

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W ROKU SZKOLNYM 2019/2020**

Klucz odpowiedzi - etap wojewódzki 2019/2020

Suma punktów do uzyskania: 100

Numer zadania	Odpowiedzi	Komentarz	Łączna ilość punktów
1.	<u>sporofit, jednopłciowe, nie są, cewki, komórki sitowe</u>	za 5 poprawnych odp. 3 pkt za 4 poprawne odp. 2 pkt za 3 poprawne odp. 1 pkt	3 pkt
2.1.	A	za poprawną odpowiedź 1 pkt	3 pkt
2.2.	A – komora powietrzna / pęcherz lotny B – łagiewka pyłkowa C – komórki plemnikowe	za 3 poprawne odpowiedzi 2 pkt za 2 poprawne odp. 1 pkt (razem 2 pkt)	
3.1.	B	za poprawną odp. 1 pkt	3 pkt
3.2.	gametofit rośliny nagonasiennej- 3, 4 , gametofit rośliny okrytonasiennej- 6,7,8	za wszystkie poprawne odp. 2 pkt za 4-3 poprawne odp. 1 pkt (razem 2 pkt)	
4.	A3, B4, C1, D2	za <u>wszystkie</u> (<u>4</u>) poprawne odp. 4 pkt za 3 poprawne odp. 3 pkt za 2 poprawne odp. 2 pkt za 1 poprawną odp. 1 pkt	4 pkt
5.	A 4, B5, C2, D1	za wszystkie poprawne odp. 3 pkt za 3 poprawne odp. 2 pkt za 2 poprawne odp. 1 pkt	3 pkt

6.1.	1. a, b 2. c 3. d / d +e	za każdą poprawną odp. po 1 pkt (razem 3 pkt)	4 pkt
6.2.	obupłciowy, uzasadnienie: ponieważ ma słupek (żeński organ płciowy) i pręciki (męskie organy płciowe).	za <u>odpowiedź i uzasadnienie</u> 1 pkt	
7.	C	po 1 pkt	1 pkt
8.	1. W łodydze rośliny dwuliściennej wiązki przewodzące ułożone są w kształcie pierścienia, natomiast w łodydze rośliny jednuliściennej są rozproszone. 2. W wiązках łodyg roślin dwuliściennych występuje kambium /są otwarte, natomiast u jednuliściennych w wiązках przewodzących brak jest kambium / są zamknięte.	za <u>każdą</u> poprawną odp. po 1 pkt (razem 2 pkt)	2 pkt
9.	B, D	za dwie poprawne odp. 1 pkt	1 pkt
10.	1. Barwne i pachnące kwiaty przywabiają owady, a lepki pyłek przyczepia się do ich ciała i może być przeniesiony na słupek kwiatu innej rośliny. 2. Jest to przystosowanie do zapylania przez zwierzęta – zapach i barwa je przywabiają, a lepki pyłek przyczepia się do ich ciała i jest przenoszony na inne kwiaty.	za poprawne odniesienie się do <u>obu</u> elementów- do barwy i pyłku po 1 pkt (razem 2 pkt) za poprawne odniesienie się do <u>jednego</u> elementu albo barwy albo pyłku 1 pkt	2 pkt

11.1.	Samozapylenie ogranicza możliwości rekombinacji genów/ zmniejsza różnorodność genetyczną		za poprawną odp. 1 pkt	3 pkt
11.2.	Mechanizm ochronny	opis	za poprawne odniesienie się do obu elementów- mechanizmu i opisu 2 pkt	
	Samosterylność (samopłodność)	Zapylenie własnym pyłkiem nie prowadzi do wytworzenia nasion/ zahamowania rozwoju łagiewki pyłkowej	za poprawne odniesienie się do jednego elementu (nazwy lub opisu) 1 pkt	
	Zróznicowanie czasu dojrzewania słupków i pręcików	Przedślupność- wcześniejsze dojrzewanie słupków niż pręcików przedprątność- wcześniejsze dojrzewanie pręcików niż słupków		
	Heterostylia (różnosłupkowość)	Powstają dwa rodzaje słupków: u jednych osobników krótkie (wysoko położone pręciki) a u innych – długie (pręciki nisko położone)		
12..	A. kolba B. główka C. grono D. kłos E. wachlarzyk F. wierzchotka		za każdą poprawną odp. po 1 pkt (razem 6 pkt)	6 pkt
13.	A. pestkowiec B. jagoda C strąk D. rozłupnia E. torebka F. niełupka		za każdą poprawną odp. po 1 pkt (razem 6 pkt)	6 pkt

