

## ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA POZIOM ROZSZERZONY

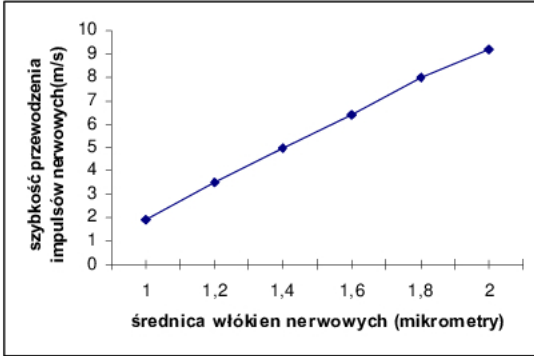
### Zasady oceniania

- Za rozwiązanie zadań można uzyskać maksymalnie 60 punktów.
- Model odpowiedzi uwzględnia jej zakres merytoryczny, ale nie jest ścisłym wzorcem sformułowania (poza odpowiedziami jednowyrazowymi i do zadań zamkniętych).
- Za odpowiedzi do poszczególnych zadań przyznaje się wyłącznie pełne punkty.
- Za zadania zamknięte, w których udzielono odpowiedzi więcej niż wynika to z polecenia należy przyznać zero punktów.
- Za zadania otwarte, za które można przyznać tylko jeden punkt, przyznaje się punkt wyłącznie za odpowiedź w pełni poprawną.
- Za zadania otwarte, za które można przyznać więcej niż jeden punkt, przyznaje się tyle punktów, ile prawidłowych elementów odpowiedzi, zgodnie z wyszczególnieniem w modelu, przedstawił zdający.
- Jeżeli podano więcej odpowiedzi (argumentów, cech itp.) niż wynika to z polecenia w zadaniu, ocenie podlega tyle kolejnych odpowiedzi (liczonych od pierwszej), ile jest w poleceniu.
- Jeżeli podane w odpowiedzi informacje świadczą o braku zrozumienia omawianego zagadnienia i zaprzeczają udzielonej prawidłowej odpowiedzi lub zawierają błąd merytoryczny, odpowiedź taką należy ocenić na zero punktów.

### Uwagi do zapisu modelu:


- Odpowiedzi alternatywne (tylko jedna z nich podlega ocenie) oddzielone są od siebie ukośnikami (/), np.: ruch kończyn /ruch i w ocenie są równoważne.
- Sformułowanie zapisane w nawiasach nie jest wymagane w odpowiedzi. Jego umieszczenie w odpowiedzi nie ma wpływu na ocenę.

Numer zadania	SCHEMAT OCENIANIA	Maksymalna punktacja za zadanie
1.	a) Za podanie prawidłowej kolejności struktur – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: 4, 2, 3, 1, 6, 5. b) Za podanie numeru struktury, będącej receptorem – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: 5.	2
2.	Za określenie poprawnej zależności – 1 pkt. Przykład odpowiedzi: Ze wzrostem średnicy włókien rdzennych rośnie szybkość przewodzenia impulsów nerwowych / im większa średnica włókien, tym szybciej przewodzone są impulsy nerwowe.	1
3.	Za poprawne opisanie osi wykresu z podaniem jednostek – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: X – średnica włókien nerwowych [ $\mu\text{m}$ ], Y – szybkość przewodzenia impulsów nerwowych [m / sek], Za poprawne wyskalowanie osi, zaznaczenie punktów i narysowanie krzywej – 1 pkt.	2

