

KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW KLAS IV – VIII SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

ETAP REJONOWY

04 grudnia 2019 r.



Uczennico/Uczniu:

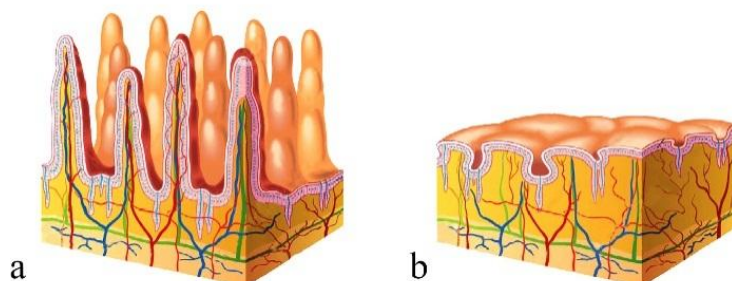
1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **90** minut.
2. Pisz długopisem/piórem - dozwolony czarny lub niebieski kolor tuszu.
3. Nie używaj ołówka ani korektora. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i napisz inną odpowiedź.
4. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu do tego przeznaczonym.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Maksymalna liczba punktów	40	100%
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis Przewodniczącej/ego		

Zadanie 1. (2 pkt.)

Na rysunkach przedstawiono wycinek błony śluzowej jelita cienkiego osoby zdrowej (rys. a) i osoby chorej na celiakię (rys. b).



źródło: <https://www.testdna.pl/celiakia-probna/>

1.1. Na podstawie analizy rysunków określ, jakie zmiany w budowie błony śluzowej jelita cienkiego powoduje celiakia i jakie są bezpośrednie skutki tych zmian dla funkcjonowania błony śluzowej jelita cienkiego.

Zmiany w budowie błony śluzowej jelita cienkiego

.....
.....

Skutki zmian dla funkcjonowania błony śluzowej jelita cienkiego

.....
.....

1.2. Organizm człowieka wykorzystuje produkty trawienia do budowy własnych białek, cukrów czy tłuszczów – związków o bardzo różnorodnych funkcjach.

Każdemu z wymienionych poniżej związków chemicznych przyporządkuj jedno oznaczenie literowe typowej dla niego funkcji spośród A-G:

hemoglobina,
glikogen,
pepsyna,
rodopsyna,
miozyna

A– obronna, B– odpornościowa, C– transportowa, D– enzymatyczna, E– receptorowa,
F– magazynująca, G– motoryczna.

Zadanie 2. (3 pkt.)

Szkielet i budujące go elementy pełnią wiele funkcji w organizmie człowieka.

2.1. Spośród wymienionych funkcji (A-G) zakresł dwie, których nie pełni szkielet człowieka.

- A. Uczestniczy we wstępnej obróbce pokarmu.
- B. Chroni narządy wewnętrzne.
- C. Umożliwia poruszanie się.
- D. Przetwarza fale dźwiękowe na impulsy nerwowe.
- E. Magazynuje sole mineralne.
- F. Uczestniczy w procesie przekazywania dźwięków.
- G. Uczestniczy w produkcji witaminy D.

2.2. Przeprowadzono doświadczenie badające właściwości fizyczne kości. Trzy, podobnej wielkości, kości długie kurczaka umieszczono, każdą oddzielnie, w trzech słoikach, zalano octem i zakręcono słoiki. Po pięciu dniach porównano właściwości fizyczne kości. Oceń, czy doświadczenie zaplanowano poprawnie. Odpowiedź uzasadnij.

.....
.....
.....

2.3. Osteoporoza to choroba kości, występująca najczęściej u kobiet po menopauzie.

Podaj dwie cechy (fizyczną i chemiczną) tkanki kostnej osoby chorej na osteoporozę różniące ją od tkanki kostnej osoby zdrowej.

Cecha fizyczna

.....
.....

Cecha chemiczna

.....
.....

Zadanie 3. (3 pkt.)

Rośliny nagonasienne to najczęściej drzewa, rzadziej krzewy, przeważnie iglaste i zimozielone. Poniżej zamieszczono fotografie (a–c) i opisy (I–IV) trzech gatunków drzew iglastych występujących w Polsce.

