Konkurs Przedmiotowy z Biologii
dla uczniów szkół podstawowych województwa kujawsko – pomorskiego
Etap szkolny – 18 października 2024 r.

Kod ucznia: _____

Instrukcja dla ucznia:

<u>Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.</u>

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 20 stron i zawiera 21 zadań. Jeśli zauważysz jakiekolwiek 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 w wyborze, 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 oraz konkretne polecenia.

8. Na ostatniej stronie znajdziesz miejsce na brudnopis. Brudnopis nie podlega ocenie.

9. Pracuj samodzielnie.

10. Całkowity czas na wykonanie testu pisemnego wynosi **60 minut**.

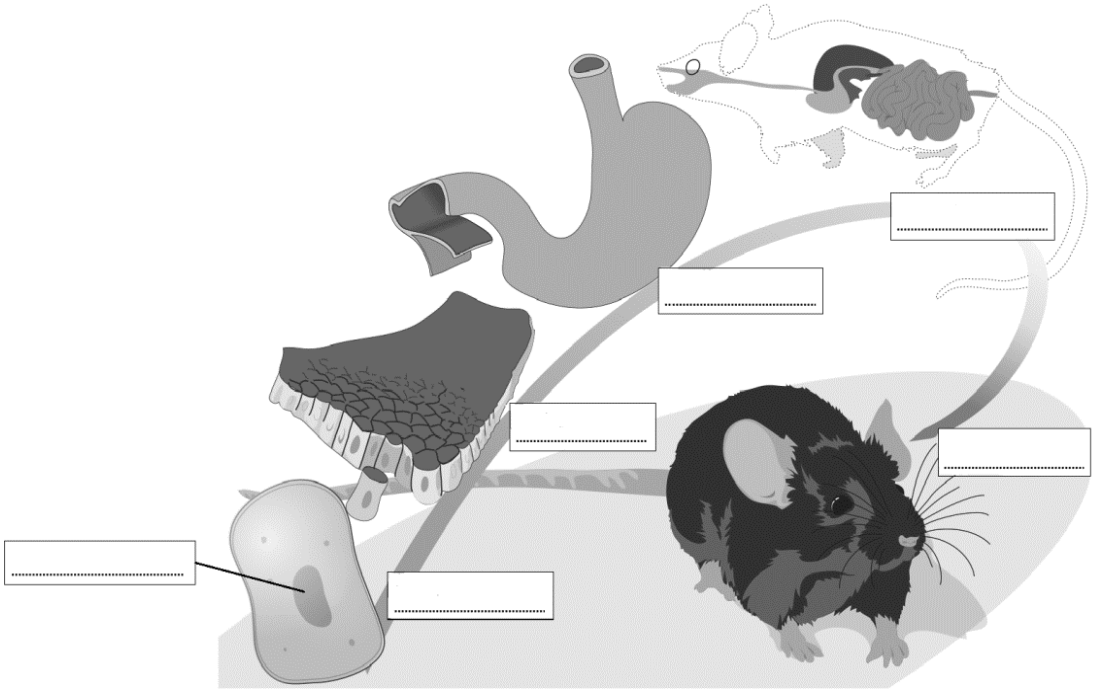
Życzymy powodzenia !

Zadanie 1. (0 – 3 pkt) .... / 3

Na rysunkach przedstawiono różne poziomy organizacji budowy organizmu.
Uwaga: nie zachowano proporcji wielkości struktur.

W wyznaczone miejsca wpisz wymienione poniżej określenia dotyczące poziomu organizacji budowy ciała zwierzęcia.

układ narządów, organellum, organizm, tkanka, komórka, narząd



Na podstawie https://pl.wikipedia.org/wiki/Poziomy_organizacji_%C5%BCywej_materii#/media/Plik:Organization_levels_mouse.svg

Zadanie 2. (0 – 3 pkt) .... / 3

Uzupełnij tabelę wpisując właściwą nazwę pierwiastka wybraną z poniższego zestawu. Nazwy każdego pierwiastka możesz użyć tylko raz.

wapń, magnez, potas, jod, żelazo, fluor

Nazwa pierwiastka	Rola pierwiastka	Skutki niedoboru
	Jest składnikiem kości i zębów.	Krzywica.
	Jest mikroelementem wchodzącym w skład hemoglobiny odpowiedzialnej za transport tlenu.	Osłabienie, niedokrwistość.
	Jest makroelementem wchodzącym w skład chlorofilu, jest niezbędny do prawidłowego działania komórek nerwowych i mięśniowych.	Ograniczenie efektywności procesu fotosyntezy, zwiększenie pobudliwości komórek nerwowych i mięśniowych.

