

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy
z biologii dla uczniów szkół podstawowych
województwa kujawsko-pomorskiego**

Etap rejonowy – 26 listopada 2019 r.

Kod ucznia: _____

Wynik: _____/... pkt.

Instrukcja dla ucznia

Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.

1. Wpisz w wyznaczonym miejscu powyżej swój kod ustalony przez Komisję Konkursową. Nie wpisuj swojego imienia i nazwiska.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy twój arkusz testowy jest kompletny. Niniejszy arkusz testowy składa się z **14.** stron i zawiera **34.** zadania. Jeśli zauważysz jakiegokolwiek braki lub błędy w druku, zgłoś je natychmiast Komisji Konkursowej.
3. Przeczytaj uważnie i ze zrozumieniem polecenia i wskazówki do każdego zadania.
4. Odpowiedzi zapisuj długopisem z czarnym lub niebieskim tuszem.
5. Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi. W zadaniach wielokrotnego wyboru poprawne odpowiedzi zaznaczaj zgodnie z poleceniem.
6. Nie używaj korektora. Jeżeli pomylisz się, błędną odpowiedź otocz kółkiem i ponownie udziel poprawnej odpowiedzi. Oceniane będą tylko odpowiedzi, które zostały zaznaczone lub wpisane zgodnie z poleceniem i umieszczone w miejscu do tego przeznaczonym.
7. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów, którą można uzyskać.
8. Na ostatniej stronie testu znajdziesz miejsce na brudnopis. **Brudnopis nie podlega ocenie.**
9. Pracuj samodzielnie.
10. Nie wolno wносить telefonów komórkowych na konkurs.
11. Całkowity czas na wykonanie testu pisemnego wynosi **90 minut.**

Zadanie 1. (0 – 2)

Oceń, które spośród wymienionych cech człowieka zaliczamy do gatunkowych, a które do indywidualnych. Wpisz cechy w odpowiednie miejsca w tabeli.

*odstające uszy, zdolność mowy, dołki w policzkach, dwunożność, niski wzrost,
kręcone włosy, wyprostowana postawa ciała, barwa głosu*

Cechy	
Gatunkowe	Indywidualne

Zadanie 2. (0 – 3)

Spośród odpowiedzi oznaczonych literami od A do F wybierz te, które prawidłowo uzupełnią zdania dotyczące komórek ciała człowieka. Poprawną literę w zdaniu obwiedź kółkiem.

Zdania

Odpowiedzi

- | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|
| 1. Komórki wątroby mają A / B zestaw chromosomów. | A. pojedynczy | B. podwójny |
| 2. Są to więc komórki C / D . | C. haploidalne | D. diploidalne |
| 3. Oznacza się je symbolem E / F . | E. 1n | F. 2n |

Zadanie 3. (0 – 4)

Oceń informacje dotyczące budowy DNA, które zawarte są w tabeli, wpisując w odpowiedniej kolumnie znak X.

L.p.	Informacja	Prawda	Fałsz
1.	Cząsteczka DNA jest podwójną helisą, ponieważ składa się z czterech nici równoległe ułożonych i spiralnie skręconych wokół wspólnej osi.		
2.	DNA zbudowane jest z mniejszych jednostek zwanych nukleotydami. Cukrem wchodzącym w ich skład jest deoksyryboza.		
3.	Nukleotydy w jednej nici DNA są ułożone w przypadkowej kolejności, nazywanej sekwencją DNA.		
4.	Dwie nici kwasu DNA łączą się ze sobą w ściśle określony sposób. Zasady azotowe z poszczególnych nukleotydów dopasowują się do siebie zgodnie z zasadą komplementarności.		

Zadanie 4. (0 – 1)

Krzyżowano rośliny rodzicielskie czystych linii. Każda z roślin rodzicielskich jest homozygotą. Roślina o kwiatach czerwonych ma dwa dominujące allele (AA), natomiast roślina o kwiatach białych ma dwa allele recesywne (aa). W pierwszym pokoleniu uzyskano rośliny o kwiatach czerwonych. Rośliny uzyskane w pierwszym pokoleniu skrzyżowano następnie ze sobą. Ustal, jakie jest prawdopodobieństwo pojawienia się w drugim pokoleniu (F₂) roślin o kwiatach czerwonych. Zaznacz prawidłową odpowiedź.

