik

b)

Zdający otrzymuje 1 punkt za stwierdzenie, że kwiaty tulipana są owadopylne oraz 1 punkt za trafne uzasadnienie tego stwierdzenia.

Poprawna odpowiedź:

Kwiaty tulipana są owadopylne.

Przykłady uzasadnienia:

posiadają barwny okwiat, który zwabia owady

lub

mają lepkie pyłek mogący przyklejać się do ciała owada

Zadanie 16**a)****1 p.** – za poprawne podanie nazw dwóch elementów woreczka zalążkowego

Poprawna odpowiedź

- 1. komórka jajowa
- 2. wtórne jądro woreczka zalążkowego

b)**1 p.** – za poprawne i pełne wyjaśnienie procesu

Przykład poprawnej odpowiedzi

Jedno z jąder plemnikowych łączy się z komórką jajową, natomiast drugie jądro plemnikowe łączy się z wtórnym jądrem woreczka zalążkowego.

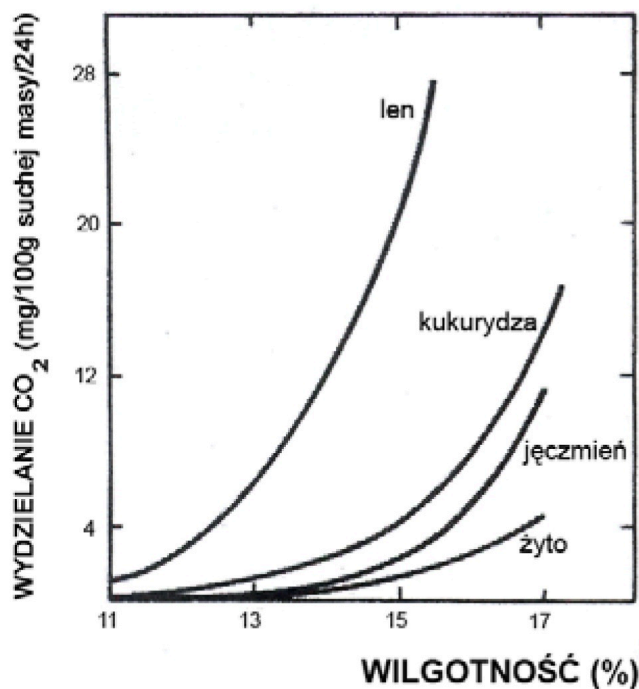
c)**1 p.** – za poprawne podanie, co rozwija się z obu komórek zapłodnionych

Przykład poprawnej odpowiedzi

- Z zapłodnionej komórki jajowej powstaje zygota, z której rozwija się zarodek.
- Z zapłodnionego wtórnego jądra woreczka zalążkowego powstaje triploidalne bielmo, czyli tkanka zapasowa.

Zadanie 45. (2 pkt)

Poniżej zamieszczony wykres przedstawia zależność między wilgotnością nasion kilku gatunków roślin a natężeniem procesu oddychania.



Sformułuj dwa wnioski wynikające z analizy wykresu.

Ze wzrostem wilgotności nasion wzrasta w nich natężenie oddychania komórkowego.

Nasiona żyta reagują na wzrost ich wilgotności najwolniejszym wzrostem natężenia oddychania.

Zadanie 21. (0–2)**a) (0–1)**

Poprawna odpowiedź:

Zestaw I, ponieważ siewkom w tym zestawie pozostawiono oba liścienie, a więc rośliny nie zostały poddane żadnym zmianom.

1 p. – za poprawne wskazanie zestawu kontrolnego w przedstawionym doświadczeniu oraz uzasadnienie wyboru tego zestawu

0 p. – za odpowiedź niepełną, np. wskazanie tylko zestawu kontrolnego bez jego uzasadnienia lub odpowiedź błędną w obu częściach, lub brak odpowiedzi

b) (0–1)

Przykłady poprawnej odpowiedzi:

- Liścienie zapewniają prawidłowy wzrost i rozwój siewek, dzięki zmagazynowanym materiałom zapasowym.
- W liścieniach zgromadzone są materiały zapasowe, które zapewniają prawidłowy wzrost i rozwój młodej rośliny / siewki fasoli.
- Brak liścieni ogranicza rozwój siewek, ponieważ nie mają dostarczanych materiałów zapasowych, które są tam zmagazynowane.