Zadanie 3. (0 – 2 pkt) .... / 2

Woda stanowi środowisko życia wielu organizmów, jest również głównym związkiem nieorganicznym wchodzącym w ich skład. Posiada szereg właściwości fizycznych, od których zależne są jej funkcje biologiczne: jest dobrym rozpuszczalnikiem, tworzy środowisko wewnętrzne komórek, ma wysokie ciepło parowania, w temperaturze +4°C ma największą gęstość.

Podaj, która z wymienionych w tekście właściwości wody, pozwala organizmom wodnym przetrwać okres zimy. Odpowiedź uzasadnij jednym argumentem.

Właściwość wody: ……

Argument: ……

……

……

……

Zadanie 4. (0 – 3 pkt) .... / 3

W skład komórek organizmów wchodzą różne grupy związków chemicznych. Przykładem takiej grupy związków są węglowodany, do których należą między innymi: *glukoza, ryboza, deoksyryboza, laktoza, skrobia, glikogen, celuloza, chityna.*

Uzupełnij tabelę, wpisując w odpowiednie miejsca po jednej nazwie wybranego z tekstu węglowodanu.

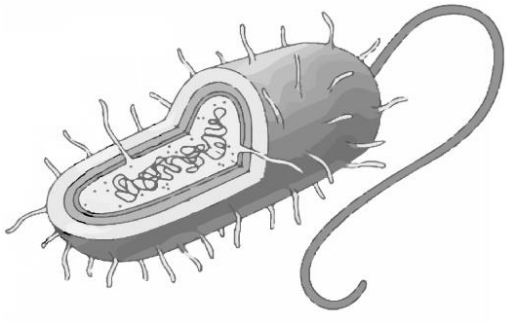
Rodzaj komórek	Pełniona funkcja	Nazwa węglowodanu
Komórka roślinna	Jest materiałem zapasowym.	
Komórka zwierzęca	Jest podstawowym substratem energetycznym.	
Komórka grzyba	Buduje ścianę komórkową.	

Zadanie 5.

Komórki są podstawowymi jednostkami budowy organizmów. Wyróżnić możemy komórki bakterii, roślin, zwierząt i grzybów. Każdy z wymienionych rodzajów komórek posiada charakterystyczne dla siebie cechy. W ich budowie odnaleźć można również wspólne elementy.

Zadanie 5.1. (0 – 2 pkt) .... / 2

Na rysunkach przedstawiono komórki: bakteryjną i zwierzęcą.



komórka bakterii



komórka zwierzęca

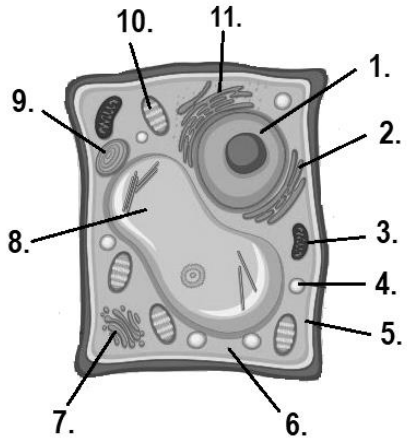
Na podstawie: https://pl.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/dna-and-rna-structure/a/prokaryote-structure, Obraz zmodyfikowany na podstawie "Structure of Prokaryotes: Figure 2," OpenStax College, Biology (CC BY 3.0), https://zlotynauczyciel.pl/downloads/klasa-5-budowa-komorki-zwierzecej-prezentacja/

Podaj nazwy dwóch organelli komórkowych występujących zarówno w komórce bakteryjnej, jak i komórce zwierzęcej.

1. ……

2. ……

Zadanie 5.2. (0 – 3 pkt) …. / 3



Schemat przedstawia wybrane struktury komórki roślinnej, które oznaczono cyframi 1 – 11.

Na podstawie: https://www.giantmicrobes.pl/komorka-roslinna,7209,produkt.html

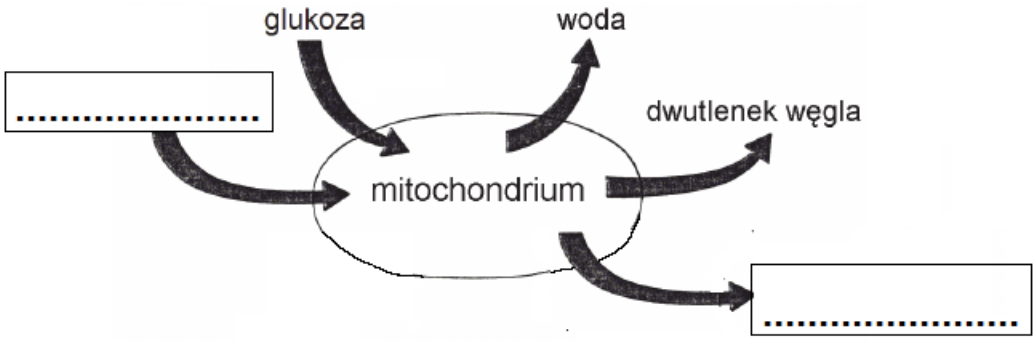
Uzupełnij tabelę wpisując oznaczenia cyfrowe i nazwy struktur komórki roślinnej pełniących opisane w tabeli funkcje.

