



**MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA  
KONKURS BIOLOGICZNY DLA  
UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO  
ETAP SZKOLNY 2021/2022**

Zgodnie z harmonogramem termin ogłoszenia wyników w szkole mija **02.11.2021**.  
**Do 10.11.2021** należy bezwzględnie wprowadzić wyniki **wszystkich uczniów** na Platformę Konkursów Przedmiotowych. Zgłoszenie uczestników po wyznaczonym terminie nie będzie przyjęte i **skutkuje ich dyskwalifikacją**.  
**23.11.2021** należy zapoznać się z listą uczniów zakwalifikowanych do etapu rejonowego oraz przekazać informację o ewentualnym zakwalifikowaniu się do kolejnego etapu konkursu uczniom i ich rodzicom/opiekunom prawnym.

Uczeń maksymalnie może zdobyć 40 punktów.

Ogólne uwagi dotyczące oceniania.

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.

## ODPOWIEDZI I ROZWIĄZANIA ZADAŃ

### Zadanie 1. (0 – 3 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
a) glukoza, fruktoza b) glikogen c) sacharoza	3 p. – za w pełni poprawną odpowiedź w trzech podpunktach. 2 p. – za w pełni poprawną odpowiedź w dwóch podpunktach. 1 p. – za w pełni poprawną odpowiedź w jednym podpunkcie. 0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.

### Zadanie 2. (0 – 1 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
B. 2. c)	1 p. – za prawidłowe zaznaczenie we wszystkich kolumnach właściwych elementów. 0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.

### Zadanie 3. (0 – 1 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
Pacjent A – (witamina) A Pacjent B – (witamina) B <sub>12</sub>	1 p. – za poprawne przyporządkowanie symboli literowych obu witamin. 0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.

**Zadanie 4. (0 – 3 pkt)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>4.1.</p> <p>Przykładowe odpowiedzi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Posypanie ogórków solą powoduje, że na zewnątrz powstaje roztwór o wyższym stężeniu niż wewnątrz. Powoduje to zajście osmozy, polegającej na wypływanii wody z komórek ogórka do otaczającego roztworu.</li><li>• Sól tworzy roztwór hipertoniczny wobec komórek ogórka. Woda osmotycznie wypływa z komórek na zewnątrz.</li></ul>	<p>4.1.</p> <p>2 p. – za poprawne wyjaśnienie, uwzględniające różnicę stężeń roztworów, nazwę procesu – osmoza oraz jej przebieg.</p> <p>1 p. – za poprawne, lecz niepełne wyjaśnienie, uwzględniające różnicę stężeń roztworów i nazwę procesu – osmoza, lecz nie uwzględniające jej przebiegu.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.</p>
<p>4.2.</p> <p>Przykładowa odpowiedź</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nie można, ponieważ w pewnym momencie dojdzie do wyrównania stężeń roztworów (wewnątrz i na zewnątrz komórek) i woda przestanie wypływać z ogórków.</li></ul>	<p>4.2.</p> <p>1 p. – za poprawne wyjaśnienie, uwzględniające wyrównanie stężeń roztworów.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.</p>

**Zadanie 5. (0 – 2 pkt)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>ODDYCHANIE TLENOWE – A, C, D, E</p> <p>FERMENTACJA – B, C</p>	<p>2 p. – za prawidłowe przyporządkowanie informacji do obu procesów.</p> <p>1 p. – za prawidłowe przyporządkowanie informacji tylko do jednego procesu.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.</p>

**Zadanie 6. (0 – 3 pkt)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
6.1.  Przykładowa odpowiedź <ul style="list-style-type: none"><li>Jest to etap mejozy, ponieważ widoczne są ustawione w płaszczyźnie równikowej pary chromosomów (biwalenty), co ma miejsce tylko podczas tego procesu.</li></ul>	6.1.  1 p. – za określenie, że jest to etap mejozy i uzasadnienie odnoszące się do par chromosomów.  0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.
6.2.  a) centromerów – 6 b) chromatyd – 12	6.2.  1 p. – za poprawne podanie liczby centromerów i chromatyd.  0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.
6.3.  B	6.3.  1 p. – za poprawne wskazanie odpowiedzi.  0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.

**Zadanie 7. (0 – 2 pkt)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
1. P 2. F 3. F 4. F	2 p. – za prawidłowe określenie wartości logicznej wszystkich czterech zdań.  1 p. – za prawidłowe określenie wartości logicznej trzech lub dwóch zdań.  0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.

**Zadanie 8. (0 – 1 pkt)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
1. F 2. P 3. F	1 p. – za prawidłowe określenie wartości logicznej wszystkich trzech zdań.  0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.

**Zadanie 9. (0 – 1 pkt)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
a) przecinkowiec cholery – B b) gronkowiec złocisty – A c) krętek błądy – E	1 p. – za prawidłowe podanie wszystkich trzech oznaczeń literowych.  0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.