3.1. Uzupełnij tabelę wpisując odpowiednio nazwy rodzajowe rozpoznanych drzew iglastych i odpowiadający im opis (I–IV) obok oznaczenia każdej fotografii (a–c).



a



b



c

źródło: wydawnictwo-zielonka.pl/edu/drzewa/jodla_pospolita.html

- I. Ma krótkie, sztywne, ciemnozielone i ostro zakończone igły; długie, zwisające szyszki opadają w całości, gdy dojrzeją w nich nasiona.
- II. Kłujące, średniej długości igły wyrastają po dwie na krótkopędzie; szyszki występują pojedynczo lub po dwie, trzy obok siebie.
- III. Ma krótkie igły, osadzone spiralnie na gałązkach, spłaszczone, zaokrąglone na końcu; długie szyszki, gdy osiągną dojrzałość, rozpadają się na drzewie.
- IV. Delikatne, miękkie igły wyrastają pojedynczo na długich pędach a na krótkopędach w pęczkach. Na zimę opadają. Małe jajowate szyszki mogą pozostawać na drzewie przez kilka lat.

Oznaczenie fotografii	Nazwa rodzajowa	Właściwy opis
a		
b		
c		

3.2. Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Cecha roślin nagonasiennych		
U wszystkich roślin nagonasiennych liście mają postać igieł.	P	F
W nasieniu występuje materiał zapasowy dla zarodka.	P	F
Krzewy iglaste – cis i jałowiec wytwarzają trujące owoce.	P	F
Rośliny nagonasienne są zazwyczaj wiatropylne i wiatrosiewne.	P	F

Zadanie 4. (2 pkt.) „Wiedza i Życie” nr 3 z 2019 r., *Współcześni Matuzalemowie*.

„Współcześni Matuzalemowie” to niektóre gatunki żyjące na Ziemi tysiące lat. Do organizmów tych należy między innymi roślina, zwana jabłkiem piaskowym (*Parinari capensis*), której osobniki współtworzą las skryty pod ziemią, rozwijający się od około 13 tys. lat, odkryty w Republice Południowej Afryki. Innym przykładem jest porost - wzorzec geograficzny (*Rhizocarpon geographicum*). Przedstawiciel tego gatunku odnaleziony na Grenlandii ma 3 tysiące lat.

4.1. Wyjaśnij, dlaczego rośliny tworzące ten nietypowy las wysuwają ponad ziemię tylko niektóre gałązki, gdy ich części podziemne „komunikują się ze sobą, tworząc jeden organizm”. Uwzględnij w odpowiedzi czynnik naturalny, często oddziałujący w tym rejonie świata, który zagraża tym formacjom.

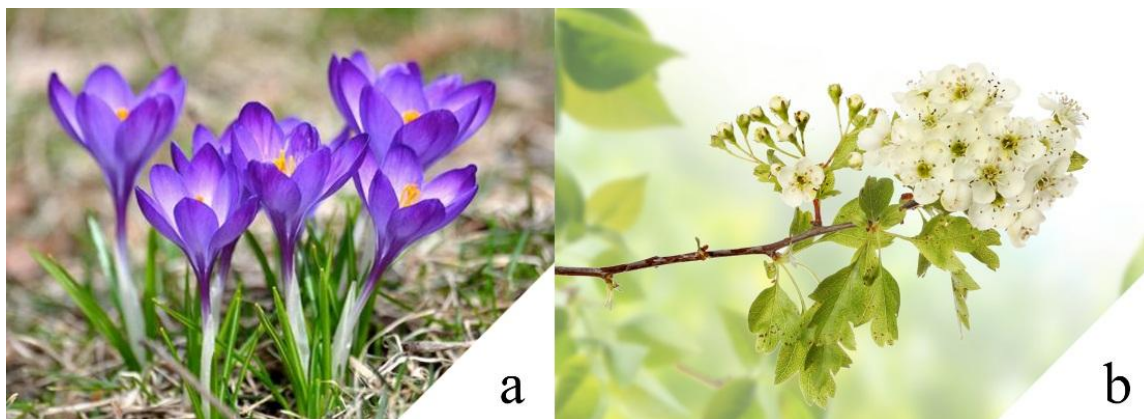
.....
.....
.....

