



..... <b>Imię i nazwisko ucznia</b> .....
..... <b>Pełna nazwa szkoły</b> .....

<b>Maksymalna liczba punktów</b>	<b>40</b>
<b>Uzyskana liczba punktów</b>	

**KONKURS BIOLOGICZNY  
DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
ZESTAW ZADAŃ KONKURSOWYCH  
ROK SZKOLNY 2023/2024**

**ETAP TRZECI**

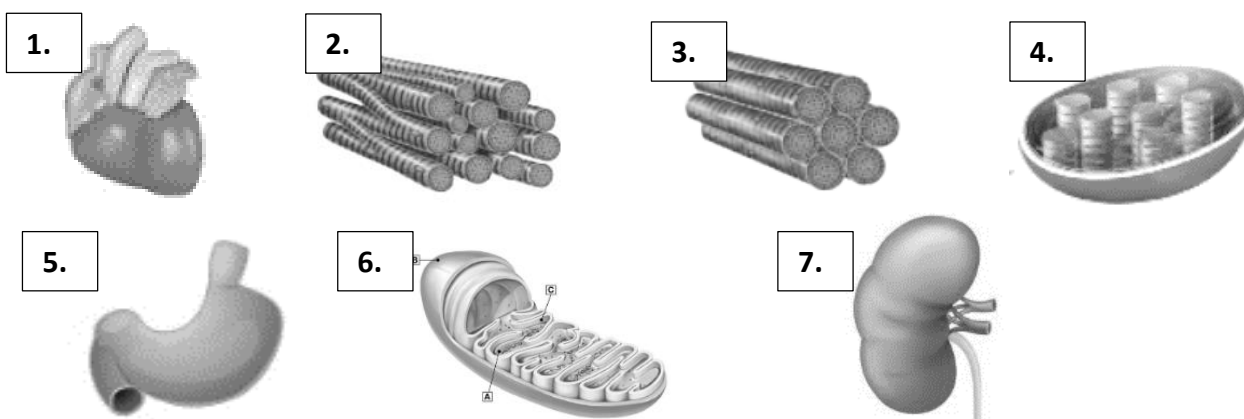
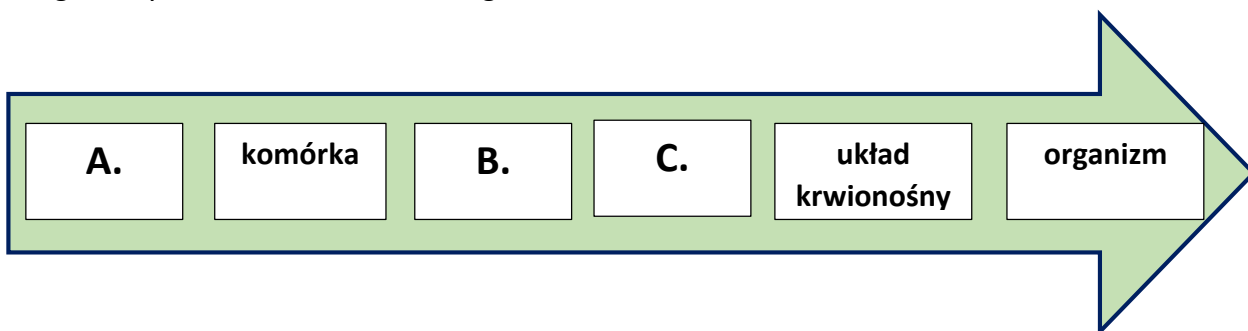
**Instrukcja dla ucznia**

1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 90 minut.
2. Zestaw konkursowy zawiera 17 zadań.
3. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy zestaw zadań jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
5. Zadania zapisane w brudnopisie nie będą oceniane.
6. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Rozwiązania zapisane ołówkiem nie będą oceniane.
7. Nie używaj korektora i długopisu ścieralnego.
8. W nawiasach obok numerów zadań podano maksymalną liczbę punktów możliwych do uzyskania za dane zadanie.

**POWODZENIA!**

**Zadanie 1. (2 punkty)**

Biologia jest nauką, która bada życie na różnych poziomach jego organizacji, od najprostszych do bardziej złożonych. Poszczególne elementy łączą się w coraz to większe jednostki, tworząc organizmy wielokomórkowe według schematu.



Dokonaj analizy powyższych elementów 1-7 oraz przyporządkuj wybrane rysunki do odpowiednich liter od A-C tak, aby przedstawiały prawidłową kolejność poziomów organizacji życia.

A. ....

B. ....

C. ....

Liczba punktów
.... /2

**Zadanie 2. (2 punkty)**

Pewna rodzina ma czwórkę dzieci, kiedy wykonano badanie krwi okazało się, że każde z nich ma inną grupę krwi: A, B, AB i O.

a. Zapisz możliwe genotypy rodziców tej czwórki dzieci.

Genotyp ojca .....