Oznaczenie cyfrowe struktury	Nazwa organellum	Funkcja
		Zawiera materiał genetyczny. Bierze udział w podziale komórki.
		Utrzymuje odpowiedni stopień uwodnienia, czyli jędrność (turgor) komórki.
		Odpowiada głównie za modyfikowanie, sortowanie i transport białek, jest miejscem syntezy polisacharydów wykorzystywanych do budowy ściany komórkowej.

Zadanie 6. (0 – 2 pkt) .... / 2

Schemat przedstawia pewien proces zachodzący w komórkach.

Podaj pełną nazwę procesu przedstawionego na powyższym schemacie. W wyznaczonych miejscach wpisz nazwy brakującego substratu i produktu tego procesu.



Na podstawie: A. Sugden, Ilustrowany słownik botaniczny, Wrocław 1992.

Schemat przedstawia proces ……

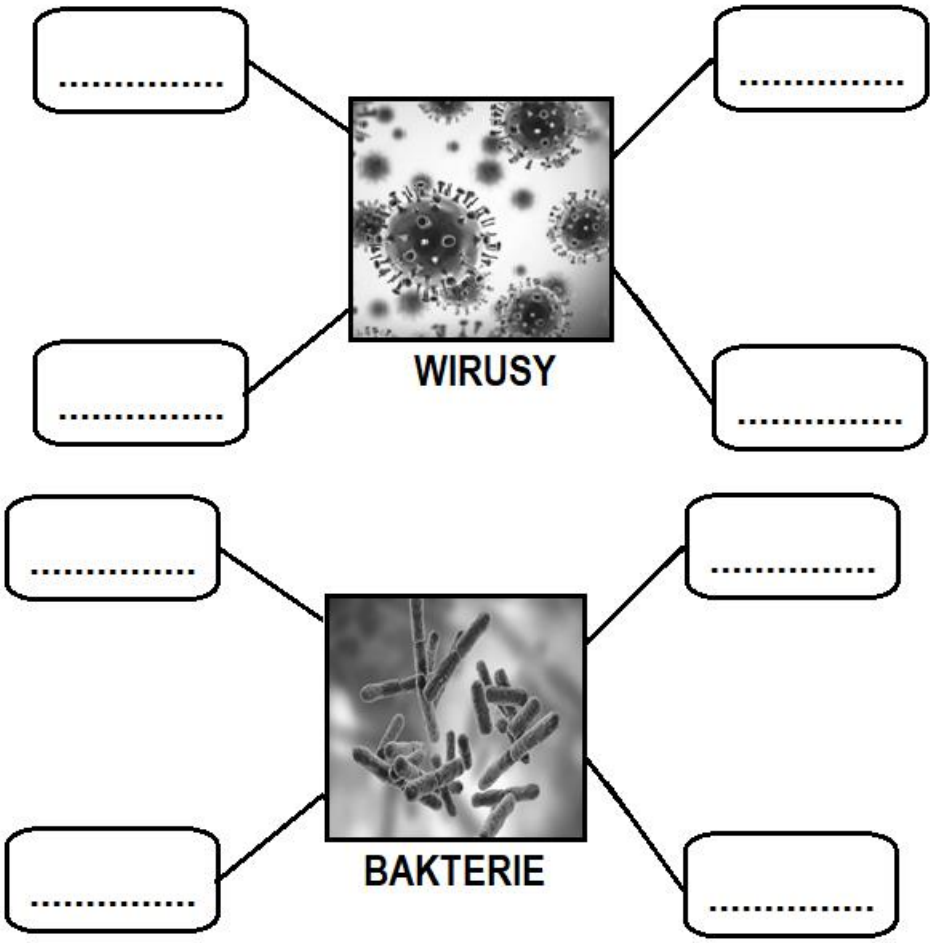
Zadanie 7. (0 – 4 pkt) .... / 4

Wirusy i bakterie to dwie różne grupy drobnoustrojów, które mają swoje unikalne cechy i struktury. Budowa wirusa różni się od budowy bakterii, co determinuje ich różne funkcje i sposoby rozprzestrzeniania się.

Na podstawie: https://wos.org.pl/wirusy-i-bakterie-klasa-5-nauka-z-ochrona-zdrowia/

W wyznaczone miejsca wpisz wybrane z poniższych <u>oznaczenia cyfrowe</u> cech charakterystycznych dla wirusów i bakterii.