	Przykład wykresu: 										
4.	Za prawidłowe wpisanie trzech znaków – 1 pkt. A- minus (-), B- minus (-), C- plus (+).	1									
5.	Za poprawne przyporządkowanie – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: 1. – B, 2. – C.	1									
6.	a) Za poprawne trzy przyporządkowania składnika ściany komórkowej do grupy organizmów – 1 pkt. Prawidłowa odpowiedź: A – mureina, B – chityna, C – celuloza. b) Za podanie jednej funkcji ściany komórkowej roślin – 1 pkt. Przykłady odpowiedzi: Ściana komórkowa <ul style="list-style-type: none"> <li>– nadaje / utrzymuje kształt komórki.</li> <li>– ochrania protoplast (przed uszkodzeniami mechanicznymi).</li> <li>– chroni komórkę przed pęknięciem.</li> <li>– chroni (częściowo) przed wnikaniem drobnoustrojów.</li> </ul>	2									
7.	Za podanie nazwy i roli każdej z dwóch struktur po 1 pkt. Przykład odpowiedzi: <table border="1" data-bbox="408 1229 1190 1397"> <thead> <tr> <th>Lp.</th> <th>Nazwa struktury</th> <th>Rola w utrzymaniu autonomii</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>DNA</td> <td>koduje własne białka (chloroplastów) / umożliwia podział chloroplastów</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>rybosomy</td> <td>stanowią miejsce syntezy własnych białek (w chloroplastach)</td> </tr> </tbody> </table>	Lp.	Nazwa struktury	Rola w utrzymaniu autonomii	1.	DNA	koduje własne białka (chloroplastów) / umożliwia podział chloroplastów	2.	rybosomy	stanowią miejsce syntezy własnych białek (w chloroplastach)	2
Lp.	Nazwa struktury	Rola w utrzymaniu autonomii									
1.	DNA	koduje własne białka (chloroplastów) / umożliwia podział chloroplastów									
2.	rybosomy	stanowią miejsce syntezy własnych białek (w chloroplastach)									
8.	a) Za prawidłowe określenie rodzaju podziału – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: mejoza / podział redukcyjny. b) Za prawidłowe podanie <u>jednej</u> z dwóch możliwych części wykresu <u>wraz z wyjaśnieniem</u> – 1 pkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>– etap C – następuje redukcja / zmniejszenie liczby chromosomów,</li> <li>– etap D – redukcja ilości DNA do 1C / liczba chromosomów zredukowana / zmniejszona o połowę,</li> <li>– etap C i D – następuje redukcja liczby chromosomów.</li> </ul>	2									
9.	Za poprawne zaznaczenie komórki C wraz z uzasadnieniem – 1pkt. Przykład uzasadnienia: <ul style="list-style-type: none"> <li>– komórka nabłonka ma jądro,</li> <li>– pozostałe z wymienionych komórek utraciły jądro komórkowe / nie mają jądra komórkowego.</li> </ul>	1									
10.	Za zaznaczenie odpowiedzi B – 1 pkt.	1									

