LICZBA UZYSKANYCH PUNKTÓW: ..... / 45

WYNIK PROCENTOWY : .....

BIOLOGIA POD KLUCZ

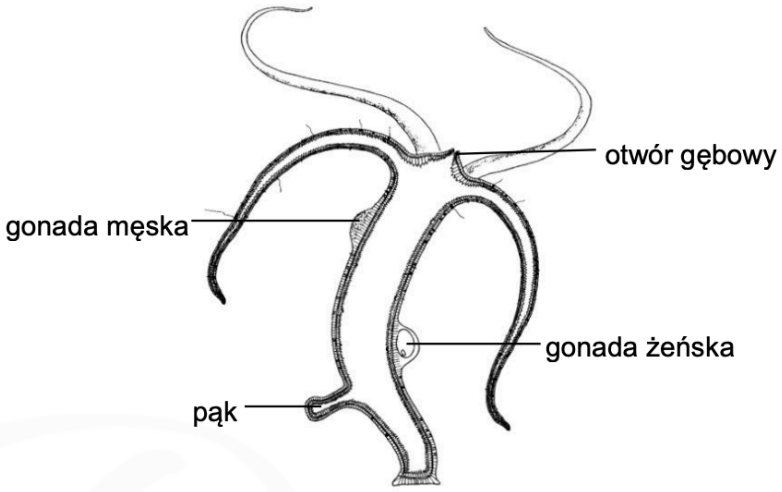
live

ZWIERZĘTA

Plik zadań jest chroniony prawnie przed kopiowaniem bez pisemnej zgody autora i stanowi „utwór" i w myśl Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 1994 r., Nr 24, poz. 83 z późn. zm.).

Zadanie 1.

Na rysunku przedstawiono polipa stułbi zielonej (*Chlorohydra viridissima*), która jest przedstawicielem typu parzydełkowców (*Cnidaria*).



Na podstawie: Cz. Błaszak (red.), *Zoologia. Bezkręgowce*, Warszawa 2014.

Zadanie 1.1. (0-2)

Określ dwa sposoby rozmnażania się stułbi zielonej. Odpowiedzi uzasadnij, odnosząc się do cech jej budowy widocznych na rysunku

1. ……

……

2. ……

……

Zadanie 1.2. (0-2)

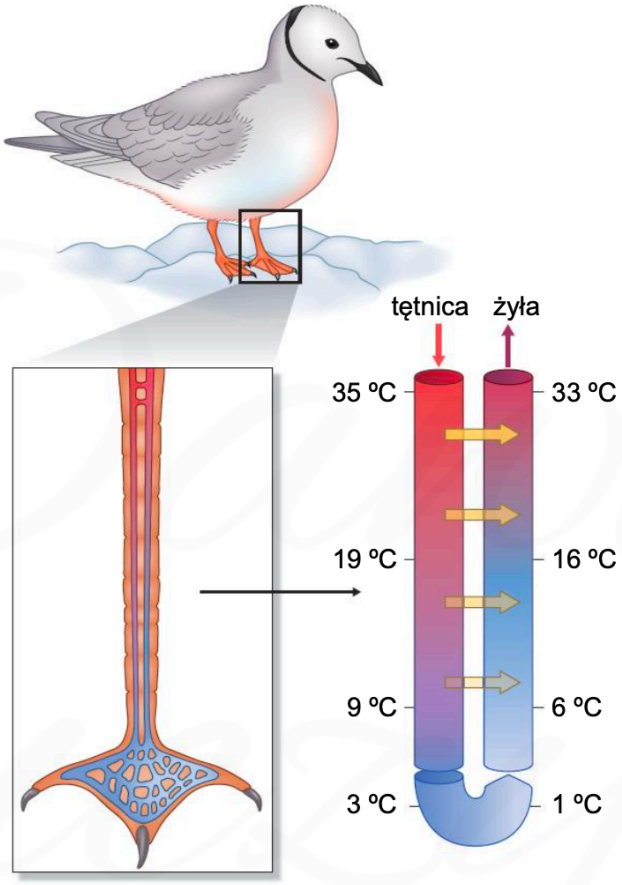
Określ, które stwierdzenia dotyczące polipów parzydełkowców są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Ciało polipa jest zbudowane z warstwy ektodermy i z warstwy endodermy.	**P**	**F**
2.	Otwór gębowy polipa pełni zarazem funkcję otworu odbytowego i wydalniczego.	**P**	**F**
3.	Komórki parzydełkowe u polipów są zlokalizowane w endodermie.	**P**	**F**

Zadanie 2. (0-2)

Ciało ptaków jest pokryte piórami zróżnicowanymi pod względem budowy i funkcji. Wyróżnia się lotki, sterówki, pióra pokrywowe oraz pióra puchowe.