1 – nie wykazują czynności życiowych, 2 – posiadają budowę komórkową, 3 – wywołują ospę, 4 – rozmnażają się przez podział, 5 – są zbudowane z materiału genetycznego i otoczki białkowej, 6 – wywołują gruźlicę, 7 - przeprowadzają procesy życiowe, 8 – są powielane przez komórki gospodarza



Zadanie 8. (0 – 2 pkt) **.... / 2**

Różnorodność tkanek jest wynikiem przystosowania się roślin do życia w środowisku lądowym. U współczesnych roślin wyróżnia się tkanki twórcze i stałe. Komórki tkanek twórczych mają zdolność do ciągłych podziałów. Komórki tkanek stałych są wyspecjalizowane do pełnienia określonej funkcji.

Na podstawie: https://zpe.gov.pl/a/budowa-wewnetrzna-roslin/DJHIr0Bsn

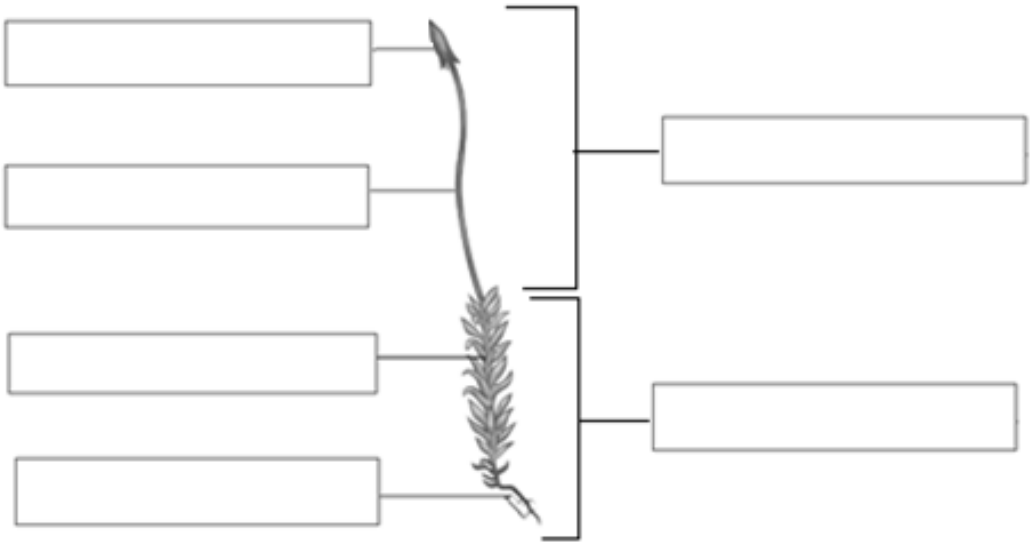
Uzupełnij tekst wpisując w miejsca oznaczone cyframi 1 - 4 nazwy odpowiednich stałych tkanek roślinnych.

Niestabilne warunki suchego lądu, zwłaszcza okresowe susze, zmuszają rośliny do posiadania tkanki transportującej wodę i sole mineralne, jest to tkanka (1)…… oraz tkanki magazynującej wodę, czyli (2)……. Konieczne jest też wykształcenie tkanki zabezpieczającej powierzchnię rośliny przed parowaniem, funkcję tę pełni (3)…… Rośliny, pnąc się do światła, potrzebują tkanki usztywniającej ich wiotkie ciała, umożliwia im to (4) ……..……..

Zadanie 9. (0 – 3 pkt) .... / 3

Mszaki to lądowe rośliny rozmnażające się za pomocą gamet i zarodników. W cyklu życiowym mszaków występuje przemiana pokoleń, w której pokolenie płciowe (gametofit) dominuje nad pokoleniem bezpłciowym (sporofitem).

W wyznaczone miejsca po lewej stronie schematu wpisz nazwy elementów budowy zewnętrznej mchu płonnika, a po prawej stronie w odpowiednie miejsca wpisz pojęcia: gametofit i sporofit.



Na podstawie: https://zpe.gov.pl/a/mchy/Duyr0DbVT, Anita Mówczan

Zadanie 10. (0 – 1 pkt) .... / 1

Paprotniki to zwyczajowa nazwa grupy roślin lądowych, do której zalicza się paprociowe, skrzypy i widłaki. Organizmy te pospolicie występują w strefie umiarkowanej, gdzie są składnikiem runa leśnego i podszytu. Największą różnorodność wykazują jednak w ciepłych i wilgotnych lasach tropikalnych. Wiele gatunków paprotników egzotycznych hodowanych jest jako rośliny ozdobne w ogrodach i mieszkaniach.