11.	<p>Za poprawne podanie nazwy struktury komórki – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: (matrix / macierz) <u>mitochondrium</u>.</p> <p>Za poprawne podanie nazwy związku X – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: X – dwutlenek węgla / CO<sub>2</sub>.</p>	2												
12.	<p>Za poprawne wypełnienie wiersza w tabeli porównującej fotosyntezę i oddychanie po 1 pkt. Poprawna odpowiedź:</p> <table border="1" data-bbox="320 521 1278 819"> <thead> <tr> <th data-bbox="320 521 671 562">Porównywana cecha</th> <th data-bbox="679 521 970 562">Fotosynteza</th> <th data-bbox="978 521 1278 562">Oddychanie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="320 573 671 636"><b>Substraty</b></td> <td data-bbox="679 573 970 636">1. CO<sub>2</sub> 2. woda</td> <td data-bbox="978 573 1278 636">1. związki organiczne 2. tlen</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 647 671 710"><b>Produkty</b></td> <td data-bbox="679 647 970 710">1. związki organiczne 2. tlen</td> <td data-bbox="978 647 1278 710">1. CO<sub>2</sub> / ATP 2. woda / ATP</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 721 671 819"><b>Typ reakcji metabolicznych</b> (<i>anabolizm / katabolizm</i>)</td> <td data-bbox="679 721 970 819">anabolizm</td> <td data-bbox="978 721 1278 819">katabolizm</td> </tr> </tbody> </table>	Porównywana cecha	Fotosynteza	Oddychanie	<b>Substraty</b>	1. CO <sub>2</sub> 2. woda	1. związki organiczne 2. tlen	<b>Produkty</b>	1. związki organiczne 2. tlen	1. CO <sub>2</sub> / ATP 2. woda / ATP	<b>Typ reakcji metabolicznych</b> ( <i>anabolizm / katabolizm</i> )	anabolizm	katabolizm	3
Porównywana cecha	Fotosynteza	Oddychanie												
<b>Substraty</b>	1. CO <sub>2</sub> 2. woda	1. związki organiczne 2. tlen												
<b>Produkty</b>	1. związki organiczne 2. tlen	1. CO <sub>2</sub> / ATP 2. woda / ATP												
<b>Typ reakcji metabolicznych</b> ( <i>anabolizm / katabolizm</i> )	anabolizm	katabolizm												
13.	<p>Za poprawne podanie nazw dwóch składników siły asymilacyjnej – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: ATP i NADPH<sub>2</sub>.</p>	1												
14.	<p>Za prawidłowo opisaną próbę kontrolną i badawczą oraz za poprawne określenie sposobu ustalania wyniku obserwacji po 1 pkt. Przykłady odpowiedzi:</p> <p>a) Próba kontrolna: w słoju umieścić (określoną liczbę) nasiona suche i zakręcić go,</p> <p>b) Próba badawcza: w słoju umieścić (taką samą liczbę) kiełkujące nasiona i zakręcić go.</p> <p>c) Sposób ustalania wyniku obserwacji: Po <u>pewnym czasie</u> odkręcić słoiki i obserwować płomień na łucywie włożonym do każdego ze słoików) / <u>po pewnym czasie</u> wrzucić zapalone łuczywo do obu słoików (natychmiast po odkręceniu nakrętki) i obserwować płomień.</p>	3												
15.	<p>Za prawidłowe podanie kolejności etapów infekcji – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: P, S, T, Q, R.</p>	1												
16.	<p>Za poprawne wyjaśnienie znaczenia przystosowawczego jednej z cech budowy rośliny do środowiska – 1 pkt. Przykłady odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– duże przestwory międzykomórkowe wypełnione powietrzem umożliwiają roślinie unoszenie w wodzie / ułatwiają wymianę gazową / tworzą system kanałów przewietrzających ⇔ wentylacyjnych, którymi gazy oddechowe mogą swobodnie się przemieszczać w roślinie.</li> <li>– tkanka wzmacniająca znajduje się w centralnej części rośliny, dzięki czemu łodyga jest elastyczna / odporna na zerwanie.</li> </ul>	1												

