

## KLUCZ PUNKTOWANIA ODPOWIEDZI Z BIOLOGII – POZIOM ROZSZERZONY

### SIERPIEŃ 2010

#### Zasady oceniania

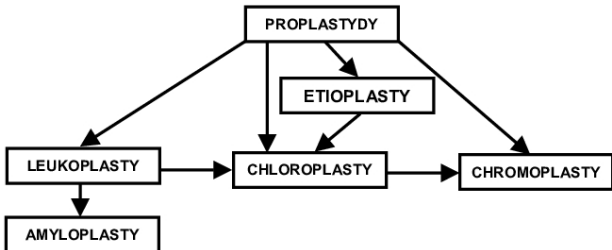
- Za rozwiązanie zadań z arkusza można uzyskać maksymalnie 50 punktów.
- Model odpowiedzi uwzględnia jej zakres merytoryczny, ale nie jest ścisłym wzorcem sformułowania (poza odpowiedziami jednowyrazowymi i do zadań zamkniętych).
- Za odpowiedzi do poszczególnych zadań przyznaje się wyłącznie pełne punkty.
- Za zadania 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.

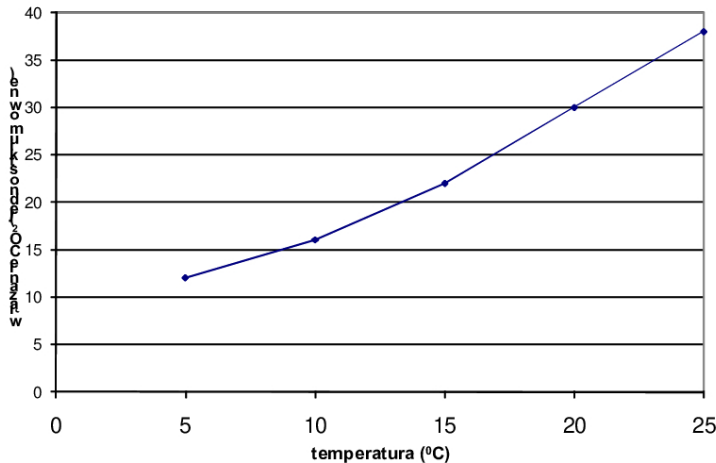
Uwagi do zapisu modelu:

- 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                                      |                                                         |                                                               |                                                            | Maksymalna punktacja za zadanie | UWAGI |
|---------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1.a           | Za poprawne wypełnienie wszystkich kolumn tabeli – 1 pkt. |                                                         |                                                               |                                                            | 1                               |       |
|               | <b>Obecność sarkomerów</b><br>(występują/nie występują)   | <b>Zawartość miozyny i aktyny</b><br>(mniejsza/większa) | <b>Sila skurczu przy rozciąganiu</b><br>(słabnie/nie słabnie) | <b>Zawartość ATP i fosfokreatyny</b><br>(mniejsza/większa) |                                 |       |
|               | nie występują                                             | mniejsza                                                | nie słabnie                                                   | mniejsza                                                   |                                 |       |
| 1.b.          | Za wskazanie odpowiedzi C – 1 pkt.                        |                                                         |                                                               |                                                            | 1                               |       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Za podanie odpowiedniego argumentu – 1 pkt.<br>Przykłady argumentów:<br>– Komórki nerwowe zwiększają wówczas zapotrzebowanie na tlen do procesów oddychania komórkowego dostarczającego energii do aktywnego transportu jonów związanego z przepływem impulsów nerwowych/ polaryzacją błon komórek nerwowych.<br>– Komórki nerwowe mają zwiększone zapotrzebowanie na energię związane z aktywnym transportem jonów, towarzyszącym procesom przewodzenia impulsów.<br>– Komórki nerwowe mają zwiększone zapotrzebowanie na ATP niezbędnego do procesów polaryzacji błony komórkowej. | 1 | <i>Odp. dopuszczalna:</i> –<br>– Komórki nerwowe mózgu mogą oddychać wyłącznie tlenowo, a podczas pracy zwiększa się ich zapotrzebowanie na energię. |
| 3. | Za poprawne wyjaśnienia – po 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>a) – Związanie jonów wapnia powoduje, że krew nie krzepnie (co utrudniałoby jej badanie).<br>– Aby nie doszło do przemiany protrombiny w trombinę i dalszych procesów krzepnięcia.<br>b) – Przy niedoborze witaminy K (w wątrobie nie) będzie wytwarzana odpowiednia ilość protrombiny, która jest niezbędna do procesów krzepnięcia.                                                                                                                                                                                | 2 |                                                                                                                                                      |
| 4. | Za wskazanie każdej z dwóch poprawnych odpowiedzi – po 1 pkt<br>Poprawne odpowiedzi:<br>– B, D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                                                                                                                                                      |
| 5. | Za wskazanie każdego z dwóch procesów katabolicznych – po 1 pkt.<br>Poprawne odpowiedzi:<br>– C, E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                                                                                                                      |
| 6  | Za poprawną ocenę każdego z dwóch sformułowań – po 1 pkt<br>Poprawne odpowiedzi:<br>– 1 – P, 2 – F, 3 – F, 4 – P.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |                                                                                                                                                      |
| 7. | Za poprawne wyjaśnienie, uwzględniające zależność: brak gonadotropiny - brak paska w I okienku – 1pkt.<br>Przykład odpowiedzi:<br>(Jeżeli nie rozpoczęła się ciąża, to) – organizm nie produkuje gonadotropiny/ w moczu nie ma gonadotropiny, czyli w pierwszym okienku nie zatrzymują się przeciwciała związane z tym hormonem, więc nie pojawia się czerwona kreska (1pkt).                                                                                                                                                                                                        | 1 |                                                                                                                                                      |
| 8. | a) Za podanie nazwy mechanizmu – 1 pkt.<br>– Sprzężenie zwrotne <u>ujemne</u> .<br>b) Za wyjaśnienie zasady regulacji – 1 pkt.<br>– Nadmiar produktu końcowego (reakcji tego szlaku metabolicznego) hamuje działanie enzymu katalizującego pierwszy etap reakcji/pierwszego enzymu – w ten sposób zostają zahamowane wszystkie etapy reakcji tego szlaku / nie powstają produkty.                                                                                                                                                                                                    | 2 |                                                                                                                                                      |