Błony pławne ptaków wodnych nie są jednak pokryte piórami – nadmiernej utracie ciepła w tej części ciała zapobiega mechanizm zilustrowany na poniższym schemacie. Strzałki pionowe wskazują kierunek przepływu krwi w naczyniach, a strzałki poziome – wymianę ciepła między naczyniami. Kolorem czerwonym oznaczono krew o stosunkowo wysokiej temperaturze, a kolorem niebieskim – krew wychłodzoną.



Oceń, czy poniższe stwierdzenia odnoszące się do przedstawionego na schemacie mechanizmu termoregulacji u ptaków są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Wracająca z błon pławnych silnie schłodzona krew jest ogrzewana przez cieplejszą krew płynącą z narządów wewnętrznych ciała.	**P**	**F**
2.	Krew płynąca tętnicami z trzewi do nóg i do błon pławnych utrzymuje stałą temperaturę dzięki sprawnej wymianie ciepła między naczyniami.	**P**	**F**
3.	Krew w tętnicach i żyłach, pomiędzy którymi dochodzi do wymiany ciepła, przepływa w przeciwnych kierunkach.	**P**	**F**

Zadanie 3.

Amfisbeny (*Amphisbaenia*) to zwierzęta żyjące niemal wyłącznie pod powierzchnią ziemi w wydrążonych przez siebie tunelach. Podczas kopania tuneli amfisbeny posługują się głową. W toku ewolucji stopniowo utrwalały się zmiany w budowie czaszki, która u tych zwierząt jest obecnie bardzo silnie skostniała, co stanowi przystosowanie do drążenia tuneli.

Amfisbeny mają zazwyczaj długie, cienkie ciało, pokryte twardymi, suchymi, rogowymi łuskami i tarczkami wytwarzanymi przez naskórek, który jest okresowo zrzucany w formie wylinki. Łuski na tułowiu są prostokątne i układają się w pierścienie wokół ciała – segmenty. Każdy z segmentów skóry zawiera charakterystyczny zespół mięśni umożliwiający skracanie lub wydłużanie danego segmentu.

Na zdjęciu przedstawiono żyjący w Europie gatunek amfisbeny – Blanus cinereus.



Na podstawie: *Encyklopedia zwierząt* […], praca zbiorowa, Warszawa 1993;
E.P. Solomon i in., *Biologia*, Warszawa 2016.

Zadanie 3.1. (0-1)

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A, B albo C oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Amfisbeny należą do

A.	pierścienic,	o czym świadczy	**1.**	okresowe zrzucanie zrogowaciałego naskórka.
B.	stawonogów,		**2.**	segmentowa budowa umięśnienia ciała.
C.	gadów,		**3.**	wydłużone ciało przystosowane do drążenia tuneli.

Zadanie 3.2. (0-1)

Dokończ zdanie. Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Czaszki amfisben przystosowały się do drążenia tuneli w ziemi w wyniku

A. dryfu genetycznego.
B. efektu założyciela.
C. specjacji.
D. doboru naturalnego.

Zadanie 4.

Skóra płazów uczestniczy w wymianie gazowej zarówno w dobrze natlenionej wodzie, jak i w wilgotnym powietrzu. Oddychanie skórne płazów odgrywa istotną rolę w wymianie gazowej tych zwierząt ze względu na niską efektywność wymiany gazowej w płucach.

Stężenie mocznika we krwi płazów jest dużo większe niż we krwi ssaków. Płazy nie piją wody, ale wchłaniają ją przez skórę.

Zadanie 4.1. (0-2)

Wyjaśnij, dlaczego wymiana gazowa w płucach płazów jest mniej efektywna niż w płucach ssaków. W odpowiedzi uwzględnij dwie różnice między wymienionymi gromadami: jedną w budowie płuc i jedną w mechanizmie ich wentylacji.