- A.** 50 % **B.** 100 % **C.** 25 % **D.** 75% **E.** 0 %

Zadanie 5. (0 – 3)

Przyporządkuj odpowiednim definicjom oznaczonym literami od A do C właściwe pojęcia oznaczone cyframi od 1. do 5.

Zapisz odpowiednią cyfrę przy literze.

A. Kompletny zestaw chromosomów charakterystyczny dla osobników danego gatunku.

B. Proces tworzenia kopii DNA.

C. Odcinek DNA, który zawiera informację o budowie białka.

1. Gen 2. Rekombinacja 3. Genotyp 4. Replikacja 5. Kariotyp

A. **B.** **C.**

Zadanie 6. (0 – 3)

Spośród informacji oznaczonych literami od A do F, wybierz tylko te, które dotyczą mitozy.

Zapisz odpowiednie oznaczenia literowe.

A. Zachodzi wyłącznie w komórkach somatycznych organizmu.

B. Z jednej diploidalnej komórki powstają cztery komórki haploidalne.

C. Składa się z dwóch następujących kolejno po sobie podziałów.

D. Komórki potomne stanowią dokładne kopie komórki macierzystej.

E. Podczas kolejnych etapów procesu dochodzi do rekombinacji genetycznej.

F. Umożliwia podziały zygoty prowadzące do powstania zarodka.

Oznaczenia literowe

Zadanie 7. (0 – 5)

Zapisz nazwy kwasów nukleinowych, których dotyczą poniższe opisy.

1. Przenosi informacje o budowie białka z jądra do cytoplazmy

2. W nukleotydach występuje tymina

3. Jest przeważnie jednoniciowy

4. Zawiera pełną informację dziedziczną komórki

5. W nukleotydach występuje uracyl

Zadanie 8. (0 – 4)

Oceń informacje dotyczące chromosomów płci u człowieka, które zawarte są w tabeli, wpisując w odpowiedniej kolumnie znak X.

L.p.	Informacja	Prawda	Falsz
1.	W kariotypie mężczyzny 23. parę chromosomów stanowią chromosomy płci – X i Y.		
2.	Kobiety mogą być nosicielkami chorób sprzężonych z płcią.		
3.	U mężczyzny cechy sprzężone z płcią są zlokalizowane w chromosomie Y.		
4.	W chromosomie X zlokalizowane są geny, których nie ma chromosom Y.		

Zadanie 9. (0 – 1)

Julita i jej mama prawidłowo rozróżniają kolory. Tata Julity i jej siostra są daltonistami. Zaznacz szereg, w którym prawidłowo przedstawiono genotypy członków rodziny.

	Julita	Mama	Tata	Siostra Julity
A.	$X^d X^d$	$X^d X^d$	$X^D Y$	$X^D X^d$
B.	$X^D X^d$	$X^D X^d$	$X^d Y$	$X^d X^d$
C.	$X^d X^d$	$X^D X^d$	$X^d Y$	$X^D X^D$
D.	$X^D X^D$	$X^d X^d$	$X^D Y$	$X^d X^D$

Zadanie 10. (0 – 3)

Nagłe i trwale zmiany w materiale genetycznym nazywamy mutacjami. Zapisz, jaki rodzaj mutacji jest przyczyną niżej opisanych zmian.

1. Wstawienie dodatkowego nukleotydu podczas replikacji.

Mutacja

2. Nieprawidłowe rozdzielenie chromosomów do komórek potomnych.

Mutacja

3. Zmiana sekwencji kilku nukleotydów w DNA.

Mutacja

Zadanie 11. (0 – 1)

Wskaż, jakiej choroby dotyczy poniższy opis. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Osoba cierpiąca na tę chorobę ma o jeden chromosom więcej niż inni ludzie.

Zamiast pary chromosomów oznaczonych numerem 21 ma aż trzy takie same chromosomy.