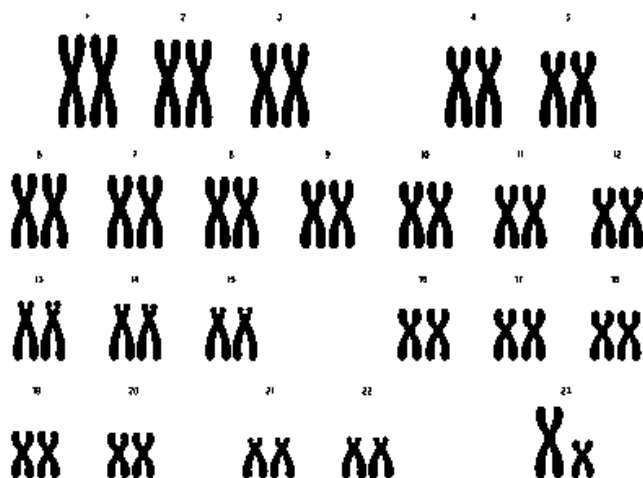
Genotyp matki .....

b. Zapisz odpowiednią krzyżówkę genetyczną w szachownicy Punnetta.

Liczba punktów
..... /2

**Zadanie 3.**

Schemat przedstawia kariotyp człowieka.



[https://pl.123rf.com/photo\\_197874813\\_human-karyotype.-autosome-and-sex-chromosome.](https://pl.123rf.com/photo_197874813_human-karyotype.-autosome-and-sex-chromosome.)

**Zadanie 3.1. (1 punkt)**

Przeanalizuj schemat i ustal płeć osoby, której kariotyp przedstawiono na powyższym schemacie. Odpowiedź uzasadnij jednym argumentem.

.....  
.....

Liczba punktów
..... /1

**Zadanie 3.2. (1 punkt)**

Poniżej wymieniono różne elementy pochodzące z organizmu człowieka.

**Spośród podanych niżej elementów podkreśl wszystkie te, w których może zachodzić powyższy kariotyp człowieka.**

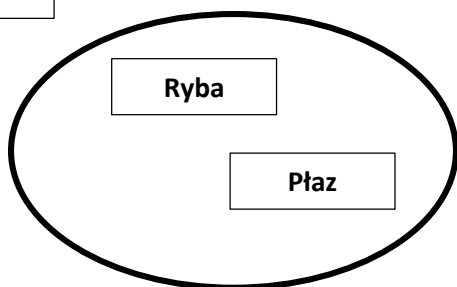
plemnik   komórka nabłonka   erytrocyt   komórka jajowa   trombocyt   komórka mięśniowa

Liczba punktów
..... /1

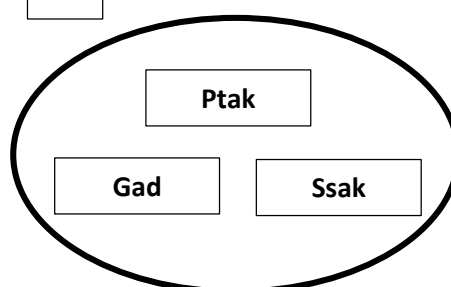
**Zadanie 4. (2 punkty)**

Na rysunku przedstawiono dwie grupy organizmów A i B należące do kręgowców.

A.



B.



1. Podaj kryterium podziału przedstawionych kręgowców

Kryterium.....

2. Podaj nazwy grup A i B wynikające z tego kryterium

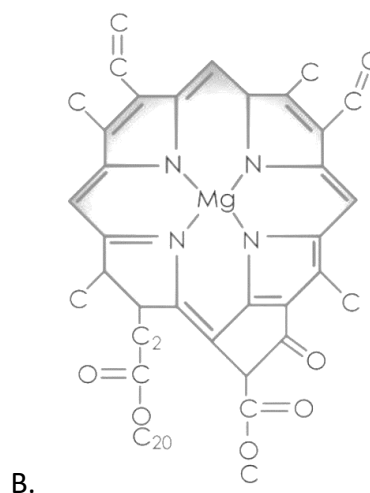
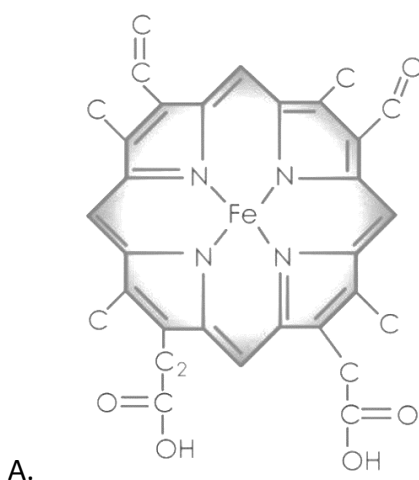
A. ....

B. ....

Liczba punktów
..... /2

**Zadanie 5.**

Schemat przedstawia budowę dwóch barwników.



<https://ciekawe.org/2015/12/08/zwierzeta-moga-zywic-sie-sloncem/>

**Zadanie 5.1. (1 punkt)**

Wskaż, który rysunek A czy B przedstawia hemoglobinę i uzasadnij swój wybór w oparciu o powyższy schemat.

Odp. ....

