

## ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA POZIOM ROZSZERZONY

### Zasady oceniania

- Za rozwiązanie zadań z arkusza dla poziomu rozszerzonego 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 więcej odpowiedzi 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.

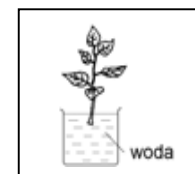
| Numer zadania | Oczekiwana odpowiedź i sposób jej oceny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Maksymalna punktacja za zadanie | Uwagi                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.            | <p>a) Za poprawne podanie różnicy w budowie zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni błony – 1 pkt.<br/>Przykłady odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– (na zewnętrznej powierzchni błony) występują / są obecne łańcuchy oligosacharydowe / cukrowe (których brak na powierzchni wewnętrznej) (1 pkt),</li> <li>– na wewnętrznej powierzchni błony brak łańcuchów oligosacharydowych / cukrowych, które występują na powierzchni zewnętrznej (1 pkt).</li> </ul> <p>b) Za poprawne przedstawienie sposobu rozmieszczenia białek względem podwójnej warstwy lipidów – 1 pkt.<br/>Przykłady odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– białko może być całkowicie zanurzone w podwójnej warstwie lipidów (1 pkt),</li> <li>– białko może być związane tylko z jedną warstwą lipidową / wyraźnie wystawać ponad jej powierzchnię / występować na jej powierzchni (1 pkt),</li> <li>– białko może tkwić w całej podwójnej warstwie lipidów i wystawać po obu jej stronach (1 pkt).</li> </ul> | 2                               | <p>Nie uznaje się odpowiedzi: białko powierzchniowe i integralne, ponieważ jest to nazwa rodzaju białek, a nie sposób rozmieszczenia. Jeżeli porównanie zaczyna się od powierzchni wewnętrznej, to musi być też pełny opis powierzchni zewnętrznej.</p> |

## Odpowiedzi i schemat punktowania – poziom rozszerzony

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Za zaznaczenie sformułowania C – 1 pkt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 |                                                                                                       |
| 3. | Za prawidłowe określenie stężenia jonów potasu i charakteru reszt aminokwasowych po 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>a) (stężenie) 100 ( $\mu\text{M}/\text{dm}^3$ ) (1 pkt),<br>b) (reszty aminokwasowe w kanałach jonowych dla potasu są naładowane) ujemnie (1 pkt).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |                                                                                                       |
| 4. | Za poprawne podanie różnicy – 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>– transport aktywny (substancji) wymaga nakładu energii, (a transport bierny nie),<br>– transport aktywny (substancji) może odbywać się wbrew gradientowi stężeń (tej substancji) / z miejsc o stężeniu niższym do miejsc o stężeniu wyższym, (a transport bierny odbywa się zgodnie z gradientem stężeń / z miejsc o stężeniu wyższym do miejsc o stężeniu niższym).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 | Jeżeli porównanie zaczyna się od transportu biernego, to musi być też pełny opis transportu czynnego. |
| 5. | Za prawidłowe podanie numerów zdań zawierających fakty i zawierających opinie po 1 pkt.<br>Poprawne odpowiedzi:<br>a) fakty: zdania – 1, 3 (1 pkt),<br>b) opinie: zdania – 2, 5 (1 pkt).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                                                                                                       |
| 6. | Za trafnie do tekstu sformułowaną prawidłowość i poprawne wyjaśnienie po 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br><u>Prawidłowość:</u> mitochondria skupiają się / występują:<br>– w miejscach/obszarach komórki, w których jest zapotrzebowanie na energię (1 pkt),<br>– (w pobliżu miejsc / organelli), gdzie odbywa się ruch (1 pkt),<br>– w aktywnych (ruchowo / metabolicznie) miejscach/ obszarach komórki (1 pkt),<br>– rozmieszczenie mitochondriów w komórce ma związek z zapotrzebowaniem (określonych struktur /procesów) na energię (1 pkt),<br><u>Wyjaśnienie:</u> (rozmieszczenie mitochondriów ma związek z tym, że)<br>– są one centrami energetycznymi komórki / organellami, w których produkowane są związki wysokoenergetyczne (niezbędne do określonych procesów, wykonania określonej pracy) (1 pkt),<br>– energia zgromadzona w wytworzonym ATP jest potrzebna, np. do wykonania ruchu / przebiegu procesów (1 pkt),<br>– umożliwia to (szybsze) dostarczenie energii tam (do miejsc/ organelli/ procesów), gdzie jest potrzebna / gdzie odbywa się ruch (1 pkt). | 2 |                                                                                                       |
| 7. | Za prawidłowy wybór każdego z dwóch sformułowań po 1 pkt.<br>Za zaznaczenie: B (1 pkt), D (1 pkt).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |                                                                                                       |