14.1.	B	za poprawną odp. 1 pkt	2 pkt
14.2.	- auksyny wytwarzane w stożku pędu głównego decydują o jego dominacji wierzchołkowej lub - auksyny wytwarzane w stożku pędu głównego hamują rozwój pąków bocznych.	za poprawnie sformułowany wniosek 1 pkt	
15.	A, D	za dwie poprawne odpowiedzi 1 pkt	1 pkt
16.	B	za poprawną odp. po 1 pkt	1 pkt
17.1.	Niekiełkujące, np. suche nasiona pszenicy umieszczone w termosie zamkniętym korkiem z termometrem. lub Zagotowane kiełkujące nasiona umieszczone w termosie zamkniętym korkiem z termometrem.	za poprawnie sformułowana próbe kontrolną 1 pkt	2 pkt
17.2.	C	za poprawną odp. 1 pkt	
18.1.	Płazy, Uzasadnienie: ponieważ (w skórze) są obecne liczne gruczoły śluzowe.	za nazwę gromady i poprawne uzasadnienie 2 pkt za nazwę 1 pkt za samo uzasadnienie 0 pkt	3 pkt
18.2.	Przykładowe rozwiązania 1. Wydzielają one na powierzchnię skóry substancje toksyczne, które służą do obrony przed drapieżnikami. 2. Gruczoły jadowe chronią przed pożarciem przez drapieżnika. 3. Jad może być trujący dla drapieżnika, który chciałby zjeść takiego płaza, dlatego chroni go przed pożarciem.	za poprawną odp. 1 pkt	

19.1.	Rysunek A	za poprawą odp. 1 pkt	2 pkt
19.2.	Przykładowe odpowiedzi: Wzrost wielkości mózdzku/powiększenie mózdzku, który odpowiada za koordynację ruchów w przestrzeni/ułatwia lot. Mózdzek odpowiada za koordynację ruchów, dlatego jego powiększenie ułatwia lot ptaków/poruszanie się w powietrzu.	za poprawną odp. 1 pkt	
20.1.	Przykładowe odpowiedzi: - opływowy kształt ciała (dopuszczalne: obły kształt ciała lub hydrodynamiczny u ryby a aerodynamiczny u ptaka) - wrzecionowaty kształt ciała - dachówkowato ułożone łuski i pióra - zaostrowany przód ciała	za poprawną cechę 1 pkt	2 pkt
20.2.	Przykładowe odpowiedzi: Ryby mają linię naboczną , która odbiera informacje ze środowiska dotyczące ruchów wody i pozwala im wyczuć niewidzialną przeszkodę ze względu na odbitą od niej falę. Linia naboczna ryb odbiera informacje o zmieniającym się w pobliżu szyby ciśnieniu wody, dlatego ryby ją omijają.	za poprawną <u>nazwę struktury z jej funkcją</u> 1 pkt	
21.1.	<u>zewnętrznym, z przeobrażeniem</u>	za dwie poprawne odp. 1 pkt	5 pkt
21.2.	1. obecność płetwy ogonowej / ogona 2. obecność skrzeli (zewnętrznych) 3. linia naboczna 4. opływowy kształt ciała	za dwie poprawne cechy 2 pkt za jedną poprawną cechę 1 pkt	