- A. Fenylketonuria B. Albinizm C. Zespół Downa D. Zespół Turnera

Zadanie 12. (0 – 1)

Dokończ zdanie wybierając odpowiedź A lub B oraz jej uzasadnienie 1. lub 2.

Leukocyty, czyli krwinki białe

A.	pełnią funkcję odpornościową,	ponieważ	1. uczestniczą w wytwarzaniu skrzepu wydzielając substancję, dzięki której fibrynogen zamienia się w fibrynę.
B.	chronią organizm przed utratą krwi i ułatwiają regenerację naczyń,		2. niszczą drobnoustroje chorobotwórcze.

Zadanie 13. (0 – 4)

Mukowiscydoza jest chorobą dziedziczną recesywnie. Dwoje rodziców, którzy nie chorują na tę chorobę, ma chore dziecko. Zapisz genotypy rodziców. Wykonaj odpowiednią krzyżówkę genetyczną. Ustal genotyp chorego dziecka.

Allele zapisz literami M, m.

Genotyp matki Genotyp ojca

Krzyżówka genetyczna

\		

Genotyp chorego dziecka

Zadanie 14. (0 – 3)

Oceń, które z poniższych informacji zawartych w tabeli dotyczą układu krwionośnego, a które układu limfatycznego. Postaw znak X w odpowiedniej kolumnie.

L.p.	Informacje	Układ	
		krwionośny	limfatyczny
1.	Praca mięśnia sercowego umożliwia przemieszczanie się tkanki płynnej w tym układzie.		
2.	Jedną z funkcji tego układu jest transport mocznika do nerek.		
3.	Układ ten, ze względu na otwieranie się drobnych naczyń do przestrzeni międzykomórkowych, określa się mianem układu otwartego.		

Zadanie 15. (0 – 4)

Gen grupy krwi występuje w trzech odmianach I^A , I^B , i.

Kobieta o grupie krwi A, której matka miała grupę krwi 0, ma dzieci z mężczyzną o grupie krwi AB. Ustal genotypy kobiety i mężczyzny oraz genotypy i fenotypy ich potomstwa.

W tym celu wykonaj odpowiednią krzyżówkę genetyczną.

Zastosuj podane w zadaniu symbole alleli grup krwi.

Genotyp kobiety **Genotyp mężczyzny**

Krzyżówka genetyczna

/		

Fenotypy potomstwa

Zadanie 16. (0 – 3)

Podkreśl nazwy tylko tych czynników, które odpowiadają za prawidłowe krzepnięcie krwi u zdrowego człowieka.

glukoza, fibrynogen, krwinki białe, witamina K, cholesterol, płytki krwi, witamina A

Zadanie 17. (0 –2)

Dokonaj analizy przedstawionych w tabeli wyników badania krwi pewnej pacjentki. Oceń, czy wyniki te są prawidłowe. Uzasadnij swoją odpowiedź jednym argumentem.

Parametr	Wyniki	Norma
Krwinki czerwone	4,5 mln/mm ³	4,0 – 5,5 mln/mm ³
Krwinki białe	28 tys./mm ³	4 – 10 tys./mm ³
Płytki krwi	250 tys./mm ³	150 – 450 tys./mm ³
Hemoglobina	15,0 g/dl	12 – 16 g/dl
Hematokryt	38,7 %	38 – 45 %

Wyniki badania krwi pacjentki są

ponieważ

Zadanie 18. (0 – 4)

Z poniższych zdań dotyczących zębów człowieka wybierz odpowiednio informacje błędne spośród **wytluszczonych** i zapisz je.

