

**MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA  
ARKUSZA EGZAMINACYJNEGO II.**

**Zasady oceniania**

- Za rozwiązanie zadań z arkusza II 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.

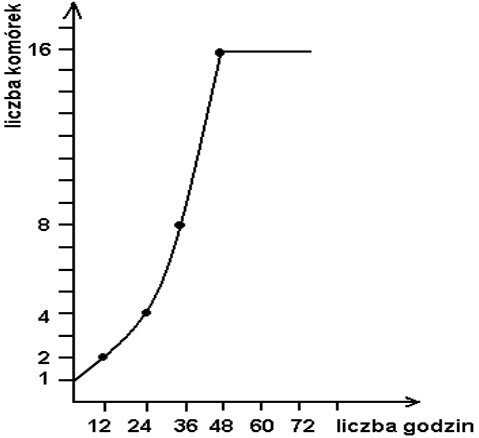
Uwagi do zapisu modelu:

- 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.

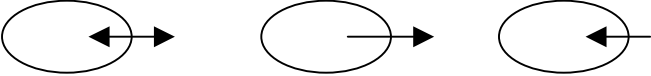
| Numer zadania | Oczekiwana odpowiedź  | Maksymalna punktacja za zadanie | Uwagi |
|---------------|---|---------------------------------|-------|
| 30            | Za przedstawienie trafnego przykładu wskazującego na konsekwencje biologiczne różnicy w gęstości lub zmianach w objętości wody i lodu – 1 pkt. Przykłady: <ul style="list-style-type: none"><li>– Dzięki temu, że lód jest lżejszy od wody, pozwala to przetrwać pod lodem zamieszkującym ją organizmom.</li><li>– Tworzący się lód na powierzchni wody ogranicza / może ograniczać dopływ tlenu niezbędnego do życia.</li><li>– Lód tworzy warstwę izolacyjną, (co pozwala przetrwać pod lodem).</li></ul> | 1                               |       |

|           |   |          |  |
|-----------|---|----------|--|
| <b>31</b> | Za każde z dwóch prawidłowe przyporządkowanie – po 1 pkt:<br>1. – B, C. 2. – D.   | <b>2</b> |  |
| <b>32</b> | Za podanie prawidłowego przykładu wraz z trafnym określeniem funkcji – 1 pkt.<br>Przykład:<br>– ATP / adenosynotryfosforan – przenośnik energii w większości procesów komórkowych w komórce.<br>– FAD / dinukleotyd flawinoadeninowy – przenośnik elektronów w reakcjach utleniania komórkowego.<br>– cAMP / cykliczny adenosynomonofosforan – przekaźnik sygnałów z powierzchni błony komórkowej do wnętrza komórki.<br>– NAD / dinukleotyd nikotynoamidoadeninowy – przenośnik elektronów w reakcjach utleniania komórkowego.<br>– NADP / fosforan dinukleotydu nikotynoamidoadeninowego – akceptor elektronów w procesie fotosyntezy.                  | <b>1</b> |  |
| <b>33</b> | Za podanie prawidłowej nazwy wraz z określeniem funkcji – 1 pkt.<br>Rybosom – udział w syntezie białek.   | <b>1</b> |  |
| <b>34</b> | Za przedstawienie trafnej zależności między stężeniem jonów $K^+$ , a otwieraniem się lub zamykaniem się aparatów szparkowych – 1 pkt.<br>Przykłady:<br>– Wzrost stężenia jonów $K^+$ w komórkach aparatu szparkowego / szparek powoduje otwieranie się aparatów szparkowych.<br>– Spadek stężenia jonów potasu powoduje zamykanie się aparatu szparkowego / szparki.   | <b>1</b> |  |
| <b>35</b> | Za przedstawienie prawidłowej funkcji każdego z dwóch składników krwi w transporcie obu gazów – po 1 pkt.<br>Przykłady:<br>– Tlen transportowany jest głównie przez <u>krwinki czerwone</u> / erytrocyty (niezwykle) związany z hemoglobina / w postaci oksyhemoglobiny (oraz w niewielkiej ilości <u>przez osocze</u> w postaci rozpuszczonej).<br>– Dwutlenek węgla transportowany jest głównie przez <u>osocze</u> : w postaci rozpuszczonej / jonów wodorowęglanowych $HCO_3^-$ / w postaci połączenia z białkami osocza / w niewielkiej ilości przez <u>erytrocyty</u> w postaci niezwykle związanej z hemoglobina / w postaci karbaminohemoglobiny. | <b>2</b> |  |