## Odpowiedzi i schemat punktowania – poziom rozszerzony

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------|
| 8.  | Za prawidłowe podanie wartości $K_M$ – 1 pkt.<br>Poprawna odpowiedź: $K_M$ – (około) 1,5 ( $\mu\text{M} / \text{dm}^3$ ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 |                                        |
| 9.  | Za poprawnie określone pH podłoża – 1 pkt.<br>Poprawna odpowiedź: uznaje się każdy przedział wartości w zakresie pH od powyżej 9,0 do 9,6 / $9,0 < \text{zakres pH} \leq 9,6$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 |                                        |
| 10. | Za poprawne wypełnienie każdego z dwóch wierszy tabeli po 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>A – włosnik / włosniki: pobieranie wody / zwiększenie powierzchni chłonnej korzenia / powierzchni pobierania wody (i soli mineralnych) z gleby / podłoża/otoczenia (1 pkt),<br>B – komórki szparkowe / aparat szparkowy: regulacja transpiracji / zapobieganie nadmiernej utracie wody (przez wyparowywanie) / umożliwienie wydalenia pary wodnej / wyparowywania wody / regulacja uwodnienia komórek liścia (1 pkt).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | Nie uznaje się w B odpowiedzi szparka. |
| 11. | Za przedstawienie trafnej propozycji próby kontrolnej i podanie celu jej wprowadzania po 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>a) próba kontrolna:<br>– <u>rysunek</u> : naczynie z wodą i umieszczoną w niej rośliną taką, jaka jest na schemacie dołączonym do zadania (1 pkt),<br>– <u>opis</u> : umieszczenie w naczyniu z wodą (bez auksyn) takiego samego pędu / pędów rośliny, jak w roztworze auksyn (1 pkt).<br>b) cel wprowadzenia próby kontrolnej:<br>– (próba kontrolna) umożliwia prawidłową interpretację wyników doświadczenia (1 pkt),<br>– (odniesienie wyników próby doświadczałnej do próby kontrolnej) pozwala na wnioskowanie o wpływie zastosowanego czynnika doświadczałnego / auksyn na ukorzenianie / rozwój/wzrost rośliny (1 pkt),<br>– umożliwia porównanie zachowania się rośliny w obu roztworach / określenie wpływu hormonów / auksyn na ukorzenienie/rozwój / wzrost roślin (1 pkt). | 2 |                                        |
| 12. | Za sformułowanie trafnego do doświadczenia problemu badawczego i wniosku po 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>a) <u>problem badawczy</u> :<br>– wpływ położenia pędów / pędu rośliny / trzykrotki na kierunek ich / jego wzrostu (1 pkt),<br>– czy położenie pędów / orientacja rośliny (względem podłoża, względem kierunku siły grawitacji) ma wpływ na kierunek wzrostu pędów? (1 pkt),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |                                        |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                                                                         |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>b) <u>wniosek</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kierunek wzrostu pędów trzykrotki nie zależy od ich położenia / niezależnie od położenia pędy trzykrotki rosną w jednym / tym samym kierunku/rosną przeciwnie do kierunku siły ciężenia (1 pkt),</li> <li>– pędy trzykrotki wykazują geotropizm ujemny (1 pkt).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                         |
| 13. | <p>Za właściwą ocenę słuszności każdego z dwóch stwierdzeń wraz z uzasadnieniem po 1 pkt.<br/>Przykłady odpowiedzi:<br/>I. stwierdzenie: fałsz / jest nieprawdziwe, ponieważ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– oziębienie pączka pobudza jego rozwój, a nie przerywa stanu uśpienia (pozostałych) pączków nieoziębionych (1 pkt),</li> <li>– rozwój pączków jest stymulowany przez wcześniejsze ich oziębienie, a nie oddziaływanie innych pączków (1 pkt),</li> <li>– każdy pączek reaguje indywidualnie na oziębienie / oziębienie kilku pączków nie powoduje rozwinięcia pączków nieoziębionych / rozwijały się tylko pączki oziębione, nieoziębione pozostały uśpione (1 pkt).</li> </ul> <p>II. stwierdzenie: prawda / jest prawdziwe, gdyż klimat tropikalny charakteryzuje się temperaturą wyższą od niezbędnej do oziębienia pączków przed zakwitnięciem / w klimacie tropikalnym nie występują temperatury 0 – 10 °C / aby został wytworzony kwiat pączek musi być oziębiony / do wytworzenia kwiatów jest potrzebne obniżenie temperatury (1 pkt).</p> | 2 | Nie uznaje się odpowiedzi, w których nie ma przy stwierdzeniu I. i II. określenia czy jest ono prawdziwe, czy fałszywe. |
| 14. | Za zaznaczenie schematu D – 1 pkt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 |                                                                                                                         |
| 15. | <p>Za poprawnie podane nazwy gruczołu i współzależności między podwzgórzem i przysadką mózgową po 1 pkt.<br/>Poprawne odpowiedzi:</p> <p>a) przysadka mózgowa /tylny płat przysadki mózgowej (1 pkt),</p> <p>b) sprzężenie zwrotne (ujemne) (1 pkt).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |                                                                                                                         |
| 16. | Za zaznaczenie sformułowania C – 1 pkt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |                                                                                                                         |
| 17. | <p>Za podanie właściwej nazwy produktu końcowego oddychania beztlenowego i opisanie sytuacji, w której zachodzi ten rodzaj oddychania po 1 pkt.<br/>Przykłady odpowiedzi:</p> <p>a) kwas mlekowy / mleczan (1 pkt),</p> <p>b) (do niedotlenienia komórek mięśniowych / oddychania beztlenowego) dochodzi w czasie wytężonej pracy mięśni / dużego / nadmiernego / zbyt dużego / dużego wysiłku fizycznego (bez uprzedniego treningu / rozgrzewki) (1 pkt).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |                                                                                                                         |
| 18. | Za zaznaczenie sformułowania A – 1 pkt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |                                                                                                                         |