**Zadanie 10. (0 – 3 pkt)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
10.1. a) 1, 4, (5) b) 3, 4, (5)	10.1.  1 p. – za prawidłowe podanie cyfr w obu podpunktach.  0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.
10.2.  Przykładowa odpowiedź nr 5 (i 4).  Kosmki jelitowe zwiększają powierzchnię wchłaniania strawionego pokarmu.	10.2.  1 p. – za podanie cyfry 5 (i 4) oraz wykazanie, odwołujące się do zwiększenia powierzchni chłonnej.  0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.
10.3.  ślinianki, trzustka, wątroba	10.3.  1 p. – za podkreślenie wszystkich trzech nazw narządów.

	0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.
--	---

**Zadanie 11. (0 – 2 pkt)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
KRTAŃ – C1 TCHAWICA – B4 PĘCHERZYKI PŁUCNE – A3	2 p. – za prawidłowe przyporządkowanie liter i cyfr do wszystkich trzech struktur.  1 p. – za prawidłowe przyporządkowanie liter i cyfr tylko do dwóch struktur.  0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.

**Zadanie 12. (0 – 3 pkt)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
12.1.  dowolna liczba z zakresu: 107 – 108	12.1.  1 p. – za podanie prawidłowej liczby.  0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.
12.2.  Przykładowa odpowiedź <ul style="list-style-type: none"> <li>Im wyższe BMI (u badanych dzieci w wieku 6-17 lat), tym wyższe skurczowe ciśnienie krwi.</li> </ul>	12.2.  1 p. – za poprawne sformułowanie wniosku, uwzględniające zależność przedstawioną na wykresie.  0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.  <i>Uwaga: nie uznaje się odpowiedzi przedstawiających zależność BMI od ciśnienia krwi.</i>
12.3.  Przykładowe odpowiedzi	12.3.  1 p. – za określenie, że nie można tak stwierdzić i poprawne uzasadnienie,

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie, ponieważ nie ma znaczących różnic ciśnienia skurczowego między dziećmi w wieku 12-14 a 15-17 lat.</li> <li>• Nie można, bo chociaż zależność ta jest prawdziwa dla młodszych dzieci o danym zakresie BMI, to dzieci w wieku 12-14 i 15-17 lat o określonym BMI mają praktycznie takie samo ciśnienie skurczowe.</li> </ul>	<p>odnoszące się do braku istotnych różnic między dwiema najstarszymi grupami.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.</p>
--	---

### Zadanie 13. (0 – 3 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>13.1.</p> <p>Przykładowe odpowiedzi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Próba kontrolną był pomiar progu słyszalności po okresie ciszy.</li> <li>• Próba kontrolną był pierwszy pomiar progu słyszalności.</li> </ul> <p>13.2.</p> <p>B, D</p> <p>13.3.</p> <p>Przykładowe odpowiedzi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyciszenie pomieszczeń</li> <li>• wprowadzenie stref ciszy</li> <li>• wprowadzenie obowiązku wyciszenia telefonów komórkowych</li> <li>• zakaz używania w szkole telefonów komórkowych</li> </ul>	<p>13.1.</p> <p>1 p. – za poprawne określenie, że próbą kontrolną był pierwszy pomiar progu słyszalności.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.</p> <p>13.2.</p> <p>1 p. – za poprawne wskazanie dwóch błędnych sformułowań.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.</p> <p>13.3.</p> <p>1 p. – za dowolny sensowny przykład działania.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>zakaz głośnego słuchania muzyki w słuchawkach</li> </ul>	
---	--

**Zadanie 14. (0 – 4 pkt)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>14.1.</p> <p>Przykładowa odpowiedź</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Glukagon jest wytwarzany w trzustce, powoduje rozkład zmagazynowanego w wątrobie glikogenu do glukozy, która jest uwalniana do krwi.</li> <li>Glukagon powstaje w trzustce, powoduje wzrost poziomu glukozy we krwi.</li> </ul>	<p>14.1.</p> <p>1 p. – za poprawne określenie miejsca powstawania i sposobu działania glukagonu.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.</p>
<p>14.2.</p> <p>Przykładowe odpowiedzi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Doustne podanie glukozy zwiększa poziom glukozy we krwi, co hamuje wydzielanie glukagonu.</li> </ul>	<p>14.2.</p> <p>1 p. – za poprawne wyjaśnienie, uwzględniające zwiększenie poziomu glukozy we krwi i hamowanie wydzielania glukagonu.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.</p>
<p>14.3.</p> <p>Przykładowe odpowiedzi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osoby z cukrzycą typu 2. mają wyższy poziom glukagonu (od osób zdrowych).</li> <li>Po doustnym podaniu glukozy u osób z cukrzycą typu 2. poziom glukagonu nieco wzrasta i dopiero</li> </ul>	<p>14.3.</p> <p>2 p. – za poprawne podanie dwóch różnic na podstawie wykresu.</p> <p>1 p. – za poprawne tylko jednej różnicy na podstawie wykresu.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.</p>



