

**MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA ZADAŃ  
III ETAPU KONKURSU BIOLOGICZNEGO 2017/2018**

Uwagi dotyczące modelu odpowiedzi.

1. Ukośniki zastosowane w tekstach modelu odpowiedzi rozdzielają alternatywne odpowiedzi ucznia (np. nazwy, pojęcia, przymiotniki, czasowniki).
2. W nawiasach wpisano możliwe, ale nieobligatoryjne elementy odpowiedzi ucznia.

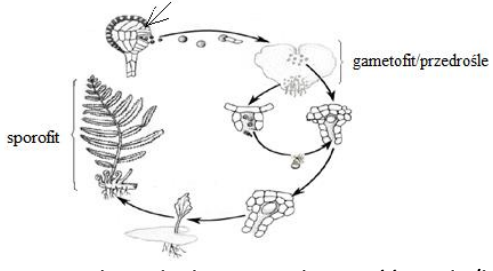
**Zadanie 1. (0-3)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>a. X – nukleosom    Y – białko (histony)</p> <p>b. 1 – P, 2 – F, 3 – P, 4 – P, 5 – F</p>	<p><b>a.</b> 1 pkt – za poprawne przypisanie terminów literom X,Y, 0 pkt – za poprawne przypisanie tylko jednego terminu lub błędne przypisanie obu terminów lub brak odpowiedzi,</p> <p><b>b.</b> 2 pkt – za 5 poprawnych odpowiedzi 1 pkt – za 4 poprawne odpowiedzi 0 pkt – za 3 i mniej poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi.</p>

**Zadanie 2. (0-4)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>a. C</p> <p>b. A: 2, B: 4, C: 24, D: 12</p> <p>c. Rola mitozy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wzrost i rozwój organizmów</li> <li>• regeneracja uszkodzonych tkanek</li> <li>• rodzaj rozmnażania bezpłciowego (u organizmów jednokomórkowych)</li> <li>• namnażanie komórek</li> </ul> <p>Rola mejozy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• powstawanie gamet/komórek rozmnażania płciowego/ komórek jajowych i plemników u zwierząt</li> <li>• powstawanie zarodników/komórek rozmnażania bezpłciowego u roślin i grzybów</li> <li>• źródło zmienności rekombinacyjnej/genetycznej organizmów</li> </ul>	<p><b>a.</b> 1 pkt – za poprawny wybór odpowiedzi 0 pkt – za błędny wybór odpowiedzi lub brak odpowiedzi.</p> <p><b>b.</b> 1 pkt – za prawidłowe wypełnienie wszystkich czterech komórek tabeli, 0 pkt – za 1 lub więcej błędnych wypełnień lub brak odpowiedzi,</p> <p><b>c.</b> 2 pkt – za poprawny jeden przykład roli mitozy i jeden przykład roli mejozy 1 pkt – za poprawny przykład tylko roli mitozy lub tylko mejozy 0 pkt – za błędne obie odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>

**Zadanie 3. (0-3)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>a. i b.</p>  <p>c. <u>warunek</u> zapłodnienia: obecność wody/kropli</p>	<p><b>a.</b> 1 pkt – za poprawne podanie nazw <u>obu</u> pokoleń przy odpowiednich klamrach 0 pkt – za błędne wpisanie dwóch nazw lub wpisanie poprawne tylko jednej nazwy lub brak odpowiedzi</p> <p><b>b.</b> 1 pkt – za zaznaczenie zarodni 0 pkt – za błędne oznaczenie lub brak odpowiedzi</p> <p><b>c.</b> 1 pkt – za poprawne podanie <u>warunku</u> zapłodnienia i trafne <u>uzasadnienie</u></p>

wody/ kropli rosy/ kropli deszczu/środowisko wodne <u>uzasadnienie</u> : plemniki mają wić/są uwicione, a to wskazuje na poruszanie się w środowisku wodnym/ plemniki mają zdolność ruchu wyłącznie w środowisku wodnym /mogą przepłynąć z plemni do rodni.	zawierające odniesienie do możliwości ruchu plemników 0 pkt – za podanie warunku zapłodnienia bez uzasadnienia lub brak odpowiedzi
--	---