1 p. – za sformułowanie poprawnego wniosku wynikającego z doświadczenia i uwzględniającego rolę substancji zapasowych w liścieniach we wzroście i rozwoju roślin

0 p. – za wniosek niepoprawny, który nie wynika z przedstawionego doświadczenia lub nie uwzględnia roli substancji zapasowych w liścieniach albo odnosi się wyłącznie do fotosyntezy lub wniosek błędny, np. im więcej liścieni tym lepszy rozwój siewki, lub brak odpowiedzi

Zadanie 10. (0–1)

Poprawna odpowiedź:

Miejscem syntezy (wytwarzania) nikotyny w roślinie tytoniu jest korzeń.

1 p. – za sformułowanie prawidłowego wniosku dotyczącego miejsca syntezy nikotyny w roślinie tytoniu

0 p. – za odpowiedź niepoprawną

Zadanie 3. (0–2)**3.a) (0–1)****Rozwiązanie:**

C.

Schemat punktowania:

1 pkt – za wskazanie właściwej odpowiedzi (C)

0 pkt – za wskazanie odpowiedzi innej niż właściwa (C), za wskazanie więcej niż jednej odpowiedzi lub za brak odpowiedzi

3.b) (0–1)

- Są to struktury analogiczne (bo są wytworami różnych pokoleń cyklu życiowego) – listek mchu to struktura gametofitu (haploidalna), a liść paproci – sporofitu (diploidalna).
- Są to struktury analogiczne, ponieważ pełnią taką samą funkcję, ale mają inne pochodzenie/ploidalność.
- Nie są to struktury homologiczne, ponieważ listek mchu/mszaki nie ma/mają (typowej) budowy tkankowej, natomiast liść paproci/paprotniki zbudowany jest/są z tkanek.

Schemat punktowania:

1 pkt – za określenie, że są to struktury analogiczne i poprawne uzasadnienie odnoszące się do faktu, że są to struktury o innej ploidalności/miejscu w przemianie pokoleń lub odnoszące się do budowy tkankowej

0 pkt – za określenie, że są to struktury analogiczne, ale za błędne uzasadnienie lub za jego brak albo za określenie, że są to struktury homologiczne, niezależnie od uzasadnienia

Zadanie 23. (0–1)

Przykłady poprawnej odpowiedzi

- Miejscem percepcji bodźca fotoperiodycznego są liście, ponieważ roślina dnia krótkiego zakwitła po zasłonięciu liści przed działaniem światła.
- Miejscem percepcji bodźca fotoperiodycznego są liście, ponieważ, gdy ich nie osłonięto, to roślina dnia krótkiego nie zakwitła mimo osłonięcia wierzchołka pędu rośliny.

1 p. – za ustalenie, że miejscem percepcji bodźca fotoperiodycznego są liście, i poprawne uzasadnienie odnoszące się do działania światła lub jego braku**0 p.** – za ustalenie miejsca percepcji bodźca fotoperiodycznego przy braku uzasadnienia lub za niepoprawne ustalenie miejsca percepcji tego bodźca

Zadanie 2. (0–3)**1.a) (0–1)****Rozwiązanie:**

Roślinę niecierpka ściąć poniżej dolnych liści/(2–3 cm) nad ziemią. Z miejsca przecięcia będzie wypływała woda, wypychana z naczyń dzięki parciu korzeniowemu.