|           |  |          |  |
|-----------|--|----------|--|
| <b>36</b> | Za wskazanie komórki: B wraz podaniem trafego argumentu – 1 pkt. Przykłady:<br>– Komórka B, ponieważ do wytworzenia takiej samej ilości energii jak komórka A musi zużyć więcej cząsteczek glukozy.<br>– Komórka B, ponieważ uzyskuje mniej energii / jej zysk energetyczny jest mniejszy z 1 cząsteczki glukozy.  | <b>1</b> |  |
| <b>37</b> | Za stwierdzenie, że jest to proces kataboliczny wraz z prawidłowym uzasadnieniem – 1 pkt.<br>Przykłady:<br>– Jest to proces kataboliczny, ponieważ jest w nim wydzielana energia / nie wymaga nakładu energii.<br>– Jest to proces kataboliczny, ponieważ substrat jest związkem bardziej złożonym niż produkt końcowy.<br>– Jest to proces kataboliczny, ponieważ glukoza rozkłada się.   | <b>1</b> |  |
| <b>38</b> | Za prawidłowe wpisanie każdej z dwóch par określeń – po 1 pkt.<br>A – woda , B – tlen, (1 pkt)<br>C – oddychanie (komórkowe) / utlenianie (biologiczne), D – dwutlenek węgla. (1 pkt)<br>Za podanie poprawnego przykładu wykorzystania energii – 1 pkt.<br>Przykłady:<br>– transport aktywny,<br>– wzrost organizmu / podziały komórkowe,<br>– synteza metabolitów wtórnych<br>– reakcje anaboliczne / syntezy.  | <b>3</b> | Nie uznawane jest:<br>wykorzystanie ATP w procesie fotosyntezy.  |
| <b>39</b> | Za podanie prawidłowej cechy wspólnej – 1 pkt.<br>Przykłady:<br>– Zarówno amylaza ślinowa jak i trzustkowa trawią skrobię / glikogen.<br>– Oba enzymy hydrolizują wiązania (alfa – 1,4 )glikozydowe.<br>– Rozkładają węglowodany na dekstryny i maltozę / dwucukry.<br>Za podanie prawidłowej cechy różniącej – 1 pkt.<br>Przykład:<br>– Amylaza ślinowa jest aktywna w środowisku obojętnym natomiast amylaza trzustkowa w środowisku zasadowym.<br>– Każdy z tych enzymów jest aktywny w innym pH. | <b>2</b> | Dopuszczalna jest wypowiedź :<br>Trawią wielocukry / cukry złożone np. skrobię<br>Nie jest uznawana, jako przykład różnicy – różna lokalizacja działania enzymów bez podania pH. |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 40 | Za prawidłowe zaznaczenie każdej z dwóch hipotez – po 1 pkt.<br>B, E   | 2 |   |
| 41 | Za trafne wyjaśnienie – 1 pkt.<br>Przykłady:<br>Usunięcie wiciowców z jelita powoduje śmierć termitów, ponieważ błonnik – podstawowy składnik pożywienia nie może być trawiony / pokarm nie może być trawiony.<br>Za podanie odpowiedniego przykładu roślinożercy – 1 pkt. Przykłady:<br>korniki / krowy / zające / owce itp                   | 2 | Dopuszczalne jest określenie ogólne – roślinożercy. |
| 42 | Za prawidłowe oznaczenie (wyskalowanie) i podpisanie obu osi (oś X – liczba godzin / czas w godzinach / godziny, oś Y – liczba komórek) – 1 pkt.<br>Za narysowanie prawidłowej łamanej rozpoczynającej w punkcie 1 (od 1 komórki) – 1 pkt.<br>Przykład:<br> | 2 |   |
| 43 | Za prawidłowe wpisanie wszystkich czterech liczb chromosomów – 1 pkt.<br>zarodniki: $1n / 4$ , gamety: $1n / 4$ , $1n / 4$ ; zygota: $2n / 8$<br>Za prawidłowe wpisanie symbolu R! między sporofitem a zarodnikami – 1 pkt.  | 2 |   |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 44 | Za zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi: B – 1 pkt.<br>Za podanie trafnego przykładu – 1 pkt.<br>Przykłady:<br>mrówka / termit   | 2 |   |
| 45 | Za prawidłowe narysowanie wszystkich kierunków (wchłanianie = do środka) dla tlenu, glukozy i wody – 1 pkt.<br>Za prawidłowe narysowanie wszystkich kierunków (wydalanie = od środka) dla amoniaku, dwutlenku węgla i wody – 1 pkt.  | 2 |   |
| 46 | Za prawidłowe przyporządkowanie – 3 pkt:<br>1 – nasienne, 2 lub 3 – nagonasienne, 3 lub 2 – okrytonasienne (1 pkt)<br>2 – nagonasienne, 4 lub 5 – iglaste, 5 lub 4 – miłorzębowe (1 pkt)<br>3 – okrytonasienne, 6 – trawy (1 pkt)  | 3 |   |