| 9.                                       | Za opisanie każdego z przykładów niekorzystnych następstw – po 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>– Nie powstanie produkt tej reakcji i będzie go brakowało w komórce.<br>– W komórce dojdzie do nagromadzenia związku B/ produktu pośredniego B, co może wpływać niekorzystnie na metabolizm.                                                                                                                                                                                   | 2                                  |                                                      |                       |                                          |                           |            |           |               |         |          |                                                  |                                    |   |  |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|---------------------------|------------|-----------|---------------|---------|----------|--------------------------------------------------|------------------------------------|---|--|
| 10.                                      | Za wymienienie każdego poprawnego przykładu – po 1 pkt.<br>– mRNA<br>– tRNA<br>– podjednostki rybosomów/białko+rRNA/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                  |                                                      |                       |                                          |                           |            |           |               |         |          |                                                  |                                    |   |  |
| 11.                                      | Za poprawne wpisanie każdych dwóch z czterech nazw – po 1 pkt.<br><div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                  | Nie uznawane nazwy: protoplasty, amyloplastydy, itp. |                       |                                          |                           |            |           |               |         |          |                                                  |                                    |   |  |
| 12.                                      | Za poprawne wypełnienie każdego wiersza tabeli – po 1 pkt. <table><tr><th>Cecha porównywana</th><th>Oddychanie tlenowe</th><th>Oddychanie beztlenowe</th></tr><tr><td>Lokalizacja procesu w komórce mięśniowej</td><td>cytoplazma i mitochondria</td><td>cytoplazma</td></tr><tr><td>Substraty</td><td>Głukoza, tlen</td><td>głukoza</td></tr><tr><td>Produkty</td><td>CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O (energia/ATP)</td><td>kwas mlekowy/mleczan (energia/ATP)</td></tr></table> | Cecha porównywana                  | Oddychanie tlenowe                                   | Oddychanie beztlenowe | Lokalizacja procesu w komórce mięśniowej | cytoplazma i mitochondria | cytoplazma | Substraty | Głukoza, tlen | głukoza | Produkty | CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O (energia/ATP) | kwas mlekowy/mleczan (energia/ATP) | 3 |  |
| Cecha porównywana                        | Oddychanie tlenowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Oddychanie beztlenowe              |                                                      |                       |                                          |                           |            |           |               |         |          |                                                  |                                    |   |  |
| Lokalizacja procesu w komórce mięśniowej | cytoplazma i mitochondria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | cytoplazma                         |                                                      |                       |                                          |                           |            |           |               |         |          |                                                  |                                    |   |  |
| Substraty                                | Głukoza, tlen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | głukoza                            |                                                      |                       |                                          |                           |            |           |               |         |          |                                                  |                                    |   |  |
| Produkty                                 | CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O (energia/ATP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | kwas mlekowy/mleczan (energia/ATP) |                                                      |                       |                                          |                           |            |           |               |         |          |                                                  |                                    |   |  |