4.2. Wzorzec geograficzny wysłano na 15 dni, w otwartej kapsule, na orbitę okołozemską. Sformułuj wniosek dotyczący odporności wzorca geograficznego, na podstawie wyników badań i uzasadnij go.

Wniosek:
.....
Uzasadnienie:
.....

Zadanie 5. (3 pkt.)

Wśród okrytonasiennych wyróżniane są dwie klasy roślin: jednoliścienne i dwuliścienne. Na fotografiach widoczne są krokusy (a) i głóg (b - gałązka) – organizmy należące do roślin okrytonasiennych.



źródło: kronikamontrealaska.com/2016/04/13/ <https://www.medme.pl/artykuly/glog-rodzaje-wlasciwosci-dzialanie-przeciwwskazania.69367.html>

5.1. Podaj, do której klasy roślin okrytonasiennych należą:

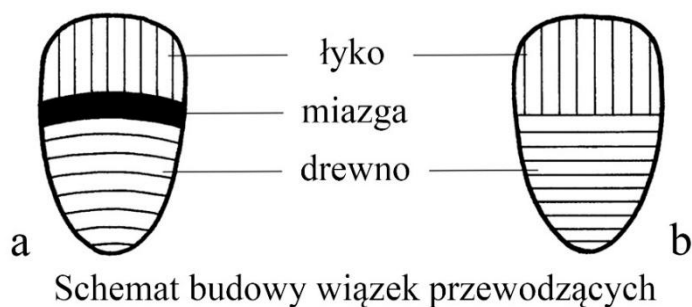
Krokus

Głóg

5.2. Uzasadnij swój wybór, wpisując w tabeli po trzy przykładowe, widoczne na fotografiach, a odmienne dla każdej z roślin cechy, które umożliwiły Ci zaszeregowanie krokusa i głogu do klasy jednoliściennych lub dwuliściennych.

Nazwa rośliny	Krokus	Głóg
Cechy rośliny		

Rośliny jednoliścienne i dwuliścienne charakteryzują się odmienną budową wiązek przewodzących. Na schemacie przedstawiono budowę dwóch rodzajów wiązek przewodzących: a- wiązka przewodząca otwarta, b- wiązka przewodząca zamknięta.



5.3. Określ, dla której z roślin (krokusa, czy głogu) typowa jest wiązka przewodząca otwarta i uzasadnij swój wybór, uwzględniając funkcję miazgi.

.....

.....

Zadanie 6. (2 pkt.)

Ogromne zróżnicowanie budowy i czynności życiowych organizmów powoduje, że czasem trudno je sklasyfikować. Organizmy charakteryzują się cechami swoistymi dla gatunku obok cech typowych również dla innych taksonów. Na zamieszczonych niżej ilustracjach przedstawione są kolejno: a– moczarka, b– morschczyn, c– trufla.



źródło: <https://pl.depositphotos.com> <https://pl.wikipedia.org/wiki/> klep.kuchnieswiata.com.pl

6.1. Przyporządkuj wyżej wymienione organizmy (a-c) do właściwych dla nich taksonów.

Protisty roślinopodobne -

Protisty grzybopodobne -

Grzyby -

Rośliny -

6.2. Moczarka, morschczyn i trufla różnią się pod wieloma względami. Mają też cechy wspólne. W zamieszczonych niżej zdaniach, charakteryzujących wyżej wymienione organizmy, podkreśl odpowiednio literę a– moczarka, b– morschczyn, c– trufla, gdy charakterystyka dotyczy danego organizmu lub podkreśl więcej liter, jeśli cecha jest charakterystyczna dla więcej niż jednego z przedstawionych organizmów.