Liczba punktów
..... /1

**Zadanie 5.2. (2 punkty)**

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń, dotyczących hemoglobiny u kręgowców. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Hemoglobina nadaje czerwoną barwę erytrocytom.	P	F
2.	Dojrzałe krwinki czerwone kręgowców są pozbawione jądra.	P	F
3.	Transport tlenu związanego z hemoglobiną jest w całości z hemoglobiną.	P	F
4.	Hemoglobina jako barwnik występuje u wszystkich kręgowców.	P	F

Liczba punktów
..... /2

**Zadanie 6.**

Pole uprawne to ekosystem występujący w sąsiedztwie człowieka. Schemat przedstawia przykładową sieć pokarmową pochodzącą z tego ekosystemu.



Na podstawie: *Ekologia, środowisko, przyroda*, T. Umiński, Warszawa 1999.

**Zadanie 6.1. (1 punkt)**

Wypisz dwa organizmy, które występują w przedstawionej sieci pokarmowej jednocześnie na czwartym i piątym poziomie troficznym.

.....

Liczba punktów
..... /1

**Zadanie 6.2. (2 punkty)**

Podaj dwie pary organizmów, które konkurują o pokarm.

..... i .....

..... i .....

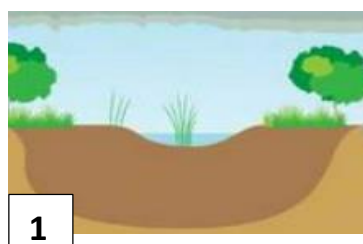
Liczba punktów
..... /2

**Zadanie 7.**

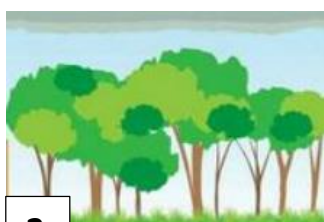
Sukcesja ekologiczna to proces ciągłych, kierunkowych zmian ekosystemu, które prowadzą do jego przekształcania się aż do osiągnięcia stanu pełnej stabilizacji (stanu równowagi).

Wyróżnia się dwa typy sukcesji: pierwotną i wtórną.

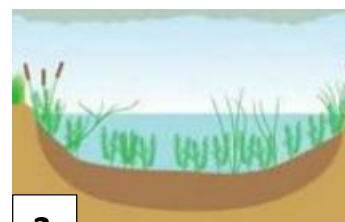
Schematy przedstawiają w przypadkowej kolejności etapy zarastania jeziora.



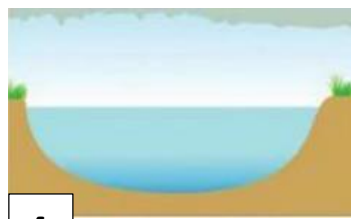
1



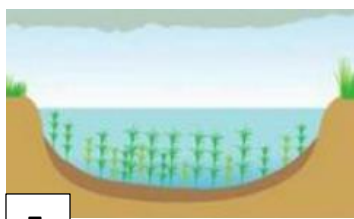
2



3



4



5



6

<https://mozok.click/2622-stabilno-ekosystemw.html>

**Zadanie 7.1. (1 punkt)**

Uporządkuj oznaczenia cyfrowe etapów sukcesji jeziora tak, aby prawidłowo przedstawiały kolejność zachodzących zmian.

.....

Liczba punktów
..... /1

**Zadanie 7.2. (2 punkty)**

Przyporządkuj przykłady sukcesji ekologicznej do odpowiednich jej typów A - wtórna oraz B - pierwotna, wpisując numery (1-5) w wyznaczonym miejscu.

- 1. Zarastanie jeziora      2. Zarastanie wydmy      3. Zarastanie hałdy kopalnej
- 4. Zarastanie łąki      5. Zarastanie nasypu kolejowego

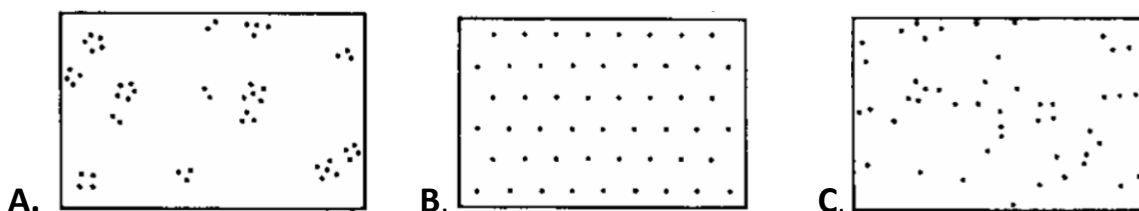
A. ....

B. ....

Liczba punktów
..... /2

**Zadanie 8. (3 punkty)**

Sposób rozmieszczenia osobników na danym obszarze w populacji ma określoną strukturę przestrzenną. Poniższy schemat przedstawia trzy podstawowe typy rozmieszczenia osobników



oraz nazwy i przykłady organizmów:

*losowe, głuptaki, śledzie, tygrysy, zebry, skupiskowe*

Korzystając z informacji podanych w zadaniu, wypełnij poniższą tabelę, tak aby zawierała informacje prawdziwe.