| 47 | Za poprawnie skonstruowany schemat drzewa rodowego oraz wyraźne:<br>– wyróżnienie ssaków niższych od ssaków wyższych/łożyskowców – 1 pkt.<br>– oddzielenie nieparzystokopytnych od parzystokopytnych – 1 pkt.<br>– oddzielenie świniowatych od jeleniowatych – 1 pkt.  | 3 | Uznaje się formę pośrednią schematu z nazwami wyższych kategorii (rodziny, rzędy, podgromady, gromady) ale <u>w pełni poprawnie</u> naniesione na gałęzie drzewa.<br>Nie przyznaje się punktu w przypadku przyporządkowania tego samego rzędu (parzystokopytne) do dwóch różnych podgromad. |
| 48 | Za zaznaczenie obu prawidłowych cech wraz z trafnym wyjaśnieniem wyboru każdej z nich – po 1 pkt.<br>Przykłady dla B:<br>– tylko dwie gromady kręgowców są stałocieplne (ptaki i ssaki) a inne nie .<br>– ryby / płazy są zmiennocieplne, a należą do strunowców.<br>Przykłady dla F:<br>– obecność błon płodowych jest cechą gadów, ptaków i ssaków a nie wszystkich strunowców.<br>– ryby / płazy nie mają błon płodowych, a należą do strunowców. | 2 |   |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 49 | <p>Za podanie prawidłowej nazwy: odwrotna transkrypcja – 1 pkt.<br/>Za prawidłowe wpisanie wszystkich czterech nazw – 1 pkt.<br/>A – RNA wirusowy, B – hybrid DNA – RNA, C – pojedyncza nić DNA,<br/>D – cząsteczka DNA</p>  | 2 |  |
| 50 | <p>Za zaznaczenie właściwej kolejności wszystkich trzech genów – 1 pkt.<br/>Geny: C, X, Y</p>  | 1 |  |
| 51 | <p>Za podanie każdego z dwóch z czterech prawidłowych genotypów po 1 pkt.<br/>1 – Bb, 2 – Bb, BB, 3 – Bb</p>   | 2 |  |
| 52 | <p>Za podanie prawidłowej nazwy: dobór kierunkowy – 1 pkt.</p>   | 1 |  |
| 53 | <p>Za każde z dwóch prawidłowe przyporządkowanie – po 1 pkt.<br/>Odp. a – 3, b – 1</p>   | 2 |  |
| 54 | <p>Za wskazanie wykresu B wraz z trafnym uzasadnieniem – 1 pkt. Przykłady:<br/>– Ponieważ zmiany liczebności drapieżnika podążają za zmianami liczebności ofiary / są spóźnione w porównaniu ze zmianami liczebności ofiary.<br/>– Ponieważ wzrost populacji drapieżnika na wykresie B następuje później niż wzrost populacji ofiary na wykresie A.</p>  | 1 |  |
| 55 | <p>Za wszystkie trzy prawidłowo narysowane strzałki – 1 pkt.</p> <div style="text-align: center;">  <p style="margin-left: 100px;"><i>migracja</i>      <i>emigracja</i>      <i>imigracja</i></p> </div>  | 1 |  |
| 56 | <p>Za potwierdzenie słuszności stwierdzenia wraz z trafnym uzasadnieniem – 1 pkt.<br/>Przykłady:<br/>– Jest to prawda, ponieważ ochrona wydr może spowodować zmniejszenie populacji jeźowców, których nadmiar zagraża podwodnym przybrzeżnym zaroślom stwarzającym siedlisko i możliwość odbycia tarła licznym gatunkom ryb.<br/>– Jest to korzystne, gdyż brak jeźowców przyczyni się do rozwoju zarośli brunatnic co da możliwość schronienia rydom.</p> | 1 |  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 57 | <p>Za przedstawienie swojego stanowiska wraz z trafnym uzasadnieniem do przedstawionego projektu badań (za lub przeciw) każdego z dwóch logicznych argumentów – po 1 pkt.</p> <p>Przykłady:<br/>Uważam to <u>za słuszny</u> kierunek badań, gdyż:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– wzrośnie produkcja żywności na świecie.</li><li>– rośliny będą zdolne do wytwarzania znacznie większej ilości węglowodanów.</li><li>– nastąpi rozwiązanie problemu głodu na świecie.</li></ul> <p>Uważam, że <u>nie jest to słuszny</u> kierunek badań, ponieważ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– nie wszystkie zmodyfikowane genetycznie rośliny mogłyby przeżyć, co byłoby nieopłacalne.</li><li>– rośliny transgeniczne mogą być szkodliwe dla ludzi.</li></ul> | 2 | <p>Nie uznaje się niepełnej odpowiedzi bez argumentacji np: Jestem przeciw tworzeniu genetycznie zmodyfikowanych organizmów.</p> <p>Nie uznaje się argumentów odnoszących się ogólnie do inżynierii genetycznej.</p> |
| 58 | <p>Za wymienienie każdej z dwóch prawidłowych cech – po 1 pkt.</p> <p>Przykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Esowate wygięcie kręgosłupa.</li><li>– Szeroka / krótsza / krągłejsza miednica.</li><li>– Krótsze kończyny górne.</li><li>– Wysklepienie stopy.</li></ul>   | 2 | <p>Nie są brane pod uwagę cechy mały.</p> <p>Dopuszcza się odpowiedź – skrócenie kończyn górnych.</p>  |