Jest organizmem eukariotycznym a/ b/ c

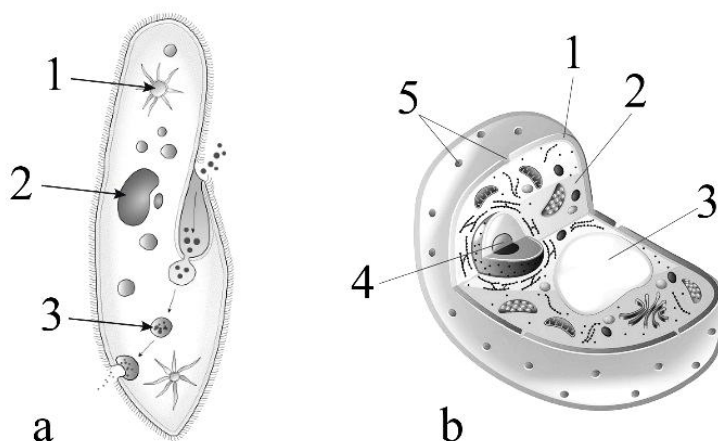
Żyje w środowisku wodnym a/ b/ c

Jest organizmem samożywym a/ b/ c

Ma części: liściokształtną i łodygokształtną a/ b/ c

Zadanie 7. (2 pkt.)

Wszystkie organizmy są zbudowane z komórek. Na zamieszczonych niżej ilustracjach przedstawiono komórkę pantofelka (rys. a) i komórkę roślinną (rys. b).



źródło: <https://pl.wikipedia.org/wiki/> <https://pl.depositphotos.com>

Wypisz cyfry, którymi oznaczono na rysunkach (a oraz b) wodniczki występujące w każdej z komórek i podaj po jednym przykładzie funkcji, dla każdej z wodniczek pantofelka (a) i komórki roślinnej (b).

Komórka pantofelka

.....

.....

.....

Komórka roślinna

.....

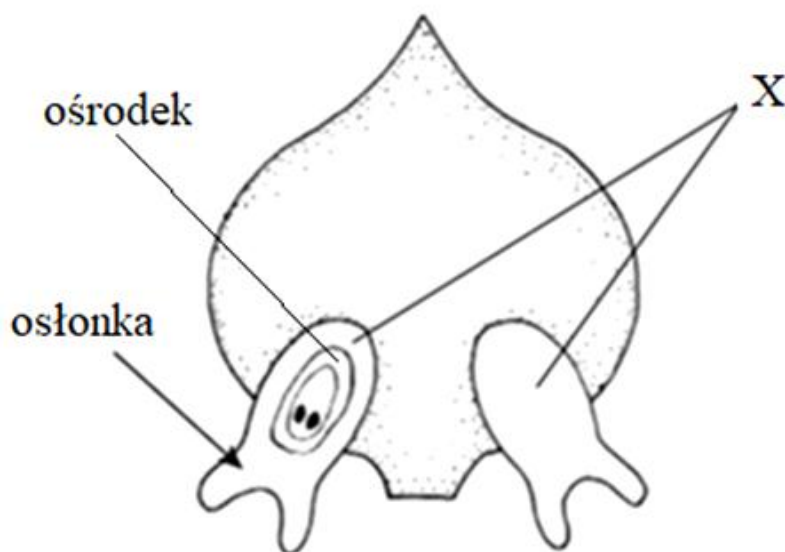
.....

.....

Zadanie 8. (3 pkt.)

Na rysunku przedstawiono kwiat żeński sosny przed zapłodnieniem.

Kwiat żeński sosny



źródło: <http://organellum.blogspot.com/>

8.1. Podaj nazwę struktur oznaczonych na rysunku literą X.

.....

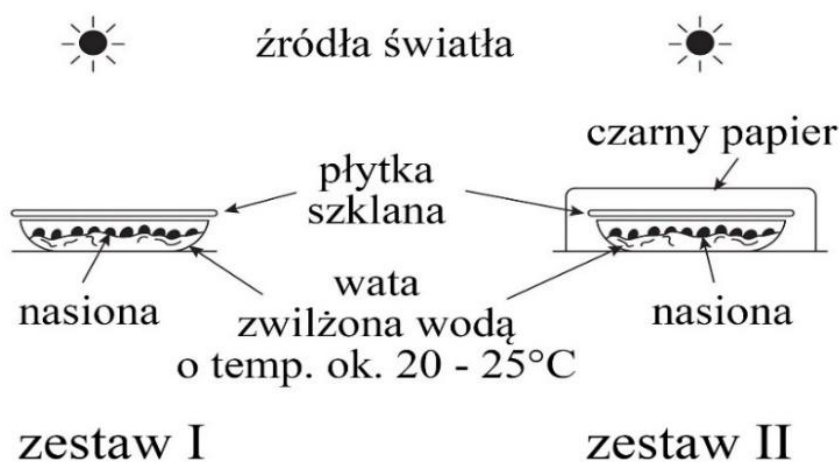
8.2. Na przekroju struktury X dokładnie zaznacz (zakresuj) gametofit żeński.