Typ rozmieszczenia organizmów	Symbol literowy	Przykłady organizmów
		mniszki lekarskie, bakterie
równomierne		

Liczba punktów
..... /3

**Zadanie 9. (2 punkty)**

Analizując rozwój ewolucyjny człowieka, napotykamy na podobieństwa i różnice między człowiekiem a małpami człekokształtnymi.

Uzupełnij zdania w taki sposób, aby zawierały informacje prawdziwe – podkreśl w każdym nawiasie prawidłowe określenie.

Homo sapiens pojawił się około 300 tysięcy lat temu (w Azji / w Afryce) zaś za najstarszą formę przedludzką uważa się (sahelantropa / ardipiteka). Między człowiekiem a małpami człekokształtnymi występuje wiele podobieństw: zredukowany ogon, chwytne dłonie z przeciwstawnym kciukiem czy rozróżnianie barw. Cechami charakterystycznymi tylko dla człowieka są: kręgosłup wygięty (łukowato / esowato), miednica (długa i wąska / krótka i szeroka) oraz kończyny górne krótsze od dolnych.

Liczba punktów
..... /2

**Zadanie 10. (3 punkty)**

W przyrodzie wyróżniamy dwa rodzaje podziałów komórkowych – mitozę i mejozę, które pełnią istotne znaczenie w prawidłowym funkcjonowaniu organizmów.

Określ, czy poniżej opisane przykłady znaczenia podziałów komórkowych należy zaliczyć do mitozy czy mejozy, czy do obu z nich.

Wstaw w odpowiednie miejsce tabeli znak X.

Przykłady znaczenia podziałów komórkowych	Mitoza	Mejoza
Jasiek urósł od ostatniego lata 5 cm.		
Pani fryzjerka zdziwiła się, że włosy Ani sięgają teraz aż do ramion.		
Kazio ma 2 siostry i brata, ale rodzeństwo nie jest do siebie podobne.		
Zosia zastosowała peeling złuszczający naskórek na ciało, ale po pewnym czasie musiała stosować go ponownie.		
Ola kupiła jedną sadzonkę truskawek, którą posadziła. W kolejnym roku wyrosły rozłogi i sadzonek przybyło.		

Liczba punktów
..... /3

**Zadanie 11. (3 punkty)**

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń, dotyczących ewolucji biologicznej.

Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Ewolucja to proces zmian kierunkowych i odwracalnych.	P	F
2.	Bezpośrednimi dowodami ewolucji są jaja dinozaurów i owad zatopiony w bursztynie.	P	F
3.	Strukturami homologicznymi są wąs czepny grochu oraz cierń kaktusa.	P	F
4.	Karol Darwin był twórcą teorii ewolucji.	P	F
5.	Archeopteryks łączy w sobie cech dwóch gromad kręgowców - ptaków i ssaków.	P	F
6.	Latimeria jest przykładem żywej skamieniałości.	P	F

Liczba punktów
..... /3



**Zadanie 12. (1 punkt)**

Podaj, do której grupy należy przedstawione na rysunku zwierzę.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania. Wybierz odpowiedź spośród A-B oraz poprawne uzasadnienie wybrane spośród 1-2.



Zwierzę to należy do

A.	skorupiaków,	ponieważ	1.	ciało jest podzielone na głowotułów, na którym znajdują się cztery pary odnóży kroczych oraz odwłok.
B.	pajęczaków,		2.	ciało jest podzielone na głowotułów, na którym znajdują się pięć par odnóży kroczych oraz odwłok.

Liczba punktów
..... /1

**Zadanie 13. (2 punkty)**

W skład organizmu człowieka wchodzi różne związki chemiczne, do których należą białka. Pełnią one w organizmie wiele funkcji.

Połącz w pary nazwy białek (A-D) z funkcją jaką pełnią (1-5).

- A. Kolagen
- B. Histony
- C. Keratyna
- D. Mioglobina

- 1. Magazynuje tlen w mięśniach.
- 2. Uczestniczy w procesie krzepnięcia krwi.
- 3. Składnik substancji międzykomórkowej tkanki łącznej.
- 4. Stanowią rdzeń, na który jest nawinięty DNA.
- 5. Wchodzi w skład skóry, włosów i paznokci.

Liczba punktów
..... /2

**Zadanie 14. (3 punkty)**

Jednym z mechanizmów ewolucji biologicznej jest dobór naturalny. Hodowcy roślin i zwierząt od dawna go naśladują, co w konsekwencji doprowadziło do powstania doboru sztucznego.

Określ, czy poniższe stwierdzenia należy zaliczyć do doboru naturalnego czy sztucznego, czy do obu z nich.

Wstaw w odpowiednie miejsce tabeli znak X.