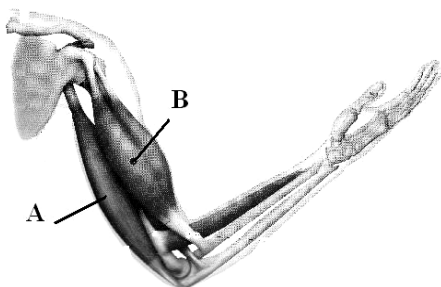
*Zęby trzonowe/Siekacze mają szerokie, guzkowate powierzchnie i służą do rozcierania pokarmu. Są one szczególnie ważne w przypadku spożywania pokarmów **pochodzenia roślinnego/zwierzęcego**, bogatych w niestrawną dla człowieka celulozę. Zewnętrzną warstwę każdego zęba jest **zębina/ szkliwo**. Warstwa ta charakteryzuje się dużą wytrzymałością, dzięki obecności związków **sodu i siarki/wapnia i fosforu**.*

Informacje błędne

Zadanie 19. (0 – 2)

Na rysunku przedstawiono zgiętą kończynę górną człowieka.

1. Wskaż mięsień oznaczony literą A lub B, który pracuje aktywnie, aby ręka znajdowała się w pozycji zaprezentowanej na rysunku.



Oznaczenie literowe mięśnia

2. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Mięsień dwugłowy ramienia ma

- a) dwa brzośnie i należy do prostowników.
- b) trzy brzośnie i należy do zginaczy.
- c) dwa brzośnie i należy do zginaczy.
- d) trzy brzośnie i należy do prostowników.

Zadanie 20. (0 – 3)

Przeczytaj uważnie poniższy tekst i na jego podstawie wykonaj polecenia.

Osoby, u których występuje ta choroba mają obniżony poziom hemoglobiny oraz ilość erytrocytów we krwi, bardzo szybko się męczą, są wyraźnie osłabione i apatyczne, a częstym objawem są u nich również zawroty głowy. Chorzy najczęściej mają bladą skórę i spojówki, obserwuje się u nich także nadmierną łamliwość i wypadanie włosów.

1. Podaj nazwę choroby, której dotyczy opis.

Nazwa choroby.....

2. Podaj nazwę pierwiastka, którego niedobór może być przyczyną tej choroby.

Nazwa pierwiastka

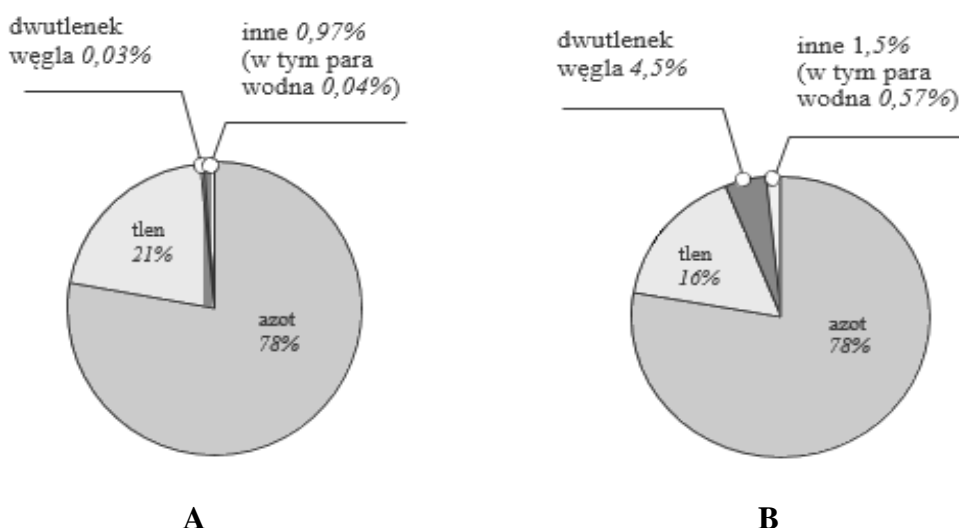
3. Określ, jaką podstawową funkcję pełnią erytrocyty w organizmie człowieka.

Funkcja erytrocytów

.....

Zadanie 21. (0 – 2)

Diagramy oznaczone literami A i B prezentują skład powietrza podczas wymiany gazowej u człowieka. Wskaż literę, którą oznaczono diagram prezentujący skład powietrza wdychanego. Uzasadnij swój wybór jednym argumentem.



Skład powietrza wdychanego prezentuje diagram

Argument

.....