## Odpowiedzi i schemat punktowania – poziom rozszerzony

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 19. | <p>Za prawidłowe opisanie działania lipazy trzustkowej i podanie nazw wszystkich produktów trawienia tłuszczów po 1 pkt.</p> <p>Przykłady odpowiedzi:</p> <p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– lipaza trzustkowa hydrolizuje/rozrywa/niszczy / (kolejne) wiązania (estrowe) między glicerolem i kwasami tłuszczowymi / resztami kwasów tłuszczowych (1 pkt),</li> <li>– stopniowo rozkłada tłuszcze na glicerol i kwasy tłuszczowe / odrywa/ odłącza od glicerolu reszty kwasów tłuszczowych (1 pkt).</li> </ul> <p>b) diglicerydy (dwuglicerydy), monoglicerydy, glicerol, kwasy tłuszczowe (1 pkt).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |  |
| 20. | <p>Za prawidłowy wybór każdego z dwóch sformułowań – po 1 pkt.</p> <p>Poprawne odpowiedzi: A (1 pkt), E (1 pkt).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |  |
| 21. | <p>Za każdy z dwóch trafnie sformułowanych wniosków po 1 pkt.</p> <p>Przykłady odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wysiłek fizyczny prowadzi do wzrostu wskaźnika przepływu krwi / ukrwienia (w wymienionych strukturach) (1 pkt),</li> <li>– wskaźnik wzrostu przepływu krwi / wzrost przepływu krwi zależy od rodzaju struktury / aktywności struktury / jest różny dla różnych struktur (1 pkt),</li> <li>– większy wzrost przepływu krwi / ukrwienia ma miejsce w strukturach aktywnych (w czasie wysiłku fizycznego) / zużywających dużo energii / mniejszy wzrost przepływu krwi ma miejsce w strukturach mało aktywnych (w czasie wysiłku fizycznego), zużywających mało energii (1 pkt),</li> <li>– większy wzrost przepływu krwi / ukrwienia ma miejsce w strukturach aktywnych / zużywających dużo energii, np. mięśniach szkieletowych / mniejszy wzrost przepływu krwi / ukrwienia ma miejsce w strukturach mało aktywnych / zużywających mało energii, np. układzie pokarmowym (1 pkt),</li> <li>– największy wzrost przepływu krwi (wśród wszystkich struktur) występuje w mięśniach szkieletowych / najmniejszy wzrost przepływu krwi (wśród wszystkich struktur) występuje w przewodzie pokarmowym (1 pkt).</li> </ul> | 2 |  |
| 22. | <p>Za podanie właściwego czynnika i poprawne wyjaśnienie po 1 pkt.</p> <p>Przykłady odpowiedzi:</p> <p>Czynnik: zasolenie wody (1 pkt).</p> <p>Wyjaśnienie (przykłady):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wyższe stężenie roztworu w środowisku zewnętrznym / hipertoniczność roztworu zewnętrznego</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |  |