Cechy doboru	Dobór naturalny	Dobór sztuczny
To proces przypadkowych zmian, a o selekcji osobników decydują warunki środowiska.		
Prowadzi do powstania nowych gatunków.		
Wygrywają osobniki najlepiej przystosowane do warunków środowiska.		
Rozrodowi podlegają osobniki o cechach preferowanych przez człowieka.		
Prowadzi do powstania hodowlanych ras i odmian.		

Liczba punktów
..... /3

**Zadanie 15. (3 punkty)**

Zasoby przyrody podzielono na niewyczerpalne i wyczerpalne, do których zalicza się odnawialne i nieodnawialne. Człowiek powinien racjonalnie gospodarować zasobami przyrody.

Każdemu z wymienionych rodzajów zasobów przyrody przyporządkuj wszystkie symbole literowe przykładów, do których on należy.

Wyczerpalne odnawialne .....

Niewyczerpalne .....

Wyczerpalne nieodnawialne .....

- A. Energia geotermalna
- B. Ropa naftowa
- C. Gleba
- D. Rudy metali
- E. Wiewiórka pospolita
- F. Mniszek lekarski
- G. Bór sosnowy
- H. Torf

Liczba punktów
..... /3

**Zadanie 16. (2 punkty)**

Naukowcy alarmują, że rokrocznie rośnie liczba gatunków zagrożonych wyginięciem, co prowadzi do spadku różnorodności biologicznej.  
Badania wykazały, że to człowiek w dużej mierze przyczynia się do jej spadku.

Podaj dwa działania człowieka, które przyczyniają się do spadku różnorodności biologicznej i każde z nich uzasadnij jednym argumentem:

1. Działanie:.....

Uzasadnienie:.....

2. Działanie:.....

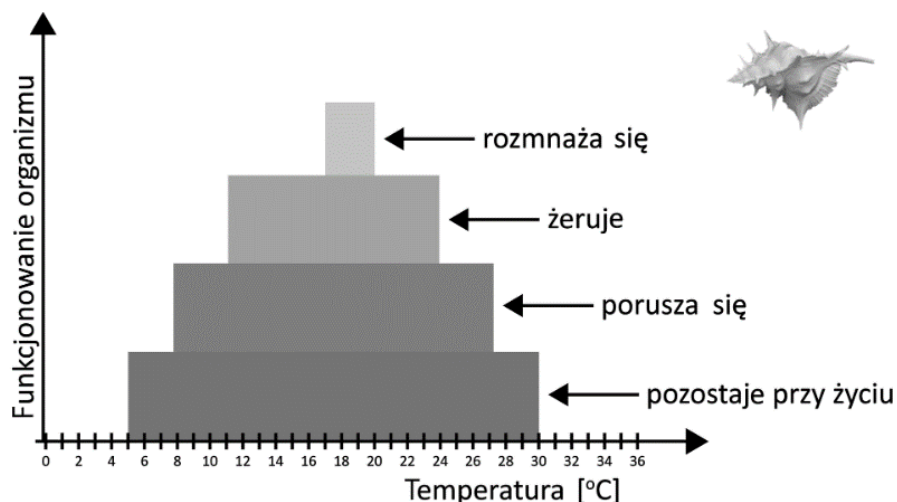
Uzasadnienie:.....

Liczba punktów
..... /2

**Zadanie 17. (1 punkt)**

Przeprowadzono doświadczenie, w którym obserwowano zakres tolerancji ekologicznej ślimaka morskiego z rodziny rozkolcowatych (*Muricidae*) na zmiany natężenia temperatury w środowisku życia.

Wyniki tego doświadczenia przedstawia poniższy wykres.



Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0. <https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/DTpLN2SqH>

Korzystając z wykresu, podaj zakres wartości temperatury stanowiący optimum dla tego organizmu.

Zakres temperatury:.....

Liczba punktów
..... /1

**BRUDNOPIS**

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for writing answers.