Schemat punktowania:

1 pkt – za właściwy opis zarówno wykonanej czynności, jak i dokonanej obserwacji

0 pkt – za wybór niewłaściwego materiału i sprzętu lub błędny opis obserwacji, lub odpowiedź w obu częściach niepoprawną, lub za brak odpowiedzi

2.b) (0–1)**Rozwiązanie:**

Parcie korzeniowe ustaje pod wpływem inhibitorów oddychania tlenowego, ponieważ zahamowanie oddychania oznacza brak energii/ATP niezbędnej do aktywnego transportu/pobierania jonów, koniecznego do wywołania wnikania cząsteczek wody.

Schemat punktowania:

1 pkt – za poprawne wyjaśnienie, odnoszące się do zahamowania dopływu energii niezbędnej do wytworzenia parcia korzeniowego, uzyskiwanej w procesach oddychania tlenowego

0 pkt – za wyjaśnienie błędne lub zbyt ogólne, lub za brak odpowiedzi

2.c) (0–1)**Rozwiązanie:**

Brak liści i transpiracji z ich powierzchni (siły ssącej, spowodowanej transpiracją).

Schemat punktowania:

1 pkt – za wskazanie braku transpiracji liściowej jako przyczyny wykorzystania parcia korzeniowego dla transportu wody w górę rośliny

0 pkt – za wyjaśnienie błędne lub za brak odpowiedzi

Zadanie 4. (0–1)**Rozwiązanie:**

| struktura | n | 2n |
|-----------|---|----|
| A | X | |
| B | X | |
| C | X | |
| F | | X |

Schemat punktowania:

1 pkt – za poprawne określenie ploidalności wszystkich wymienionych struktur

0 pkt – za niewłaściwe określenie ploidalności nawet jednej struktury lub za zaznaczenie mniej niż 4 pól tabeli

Zadanie 11. (0–4)**11.a) (0–1)****Rozwiązanie:**

D.

Uzasadnienie: ponieważ występują/są obecne naczynia/i rurki sitowe (charakterystyczne dla okrytonasiennych).

Schemat punktowania:

1 pkt – za wskazanie poprawnej odpowiedzi (D) i jej uzasadnienie

0 pkt – za odpowiedź niepełną, np. bez podania uzasadnienia, lub za odpowiedź całkowicie niepoprawną, lub za brak odpowiedzi

11.b) (0–1)**Rozwiązanie:**

Siłą napędową ruchu roztworu w rurkach sitowych jest różnica stężeń sacharozy między miejscem załadunku a miejscem rozładunku floemu/gradient potencjału ciśnienia osmotycznego/różnica potencjałów wody.

Schemat punktowania:

1 pkt – za poprawną odpowiedź odnoszącą się do różnicy stężeń sacharozy między miejscem jej załadunku, a miejscem rozładunku

0 pkt – za odpowiedź niepoprawną, nieodnoszącą się do różnicy stężeń sacharozy między miejscem jej załadunku, a miejscem rozładunku lub za brak odpowiedzi

11.c) (0–2)**Rozwiązanie:**

| | |
|--|---|
| Załadunek rurek sitowych | Rozładunek rurek sitowych |
| Prawidłowa kolejność etapów: 6, 3, 1, 5 | Prawidłowa kolejność etapów: 2, 7, 4 |

Schemat punktowania:

2 pkt – za poprawną kolejność etapów załadunku i rozładunku rurek sitowych

1 pkt – za poprawną kolejność etapów tylko jednego z procesów: załadunku lub rozładunku rurek sitowych

0 pkt – za odpowiedź niepełną lub niepoprawną, lub za brak odpowiedzi

Zadanie 7. (0–4)**7.1. (0–1)****Przykładowe rozwiązania**

- Sposób rozmieszczenia bakterii w tym doświadczeniu wynika z ilości dostępnego tlenu – tam gdzie jest dużo tlenu wydzielanego w procesie fotosyntezy (przez chloroplast), tam jest więcej bakterii.
- Bakterie występują w pobliżu chloroplastu, ponieważ w nim zachodzi fotosynteza i wydzielana jest produkowana w tym procesie tlen (potrzebny bakteriom do życia).
- Rozmieszczenie bakterii wynika z nierównomiernego stężenia tlenu wokół komórki, produkowanego przez chloroplast w procesie fotosyntezy.