#### Zadanie 4. (0-4)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>a. 1. Obecność błony skórnej/lotnej rozpostartej na kościach kończyny przedniej. 2. Wydłużone kości ręki / palców, przedramienia i ramienia / kości kończyny przedniej/ przednie kończyny, z silnie wydłużonymi kośćmi (do których przyczepiona jest błona lotna).</p> <p>b.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nietoperze emitują/wysyłają (w czasie lotu) ultradźwięki, które odbite od ofiary/owada wracają do ucha / odbierane są przez ucho, informując ssaka o położeniu/ lokalizacji ofiary/owada</li> <li>• Nietoperze wykazują zdolność echolokacji czyli zdolność odbierania ultradźwięków (emitowanych przez nietoperza w czasie lotu), które jako echo / odbite od ofiary wracają do ucha, informując o położeniu ofiary.</li> </ul> <p>c. Ojcowski Park Narodowy</p>	<p>a. 2pkt – za poprawne wymienienie dwóch przystosowań, 1 pkt – za poprawne wskazanie jednej cechy 0 pkt – za błędne określenie przystosowań lub brak odpowiedzi</p> <p>b. 1 pkt – za poprawne wyjaśnienie, odnoszące się do zjawiska echolokacji 0 pkt – za wyjaśnienie nie dotyczące echolokacji lub brak odpowiedzi</p> <p>c. 1 pkt – za poprawny wybór nazwy 0 pkt – za błędny wybór nazwy lub brak odpowiedzi</p>

#### Zadanie 5. (0-3)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>a. Niedobór witaminy A może spowodować ślepotę zmierzchową / kurzą ślepotę, ponieważ wtedy jest mniej rodopsyny, bo mniej jest cis-retinenu (jej składnika) , powstającego / odtwarzanego /regenerowanego z wit. A.</p> <p>b. <i>pręciki, czopki, czopki, czopki</i></p>	<p>a. 1 pkt – za prawidłowe wyjaśnienie odnoszące się do roli wit. A, jako prekursora składnika rodopsyny 0 pkt – za wyjaśnienie niezgodne z modelem odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p> <p>b. 2 pkt – za wszystkie 4 poprawne podkreślenia 1 pkt – za 3 poprawne podkreślenia 0 pkt – za 2 i mniej poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p>

#### Zadanie 6. (0-3)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
A – 6, B – 1, C – 4, D – 7, E – 2, F – 5, G – 3,	<p>3 pkt – za prawidłowe wpisanie w ramkach wszystkich 7 cyfr 2 pkt – za prawidłowe wpisanie 6,5 cyfr 1 pkt – za prawidłowe wpisanie 4,3 cyfr 0 pkt – za wpisanie 2 i mniej cyfr lub brak odpowiedzi</p>

Zadanie 7. (0-3)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania									
<p>a. Genotyp matki: Aa; genotyp ojca: Aa</p> <p>b. I</p> <table border="1"><tr><td></td><td>A</td><td>a</td></tr><tr><td>A</td><td>AA</td><td>Aa</td></tr><tr><td>a</td><td>Aa</td><td>aa</td></tr></table> <p>II.</p> <p>(P:) Aa x Aa</p> <p>(F<sub>1</sub>): AA, Aa, Aa, aa</p> <p>Prawdopodobieństwo: 75% lub 0,75 lub 3/4</p>		A	a	A	AA	Aa	a	Aa	aa	<p>a. 1 pkt – za poprawny zapis obu genotypów rodziców,</p> <p>0 pkt – za błędny zapis jednego z genotypów lub brak zapisu jednego z genotypów lub za oba błędne zapisy lub brak odpowiedzi</p> <p>b. 2 pkt – za prawidłowo zapisaną krzyżówkę genetyczną i poprawne obliczenie prawdopodobieństwa,</p> <p>1 pkt – za prawidłowo zapisaną krzyżówkę genetyczną, ale błędne obliczenie prawdopodobieństwa lub jego brak</p> <p>0 pkt – za błędnie zapisaną krzyżówkę bez względu na poprawność obliczenia prawdopodobieństwa lub brak odpowiedzi</p>
	A	a								
A	AA	Aa								
a	Aa	aa								