# **MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA**

**KONKURS BIOLOGICZNY**

**DLA UCZNIÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

**ROK SZKOLNY 2023/2024**

**ETAP TRZECI**

Nr zad.	Prawidłowa odpowiedź	Schemat punktowania									
1.	A – 6 B – 2 C – 1	<p>2 pkt. – za poprawne przyporządkowanie wszystkich oznaczeń cyfrowych do <u>wszystkich trzech grup</u> A, B i C.</p> <p>1 pkt. – za poprawne przyporządkowanie wszystkich oznaczeń cyfrowych tylko do <u>dwóch grup z trzech</u>: A, B, C</p> <p>0 pkt. – za poprawne przyporządkowanie wszystkich oznaczeń <u>cyfrowych tylko do jednej grup z trzech</u>: A, B, C lub za błędne przyporządkowanie lub za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.</p>									
2.	<p>Genotyp ojca I<sup>A</sup>i Genotyp matki I<sup>B</sup>i</p> <p>(lub odwrotnie Genotyp matki I<sup>A</sup>i Genotyp ojca I<sup>B</sup>i)</p> <table border="1" data-bbox="300 1057 769 1182"> <tr> <td></td> <td>I<sup>A</sup></td> <td>i</td> </tr> <tr> <td>I<sup>B</sup></td> <td>I<sup>A</sup>I<sup>B</sup></td> <td>I<sup>B</sup>i</td> </tr> <tr> <td>i</td> <td>I<sup>A</sup>i</td> <td>ii</td> </tr> </table>		I <sup>A</sup>	i	I <sup>B</sup>	I <sup>A</sup> I <sup>B</sup>	I <sup>B</sup> i	i	I <sup>A</sup> i	ii	<p>a. 1 pkt. – za poprawne zapis genotypu ojca i matki</p> <p>0 pkt. – za każdą inną odpowiedź lub brak odpowiedzi.</p> <p>b. 1 pkt. – za prawidłowo zapisaną krzyżówkę genetyczną w szachownicy Punnetta.</p> <p>0 pkt. – za każdą inną odpowiedź lub brak odpowiedzi.</p>
	I <sup>A</sup>	i									
I <sup>B</sup>	I <sup>A</sup> I <sup>B</sup>	I <sup>B</sup> i									
i	I <sup>A</sup> i	ii									
3.1	<p><b>Mężczyzna bo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obecny jest chromosom Y</li> <li>- w ostatniej parze chromosomy są różne X i Y</li> <li>- 23 parę chromosomów stanowią dwa różne – X i Y.</li> <li>- 23 parę chromosomów stanowią dwa różne chromosomy</li> </ul>	<p>1 pkt. – za prawidłowe określenie płci wraz z właściwym uzasadnieniem.</p> <p>0 pkt. – za prawidłowe określenie płci ale błędne uzasadnienie lub prawidłowe określenie płci ale brak uzasadnienia niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.</p>									
3.2	<p>podkreślone: komórka nabłonka, komórka mięśniowa</p>	<p>1 pkt. – za poprawne podkreślenie dwóch elementów, w których może zachodzić kariotyp człowieka.</p> <p>0 pkt. – za podkreślenie jednego elementu, z którego pochodzi kariotyp człowieka lub podkreślenie błędnego lub za każdą inną odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.</p>									
4.	<p><b>Kryterium podziału kręgowców</b> – obecność lub brak błon płodowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Bezowodniowce</li> <li>B. Owodniowce</li> </ul>	<p>2 pkt. – za poprawne podanie kryterium podziału kręgowców i poprawne podanie nazw obu grup A i B.</p>									

		<p>1 pkt. – za poprawne podanie kryterium podziału kręgowców lub poprawne podanie nazw obu grup A i B.</p> <p>0 pkt. – za każdą inną odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.</p>
<b>5.1</b>	<b>A</b> – bo w pierścieniu hemoglobiny występuje żelazo (Fe)	<p>1 pkt. – za poprawny wybór rysunku A wraz z uzasadnieniem .</p> <p>0 pkt. – za poprawny wybór rysunku A ale błędne uzasadnienie lub za każdą inną odpowiedź lub błędną.</p>
<b>5.2</b>	1P, 2F, 3F, 4F	<p>1 pkt. za każde dwa poprawnie ocenione stwierdzenia czyli:</p> <p>2 pkt. – za cztery poprawnie ocenione stwierdzenia.</p> <p>1 pkt. – za trzy lub dwa poprawnie ocenione stwierdzenia.</p> <p>0 pkt. – za poprawną ocenę tylko jednego stwierdzenia lub za każdą inną odpowiedź lub brak odpowiedzi.</p>
<b>6.1</b>	<b>czwarty i piąty poziom troficzny:</b> lis, łasica, ptaki drapieżne	<p>1 pkt. – za poprawne podanie nazwy dwóch organizmów.</p> <p>0 pkt. – za poprawne podanie nazwy jednego organizmu lub za każdą inną odpowiedź lub błędną.</p>
<b>6.2</b>	<p>Pary organizmów, które konkurują o pokarm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• łasice i lisy</li> <li>• Lisy i ptaki drapieżne</li> <li>• Ślimaki i mszyce</li> </ul> <p>Inne prawidłowe przykłady</p>	<p>1 pkt. za każdą poprawnie podaną parę organizmów konkurującą o pokarm czyli:</p> <p>2 pkt. – za dwie poprawnie podane pary organizmów konkurujące o pokarm.</p> <p>1 pkt. – za jedną poprawnie podaną parę organizmów konkurującą o pokarm.</p> <p>0 pkt. – za każdą inną odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.</p>
<b>7.1</b>	4, 5, 3, 1, 6, 2	<p>1 pkt. – za podanie prawidłowej kolejności cyfr.</p> <p>0 pkt. – za błędną kolejność cyfr lub brak odpowiedzi.</p>
<b>7.2</b>	<b>A</b> – 1, 4 <b>B</b> – 2, 3, 5	<p>2 pkt. – za poprawne przyporządkowanie wszystkich oznaczeń cyfrowych do obu grup A i B.</p> <p>1 pkt. – za poprawne przyporządkowanie wszystkich oznaczeń cyfrowych tylko do jednej grup A lub B.</p>