Zadanie 22. (0 – 4)

Przeczytaj uważnie podany opis i wykonaj zadania znajdujące się poniżej.

Skóra na ręce pewnej osoby została uszkodzona pod wpływem działania wysokiej temperatury, poparzenia wrzątkiem. Na jej skórze pojawiły się pęcherze wypełnione płynem, obrzęk i czuła silny ból.

a) Podkreśl, spośród podanych, stopień poparzenia, któremu uległa osoba.

poparzenie I stopnia, poparzenie II stopnia, poparzenie III stopnia

b) Wskaż trzy czynności spośród oznaczonych literami od A do E, których nie należy wykonać, gdy chcemy prawidłowo udzielić pierwszej pomocy. Zapisz oznaczenia literowe.

- A. Schładzać poparzone miejsce strumieniem zimnej wody, przez co najmniej 10 minut.
- B. Przekłuć pęcherze i poleć rany wodą utlenioną.
- C. Po uprzednim schłodzeniu poparzonego miejsca nałożyć jałowy opatrunek.
- D. Posmarować poparzone miejsce kremem lub maścią.
- E. Usunąć zniszczony naskórek.

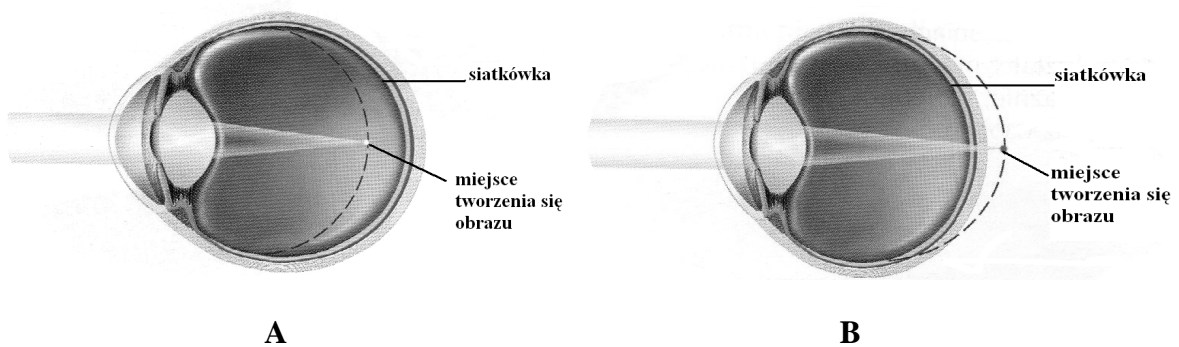
Oznaczenia literowe

Zadanie 23. (0 – 3)

Na rysunkach oznaczonych literami A i B przedstawiono wybrane wady wzroku występujące u człowieka.

Dokonaj analizy przedstawionych rysunków, a następnie

a) Rozpoznaj wady i podaj ich nazwy.



Wada wzroku A

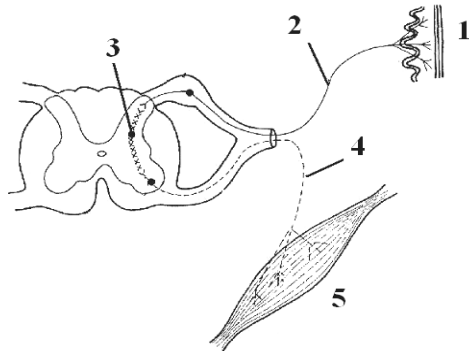
Wada wzroku B

b) Podkreśl nazwę soczewki używanej do korekcji wady wzroku przedstawionej na rysunku A.

wklęsła, cylindryczna, wypukła

Zadanie 24. (0 – 1)

Na rysunku cyframi od 1. do 5. oznaczono elementy łuku odruchowego. Przyporządkuj podanym elementom odpowiednią cyfrę.



Elementy łuku odruchowego

Neuron ruchowy

Receptor

Neuron czuciowy

Efektor

Neuron pośredniczący

Zadanie 25. (0 – 3)

Wskaż opisy, które dotyczą odruchów bezwarunkowych. Zapisz oznaczenia literowe.