8.3. W każdym zdaniu podkreśl właściwe wyrażenie spośród zapisanych pochyłą czcionką.

Dla sosny charakterystyczna jest *wiatropylność/ owadopylność*. Łagiewka pyłkowa powstaje *przed zapyleniem/ po zapyleniu*. U rośliny tej występuje/ *nie występuje* podwójne zapłodnienie. W wyniku zapłodnienia ze struktury X powstanie *nasienie/ zarodek*.

Zadanie 9. (2 pkt.)

Na rysunku poniżej przedstawiono dwa zestawy doświadczalne. Czas trwania doświadczenia wynosił dwa tygodnie. Co dwa dni liczono i notowano liczbę nasion, które wykiełkowały w każdym zestawie.



źródło: <http://paniodbiologii.pl/>

9.1. Spośród poniższych zdań (A-E) wybierz jedno, które stanowi poprawnie sformułowany problem badawczy do prezentowanego doświadczenia.

- A. Brak światła uniemożliwia kiełkowanie nasion.
- B. Wpływ temperatury otoczenia na kiełkowanie nasion.
- C. Do kiełkowania nasion niezbędne jest światło.
- D. Wpływ światła na kiełkowanie nasion.
- E. Czy woda wpływa na kiełkowanie nasion?

9.2. Zaprojektuj tabelę, która posłuży do zapisywania wyników doświadczenia. Przyjmij, że dzień założenia hodowli i rozpoczęcia doświadczenia to dzień 0.

Zadanie 10. (2 pkt.)

Na rysunkach przedstawiono schematycznie budowę pieczarki (rys. a) i powiększenie fragmentu jej podziemnej grzybni (rys. b).



źródło: <https://brainly.pl/zadanie/4724959>

10.1. Wskaż element budowy pieczarki, widoczny na rysunku a, w którym zachodzi mejoza towarzysząca powstawaniu zarodników.

.....

10.2. Rysunek b ilustruje procesy związane z odżywianiem się pieczarki. Podaj nazwę sposobu odżywiania się tego grzyba i określ, jakie substancje są wydzielane do środowiska przez komórki grzybni (1), a jakie substancje są wchłaniane przez grzybnię (3).

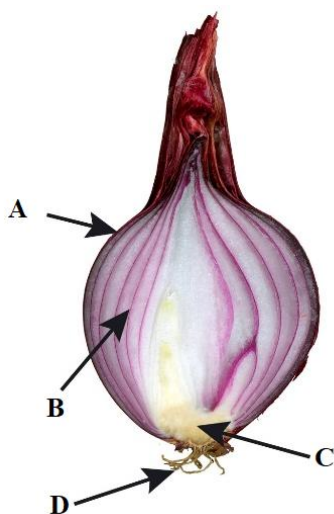
Nazwa sposobu odżywiania się

Grzybnia wydziela

Grzybnia wchłania

Zadanie 11. (3 pkt.)

Niektóre rośliny, nazywane cebulowymi, wytwarzają organy podziemne - cebule, które mogą służyć m. in. do rozmnażania wegetatywnego. Cebula to również potoczna nazwa rośliny – cebuli zwyczajnej (*Alium cepa*). Roślina ta jest łatwa w uprawie, ale pędy kwiatostanowe wykształca w drugim roku uprawy. Na rysunku przedstawiono przekrój cebuli (podziemnej części cebuli zwyczajnej).



źródło: <https://ca.wikipedia.org/Catofil%C2%B7le>

11.1. Podaj nazwy organów oznaczonych literami A, B i określ ich funkcje.

A.....
.....
.....

B
.....
.....

11.2. Wpisz literę, którą na rysunku oznaczono łodygę cebuli zwyczajnej.

.....

11.3. Oceń poprawność zdań opisujących cebulę zwyczajną, wpisując w prawej kolumnie tabeli P- prawda lub F- fałsz.

Cecha cebuli zwyczajnej	P/ F
Jest rośliną dwuletnią.	
Wytwarza nasiona.	
Jej organ podziemny prowadzi fotosyntezę, choć nie ma zielonych części.	
Materiały zapasowe gromadzi w korzeniach.	