		0 pkt. – za każdą inną odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub brak odpowiedzi.																		
8.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typu rozmieszczenia organizmów</th> <th>Symbol literowy</th> <th>Przykłady organizmów</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>losowe</td> <td>C</td> <td>mniszki lekarskie, bakterie</td> </tr> <tr> <td>równomierne</td> <td>B</td> <td>tygrysy, głuptaki</td> </tr> <tr> <td>skupiskowe</td> <td>A</td> <td>zebry, śledzie</td> </tr> </tbody> </table>	Typu rozmieszczenia organizmów	Symbol literowy	Przykłady organizmów	losowe	C	mniszki lekarskie, bakterie	równomierne	B	tygrysy, głuptaki	skupiskowe	A	zebry, śledzie	<p>1 pkt. za każdy poprawnie uzupełniony wiersz tabeli czyli:</p> <p>3 pkt. – za wszystkie trzy poprawnie uzupełnione wiersze tabeli (całe)</p> <p>2 pkt. – za dwa poprawnie uzupełnione wiersze tabeli (całe)</p> <p>1 pkt. – za jeden poprawnie uzupełniony wiersz tabeli (cały)</p> <p>0 pkt. – za każdą inną odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub niepełną odpowiedź lub brak odpowiedzi.</p>						
Typu rozmieszczenia organizmów	Symbol literowy	Przykłady organizmów																		
losowe	C	mniszki lekarskie, bakterie																		
równomierne	B	tygrysy, głuptaki																		
skupiskowe	A	zebry, śledzie																		
9.	<p>Homo sapiens pojawił się około 300 tysięcy lat temu (w Azji / <b>w Afryce</b>) zaś za najstarszą formę przedludzką uważa się (<b>sahelantropa</b> / ardiopitka). Między człowiekiem a małpami człekokształtnymi występuje wiele podobieństw: zredukowany ogon, chwytne dłonie z przeciwstawnym kciukiem czy rozróżnianie barw. Cechami charakterystycznymi tylko dla człowieka są: kręgosłup wygięty (łukowato / <b>esowato</b>), miednica (długa i wąska / <b>krótka i szeroka</b>) oraz kończyny górne krótsze od dolnych.</p>	<p>2 pkt. – za podkreślenie poprawnych określić w czterech nawiasach.</p> <p>1 pkt. – za podkreślenie poprawnych określić w trzech lub dwóch nawiasach.</p> <p>0 pkt. – za podkreślenie poprawnych określić w jednym nawiasie lub za każdą inną odpowiedź lub brak odpowiedzi.</p>																		
10.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Przykłady znaczenia podziału komórkowych</th> <th>Mitoza</th> <th>Mejoza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jasiek urósł od ostatniego lata 5 cm.</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pani fryzjerka zdziwiła się, że włosy Ani sięgają teraz aż do ramion.</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kazio ma 2 siostry i brata, ale rodzeństwo nie jest do siebie podobne.</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Zosia zastosowała peeling na ciało, ale po pewnym czasie musiała stosować go ponownie.</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ola kupiła jedną sadzonkę truskawek, którą posadziła. W kolejnym roku wyrosły rozłogi i sadzonek przybyło.</td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Przykłady znaczenia podziału komórkowych	Mitoza	Mejoza	Jasiek urósł od ostatniego lata 5 cm.	X		Pani fryzjerka zdziwiła się, że włosy Ani sięgają teraz aż do ramion.	X		Kazio ma 2 siostry i brata, ale rodzeństwo nie jest do siebie podobne.		X	Zosia zastosowała peeling na ciało, ale po pewnym czasie musiała stosować go ponownie.	X		Ola kupiła jedną sadzonkę truskawek, którą posadziła. W kolejnym roku wyrosły rozłogi i sadzonek przybyło.	X		<p>3 pkt. – za poprawne uzupełnienie wszystkich pięciu wierszy tabeli.</p> <p>2 pkt. – za poprawne uzupełnienie czterech wierszy tabeli.</p> <p>1 pkt. – za poprawne uzupełnienie trzech lub dwóch wierszy tabeli.</p> <p>0 pkt. – za poprawne uzupełnienie jednego wiersza tabeli lub błędne uzupełnienie lub brak odpowiedzi.</p>
Przykłady znaczenia podziału komórkowych	Mitoza	Mejoza																		
Jasiek urósł od ostatniego lata 5 cm.	X																			
Pani fryzjerka zdziwiła się, że włosy Ani sięgają teraz aż do ramion.	X																			
Kazio ma 2 siostry i brata, ale rodzeństwo nie jest do siebie podobne.		X																		
Zosia zastosowała peeling na ciało, ale po pewnym czasie musiała stosować go ponownie.	X																			
Ola kupiła jedną sadzonkę truskawek, którą posadziła. W kolejnym roku wyrosły rozłogi i sadzonek przybyło.	X																			