Zadanie 8. (0-2)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>Genotyp ojca : X<sup>d</sup>Y</p> <p>Genotyp matki: X<sup>D</sup>X<sup>d</sup></p> <p>Genotyp zdrowej córki: X<sup>D</sup>X<sup>d</sup></p> <p>Genotyp zdrowego syna: X<sup>D</sup>Y</p>	<p>2 pkt – za prawidłowy zapis wszystkich czterech genotypów, uwzględniający sprzężenie z płcią</p> <p>1 pkt – za prawidłowy zapis trzech genotypów, uwzględniający sprzężenie z płcią</p> <p>0 pkt – za dwa i mniej zapisanych genotypów lub brak odpowiedzi</p>

Zadanie 9. (0-2)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>osoba I.2: genotyp: I<sup>A</sup>i ; grupa krwi: A</p> <p>osoba II.2: genotyp: I<sup>B</sup>i grupa krwi: B</p>	<p>2 pkt – za poprawne zapisy obu genotypów i prawidłowe określenie obu grup krwi</p> <p>1 pkt – za poprawne zapisy obu genotypów ale błędy w określeniu grup krwi lub za poprawny zapis genotypu i poprawne określenie grupy krwi jednej osoby (I lub II)</p> <p>0 pkt – za błędne zapisy obu genotypów lub poprawne określenie tylko grup krwi lub błędne zapisy obu genotypów i błędne określenie grup krwi lub brak odpowiedzi</p>

Zadanie 10. (0-4)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>a. Barwa strąków: zielone</p> <p>Położenie kwiatów: boczne</p> <p>b. Genotyp roślin F<sub>1</sub>: AaBb</p> <p>c.</p>	<p>a. 1 pkt – za poprawne określenie <u>obu</u> cech grochu warunkowanych przez allele dominujące</p> <p>0 pkt – za błędne określenie jednej lub dwóch cech lub brak odpowiedzi</p> <p>b. 1 pkt – za poprawny zapis genotypu roślin F<sub>1</sub></p> <p>0 pkt – za błędny zapis genotypu lub brak</p>

	AB	Ab	aB	ab		odpowiedzi
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb		
Fenotypy potomstwa i ich stosunek: zielone strąki i bocznie położone kwiaty <b>1</b> zielone strąki i szczytowo położone kwiaty <b>1</b> żółte strąki i bocznie położone kwiaty <b>1</b> żółte strąki i szczytowo położone kwiaty <b>1</b> lub zielone strąki i bocznie położone kwiaty : zielone strąki i szczytowo położone kwiaty: żółte strąki i bocznie położone kwiaty : żółte strąki i szczytowo położone kwiaty w stosunku <b>1:1:1: 1</b> lub <b>1/4</b> zielone strąki i bocznie położone kwiaty, <b>1/4</b> zielone strąki i szczytowo położone kwiaty, <b>1/4</b> żółte strąki i bocznie położone kwiaty, <b>1/4</b> żółte strąki i szczytowo położone kwiaty						<b>c.2 pkt</b> – za prawidłowe określenie czterech fenotypów potomstwa i ich stosunku ilościowego wynikającego z prawidłowo zapisanej krzyżówki genetycznej <b>1 pkt</b> – za prawidłowe określenie czterech fenotypów potomstwa ale błędne określenie ich stosunku ilościowego lub brak tej odpowiedzi  <b>0 pkt</b> – za błędne określenie choćby jednego fenotypu potomstwa mimo poprawnego określenia stosunku ilościowego fenotypów lub błędne obie odpowiedzi lub brak obu odpowiedzi