Na podstawie: https://zpe.gov.pl/a/paprocie-skrzypy-i-widlaki/DkQHNUMsV

Rozpoznaj i zaznacz znakiem X literę, którą oznaczono zdjęcie przedstawiciela paprociowych.

A)



B)



C)



D)



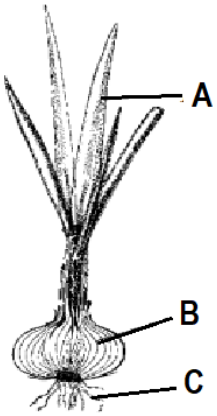
Na podstawie: Aleksandra Zarzycka, licencja: CC BY 3.0, źródło fotografii: NoName_13, Couleur, Etienne GONTIER, jhenning, Pixabay, licencja: CC BY-SA 3.0. oraz : Willow, Wikimedia Commons, licencja: CC BY 2.5.

Zadanie 11. (0 – 1 pkt) **.... / 1**

Liście spichrzowe są grube i mięsiste, magazynują substancje zapasowe (u cebuli) lub wodę u sukulentów liściowych (aloes, kaktus). Liście spichrzowe cebuli jadalnej gromadzą substancje odżywcze wyprodukowane latem przez zielone liście asymilacyjne.

Na podstawie: https://eszkola.pl/biologia/modyfikacje-lisci-3517.html

Rozpoznaj na schemacie, które z zaznaczonych elementów budowy cebuli jadalnej pełnią funkcję spichrzową, a które asymilacyjną. W wyznaczone miejsca wpisz odpowiednie oznaczenie literowe.



1) liść spichrzowy……

2) liść asymilacyjny……...

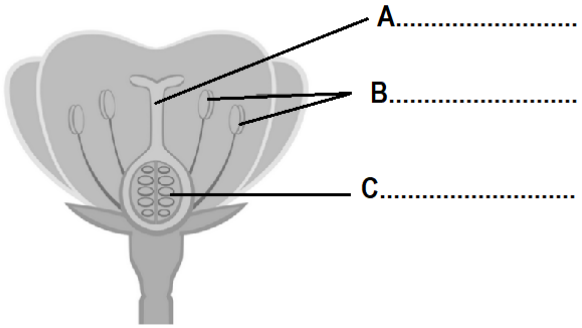
Na podstawie: https://akademiadwmed.pl/zadanie/biologia/zmodyfikowane-liscie-u-cebuli-oznaczono-litera/

Zadanie 12. (0 – 2 pkt) .... / 2

Rośliny okrytonasienne są najliczniejszą grupą organizmów samożywnych na Ziemi. Mogły one opanować środowisko lądowe dzięki wykształceniu w procesie ewolucji kwiatów i owoców.

Poniżej przedstawiono schematyczną budowę kwiatu rośliny okrytonasiennej.

Podpisz elementy budowy zaznaczone na rysunku literami A – C.



Na podstawie: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Zadanie 13. (0 – 2 pkt) .... / 2



Złotokap alpejski (*Laburnum alpinum*) jest rośliną dorastającą do 6 m wysokości. Występuje w górach środkowej i południowej Europy. W Polsce jest hodowany i sadzony jako roślina ozdobna. Złotokap alpejski jest rośliną silnie trującą. Mimo to, warto mieć w ogrodzie ten gatunek, choćby ze względu na wrażenie jakie wiosną i latem robią jego przepiękne kwiaty. Są one zebrane w gęste, zwisające grona. Cała roślina sprawia wrażenie jak gdyby kapała złotem, stąd też nazwa rośliny – złotokap lub złotodeszcz. Ponadto, kwiaty te wydzielają bardzo przyjemny, słodki zapach. Liście są trójlistkowe, podobne do liści koniczyny, ale znacznie większe. Owocem złotokapu są niewielkie strąki z nasionami, które pojawiają się pod koniec sierpnia lub na początku września. Roślina preferuje gleby żyzne, wilgotne i wapienne oraz w pełni nasłonecznione stanowiska.

Na podstawie: https://www.drzewa.com.pl/zlotokap-alpejski-laburnum-alpinum.html https://www.drzewapolski.pl/Drzewa/atlas_drzew.html

Z powyższego tekstu wypisz nazwy <u>dwóch</u> organów roślinnych złotokapu alpejskiego i podaj po jednej podstawowej funkcji każdego z nich.

1. Nazwa organu ……

podstawowa funkcja ……

……..

2. Nazwa organu ……

podstawowa funkcja ……

……..

Zadanie 14. (0 – 1 pkt) .... / 1



Zwierzę przedstawione na fotografii należy do żyjących w wodzie bezkręgowców, których ciało jest dwuwarstwowe (tzn. zbudowane z dwóch warstw komórek), o symetrii promienistej. Dorosłe osobniki występują w formie polipa.