Schemat punktowania

- 1 p. – za wyjaśnienie przyczyny leżącej w nierównomiernym stężeniu tlenu wokół komórki, który jest wydzielany w procesie fotosyntezy (zachodzącej w chloroplastach).
- 0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

7.2. (0–2)**Rozwiązanie**

- Problemy badawcze: 1, 3 (*kolejność dowolna*)
- Wnioski: 2, 5 (*kolejność dowolna*)

Schemat punktowania

- 2 p. – za wybór czterech sformułowań, w tym dwóch prawidłowo sformułowanych problemów badawczych i dwóch prawidłowo sformułowanych wniosków.
- 1 p. – za wybór tylko dwóch różnych sformułowań, które stanowią dwie prawidłowo sformułowane problemy badawcze lub dwie prawidłowo sformułowane wnioski
- lub
- za wybór tylko dwóch różnych sformułowań, z których jedno jest prawidłowym problemem badawczym, a drugie – prawidłowym wnioskiem.
- 0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

7.3. (0–1)**Przykładowe rozwiązania**

Na podstawie wyników tego doświadczenia nie można stwierdzić, że bakterie wykazują fototaksję dodatnią, ponieważ:

- w zestawie A/C – oprócz kierunkowego bodźca świetlnego, działa również kierunkowy bodziec chemiczny (tlen), a więc nie będzie można stwierdzić ewentualnej fototaksji/interpretacja wyników nie jest możliwa.
- w zestawie B – oświetlenie było równomierne/bodziec świetlny nie był kierunkowy, więc badanie zjawiska fototaksji nie było w ogóle możliwe (w tym zestawie).
- w zestawie A – mimo oświetlenia dwóch punktów światłem białym, bakterie skupiają się tylko w jednym punkcie oświetlenia (1), a nie skupiają się w drugim, również oświetlonym punkcie (2).
- żaden z zestawów badawczych nie jest poprawnym układem doświadczalnym do badania zjawiska fototaksji, więc na podstawie tych doświadczeń nie można rozstrzygnąć, czy bakterie wykazują fototaksję, czy – nie wykazują.

Schemat punktowania

- 1 p. – za określenie, że nie można stwierdzić, że bakterie wykazują fototaksję dodatnią i prawidłowe uzasadnienie na przykładzie wybranego/wybranych zestawu/ów doświadczalnego/y.
- 0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 8. (0–2)**8.1. (0–1)****Przykładowe rozwiązania**

- Jemioła jest półpaszytem, ponieważ za pomocą ssawek pobiera wodę (i sole mineralne) od rośliny żywicielskiej, ale przeprowadza też proces fotosyntezy, gdyż ma zielone liście/chloroplasty/chlorofil/miękisz asymilacyjny.
- Jemioła jest półpaszytem, ponieważ dzięki zielonym liściom wytwarza w procesie fotosyntezy związki organiczne, ale wodę (i sole mineralne) pobiera ssawkami od rośliny, na której żyje.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne uzasadnienie, że jemioła jest półpaszytem z uwzględnieniem dwóch opisanych w tekście cech jej budowy, z których jedna świadczy o samożywności, a druga o pasożytnictwie.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

8.2. (0–1)**Rozwiązanie**

Nazwa tkanki: drewno/ksylem

Nazwa komórki: naczynia/cewki (tracheidy)

Schemat punktowania

1 p. – za podanie dwóch poprawnych nazw: nazwy tkanki i nazwy komórki.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 15. (0–2)**15.1. (0–1)****Przykładowe rozwiązania**

Jest to (najprawdopodobniej) roślina dwuliścienna, ponieważ:

- występuje nerwacja pierzasta/dłoniasta/siatkowa,
- liść jest trójklapowy/blaszka liściowa jest klapowana/kształt blaszki liściowej jest sercowaty,
- jej liście mają ogonki liściowe/liść składa się z blaszki liściowej i ogonka.