……

……

……

……

……

Zadanie 4.2. (0-1)

Określ, jakie znaczenie w pobieraniu wody przez płazy ma gromadzenie mocznika w ich płynach ustrojowych.

……

……

……

……

Zadanie 5.

W trakcie polowania nietoperze emitują i odbierają ultradźwięki o częstotliwości niekiedy przekraczającej 200 kiloherców.

Zadanie 5.1. (0-1)

Wykaż, że zdolność nietoperzy do emitowania i odbierania dźwięków o wysokiej częstotliwości jest przystosowaniem do nocnego trybu życia, który prowadzą nietoperze.

……

……

……

Zadanie 5.2. (0-1)

Spośród podanych cech nietoperzy A–E wybierz i zaznacz dwie, które świadczą o przynależności nietoperzy do gromady ssaków.

A. występowanie błon płodowych
B. obecność włosów
C. obecność kręgosłupa
D. stałocieplność
E. karmienie młodych mlekiem matki

Zadanie 6.

Koniki morskie, nazywane też pławikonikami, to ryby, które kształtem przypominają konika szachowego. Mają stosunkowo dużą głowę, którą mogą poruszać, wydłużony pysk i wydatny tułów. Ich ciało jest zakończone biczowatym, chwytnym ogonem, którym m.in. przyczepiają się do roślin podwodnych. Ciało koników morskich jest pokryte kostnymi płytkami i utworzonymi z nich pierścieniami.

Koniki morskie nie są dobrymi pływakami, poruszają się w pozycji pionowej za pomocą płetwy grzbietowej, a równowagę pomagają im utrzymać płetwy piersiowe. Pokarmem tych zwierząt są organizmy planktonowe, m.in. drobne skorupiaki, na które polują z zasadzki. Koniki są mistrzami kamuflażu. Ofiary wyciągają ze szczelin i innych zakamarków długim pyskiem.

Ryby te mają niezwykły sposób rozrodu. Podczas tańca godowego samica za pomocą pokładełka składa jaja do torby lęgowej znajdującej się na brzuchu samca. Do zapłodnienia dochodzi w torbie lęgowej, a zarodki rozwijają się w jej rozpulchnionej i dobrze ukrwionej tkance. W zależności od gatunku rozwój trwa od dwóch do sześciu tygodni, po czym młode osobniki (podobne do osobników dorosłych) opuszczają torbę lęgową, by rozpocząć samodzielne życie.

Dawid uczy

W 2002 r. koniki morskie stały się pierwszymi rybami morskimi, dla których handel międzynarodowy został uregulowany przez CITES (Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem).
Na zdjęciach przedstawiono konika morskiego i płoć.





Zadanie 6.1. (0-2)

Na podstawie tekstu i zdjęć porównaj cechy morfologiczne konika morskiego z cechami morfologicznymi płoci. Podaj <u>jedną</u> cechę <u>wspólną</u> i <u>trzy</u> cechy <u>różniące</u> te gatunki.

Cecha wspólna: ……

Cechy różniące: ……

……

……

Zadanie 6.2. (0-1)

Wyjaśnij znaczenie kamuflażu dla funkcjonowania zwierząt w środowisku i opisz wykorzystanie kamuflażu przez inne zwierzę niż konik morski.

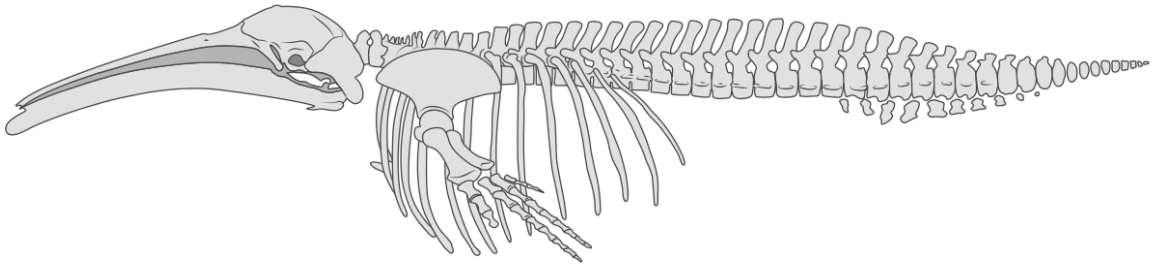
……

……

……

Zadanie 7. (0-1)

Na rysunku przedstawiono szkielet wewnętrzny pewnego gatunku ssaka.