Na podstawie: Biologia, Campbell, Wydanie III, Poznań 2023,
https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=12706744 autorstwa Attrattorestrano z włoskiej Wikipedii, CC BY-SA 3.0,

Określ jedno przystosowanie w budowie do sposobu odżywiania występujące u zwierząt, których przedstawiciel znajduje się na zdjęciu.

……

……

……

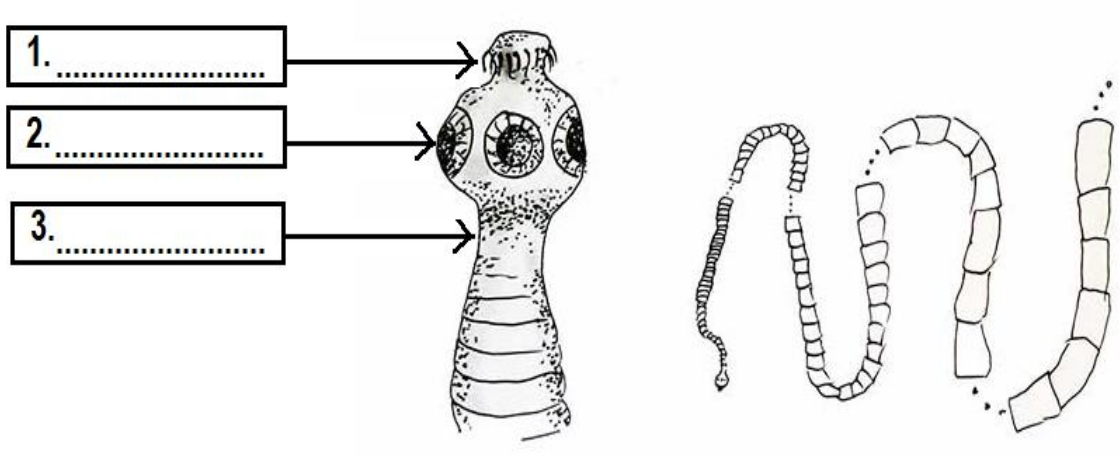
Zadanie 15.

Pasożytniczy tryb życia wywiera wpływ na budowę i czynności życiowe organizmów.

Zadanie 15.1. (0 – 4 pkt) .... / 4

Na schemacie przedstawiono budowę tasiemca uzbrojonego.

Podaj nazwy elementów budowy zaznaczonych na schemacie cyframi 1 - 3 oraz wymień funkcje struktur oznaczonych cyframi 2 i 3.



Na podstawie: https://www.medianauka.pl/tasiemiec-uzbrojony

Funkcje:

2. ……

3. ……

Zadanie 15.2 (0 – 2 pkt) …. / 2

A. Wykaż, że brak oczu i brak ubarwienia ciała, charakterystyczne dla pasożytów wewnętrznych, takich jak tasiemiec uzbrojony, są wyrazem przystosowania do ich trybu życia.

Pasożyty wewnętrzne nie mają oczu i ubarwienia, ponieważ……..…

……

……

……

B. Wykaż związek pokrycia ciała z przystosowaniem do pasożytniczego trybu życia.

Pokrycie ciała tasiemca pozwala na ……..

……...

……

……

Zadanie 16. (0 – 5 pkt) …. / 5

Określ, do jakich typów zwierząt bezkręgowych (*płazińce, nicienie, pierścienice, stawonogi, mięczaki)* należą zwierzęta przedstawione na zdjęciach i dopasuj do nich 2 charakterystyczne cechy wybrane spośród podanych poniżej i oznaczonych cyframi 1 – 10.

Uwaga: podane wyrażenie możesz użyć tylko raz.



Typ:

Cechy:



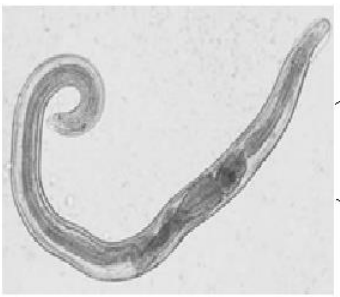
Typ:

Cechy:



Typ:

Cechy:



Typ:

Cechy:



Typ:

Cechy:

Na podstawie: Eduard Solà, dostępny w internecie: Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 3.0., David Perez, http://commons.wikimedia.org, licencja: CC BY-SA 3.0., Joe Hayhurst, Flickr, licencja: CC BY 2.0., https://pasozyty.org.pl/owsik.php, Krzysztof Niewolny, Pixabay, domena publiczna.