#### Zadanie 11. (0-2)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
a. zespół Klinefeltera b. mężczyzna, obecność chromosomu Y w kariotypie	<b>a. 1 pkt</b> – za prawidłowe wskazanie nazwy choroby <b>0 pkt</b> – za błędne wskazanie nazwy choroby lub brak odpowiedzi <b>b. 1 pkt</b> – za poprawne określenie płci i właściwe uzasadnienie <b>0 pkt</b> – za poprawne określenie płci ale błędne uzasadnienie lub poprawne określenie płci ale brak uzasadnienia lub za błędne określenie płci lub brak określenia płci

#### Zadanie 12. (0-2)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
a. D, A, B, C b. sukcesja wtórna – ponieważ: <ul style="list-style-type: none"> <li>proces ten rozpoczyna się w miejscu istniejącej już wcześniej biocenozy / na obszarach już wcześniej zasiedlonych,</li> <li>nowy ekosystem (las) powstaje na obszarze już wcześniej zasiedlonym (przez organizmy innej biocenozy)</li> <li>ponieważ na miejscu biocenozy jeziora powstała biocenoza lasu.</li> </ul>	<b>a. 1 pkt</b> – za podanie prawidłowej kolejności liter <b>0 pkt</b> – za błędną kolejność liter lub brak odpowiedzi <b>b. 1 pkt</b> – za poprawne określenie typu sukcesji i uzasadnienie odnoszące się do miejsca jej rozpoczęcia <b>0 pkt</b> – za poprawne określenie typu sukcesji z błędym uzasadnieniem lub bez uzasadnienia lub błędne określenie typu sukcesji lub brak odpowiedzi

#### Zadanie 13. (0-4)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
a. 9 / dziewięć b. gąsienica brudnicy, kornik, <u>sójka</u> , wiewiórka c. Liczebność populacji jastrzębia nie ulegnie	<b>a. 1 pkt</b> – za poprawne podanie liczby wszystkich łańcuchów <b>0 pkt</b> – za odpowiedź niezgodną z modelem lub

<p>zmianom (w wyniku spadku liczebności populacji wiewiórki), ponieważ jastrzęb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odżywia się różnymi gatunkami zwierząt;</li> <li>• spożywa zróżnicowany pokarm;</li> <li>• jego ofiarami są różne gatunki zwierząt;</li> <li>• poluje na różne kręgowce.</li> </ul> <p>lub:</p> <p>Liczebność populacji jastrzębia zmniejszy się w wyniku konkurencji o pokarm między jastrzębiem i myszołowem.</p>	<p>brak odpowiedzi</p> <p><b>b. 2 pkt</b> – za poprawne podanie nazw wszystkich czterech konsumentów i podkreślenie nazwy jednego "sójka" będącego konsumentem I- i II rzędu</p> <p>1 pkt – za poprawne podanie nazw wszystkich czterech konsumentów z błędnym podkreśleniem nazwy gatunku lub bez podkreślenia nazwy lub za błędne podanie nazwy choćby jednego konsumenta ale z podkreśleniem nazwy "sójka"</p> <p>0 pkt – za błędne podanie nazwy choćby jednego konsumenta i brak podkreślenia nazwy "sójka" lub brak odpowiedzi</p> <p><b>c. 1 pkt</b> – za poprawne określenie wpływu spadku liczebności populacji wiewiórki na liczebność populacji jastrzębia z merytorycznym argumentem w uzasadnieniu.</p> <p>0 pkt – za odpowiedź niezgodną z modelem lub brak odpowiedzi</p>
---	--

#### Zadanie 14. (0-2)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>a. Biotechnologia nowoczesna: A, C Biotechnologia tradycyjna: B, D</p> <p>b. Biotechnologia nowoczesna: 2, 4, 6 Biotechnologia tradycyjna: 1, 3, 5, 7</p>	<p><b>a. 1 pkt</b> – za poprawne przyporządkowanie wszystkich czterech liter</p> <p>0 pkt – za trzy i mniej poprawnie przyporządkowanych liter lub brak odpowiedzi</p> <p><b>b. 1 pkt</b> – za poprawne przyporządkowanie wszystkich siedmiu cyfr</p> <p>0 pkt – za sześć i mniej poprawnie przyporządkowanych cyfr lub brak odpowiedzi</p>