Zadanie 12. (1 pkt.)

Uporządkuj etapy cyklu rozwojowego wiśni, wpisując odpowiednio kolejne numery przy zdaniach opisujących ten cykl. Zacznij od etapu oznaczonego 1.

Etapy cyklu rozwojowego	Kolejność
Wyrasta zdolne do owocowania drzewo.	1
Pojawiają się pąki kwiatowe.	
Rozwija się zarodek.	
Zachodzi zapylenie.	
W woreczkach pyłkowych powstają gametofity męskie.	
Dojrzeź nasienie.	
Łagiewka pyłkowa wrasta przez szyjkę słupka.	
Wyrasta nowa siewka.	

Zadanie 13. (2 pkt.) „Wiedza i Życie” nr 2 z 2019 r., *Ginące kwiatowce*.

Koralowce budują między innymi Wielką Rafę Koralową. Szacuje się, że aż 50% obszaru raf koralowych uległo bezpowrotnej degradacji i proces ten nadal trwa. Koralowce rozmnażają się bezpłciowo - przez podział i pączkowanie oraz płciowo.

13.1. Wskaż, który sposób rozmnażania – płciowy czy bezpłciowy - jest korzystniejszy dla przetrwania tych organizmów i uzasadnij swój wybór jednym argumentem.

.....

.....

.....

.....

13.2. Wyjaśnij, dlaczego tak zwane blaknięcie koralowców, będące efektem postępującego globalnego ocieplenia klimatu, uważane jest za największe zagrożenie dla raf koralowych.

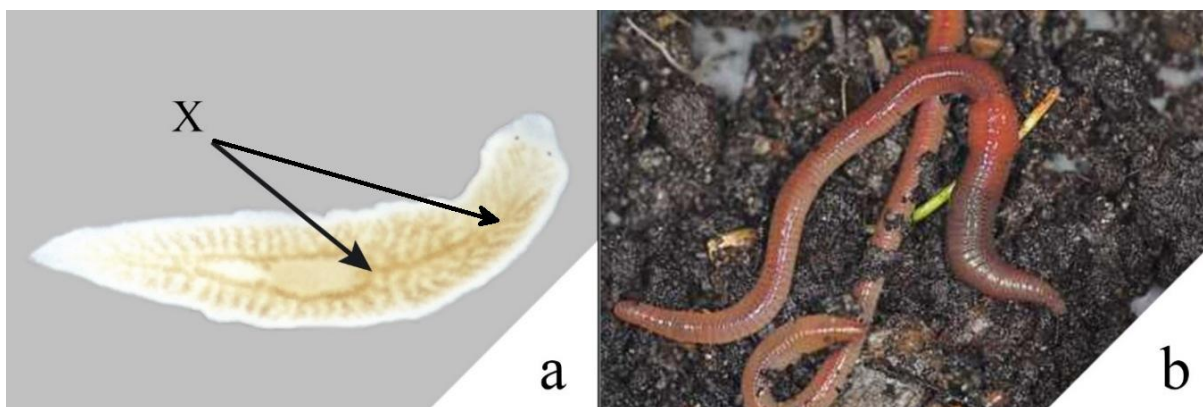
.....

.....

.....

.....

Zadanie 14. (3 pkt.)



Zwierzęta charakteryzują się ogromną różnorodnością, choć mają też wiele cech wspólnych, jak przedstawione na ilustracjach- wypławek (a) i dżdżownica (b).

źródło: <http://peptic.ru/parazity/glisty/belaya-planariya.html> <http://przyrodabeztajemnicp15.blogspot.com/>

14.1. Oceń, które z wymienionych niżej cech są wspólne dla wypławka oraz dżdżownicy i wypisz ich oznaczenia literowe:

- A. Mają oczy.
- B. Wymiana gazowa dokonuje się przez całą powierzchnię ciała.
- C. Są obojnakami.
- D. Prowadzą drapieżny tryb życia.

14.2. Podaj nazwę układu oznaczonego symbolem X oraz określ cechę budowy tego układu, która nie występuje u wypławka, a występuje u dżdżownicy i większości zaawansowanych ewolucyjnie zwierząt.

.....
.....