17.	<p>Za wpisanie do tabeli po jednej parze cech różniących dwa gatunki zimą i wczesnym latem po 1 pkt. Przykłady odpowiedzi:</p> <table border="1" data-bbox="300 300 1299 577"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Pora roku</th> <th colspan="2">Cechy morfologiczne</th> </tr> <tr> <th>Dąb szypułkowy</th> <th>Dąb bezszypułkowy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zima</td> <td>a) korona nieregularna, (rozgałęziona)</td> <td>a) korona regularna</td> </tr> <tr> <td>Wczesne lato</td> <td>b) nasada liści ma uszka / jest sercowato wycięta / liście w zarysie odwrotnie jajowate</td> <td>b) nasada liści jest bez uszek / jest klinowato zbiegająca / liście w zarysie eliptyczno jajowate</td> </tr> </tbody> </table>	Pora roku	Cechy morfologiczne		Dąb szypułkowy	Dąb bezszypułkowy	Zima	a) korona nieregularna, (rozgałęziona)	a) korona regularna	Wczesne lato	b) nasada liści ma uszka / jest sercowato wycięta / liście w zarysie odwrotnie jajowate	b) nasada liści jest bez uszek / jest klinowato zbiegająca / liście w zarysie eliptyczno jajowate	2
Pora roku	Cechy morfologiczne												
	Dąb szypułkowy	Dąb bezszypułkowy											
Zima	a) korona nieregularna, (rozgałęziona)	a) korona regularna											
Wczesne lato	b) nasada liści ma uszka / jest sercowato wycięta / liście w zarysie odwrotnie jajowate	b) nasada liści jest bez uszek / jest klinowato zbiegająca / liście w zarysie eliptyczno jajowate											
18.	<p>a) Za poprawne określenie tendencji zmian zawartości poszczególnych związków w nasionach – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: cukry proste, sacharoza – spadek zawartości, skrobia – wzrost zawartości. b) Za poprawne podanie związku zmian zawartości cukrów z rolą biologiczną nasion – 1 pkt. Przykłady odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nasiona są organem przetrwalnym / zawierającym materiały zapasowe dla rozwijającego się zarodka, dlatego cukry proste i sacharoza są przekształcane w skrobię / postać zapasową,</li> <li>– cukry proste i sacharoza są przekształcane w skrobię, która jest materiałem zapasowym niezbędnym w czasie kiełkowania.</li> </ul>	2											
19.	<p>Za prawidłowe zaznaczenie każdego z dwóch błędnych zdań – po 1 pkt. Prawidłowa odpowiedź: C i E.</p>	2											
20.	<p>Za każde z dwóch poprawnych uzasadnień po 1 pkt. Przykłady uzasadnień:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ryba nie pije wody, <u>ponieważ</u> w wodzie słodkiej (środowisko hipotoniczne) <u>wskutek różnicy stężeń</u> woda wnika do ciała,</li> <li>– ryba aktywnie pobiera sole mineralne, <u>ponieważ</u> w wodzie słodkiej traci je <u>wskutek różnicy stężeń</u>,</li> <li>– ryba wydalą dużo moczu (rozcieńczonego), <u>by</u> usunąć nadmiar wody wnikającej do ciała <u>wskutek różnicy stężeń</u>.</li> </ul>	2											
21.	<p>Za poprawne sformułowanie problemu badawczego – 1 pkt. Przykłady odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Czy rodzaj uprawy wpływa na różnorodność fauny bezkręgowców glebowych?</li> <li>– Wpływ wybranych upraw (roślinnych) na skład gatunkowy bezkręgowców glebowych.</li> </ul>	1											
22.	<p>Za wybór wiersza B wraz z podaniem jednej cechy budowy – 1 pkt. Przykłady cech budowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bardzo duża pojemność żołądka,</li> <li>– najdłuższe jelito w stosunku do długości ciała.</li> </ul>	1											
23.	<p>Za podanie roli sekwencji X i Y w tRNA po 1 pkt. Poprawna odpowiedź: X – przyłączanie / wiązanie aminokwasu / podstawienie aminokwasu. Y – rozpoznawanie <u>kodonu</u> / <u>miejsca</u> w mRNA (kodującego ten aminokwas) / dopasowuje się do <u>odpowiedniego</u> miejsca w mRNA / wiąże się z mRNA w jego <u>odpowiednim</u> miejscu.</p>	2											

24.	<p>Za poprawne wyjaśnienie – 1 pkt. Przykłady odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Po wprowadzeniu prawidłowego genu do komórki nastąpi jego ekspresja, dzięki czemu nastąpi wytwarzanie brakującego białka / czynnika VIII (i krew będzie krzepnąć).</li> <li>– Wprowadzony gen koduje czynnik VIII, który po ekspresji genu / po transkrypcji (i translacji) w komórkach będzie wytwarzany (dzięki czemu krew będzie mogła krzepnąć).</li> </ul>	1
25.	<p>Za poprawne zaznaczenie wszystkich alleli na każdej z dwóch par chromosomów po 1 pkt. Przykłady zaznaczeń:</p> 	2
26.	<p>Za opis sposobu i efektu działania restryktazy i ligazy po 1 pkt. Przykład odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Restryktaza <u>rozcina</u> cząsteczki DNA (w obrębie rozpoznawanej sekwencji nukleotydów), w wyniku czego powstają tzw. lepkie końce / wystające, jednoniciowe fragmenty w rozciętych cząsteczkach DNA.</li> <li>– Ligaza <u>łączy</u> fragmenty (różnych) cząsteczek DNA, w wyniku czego powstaje zrekombinowane DNA.</li> </ul>	2
27.	<p>Za prawidłowe określenie wszystkich genotypów osoby I.1 oraz II.3 po 1 pkt. Poprawna odpowiedź: Genotyp I.1: <math>I^{A_i}, I^{B_i}, ii</math> Genotyp II.3: <math>I^{A_i}</math></p>	2
28.	<p>a) Za prawidłowe podanie przybliżonego zakresu zmienności cechy w każdej populacji w pokoleniu N – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: zakres zmienności cechy: I. 5 cm – 10 cm, II. 5 cm – 8,5 cm / 9 cm.</p> <p>b) Za poprawne podanie populacji wraz z uzasadnieniem – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: Populacja II, ponieważ w pokoleniu potomnym zmienił się zakres zmienności cechy / rozkład częstości cechy wysokości / nastąpiło przesunięcie wartości średniej wysokości.</p>	2
29.	<p>Za poprawną ocenę wraz z uzasadnieniem – 1 pkt. Przykład odpowiedzi: Rozmnazanie to nie prowadzi do zmienności o znaczeniu ewolucyjnym, ponieważ przy rozmnażaniu wegetatywnym nie następuje wymiana materiału genetycznego / osobnik potomny powstaje z fragmentu osobnika macierzystego / osobnik potomny jest kopią macierzystego (pomijając możliwość losowych mutacji w niektórych komórkach) osobnik potomny zwykle ma identyczny materiał genetyczny jak osobnik macierzysty (przy braku mutacji).</p>	1
30.	<p>Za poprawne zaznaczenie pary narządów analogicznych zwierząt i roślin po 1 pkt. Poprawna odpowiedź: B i E.</p>	2