1 - ciało spłaszczone grzbietobrzusznie;

2 – organizmy o nitkowatym (obłym) ciele pokrytym grubym oskórkiem;

3 - ciało składa się z wielu drobnych pierścieni;

4 - miękkie ciało często ochrania muszla;

5 - ciało pokrywa chitynowy oskórek lub pancerz;

6 – wiele z nich to pasożyty o skomplikowanym cyklu rozwoju, wymagającym żywiciela pośredniego;

7 - ciało podzielone jest na głowę, tułów i odwłok;

8 - do tej grupy zwierząt zaliczamy zwierzęta, które produkują perły;

9 - zaliczamy do nich pasożyty człowieka, których jaja mogą znajdować się na nieumytych owocach czy warzywach;

10 - przedstawiciele tej grupy zwierząt odgrywają bardzo ważną rolę w mieszaniu warstw gleby;

Zadanie 17. (0 – 1 pkt) .... / 1

Dżdżownice są obojnakami – mają jednocześnie męskie i żeńskie narządy rozrodcze. Istotną rolę podczas rozmnażania u dżdżownicy odgrywa siodełko, w którym zlokalizowane są gruczoły wydzielające duże ilości śluzu. Śluz tworzy obrączkę, która przemieszcza się wzdłuż ciała dżdżownicy, zbierając plemniki i komórki jajowe. Na koniec obrączka jest zrzucana i zamyka się, tworząc kokon, w którym będą się rozwijały zapłodnione jaja. Liczba jaj w nim zgromadzonych wynosi od 1 do 300. Kokony są składane w glebie, na roślinach i kamieniach. Z zapłodnionych jaj rozwijają się małe dżdżownice. Ich rozwój do stadium dojrzałego trwa od kilkunastu do 40 tygodni – w zależności od gatunku.

Na podstawie: https://zpe.gov.pl/a/pierscienice---bezkregowce-ktore-maja-cialo-podzielone-na-segmenty/DwqSYUhi5, https://pl.wikipedia.org/wiki/Dżdżownicowate

Na podstawie powyższego tekstu podaj, jaki typ rozwoju – prosty czy złożony, przechodzą dżdżownice. Odpowiedź uzasadnij jednym argumentem.

Dżdżownice mają rozwój …….. ponieważ ……..

……

……

……

……

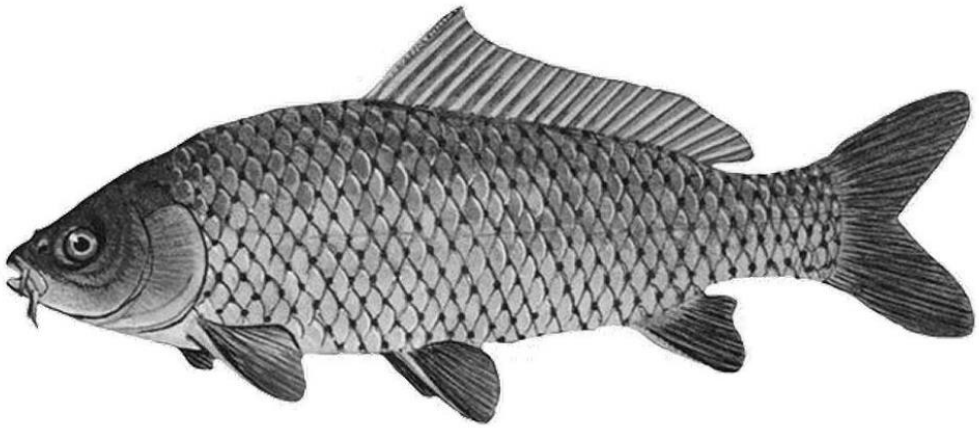
Zadanie 18. (0 – 3 pkt) .... / 3

Ryby wykształciły wiele cech, które pozwoliły im na życie w środowisku wodnym.

Na rysunku przedstawiono budowę morfologiczną ryby.

Podaj 3 <u>widoczne na rysunku</u> cechy budowy ryby, które świadczą o jej przystosowaniu do życia w środowisku wodnym. Wybór każdej cechy uzasadnij.

Na podstawie: A. Mucha – Repetytorium na 100%. Szkoła podstawowa. Biologia, Wydawnictwo Edukacyjne Greg



Na podstawie: https://atlasryb.online/opis_ryby.php?id=144&ryba=Karp_Cyprinus_carpio

1. Cecha ……..….

Uzasadnienie ……...

……

……

2. Cecha ……..…….

Uzasadnienie ……...

……

……

3. Cecha ……..…….

Uzasadnienie ……...