21.3.	konsument I-rzędu: szczątki organiczne roślinne / glony → kijanka → wodne drapieżniki konsument II-rzędu: rośliny → ślimak / owady → (dorosła) żaba → ssaki / ptaki drapieżne glony → zooplankton → kijanka → wodne drapieżniki	za dwa różne łańcuchy pokarmowe 2 pkt za jeden łańcuch pokarmowy 1 pkt	
22.1.	plązy	za poprawną odp. 1pkt	2 pkt
22.2.	kolejność: C, D, A, B	Za poprawną kolejność wszystkich elementów 1 pkt	
23.	a) dwóch, które są wspólne dla ptaków i gadów: C, D b) dwóch, które są przystosowaniem ptaków do lotu: A, B	za wszystkie poprawne odp. w pkt. a) i b) 2 pkt za wszystkie poprawne odpowiedzi w pkt a) lub b) - 1 pkt	2 pkt
24.	owodniowce: 1, 4, 6, 7 stałocieplne: 4, 6	za wszystkie poprawne odpowiedzi dla obu grup: owodniowce i stałocieplne 2 pkt za wszystkie poprawne odp. dla jednej grupy: owodniowce lub stałocieplne 1 pkt	2 pkt
25.	1. owodnia 2. omocznia 3. kosmówka	za wszystkie 3 poprawne odp. 2 pkt za 2 poprawne odp. 1 pkt	2 pkt
26.	B	za poprawną odp. 1 pkt	1 pkt

27.	Przykładowe odp.: pingwin – grzebień służy jako miejsce przyczepu mięśni skrzydeł, których pingwiny używają do pływania w wodzie myszolów – grzebień służy jako miejsce przyczepu mięśni skrzydeł, których myszolowy używają do latania.			Za podanie dwóch nazw ptaków z uzasadnieniem 2 pkt za podanie jednej nazwy ptaka z uzasadnieniem 1 pkt za podanie nazw ptaków bez uzasadnienia 0 pkt	2 pkt
28.1	Australia / (i Tasmania)			za poprawną odp. 1 pkt	2 pkt
28.2.	Przykłady poprawnych odpowiedzi (jedna spośród): - jajorodność / jajożyworodność - obecność steku - obecność kości kruczej			za poprawną odp. 1 pkt	
29. 1	Kolejność (wg pionu w tabelce): 3, 1, 2,			za poprawną kolejność 1 pkt	2 pkt
29.2.	<u>mniejsze, mniejsza</u>			za wszystkie poprawne odp. 1 pkt	
30.	Nazwa procesu	Przemiana anaboliczna	Przemiana kataboliczna	za wszystkie poprawne odp. 1 pkt	1 pkt
	cykl Krebsa		X		
	fermentacja		X		
	fotosynteza	X			

31.	Etapy oddychania tlenowego	Kolejność	za poprawną kolejność 1 pkt	1 pkt
	Cykl Krebsa	3		
	reakcja pomostowa	2		
	łańcuch oddechowy	4		
	glikoliza	1		
32.	krzywa D , bo pokazuje że fotosynteza zachodzi nawet przy bardzo małym natężeniu światła / ponieważ roślina osiąga świetlny punkt wysycenia przy bardzo małej intensywności światła		za oba poprawne elementy polecenia (za oznaczenie krzywej i uzasadnienie) 1 pkt	1 pkt
33.1.	kolejność: a) 2 , b) 4 , c) 1 , d) 3 , e) 5		za poprawną kolejność 1 pkt	2 pkt
33.2.	powstanie wyspy wulkanicznej, cofanie się lodowców		za dwie poprawne odp. 1 pkt	
34.	1. – F ; 2. – P ; 3. – P		za 3 poprawne odp. 2 pkt za 2 poprawne odp. 1 pkt	2 pkt
35.	1 – P , 2 – F , 3 – P		za 3 poprawne odp. 2 pkt za 2 poprawne odp. 1 pkt	2 pkt
36.	1 – F , 2 – P , 3 – P		za wszystkie poprawne odp. 1 pkt	1 pkt
37.	A. – III , B. – II , C. – II		za każdą poprawną odp. po 1 pkt (razem 3 pkt)	3 pkt
38.	1. – P , 2. – P , 3. – F		za 3 poprawne odp. 2 pkt za 2 poprawne odp. 1 pkt	2 pkt
39.	B1		za poprawną odp. 1 pkt	1 pkt