- A. Odruchy te są stałe, niezmiennie i nie zanikają podczas życia człowieka.
- B. W tworzeniu tych odruchów bierze udział kora mózgowa.
- C. Odruchy te są wyuczoną odpowiedzią na określony bodziec.
- D. Ponieważ ośrodki nerwowe tych odruchów występują głównie w rdzeniu kręgowym wykonuje się je automatycznie.
- E. Jednym z przykładów tych odruchów jest zwężenie się źrenicy oka pod wpływem światła.

Oznaczenia literowe

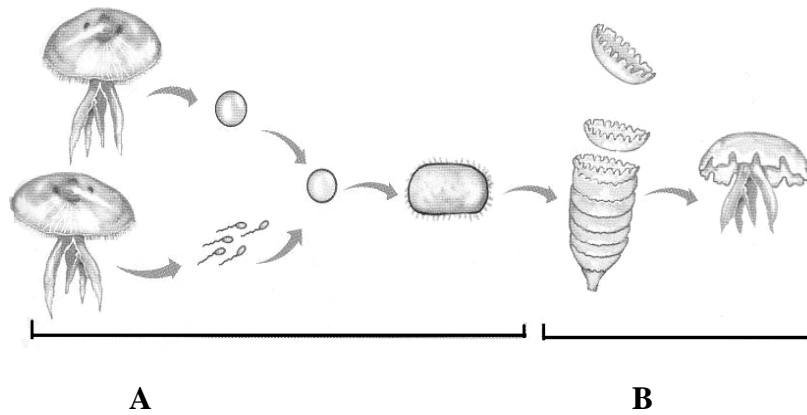
Zadanie 26. (0 – 4)

Oceń informacje dotyczące pasożytów człowieka, które zawarte są w tabeli, wpisując w odpowiedniej kolumnie znak X.

L.p.	Informacja	Prawda	Fałsz
1.	Człowiek jest dla tasiemca uzbrojonego żywicielem pośrednim.		
2.	Larwy włośnia krętego mogą przetrwać w mięśniach człowieka nawet kilkadziesiąt lat.		
3.	Glista ludzka jest zwierzęciem rozdzielnopłciowym. Samiec jest większy od samicy.		
4.	Tasiemiec nieuzbrojony jest obojnakiem. Uniemożliwia to rozród, gdy w jelicie występuje tylko jeden osobnik.		

Zadanie 27. (0 – 4)

Na rysunku przedstawiono cykl rozwojowy chełbi modrej. Na podstawie analizy rysunku i własnej wiedzy wykonaj polecenia znajdujące się pod nim.



1. Zapisz literę, którą oznaczono pokolenie płciowe
2. Określ środowisko, w jakim odbywa się ten cykl rozwojowy
3. Napisz, co powstaje w wyniku połączenia gamety męskiej z gametą żeńską
4. Podaj nazwę postaci chełbi modrej rozmnażającej się płciowo

Zadanie 28. (0 – 3)

Spośród podanych nazw gatunkowych stawonogów podkreśl tylko te, u których wyróżnia się dwie główne części ciała głowotułów i odwłok.

*jelonek rogacz, tygrzyk paskowany, paż królowej, rak stawowy,
pszczola miodna, giez bydlęcy, krab tęczowy, turkuć podjadek*

Zadanie 29. (0 – 4)

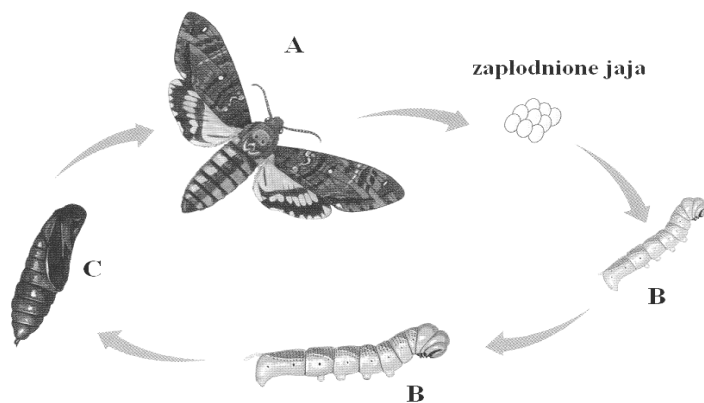
Przyporządkuj, podaną nazwę gatunkową owada do roli jaką pełni w przyrodzie i życiu człowieka. Zaznacz X w odpowiedniej kolumnie tabeli.