## Odpowiedzi i schemat punktowania – poziom rozszerzony

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|     | <p>powoduje osmotyczne przenikanie / wypływanie wody z organizmu (do jego otoczenia) (1 pkt),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– organizm traci wodę, ponieważ przepływa ona z roztworu o stężeniu niższym do roztworu o stężeniu wyższym (1 pkt),</li> <li>– płyny ustrojowe zwierząt morskich są hipotoniczne względem wody morskiej, dlatego woda osmotycznie z nich wypływa (1 pkt).</li> </ul>                                                                                                  |   |  |
| 23. | <p>Za poprawne wyjaśnienie przyczyny podobieństwa kształtu ciała ryb i ptaków – 1 pkt.<br/>Przykłady odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– (wynika) z konieczności pokonywania / zmniejszania oporu wody i powietrza / oporu ośrodka, w którym poruszają się / żyją te organizmy,</li> <li>– (opływowy kształt ciała) jest przystosowaniem do pokonywania / zmniejszania oporu wody i powietrza / oporu ośrodka, (w którym porusza się zwierzę).</li> </ul>                                 | 1 |  |
| 24. | <p>Za podanie poprawnych nazw dwóch układów – 1 pkt.<br/>Poprawne odpowiedzi:<br/>układ krwionośny i wydalniczy / moczowy.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 |  |
| 25. | <p>Za poprawnie określone podobieństwo i różnicę po 1 pkt.<br/>a) Podobieństwo: następuje wzrost / rośnie pobór tlenu przez płuca i skórę (1 pkt).<br/>b) Różnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pobór tlenu przez skórę prawie się nie zmienia / jest ustabilizowany, przez płuca maleje / spada / zmienia się (1 pkt),</li> <li>– udział płuc w poborze tlenu jest większy niż udział skóry (1 pkt).</li> </ul>                                                                               | 2 |  |
| 26. | <p>Za poprawne wyjaśnienie do każdego z podpunktów (a i b) po 1 pkt.<br/>Przykłady odpowiedzi:</p> <p>a) (przedstawiony sposób pozbycia się rozgwieżd) nie jest skuteczny, gdyż prowadzi do rozmnożenia się rozgwieżd (1 pkt),</p> <p>b) (organizmy potomne rozgwieżdzy) mają taką samą informację genetyczną jak organizm rodzicielski, ponieważ powstają w wyniku rozmnażania bezpłciowego / ponieważ rozmnażanie bezpłciowe / przez regenerację nie różnicuje organizmów / ponieważ są klonami (1 pkt).</p> | 2 |  |
| 27. | <p>Za poprawne wpisanie każdych dwóch z czterech nazw kwasów nukleinowych po 1 pkt.<br/>Poprawne odpowiedzi:<br/>1 – DNA, 2 – RNA / premRNA / hnRNA, 3 – mRNA, 4 – tRNA (2 pkt).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |  |
| 28. | <p>Za poprawne zapisanie genotypów rodziców i dziecka po 1 pkt.<br/>Przykłady odpowiedzi:</p> <p>a) genotypy rodziców: Aa, Aa /obydwoje rodzice mają genotyp: Aa (1 pkt),</p> <p>b) genotypy dziecka: AA, Aa (1 pkt).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |  |