| 13.                                      | – Za prawidłowe opisanie osi [Oś X – temperatura (°C), oś Y – wiązanie CO <sub>2</sub> ( jednostki umowne)] oraz za prawidłowe wyskalowanie obu osi i naniesienie wszystkich punktów oraz połączenie punktów prostą – 2 pkt                                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                  |                                                      |                       |                                          |                           |            |           |               |         |          |                                                  |                                    |   |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>– Za prawidłowe wyskalowanie obu osi, naniesienie wszystkich punktów i połączenie ich prostą, ale nieopisanie jednej lub obu osi – 1 pkt.</p> <p>– Za odwrotne przyporządkowanie osi – 0 pkt. za cały wykres.</p> <p>Przykład wykresu:</p>                       |   |                                                                                                                                  |
| 14. | <p>Za podanie przykładu błędu – 1 pkt.</p> <p>Za określenie jego konsekwencji – 1 pkt.</p> <p>Przykład odpowiedzi:</p> <p>– Uczniowie nie uwzględnili wpływu światła na otwieranie aparatów szparkowych, a tym samym na transpirację (1 pkt.) – zestawy doświadczalne należy umieścić na parapetach w jednakowych warunkach oświetlenia (1 pkt.).</p> | 2 | <p><i>Odp. dopuszczalna:</i></p> <p>– Uczniowie nie przygotowali próby kontrolnej, więc nie mogą prawidłowo porównać wyników</p> |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                               |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | – Uczniowie nie uwzględnili spadku poziomu wody spowodowanego wyparowywaniem wody z cylindrów (1 pkt) – należy zabezpieczyć powierzchnię wody w cylindrach przed parowaniem, np. warstwą oleju (1 pkt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   | doświadczenia – należy przygotować zestaw kontrolny umieszczony w temp. pokojowej.            |
| 15. | Za zapisanie poprawnej sekwencji aminokwasów – 1 pkt.<br>– prolina – fenyloalanina – walina – asparagina – glicyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 |                                                                                               |
| 16  | Za podanie prawidłowej sekwencji nukleotydów w nici matrycowej DNA – 1 pkt.<br>– GGAAAGCATTTCCT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 |                                                                                               |
| 17. | Za podanie na czym polega zmienność fluktuacyjna – 1 pkt.<br>Przykład odpowiedzi:<br>– Zależnie od warunków środowiska organizmy o takich samych genotypach mogą mieć różne fenotypy.<br>– Organizmy o takich samych genotypach wytwarzają różne fenotypy pod wpływem warunków środowiska.                                                                                                                                                                                                                               | 1 | <i>Dopuszczalna odpowiedź:</i><br>– niedziedziczna zmienność pod wpływem czynników środowiska |
| 18. | Za wskazanie błędnego stwierdzenia – 1 pkt.<br>– B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |                                                                                               |
| 19. | Za wskazanie każdego z dwóch prawdziwych zdań – po 1 pkt.<br>– A, C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |                                                                                               |
| 20. | Za wymienienie wszystkich czterech możliwych genotypów gamet – 1 pkt.<br>– AbC, Abc, abC, abc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 |                                                                                               |
| 21. | Za poprawne uzasadnienie, uwzględniające związek przyczynowo skutkowy: - pewność, że kobieta nie jest w ciąży oraz mutagenne działanie promieni Rtg na dzielące się komórki zarodka/ komórkę jajową – 1 pkt.<br>Przykład odpowiedzi:<br>– W tym czasie (przed owulacją) kobieta nie jest w ciąży, a promienie Rtg mogą wywołać mutagenne (szczególnie dla intensywnie dzielących się komórek) (1 pkt).                                                                                                                   | 1 | <i>Nie uznaje się odp. ogólnych odnoszących się do "szkodliwego działania" promieni Rtg.</i>  |
| 22  | Za podanie każdego poprawnego argumentu – po 1 pkt.<br>Przykłady poprawnych odpowiedzi:<br>– Szczepionki te są bezpieczne, bo do organizmu wprowadzane jest wyłącznie białko (antygen) i nie grożą powikłaniami w postaci zachorowania.<br>– Szczepionki te są bezpieczne, ponieważ w organizmie zaszczepionego wytwarzają się konkretne przeciwciała na wprowadzony antygen.<br>– Takie szczepionki ograniczają możliwość rekombinacji materiału genetycznego i powstania nowych szczepów oporniejszych na antybiotyki. | 2 |                                                                                               |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 23. | Za wyjaśnienie, uwzględniające zwiększenie powierzchni chłonnej przez strzępki grzybni, które oplatają korzenie drzewa – 1 pkt.<br>Przykład odpowiedzi:<br>– Strzępki grzybni które oplatają korzenie drzewa zwiększają powierzchnię chłonną (przez którą jest pobierana woda wraz z solami min). (1pkt),<br>– <b>B i D</b>                                                                                                                                                               | 1 |  |