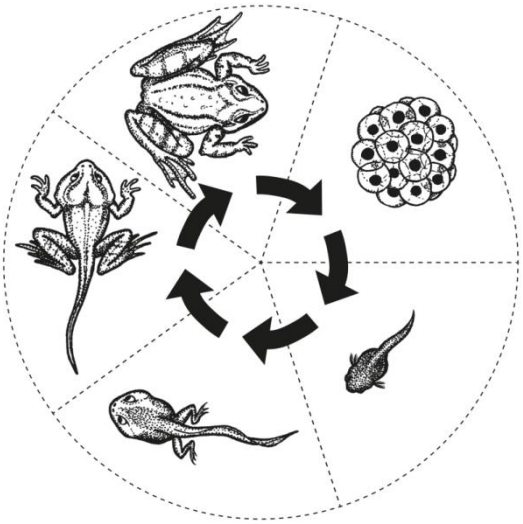
……

……

Zadanie 19. (0 – 1 pkt) **…. / 1**

Przeobrażenie kijanki w żabę jest ważnym procesem w życiu płazów. Część narządów zanika, inne ulegają przebudowie, powstają też zupełnie nowe.

Na schemacie przedstawiono cykl rozwojowy płaza bezogonowego.



Na podstawie: https://tuptuptup.org.pl/cykl-rozwojowy-plazow/

Na podstawie schematu, podaj po jednym przykładzie narządu, który:

1. uległ zanikowi……

2. powstał nowy ……

Zadanie 20. (0 – 1 pkt) ..../ 1

Gady to kręgowce, które jako pierwsze rozpoczęły życie na lądzie, co było możliwe dzięki wykształceniu przez te zwierzęta wielu przystosowań. Zwierzęta te można spotkać w różnorodnych środowiskach oraz na wszystkich kontynentach, z wyjątkiem Antarktydy. Gady należą do organizmów zmiennocieplnych, ciepłolubnych, umiejących przeżyć nawet w upalnych, pustynnych warunkach. W klimacie umiarkowanym są aktywne tylko w ciepłych porach roku, a na okres zimowy zapadają w stan odrętwienia.

Na podstawie: https://zpe.gov.pl/a/gady---mistrzowie-przetrwania-w-suchym-srodowisku/Di4DMkWe1

W poniższej tabeli zestawiono dane dotyczące liczby gatunków gadów występujących w wybranych krajach Europy.

kraj	żółwie	jaszczurki	węże
Szwecja	0	3	3
Finlandia	0	2	3
Polska	1	3	4
Niemcy	1	5	3
Grecja	5	24	19
Włochy	4	21	17

Na podstawie: Barbara Bukała, Biologia, Wydawnictwo Szkolne OMEGA 2015

Sformułuj problem badawczy, do rozwiązania którego można wykorzystać dane przedstawione w tabeli.

……..

……..

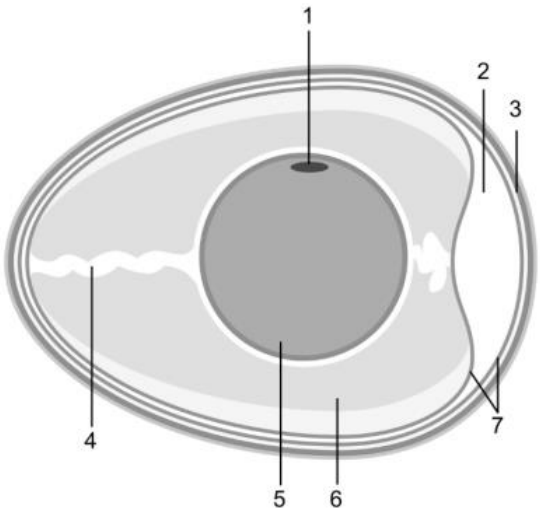
……..

Zadanie 21. (0 – 3 pkt) …. / 3

Wszystkie ptaki są jajorodne. Występuje u nich zapłodnienie wewnętrzne. Jaja składane w gniazdach są wysiadywane przez samice, czasem również przez samce, ciepło ich ciała umożliwia rozwój zarodków.

Na podstawie: https://zpe.gov.pl/a/ptaki/DQBsmJ9JP

Na schemacie przedstawiono budowę jaja ptaka.



Na podstawie: https://zsnowydwor.szkolna.net/pliki/plik/biologia-6-21042020-1587399756.pdf

Do podanych poniżej elementów budowy jaja (białko, żółtko) dopisz ich oznaczenie cyfrowe na schemacie oraz określ rolę jaką pełnią w rozwoju zarodka ptaka.

Białko ……..…

Rola ……..

……

Żółtko ……

Rola ……..

……

Wypełnia Szkolna Komisja Konkursowa

Suma punktów	Data	Podpis Przewodniczącego Szkolnej Komisji Konkursowej

BRUDNOPIS

(brudnopis nie podlega ocenie)