## Odpowiedzi i schemat punktowania – poziom rozszerzony

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                            |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| 29. | Za poprawne zapisanie genotypów krzyżowanych osobników i podanie koloru oczu potomstwa po 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>a) genotypy: samica $X^a X^a$ , samiec $X^A Y / X^A Y^o / X^A Y^-$ (1 pkt),<br>b) kolor oczu: samice – kolor czerwony, samce – kolor biały (1 pkt).                                                                                                                                          | 2 | Nie uznaje się innych oznaczeń literowych. |
| 30. | Za zaznaczenie odpowiedzi C – 1 pkt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |                                            |
| 31. | Za poprawnie podany mutagenny efekt letalny promieniowania jonizującego – 1 pkt.<br>Przykład odpowiedzi:<br>Mutagenny efekt letalny będzie słabszy w powietrzu o niższej zawartości tlenu od normalnej.                                                                                                                                                                                                                   | 1 |                                            |
| 32. | Za podanie nazwy właściwego organu (w którym jest więcej białek wiążących kadm) i trafnego argumentu po 1 pkt.<br>a) Poprawna odpowiedź: korzeń (1 pkt).<br>b) Przykład argumentu:<br>Kapusta transgeniczna gromadzi mniej kadmu w pędzie nadziemnym, który jest częścią jadalną (1 pkt).                                                                                                                                 | 2 |                                            |
| 33. | Za zaznaczenie odpowiedzi A – 1 pkt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |                                            |
| 34. | Za podanie trafnej do rysunków nazwy doboru naturalnego – 1 pkt.<br>Poprawna odpowiedź: dobór kierunkowy / kierunkowy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 |                                            |
| 35. | Za poprawny, prawdopodobny przykład łańcucha pokarmowego – 1 pkt.<br>Każdy podany przykład łańcucha pokarmowego musi być zgodny ze schematem: roślina – roślinożerca – drapieżca – człowiek lub martwa materia organiczna – konsument I rz. – konsument II rz. – człowiek.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>ziemniak – stonka (ziemniaczana) – bażant – człowiek,<br>martwa materia organiczna – dżdżownica – kura – człowiek. | 1 |                                            |
| 36. | Za poprawne podanie następstwa dla populacji norników wynikające z pojawienia się sowy śnieżnej – 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>zapobiegnie nadmiernemu rozwojowi populacji norników / spełni rolę regulatora liczebności populacji norników / może zmniejszyć liczebność populacji norników.                                                                                                                        | 1 |                                            |
| 37. | Za podanie nazwy właściwej trawy i poprawne uzasadnienie – 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>– Najsilniejszym konkurentem okazał się /jest rajgras / trawa z rodzaju rajgras, ponieważ rajgras na glebie o średniej wilgotności (optymalnej) zahamował rozwój innych traw, (które na takiej                                                                                                                              | 1 |                                            |

Odpowiedzi i schemat punktowania – poziom rozszerzony

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------|
|     | <p>glebie rozwijają się najlepiej),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– każda z traw wysiana pojedynczo najlepiej rośnie na glebie średnio wilgotnej, kiedy są wysiane razem / konkurują ze sobą (w tych warunkach) najlepiej na tej glebie rozwija się rajgras,</li> <li>– rajgras wyeliminował/wyparł pozostałe trawy/ stokłosę i wyczyńca z podłoża o średniej wilgotności / optymalnego dla wszystkich badanych traw.</li> </ul>                                                        |   |                                               |
| 38. | Za zaznaczenie sformułowania B – 1 pkt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |                                               |
| 39. | <p>Za trafny argument odniesiony do ochrony środowiska – 1 pkt.</p> <p>Przykłady odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nie będą wprowadzane do środowiska chemiczne środki ochrony bawełny przed szkodnikami/środki owadobójcze,</li> <li>– będzie mniejsze zanieczyszczenie środowiska środkami owadobójczymi/ chemicznymi/ insektycydami,</li> <li>– nie będą zatrutowane środkami owadobójczymi inne owady/owady pożyteczne występujące na obszarze uprawy bawełny.</li> </ul> | 1 | Nie uznaje się odpowiedzi: <i>herbicydy</i> . |