później spada, natomiast u osób zdrowych od razu spada.	
---	--

**Zadanie 15. (0 – 3 pkt)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
<p>15.1.</p> <p>Przykładowe odpowiedzi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im wyższy jest stopień zaawansowania raka piersi w momencie postawienia diagnozy, tym mniejsze prawdopodobieństwo przeżycia przez kobietę kolejnych pięciu lat.</li> <li>• Im niższy jest stopień zaawansowania raka piersi w momencie postawienia diagnozy, tym większe prawdopodobieństwo przeżycia przez kobietę kolejnych pięciu lat.</li> <li>• Prawdopodobieństwo przeżycia kolejnych pięciu lat przez kobietę rośnie wraz ze spadkiem stopnia zaawansowania raka piersi w chwili postawienia diagnozy.</li> <li>• Prawdopodobieństwo przeżycia kolejnych pięciu lat przez kobietę maleje wraz ze wzrostem stopnia zaawansowania raka piersi w chwili postawienia diagnozy.</li> </ul> <p>15.2.</p> <p>Przykładowe odpowiedzi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykrycie nowotworu we wczesnym stadium pozwala na podjęcie skuteczniejszego leczenia.</li> </ul>	<p>15.1.</p> <p>1 p. – za poprawne określenie zależności, uwzględniające spadek prawdopodobieństwa przeżycia 5 lat wraz ze wzrostem stadium zaawansowania raka piersi lub odwrotnie.</p> <p>0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.</p> <p>15.2.</p> <p>1 p. – za poprawne uzasadnienie uwzględniające możliwość podjęcia skutecznego leczenia.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykrycie nowotworu we wczesnym stadium zwiększa szansę na przeżycie kolejnych pięciu lat przez kobietę, dzięki podjęciu leczenia.</li> </ul>	0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.
15.3.	15.3.
Przykładowe odpowiedzi	1 p. – za poprawne podanie dwóch przykładów badań.
<ul style="list-style-type: none"> <li>mammografia</li> <li>ultrasonografia / USG (piersi)</li> <li>rezonans magnetyczny / MRI (piersi)</li> <li>tomografia / CT (piersi)</li> <li>samobadanie piersi</li> </ul>	0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.

#### Zadanie 16. (0 – 3 pkt)

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
16.1. sprężenie zwrotne ujemne	16.1. 1 p. – za podanie właściwej nazwy mechanizmu. 0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.
16.2. B, C, E	16.2. 1 p. – za prawidłowe zaznaczenie wszystkich trzech liter. 0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.
16.3. Przykładowa odpowiedź	16.3.
<ul style="list-style-type: none"> <li>W przypadku niedoczynności tarczycy wydziela ona mniejszą ilość tyroksyny. W takiej sytuacji wydzielanie TSH przez przysadkę jest w mniejszym stopniu</li> </ul>	1 p. – za prawidłowe wyjaśnienie, uwzględniające łańcuch przyczynowo-skutkowy: zmniejszenie wydzielania tyroksyny – zmniejszenie hamowania wydzielania TSH przez przysadkę – podwyższony poziom TSH we krwi.

hamowane, co powoduje zwiększenie stężenia tego hormonu we krwi.	0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.  <i>Uwaga: nie uznaje się odpowiedzi nieuwzględniających ilościowego charakteru procesu, np. zawierających sformułowanie o braku wydzielania tyroksyny.</i>
--	---

**Zadanie 17. (0 – 2 pkt)**

Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania
Pocenie się z powodu wysokiej temperatury otoczenia jest odruchem ( <u>warunkowym</u> / <u>bezwarunkowym</u> ). Efektorami w tym łuku odruchowym są ( <u>receptory ciepła</u> / <u>gruczoły potowe</u> ). Ośrodek nerwowy opisanego odruchu znajduje się w ( <u>rdzeniu kręgowym</u> / <u>mózgowiu</u> ). Droga odśrodkowa odruchu biegnie przez ( <u>współczulny</u> / <u>przywspółczulny</u> ) autonomiczny układ nerwowy.	2 p. – za podkreślenie właściwych określeń we wszystkich czterech nawiasach.  1 p. – za podkreślenie właściwych określeń tylko w trzech nawiasach.  0 p. – za odpowiedź niespełniającą kryterium lub brak odpowiedzi.

**Maksymalna liczba punktów do uzyskania: 40.**

Do etapu rejonowego kwalifikujemy uczniów, którzy uzyskali **80%** możliwej do uzyskania liczby punktów, to jest **32 punkty**.

**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 zadania otwarte, za które można przyznać tylko jeden punkt, przyznaje się punkt wyłącznie za odpowiedź w pełni jednoznaczną, poprawną i wyczerpującą.
- 5) 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 uczestnik konkursu.
- 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.