40.	A. obliczanie częstości występowania genotypów: a) Częstość występowania allelu recesywnego a= q = ? jeżeli p+ q= 1 q=0,3 b) częstość występowania gamet : A= p= 0,7 a= q=0,3 c) częstość występowania genotypów: <table><tr><td>gamety</td><td>A (p)</td><td>a (q)</td></tr><tr><td>A (p)</td><td>AA p²= 0,49</td><td>Aa pq=0,21</td></tr><tr><td>a (q)</td><td>Aa pq= 0,21</td><td>aa q²=0,09</td></tr></table> AA= p² = 0,7²=0,49 Aa=2pq=2x0,7x0,3= 0,42 aa=q²=0,3²=0,09 Częstość występowania genotypów wynosi : AA=0,49; Aa = 0,21+ 0,21= 0,42; aa = 0,09 B. obliczanie częstości występowania fenotypów: d) częstość występowania fenotypu kwiaty czerwone: p² + 2pq = 0,49+0, 42= 0,91 e) częstość występowania fenotypu kwiaty białe: q²= 0,3²= 0,09 <u>odpowiedź:</u> częstość występowania genotypów wynosi : AA= 0,49 Aa =0,42 aa.=0,09 częstość występowania fenotypu kwiaty czerwone wynosi 0,91, a fenotypu kwiaty białe wynosi 0,09	gamety	A (p)	a (q)	A (p)	AA p ² = 0,49	Aa pq= 0,21	a (q)	Aa pq= 0,21	aa q ² = 0,09	pkt A. a) za poprawną odp. w pkt a) 1 pkt b) za poprawną odp. w pkt b) 1 pkt c) za 4 poprawne odp w pkt c) (w kwadracie Punnetta) 2 pkt za 3 poprawne odp. w kwadracie Punnetta 1 pkt (razem w pkt A. 4 pkt) pkt. B d) za poprawną odp. w pkt d) 1 pkt e) za poprawną odp. w pkt e) 1 pkt (razem 2 pkt)	6 pkt
gamety	A (p)	a (q)										
A (p)	AA p ² = 0,49	Aa pq= 0,21										
a (q)	Aa pq= 0,21	aa q ² = 0,09										

41.

Krzyżówka I:		Krzyżówka II:	
P:	♀ $X^A X^A$ oczy czerwone	×	♂ $X^a Y^{(-)}$ oczy białe
Gamety:	X^A, X^A		$X^a, Y^{(-)}$
F₁:	♀ $X^A X^a$ 50% oczy czerwone		♂ $X^A Y^{(-)}$ 50% oczy czerwone

Krzyżówka I:

za całą krzyżówkę tzn. : za poprawnie
rozpisane genotypy pokolenia P, gamety i
genotypy w F₁ i oznaczenie fenotypów w
F₁ - 2 pkt

za poprawnie rozpisane genotypy
pokolenia P i gamety 1 pkt
(razem max. 2 pkt)

Krzyżówka II:

za całą krzyżówkę tzn. : za poprawnie
rozpisane genotypy pokolenia P , gamety i
genotypy w F₁ i oznaczenie fenotypów w
F₁ 2 pkt

za poprawnie rozpisane genotypy
pokolenia P i gamety 1 pkt
(razem max. 2 pkt)

Uwaga: nie jest konieczne podanie %
prawdopodobieństwa w F₁ - nie odejmuje
się punktów za jego brak

4 pkt