Schemat punktowania

1 p. – za zaliczenie batata do roślin dwuliściennych i uzasadnienie uwzględniające widoczne na rysunku dwie cechy liści charakterystyczne dla tej grupy roślin.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

15.2. (0–1)**Przykładowe rozwiązania**

- Funkcja spichrzowa/gromadzenie materiałów zapasowych dzięki obecności bulw/zgrubień zawierających dużo miększu spichrzowego.
- Umożliwia przetrwanie/jest formą przetrwalną/przetrwalnikową w niesprzyjających warunkach dzięki gromadzeniu materiałów zapasowych w bulwach/ zgrubiałych częściach.
- Bulwy (korzeniowe) umożliwiają rozmnażanie wegetatywne.

Schemat punktowania

1 p. – za podanie funkcji korzenia batata polegającej na gromadzeniu materiałów zapasowych lub umożliwieniu rozmnażania wegetatywnego ze wskazaniem na bulwy (korzeniowe).

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 16. (0–3)**16.1. (0–1)****Rozwiązanie**

Nazwa procesu: transpiracja

Schemat punktowania

1 p. – za podanie prawidłowej nazwy procesu – transpiracja.

0 p. – za podanie innej nazwy niż transpiracja lub za brak odpowiedzi.

16.2. (0–1)**Przykładowe rozwiązania**

Papierek kobaltowy umieszczono na statywie w celu:

- wskazania poziomu wilgotności powietrza, co umożliwia stwierdzenie, czy zmiana barwy papierków na liściu wynika z wilgotności powietrza pod kloszem, czy jest powodowana przez parowanie z powierzchni liścia/przez transpirację,
- wykazania, że papierki umieszczone na liściu zabarwiają się na różowo ze względu na transpirację, a nie wilgotność powietrza pod kloszem,
- sprawdzenia, czy (początkowa) wilgotność pod kloszem jest odpowiednia do przeprowadzenia eksperymentu, ponieważ przy dużej wilgotności powietrza wszystkie papierki szybko zabarwią się na różowo.

Schemat punktowania

1 p. – za podanie, że papierek kobaltowy służy do pomiaru wilgotności powietrza pod kloszem, co jest konieczne do prawidłowej interpretacji wyników doświadczenia
lub

za wyjaśnienie, w jaki sposób papierek kobaltowy umieszczony na statywie umożliwia interpretację wyników doświadczenia.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

16.3. (0–1)**Rozwiązanie**

Na podstawie wyników doświadczenia można przypuszczać, że w liściu badanej rośliny (wybierz spośród I–IV)...**II**..., a więc jest to liść rośliny żyjącej w środowisku (wybierz spośród A–C)...**C**...

Schemat punktowania

1 p. – za uzupełnienie zdania w dwóch miejscach – wpisanie w kolejności II oraz C.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 17. (0–1)**Przykładowe rozwiązania**

- Zakwitnięcie przedstawionej na rysunku rośliny dnia długiego w warunkach dnia krótkiego może być wywołane hormonem kwitnienia/florigenem/substancją stymulującą kwitnienie transportowaną z rośliny dnia krótkiego.
- Roślina dnia długiego zakwitła, ponieważ uzyskała substancję stymulującą kwitnienie od rośliny kwitnącej/rośliny dnia krótkiego.

Schemat punktowania

1 p. – za opisanie, że roślina dnia długiego zakwitła i przedstawienie prawdopodobnej przyczyny, uwzględniającej pochodzenie hormonu kwitnienia z rośliny dnia krótkiego.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 5. (0–2)**5.1. (0–1)****Schemat punktowania**

1 p. – za sformułowanie prawidłowego problemu badawczego uwzględniającego wielkość lub długość i szerokość liści bzu czarnego i warunki obserwacji, tzn. różnice w nasłonecznieniu między stanowiskami.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

- Czy wielkość liści bzu czarnego zależy od nasłonecznienia?
- Wpływ stopnia zacienienia na długość i szerokość liści bzu czarnego.
- Czy ilość światła ma wpływ na wymiary liści bzu czarnego?