#### Zadanie 15. (0-2)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>a. Owca <b>B.</b> uzasadnienie <b>3</b></p> <p>b. A. 2, 4, 6 B. 1, 3, 5</p>	<p><b>a. 1 pkt</b> – za poprawne zaznaczenie obu części odpowiedzi.</p> <p>0 pkt – za poprawne zaznaczenie jednej części odpowiedzi lub niepoprawne zaznaczenie obu części odpowiedzi lub brak odpowiedzi.</p> <p><b>b. 1 pkt</b> – za prawidłowe, zgodne z modelem, obie części odpowiedzi</p> <p>0 pkt – za poprawną jedną część odpowiedzi (A lub B) lub błędne obie części odpowiedzi lub brak odpowiedzi.</p>

#### Zadanie 16. (0-2)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
1. C, II	2 pkt – za prawidłowy wybór nazwy doboru oraz poprawny wybór wykresu i opisu

	1 pkt – za prawidłowy wybór nazwy doboru ale błędny wybór wykresu lub opisu lub wykresu i opisu 0 pkt – za błędny wybór nazwy doboru mimo poprawnego wyboru wykresu i opisu lub za błędne obie części odpowiedzi lub brak odpowiedzi
--	---

#### Zadanie 17. (0-2)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
1 – P, 2 – F, 3 – P, 4 – P, 5 – P .	2 pkt – za 5 poprawnych odpowiedzi, 1 pkt – za 4 i 3 poprawne odpowiedzi, 0 pkt – za 2 i mniej poprawnych lub brak odpowiedzi.

#### Zadanie 18. (0-1)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
B, D, E, A, C <b>Uwaga!</b> Kolejność pierwszych dwóch liter (B, D) jest dowolna.	1 pkt – za prawidłową kolejność liter 0 pkt – za jeden błąd w kolejności liter lub brak odpowiedzi

#### Zadanie 19. (0-2)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
1 – F, 2 – P, 3 – P, 4 – F, 5 – P	2 pkt – za 5 poprawnych odpowiedzi 1 pkt – za 4 poprawne odpowiedzi 0 pkt – za 3 i mniej poprawnych odpowiedzi lub brak odpowiedzi.

**Maksymalna liczba punktów do uzyskania: 50**

**Laureatami zostają uczestnicy etapu wojewódzkiego, którzy uzyskali co najmniej 90% punktów możliwych do zdobycia, to jest 45 punktów.**

**Finalistami zostają uczestnicy etapu wojewódzkiego, którzy uzyskali co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia, to jest 30 punktów.**

### ZASADY OCENIANIA PRAC KONKURSOWYCH

- 1) Model odpowiedzi uwzględnia jej zakres merytoryczny, ale nie jest ścisłym wzorcem. Każdy poprawny sposób rozwiązania przez ucznia zadań powinien być uznawany.
- 2) Do zredagowania odpowiedzi uczeń używa poprawnej i powszechnie stosowanej terminologii naukowej.
- 3) Za odpowiedzi do poszczególnych zadań przyznaje się wyłącznie punkty całkowite. Nie stosuje się punktów ułamkowych.
- 4) Za odpowiedzi w zadaniach/poleceniach, za które można przyznać tylko jeden punkt, przyznaje się go wyłącznie za odpowiedź w pełni poprawną.
- 5) Za odpowiedzi w zadaniach otwartych, za które można przyznać więcej niż jeden punkt, przyznaje się je zgodnie ze schematem punktowania.
- 6) Jeśli podano więcej odpowiedzi / argumentów / cech itp./niż wynikało to z polecenia w zadaniu, ocenie

podlega tyle kolejnych odpowiedzi, liczonych od pierwszej, ile jest w poleceniu.

7) Jeśli podane w odpowiedzi informacje świadczą o braku zrozumienia omawianego zagadnienia i zaprzeczają udzielonej prawidłowej odpowiedzi, odpowiedź taką należy ocenić na zero punktów.