Rozstrzygnij, czy przedstawiony szkielet należy do ssaka lądowego czy ssaka wodnego. Odpowiedź uzasadnij, odnosząc się do jednej cechy budowy szkieletu tego ssaka.

……

……

……

Zadanie 8.

U nicienia *Caenorhabditis elegans* występuje, podobnie jak u większości pozostałych nicieni, dymorfizm płciowy. Jednak samce pojawiają się rzadko i sporadycznie biorą udział w rozmnażaniu, najczęściej w niesprzyjających warunkach środowiska. U osobników o morfologii samicy w gonadzie najpierw powstają gamety męskie, które są przechowywane w specjalnym zbiorniku, aby następnie zapłodnić wytworzone nieco później przez tego samego osobnika komórki jajowe.

Zadanie 8.1. (0-1)

Dokończ zdanie, wybierając odpowiedź A albo B oraz odpowiedź 1. albo 2.

W opisanym rozmnażaniu *C. elegans* występuje

A.	hermafrodytyzm,	ponieważ	**1.**	zapłodnienie zachodzi bez udziału samca.
B.	partenogeneza,		**2.**	gonada osobnika produkuje zarówno gamety żeńskie, jak i męskie.

Zadanie 8.2. (0-2)

Określ, które z wymienionych w tabeli cech są powszechne u nicieni.

1.	trójwarstwowość	**T**	**N**
2.	pierwoustość	**T**	**N**
3.	linienie podczas wzrostu	**T**	**N**
4.	wtórna jama ciała	**T**	**N**

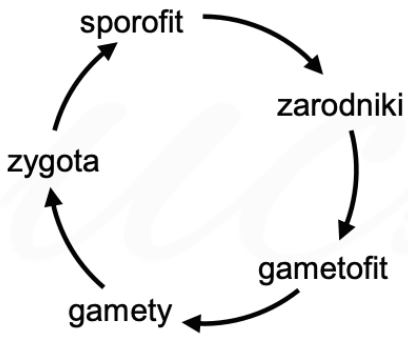
Zadanie 9.

Naprzemienność zapłodnienia i mejozy występuje u wszystkich eukariontów rozmnażających się płciowo, jednak cykle życiowe poszczególnych grup taksonomicznych mogą się znacznie różnić. Poniżej przedstawiono w uproszczony sposób przemianę pokoleń u roślin (A) oraz metagenezę u zwierząt – krążkopławów (B).

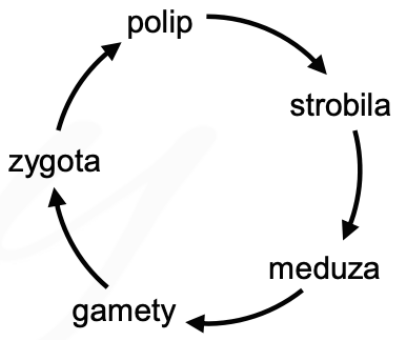
Zadanie 9.1. (0-1)

Uzupełnij schematy A i B – w każdym cyklu życiowym obok właściwej strzałki zaznacz symbolem „R!" etap, podczas którego zachodzi mejoza.

A. rośliny



B. krążkopławy



Zadanie 9.2. (0-1)

Wykaż, że mejoza jest niezbędna do zamknięcia cyklu życiowego eukariontów rozmnażających się płciowo.