Uwaga:

Nie uznaje się odpowiedzi odnoszących się tylko do jednego wymiaru liścia.

Dopuszcza się sformułowanie problemu badawczego bez podania nazwy gatunku, ponieważ problem badawczy może mieć bardziej ogólny charakter niż hipoteza, która jest testowana.

5.2. (0–1)**Schemat punktowania**

1 p. – za sformułowanie prawidłowego wniosku odnoszącego się do wyników obserwacji liści badanego gatunku na obu stanowiskach lub ogólnego wpływu nasłonecznienia na wielkość liści bzu czarnego.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

- Bez czarny rosnący na stanowisku nasłonecznionym wytwarza mniejsze liście niż rosnący na stanowisku zacięzionym.
- Stopień nasłonecznienia wpływa na wielkość liści badanego gatunku.

Uwaga:

Nie uznaje się wniosków, w których jest sformułowana ogólna monotoniczna zależność między natężeniem światła i wielkością liści, np. „Im więcej światła, tym mniejsze liście bzu czarnego”.

Wniosek powinien odnosić się do badanego gatunku. Dopuszcza się brak podania nazwy we wniosku, jeżeli została ona podana w poprawnie sformułowanym problemie badawczym.

Uwaga do zadań 5.1 i 5.2: Nazwa „bez czarny” powinna się pojawić przynajmniej raz: albo w poprawnie sformułowanym problemie badawczym, albo we wniosku.

Zadanie 6. (0–3)**6.1. (0–1)****Schemat punktowania**

1 p. – za sformułowanie poprawnego problemu badawczego, uwzględniającego wpływ stężenia auksyny / auksyn na wzrost (wydłużeniowy) epikotyła.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

- Wpływ różnych stężeń IAA na wzrost wydłużeniowy komórek epikotyła siewek grochu.
- Wpływ różnych stężeń auksyny na przyrost długości epikotyła.
- Jak stężenie auksyny wpływa na wzrost wydłużeniowy epikotyła?
- Czy wzrost wydłużeniowy epikotyła siewek grochu zależy od stężenia IAA?

Uwaga:

Problem badawczy nie może odnosić się wyłącznie do długości epikotyła, ale powinien odnosić się do przyrostu jego długości.

6.2. (0–1)**Schemat punktowania**

1 p. – za poprawną ocenę trzech stwierdzeń dotyczących wyników doświadczenia.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

1. – P, 2. – P, 3. – F

6.3. (0–1)**Schemat punktowania**

1 p. – za poprawne podanie przyczyny wydłużenia się epikotyli w próbie kontrolnej, uwzględniające działanie (naturalnych) auksyn występujących w komórkach fragmentów epikotyła lub w wyniku osmotycznego napływu wody (z hipotonicznego środowiska).

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

- W tkankach epikotyła występowały auksyny (wytworzone w stożku wzrostu siewki).
- Komórki epikotyła wydłużyły się pod wpływem osmotycznego napływu do nich wody z hipotonicznego środowiska.

Zadanie 7. (0–3)**7.1. (0–1)****Schemat punktowania**

- 1 p. – za prawidłowe przyporządkowanie wszystkich oznaczeń literowych do trzech struktur.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

1. Elementy okwiatu: **A i B**
2. Struktura, w której powstają mikrospory: **C**
3. Struktura, z której powstaje owocnia: **D** (odpowiedź dopuszczalna **D+E**)

Uwaga:

Przyporządkowanie większej, niż właściwa, liczby oznaczeń literowych do danej struktury jest traktowane jako przyporządkowanie nieprawidłowe (za wyjątkiem sytuacji dopuszczonej w odpowiedzi 3.).

7.2. (0–1)**Schemat punktowania**

- 1 p. – za określenie, że jest to kwiat obupłciowy, i poprawne uzasadnienie odnoszące się do obecności słupek / zalążni i pręcików.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązanie

Jest to kwiat obupłciowy, ponieważ ma słupek (żeński organ płciowy) i pręciki (męskie organy płciowe).