14.3. Podaj nazwę struktur na powierzchni ciała wypławka i dżdżownicy, które umożliwiają im przemieszczanie się.

Wypławek

Dżdżownica

Zadanie 15. (3 pkt.)

U ptaków przystosowania do lotu występują zarówno w ich budowie jak i fizjologii.

15.1. Spośród podanych zdań (A-D) dotyczących tzw. podwójnego oddychania ptaków zaznacz wszystkie, które zawierają błędne informacje.

- A. W płucach ptaków zarówno podczas wdechu jak i podczas wydechu zachodzi wymiana gazowa.
- B. Za wentylację płuc podczas lotu i spoczynku ptaków odpowiadają tylko mięśnie międzyżebrowe.
- C. Podczas wydechu wszystkie worki powietrzne są opróżniane z powietrza.
- D. Podczas wydechu do oskrzeli i tchawicy trafia powietrze pozbawione tlenu z worków przednich.

15.2. Podkreśl w tekście te wyrażenia, zapisane kursywą, które zawierają prawdziwe informacje o piórach gołębia:

Pióra gołębia są wytworem *naskórka/ skóry właściwej*. Oś pióra konturowego jest *szttywna/ elastyczna*. Pióra puchowe mają *grubą/ cienką* oś oraz *długie/ krótkie* promienie w stosunku do tej osi. Powierzchnię nośną skrzydeł stanowią dla ptaka *lotki/ sterówki*.

15.3. Podaj dwie przykładowe funkcje, jakie u ptaków spełnia, natłuszczanie piór wydzieliną ich gruczołu kuprowego.

.....
.....
.....
.....





Zadanie 16. (2 pkt.)

Rodzime gatunki płazów i gadów podlegają w Polsce ochronie gatunkowej.

16.1. Wpisz obok każdego z wymienionych gatunków literę P - jeśli zwierzę jest płazem lub G - gdy należy do gadów: rzekotka drzewna, kumak górski ..., jaszczurka zwinka ..., wąż Eskulapa ..., traszka górską ..., salamandra plamista

16.2. Na ilustracjach przedstawiono cztery gatunki gadów żyjących w Polsce.

Wpisz pod ilustracjami właściwe nazwy gatunkowe i podkreśl nazwę tego z nich, który nie jest wężem: zaskroniec zwyczajny, padalec zwyczajny, żmija zygzakowata, gniewosz plamisty.

 <p>a.</p>	 <p>b.</p>
 <p>c.</p>	 <p>d.</p>

źródło: <https://www.google.com/search?q>

Zadanie 17. (2 pkt.) „Wiedza i Życie” nr 1 z 2019 r., *Rośliny do walki z głodem*.

Aby zaspokoić zapotrzebowanie ludzi na żywność, jej produkcja w 2050 roku musi wzrosnąć o 70%. Uczni pracują nad uodpornieniem roślin na suszę, nadmiar opadów czy szkodniki zmniejszające plony. Znane są też rośliny np. ananas czy niektóre storczyki, u których wykształcił się mechanizm pozwalający oszczędzać wodę.

17.1. Oceń poprawność zamieszczonych poniżej informacji o ananasach i storczykach opisanych w artykule, zaznaczając w tabeli P- gdy informacja jest prawdziwa lub F- gdy jest fałszywa.

Cecha charakterystyczna		
Rośliny te potrafią gromadzić CO ₂ na zapas.	P	F
Są to rośliny typu CAM.	P	F
Mają dwa rodzaje aparatów szparkowych - jedno dla zachodzenia transpiracji, inne dla pobierania CO ₂ .	P	F
W okresach długotrwałej suszy nie prowadzą fotosyntezy.	P	F

17.2. Obecnie ryż jest podstawą żywienia około 30% ludzi na świecie. Jego odmiana nazwana złotym ryżem wytwarza β - karoten. Roślina ta nie służy rozwiązaniu problemu głodu, ale pomaga rozwiązać inny, bardzo poważny problem zdrowotny dzieci z ubogich rejonów krajów rozwijających się.

Określ, jakiej chorobie zapobiega spożywanie złotego ryżu i wyjaśnij, dlaczego jego spożywanie wpływa korzystnie na produkcję witaminy A w organizmie człowieka.

.....
.....
.....
.....
.....

Brudnopis