11.	1F, 2P, 3P, 4P, 5F, 6P	<p>1 pkt. za każde dwa poprawnie ocenione stwierdzenia czyli:                      3 pkt. – za sześć poprawnie ocenionych stwierdzeń.                      2 pkt. – za pięć lub cztery poprawnie ocenione stwierdzenia.                      1 pkt. – za trzy lub dwa poprawnie ocenione stwierdzenia.                      0 pkt. – za poprawną ocenę tylko jednego stwierdzenia lub za każdą inną odpowiedź lub brak odpowiedzi.</p>																		
12.	B - 1	<p>1 pkt. – za poprawne zaznaczenie obu części odpowiedzi.                      0 pkt. – za błędne zaznaczenie jednej z części lub brak odpowiedzi.</p>																		
13.	<p><b>A – 3</b>  <b>B – 4</b>  <b>C – 5</b>  <b>D - 1</b></p>	<p>2 pkt. – za poprawne przyporządkowanie do wszystkich białek ich właściwych funkcji.                      1 pkt. – za poprawne przyporządkowanie do trzech lub dwóch białek ich właściwych funkcji.                      0 pkt. – za poprawne przyporządkowanie tylko do jednego białka właściwej funkcji lub za błędne przyporządkowanie lub brak odpowiedzi</p>																		
14.	<table border="1" data-bbox="306 1182 762 1836"> <thead> <tr> <th>Cechy doboru</th> <th>Dobór naturalny</th> <th>Dobór sztuczny</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>To proces przypadkowych zmian, a o selekcji osobników decydują warunki środowiska</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prowadzi do powstania nowych gatunków</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wygrywają osobniki najlepiej przystosowane do warunków środowiska</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rozrodowi podlegają osobniki o cechach preferowanych przez człowieka</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Prowadzi do powstania hodowlanych ras i odmian.</td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	Cechy doboru	Dobór naturalny	Dobór sztuczny	To proces przypadkowych zmian, a o selekcji osobników decydują warunki środowiska	X		Prowadzi do powstania nowych gatunków	X		Wygrywają osobniki najlepiej przystosowane do warunków środowiska	X		Rozrodowi podlegają osobniki o cechach preferowanych przez człowieka		X	Prowadzi do powstania hodowlanych ras i odmian.		X	<p>3 pkt. – za poprawne uzupełnienie wszystkich pięciu wierszy tabeli.                      2 pkt. – za poprawne uzupełnienie czterech wierszy tabeli.                      1 pkt. – za poprawne uzupełnienie trzech lub dwóch wierszy tabeli.                      0 pkt. – za poprawne uzupełnienie jednego wiersza tabeli lub błędne uzupełnienie lub brak odpowiedzi.</p>
Cechy doboru	Dobór naturalny	Dobór sztuczny																		
To proces przypadkowych zmian, a o selekcji osobników decydują warunki środowiska	X																			
Prowadzi do powstania nowych gatunków	X																			
Wygrywają osobniki najlepiej przystosowane do warunków środowiska	X																			
Rozrodowi podlegają osobniki o cechach preferowanych przez człowieka		X																		
Prowadzi do powstania hodowlanych ras i odmian.		X																		

<p>15.</p>	<p><u>Wyczerpalne odnawialne</u> <b>C, E, F, G, H</b></p> <p><u>Niewyczerpalne</u> <b>A</b></p> <p><u>Wyczerpalne nieodnawialne</u> <b>B, D</b></p>	<p>3 pkt. – za poprawne przyporządkowanie <b>wszystkich</b> oznaczeń literowych do <b>wszystkich</b> trzech rodzajów zasobów przyrody. 2 pkt. – za poprawne przyporządkowanie <b>wszystkich</b> oznaczeń literowych organizmów do <b>dwóch</b> rodzajów zasobów przyrody. 1 pkt. – za poprawne przyporządkowanie <b>wszystkich</b> oznaczeń literowych organizmów do <b>jednego</b> rodzaju zasobów przyrody 0 pkt. – za każdą inną odpowiedź lub brak odpowiedzi.</p>
<p>16.</p>	<p>Działanie człowieka przyczyniające się do spadku różnorodności biologicznej z uzasadnieniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spalanie surowców energetycznych np. węgla kamiennego emituje tlenki siarki co w konsekwencji prowadzi do kwaśnych opadów, które zakwaszając glebę niszczą niektóre rośliny.</li> <li>• Kłusownictwo, nielegalne pozyskiwanie cennych surowców po przez eliminowanie osobników – spadek liczebności.</li> <li>• Niszczenie siedlisk po przez stosowanie oprysków</li> </ul> <p><i>Do uznania inne prawidłowe działania wraz z uzasadnieniem.</i></p>	<p>2 pkt. – za poprawne podanie dwóch działań i trafne uzasadnienie każdego z nich. 1 pkt. – za poprawne podanie jednego działania wraz z trafnym jego uzasadnieniem. 0 pkt. – za podanie tylko działania bez uzasadnienia lub z błędnym uzasadnieniem lub brak odpowiedzi</p>
<p>17.</p>	<p>Zakres temperatury – 17 – 20 °C</p> <p><i>Dopuszczalny błąd odczytu ± 1 °C</i></p>	<p>1 pkt. – za prawidłowo podany zakres temperatury. 0 pkt. – za błędny zakres temperatury lub jej brak .</p>