31.	<p>Za poprawne podanie nazwy grupy D organizmów i określenie ich roli po 1 pkt. Przykład odpowiedzi: Nazwa – destruenci / reducenty / saprobionty / saprofity. Rola – rozkładają martwe szczątki organiczne do związków nieorganicznych / mineralizują martwą materię organiczną (dostarczając związków nieorganicznych producentom).</p>	2
32.	<p>Za poprawne uporządkowanie układów – 1 pkt. Prawidłowe uporządkowanie: 2, 4, 1, 3</p>	1
33.	<p>a) Za podanie liczby przeżywających osobników – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: 75% b) Za poprawne podanie zakresu tolerancji – 1 pkt. Poprawna odpowiedź: 10°C-30°C</p>	2
34.	<p>a) Za poprawne opisanie próby kontrolnej – 1 pkt. Przykład odpowiedzi: <u>Jednakową / taką samą liczbę</u> osobników gatunku A i B należy hodować <u>oddzielnie w takich samych warunkach / określonych warunkach.</u> b) Za poprawne sformułowanie hipotezy oraz podanie trafnego argumentu po 1 pkt. Przykłady hipotezy: – wspólne hodowanie spowoduje spadek liczebności jednego z gatunków, – współobecność spowoduje wzrost liczebności jednego gatunku a spadek liczebność gatunku drugiego / pokrewnego, – współobecność gatunków (pokrewnych) spowoduje zmniejszenie ich liczebności. Przykłady argumentów: – między tymi gatunkami wystąpi konkurencja o jakiś czynnik środowiska (np. pokarm / miejsce), – hodowane gatunki mają podobne wymagania, więc wystąpi między nimi konkurencja.</p>	3
35.	<p>Za poprawny przykład pozytywnego i negatywnego wpływu roślin transgenicznych na środowisko po 1 pkt. Przykłady odpowiedzi: <b>wpływ pozytywny:</b> – zmniejszy się zanieczyszczenie środowiska pestycydami, ponieważ rośliny te są odporne na szkodniki, – może zwiększyć się obszar naturalnych ekosystemów / nie zmniejszy się ten obszar, ponieważ rośliny te jako wydajniejsze, mogą być uprawiane na mniejszej powierzchni, <b>wpływ negatywny:</b> – może nastąpić ucieczka transgenów do naturalnych odmian roślin uprawnych, dyskwalifikując je jako uprawy ekologiczne, – może nastąpić wypieranie gatunków dzikich, mniej odpornych, – może wystąpić niekorzystne ograniczenie liczebności / redukcja niektórych konsumentów I i II rzędu w środowisku / mogą wystąpić zakłócenia w sieci troficznej ekosystemów w wyniku zmniejszenia bioróżnorodności przez redukcję konsumentów I rzędu.</p>	2