Nazwa gatunkowa owada	Niszczy rośliny uprawne	Przenosi drobnoustroje chorobotwórcze	Niszczy produkty żywnościowe	Dostarcza cennego surowca przemysłowego
Komar widliszek				
Wolek zbożowy				
Jedwabnik morwowy				
Bielinek kapustnik				

Zadanie 30. (0 – 4)

Rysunek przedstawia cykl rozwojowy motyla. Rozpoznaj stadia rozwojowe przedstawionego owada oznaczone literami od A do C i odpowiednio zapisz ich nazwy.

Podaj nazwę tego typu przeobrażenia.



Stadia rozwojowe owada

A –

B –

C –

Nazwa przeobrażenia

.....

Zadanie 31. (0 – 3)

Spośród podanych nazw gatunkowych zwierząt kręgowych wybierz płazy i odpowiednio wpisz je do tabeli.

grzebiuszka ziemna, jaszczurka żyworodna, marszczelec pierścieniowy, ropucha zielona, padalec zwyczajny, traszka górską, zaskroniec zwyczajny, salamandra plamista

Płazy		
ogoniaste	bezogonowe	beznogie

Zadanie 32. (0 – 2)

Uczniowie postanowili sprawdzić, czy pod wpływem dodanych do białka substancji zachodzą w nich procesy chemiczne. W tym celu przygotowali dwa zestawy doświadczalne.

- zestaw doświadczalny A – w probówce A umieścili 3 cm³ świeżego białka jaja kurzego i dodali 20 kropli stężonego roztworu soli kuchennej (NaCl)
- zestaw doświadczalny B – w probówce B umieścili 3 cm³ świeżego białka jaja kurzego i dodali 20 kropli wody

Obserwowali wygląd materiału badawczego w obu probówkach. W wyniku przeprowadzonej obserwacji stwierdzili, że w probówce A białko zmieniło swoją barwę i strukturę. Natomiast takie zmiany nie wystąpiły w probówce B.

1. Sformułuj problem badawczy do tego doświadczenia.
2. Wskaż, który zestaw doświadczalny jest próbą kontrolną.

1. Problem badawczy

.....

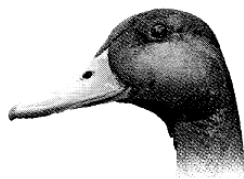
.....

2. Próba kontrolna

Zadanie 33. (0 – 3)

Dobierz odpowiednio w pary przedstawione na rysunkach głowy ptaków (oznaczone literami od A do C) i kończyny tylne (oznaczone cyframi od 1. do 4.).

Zapisz odpowiednią cyfrę przy literze.



A



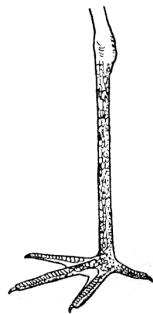
B



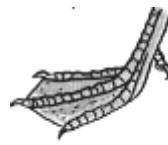
C



1



2



3



4

A B C

Zadanie 34. (0 – 4)

Oceń informacje dotyczące ssaków, które zawarte są w tabeli, wpisując w odpowiedniej kolumnie znak X.

L.p.	Informacje	Prawda	Fałsz
1.	Ssaki to jedyne kręgowce, u których największe różnice dotyczą kształtów ciała oraz budowy kończyn przednich.		
2.	Tylko niektóre ssaki po przyjściu na świat wymagają troskliwej opieki matki, w tym karmienia mlekiem.		
3.	W skórze ssaków znajdują się komórki wydzielające łój, pot i mleko.		
4.	Ssaki przyczyniają się do rozsiewania nasion, a niektóre nawet do zapylania kwiatów.		

Brudnopis