Uwaga:

Nie uznaje się odpowiedzi odnoszących się do powstawania plemników / gamet męskich.

Nie uznaje się odpowiedzi odnoszących się do ogólnej definicji obupłciowości (tautologia) lub nieuwzględniających cech budowy kwiatu widocznych na rysunku, np. „Jest to kwiat obupłciowy, ponieważ wytwarza zarówno mikrospory, jak i makrospory”.

Nie uznaje się, zamiast podania nazw organów rozpoznanych na rysunku kwiatu, podania ich oznaczeń literowych.

7.3. (0–1)**Schemat punktowania**

- 1 p. – za poprawne wyjaśnienie zawierające jednocześnie przyczynę, czyli zapylenie kwiatów przez owady / zwierzęta, mechanizm, czyli przywabianie owadów barwą i zapachem oraz skutek, czyli przyczepianie się lepkiego pyłku do ciała zapylacza i przeniesienie pyłku na inną roślinę.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

- Barwne i pachnące kwiaty przywabiają owady, a lepki pyłek przyczepia się do ich ciała i może być przeniesiony na słupek kwiatu innej rośliny.
- Jest to przystosowanie do zapylenia przez zwierzęta – zapach i barwa je przywabiają, a lepki pyłek przyczepia się do ich ciała i jest przenoszony na inne kwiaty.

Zadanie 2. (0–3)**2.1. (0–1)****Schemat punktowania**

1 p. – za poprawnie sformułowany wniosek, dotyczący hamującego wpływu światła na wzrost wydłużeniowy hipokotyła siewek (gorczycy).

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

- Światło hamuje wzrost hipokotyła siewek gorczycy.
- Światło ogranicza wzrost wydłużeniowy hipokotyła.
- Światło spowalnia wzrost hipokotyła siewek.

Uwaga:

Nie uznaje się odpowiedzi odnoszących się do braku światła; odpowiedzi, w których jedynie opisano wyniki doświadczenia; a także wniosków odnoszących się do intensywności światła.

Przykłady odpowiedzi za 0 p.

- *Brak światła powoduje znaczne wydłużenie hipokotyła.*
- *Przy dostępie do światła hipokotyl rośnie wolniej niż w ciemności.*
- *Hipokotyl siewek rosnących na świetle jest krótszy niż hipokotyl siewek rosnących w ciemności.*
- *Światło powoduje mały / mniejszy wzrost wydłużeniowy.*
- *Im mniej światła, tym dłuższy hipokotyl siewek.*

2.2. (0–1)**Schemat punktowania**

1 p. – za poprawną ocenę wszystkich trzech stwierdzeń dotyczących przedstawionego doświadczenia.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

1. – F, 2. – P, 3. – F

2.3. (0–1)**Schemat punktowania**

1 p. – za określenie, że jest to stwierdzenie nieprawdziwe i poprawne uzasadnienie, odnoszące się do położenia merystemu wierzchołkowego ponad liścieniami, lub odniesienie się do podanej informacji o wzroście wydłużeniowym komórek hipokotyła, lub jego warunkowaniu przez auksyny.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązania

- Nie jest to prawda, ponieważ w części podliścieniowej łodygi nie ma merystemu.
- Jest fałszywe, bo podziały komórkowe nie zachodzą w hipokotylu, ale miały miejsce w stożku wzrostu łodygi.
- Nie, ponieważ wzrost elongacyjny tego odcinka zależy od obecności auksyn, a nie od podziałów komórkowych.
- Nieprawdziwe, ponieważ wzrost na długość hipokotyli nastąpił dzięki wydłużaniu się ich komórek.

Uwaga:

Nie uznaje się uzasadnienia z odniesieniem do wzrostu zarodkowego hipokotyła, ponieważ stwierdzenie dotyczyło doświadczenia badającego wzrost siewek po zakończeniu kielkowania.