| 24. | Za poprawne wskazanie każdego oznaczenia – po 1 pkt.<br>– <b>B i D</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |  |
| 25. | a) Za podanie każdej z dwóch cech budowy kwiatu roślin wiatropylnych – po 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>– Zredukowany okwiat/ zredukowane płatki korony i działki kielicha.<br>– Silnie podzielone (rozbudowane znamię słupka).<br>– (Duże) pylniki osadzone na cienkich/wiotkich nitkach.<br>– Lekkie ziarna pyłku.<br>b) Za podanie dwóch przykładów roślin okrytonasiennych zapylanych przez wiatr – 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br>– np. ,wiechłina , turzyce topola, brzoza | 3 |  |
| 26. | Za wskazanie gatunku C i poprawne uzasadnienie – 1 pkt.<br>Przykłady odpowiedzi:<br><b>C</b> – ponieważ rośnie przy wysokim zasoleniu, którego już nie tolerują rośliny A i B.<br><b>C</b> – ponieważ w podłożu pozbawionym NaCl jego pędy osiągają mniejsze rozmiary niż przy wyższym zasoleniu (a wraz ze wzrostem zasolenia jego pędy osiągają większe długości).                                                                                                                      | 1 |  |
| 27. | Za podanie poprawnej nazwy każdej z tkanek – po 1 pkt.<br>A – kostna/kostna zbita, B – chrzęstna/chrzęstna szklista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |  |
| 28. | Za poprawne porównanie każdego ze wskazanych elementów – po 1 pkt.<br>a) Nornica ma wyższe tempo metabolizmu niż żaba/ żaba ma niższe tempo metabolizmu niż nornica..<br>b) Wraz ze wzrostem temperatury tempo metabolizmu nornicy spada a tempo metabolizmu żaby wzrasta.                                                                                                                                                                                                                | 2 |  |
| 29. | Za poprawne określenie przyczyny, uwzględniające ciepłotę ciała – 1 pkt.<br>Przyczyną jest to, że nornica jest stałocieplna, a żaba zmiennocieplna/ a żaba nie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 |  |
| 30. | a)Za podanie poprawnej nazwy rodzaju izolacji –1 pkt.<br>– Izolacja geograficzna<br>b) Zapodanie nazwy rodzaju doboru naturalnego – 1 pkt.<br>– dobór kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |  |
| 31. | Za każdy poprawny argument – po 1 pkt.<br>1. Ptaki wędrowne muszą ograniczać masę swojego ciała, dlatego magazynują lekki tłuszcz, (który dostarcza więcej energii).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|     | <p>– Tłuszcz dostarcza dużo / więcej energii, a ptaki migrujące muszą jej mieć dużo / większy zapas</p> <p>2. Ptaki mają bardzo sprawny/wydajny układ oddechowy, więc nie mają problemu z uzyskaniem odpowiedniej ilości tlenu koniecznego do utleniania/spalania tłuszczu.</p> <p>– Podczas utleniania tłuszczu powstaje dużo / więcej wody metabolicznej, dzięki czemu podczas długiego lotu ptaki nie muszą tak często pić.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |  |
| 32. | <p>a) Za poprawne przyporządkowanie wszystkich opisów – 1 pkt.</p> <p>I – C, II – A, III – B,</p> <p>b) wskazanie krzywej typu III – B – 1 pkt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |  |
| 33. | <p>Za poprawne przyporządkowanie oznaczenia literowego do każdego określenia – po 1 pkt.</p> <p>a) C, b) D</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |  |
| 34. | <p>Za sformułowanie poprawnego wniosku – 1 pkt.</p> <p>Przykłady odpowiedzi:</p> <p>– Im niższa temperatura i wilgotność przechowywanego ziarna tym mniejsze straty spowodowane przez wółka ryżowego.</p> <p>– Temperatura przechowywanego ziarna poniżej 15°C, niezależnie od wilgotności, wpłynie na obniżenie szkód spowodowanych przez wółka.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |  |
| 35. | <p>Za podanie każdego z dwóch poprawnych argumentów uzasadniających wpływ zadrzewień na zwiększanie plonów – 1pkt.</p> <p>Przykłady odpowiedzi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadrzewienie zmniejsza prędkość wiatru, co chroni przed wywiewaniem (górej, żyznej warstwy) gleby zawierającej związki mineralne potrzebne do rozwoju roślin/ chroni rośliny przed uszkodzeniami mechanicznymi.</li> <li>• W obrębie zadrzewień jest większa ilość opadów, co korzystnie wpływa na ilość wody potrzebnej do wzrostu roślin.</li> <li>• Zadrzewienia zmniejszają parowanie wody z gleby, co zwiększa dostępność wody dla roślin/ powoduje, że rośliny nie są narażone na wędnięcie/wysychanie/ utratę wody.</li> </ul> | 2 |  |