……

……

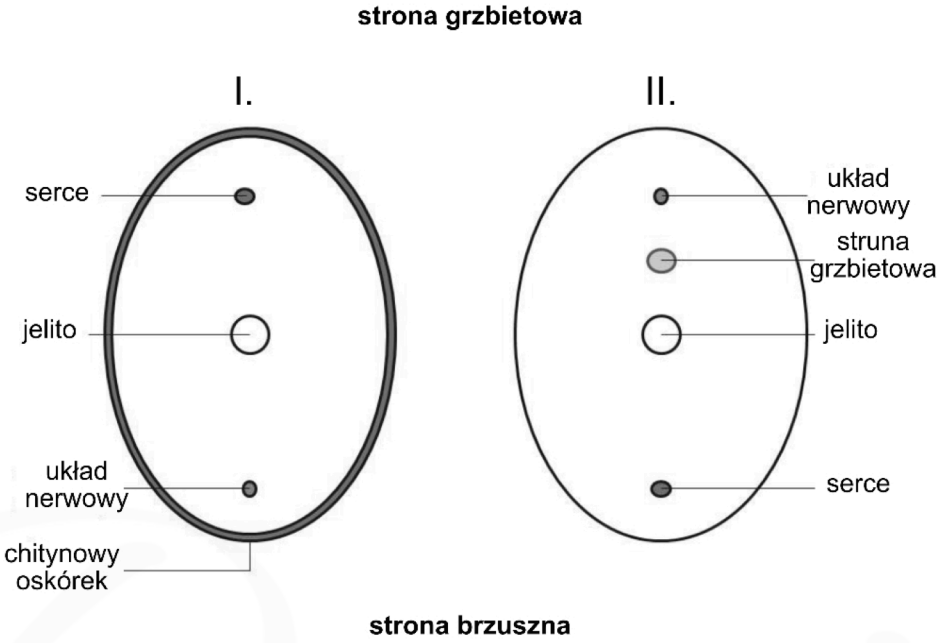
……

……

……

Zadanie 10.

Schemat przedstawia ogólny plan budowy ciała kręgowca i bezkręgowca.



Zadanie 10.1. (0-1)

Określ, wybierając spośród A albo B, czy rysunek I przedstawia plan budowy bezkręgowca, czy – kręgowca i wybierz odpowiednie uzasadnienie spośród 1.–3.

Rysunek I przedstawia plan budowy

A.	bezkręgowca	o czym świadczą	**1.**	obecność struny grzbietowej
B.	kręgowca		**2.**	brzuszne położony układ krwionośny
			3.	obecność szkieletu zewnętrznego

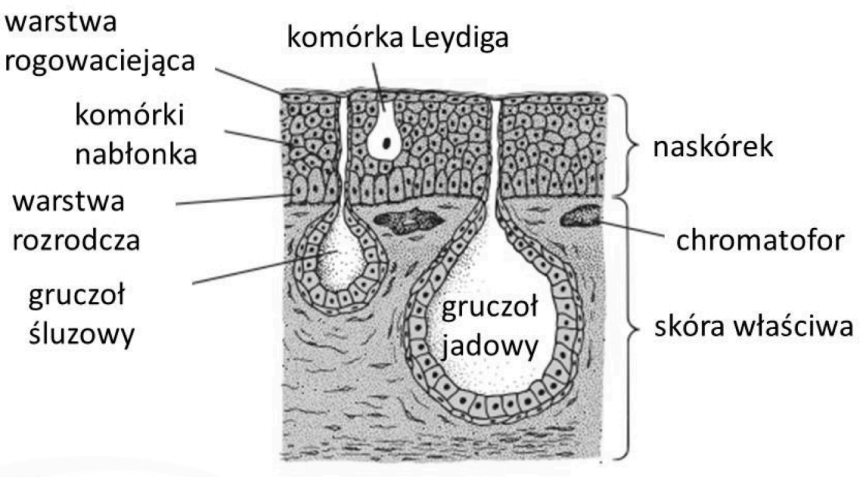
Zadanie 10.2. (0-2)

Określ, które stwierdzenia dotyczące kręgowców są prawdziwe, a które fałszywe.

1.	Struna grzbietowa obecna jest u wszystkich kręgowców przynajmniej na etapie rozwoju zarodkowego.	**P**	**F**
2.	Pragęba ulega przekształceniu w otwór odbytowy a otwór odbytowy zostaje wykształcony wtórnie.	**P**	**F**
3.	Wtórna jama ciała (celoma) może ulegać redukcji.	**P**	**F**

Zadanie 11. (0-1)

Schemat przedstawia budowę histologiczną skóry przedstawiciela jednej z gromad kręgowców.



Źródło: K. V. Kardong, Vertebrates. Comparative Anatomy, Function, Evolution, McGraw-Hill Education, 2011

Określ, wybierając spośród A albo B, czy schemat przedstawia budowę histologiczną skóry ryby, czy – płaza i wybierz odpowiednie uzasadnienie spośród 1.–3.

Schemat przedstawia budowę skóry

A.	ryby	o czym świadczą	**1.**	obecność chromatoforow w skórze właściwej.
B.	płaza		**2.**	obecność wielokomórkowych gruczołów.
			3.	obecność komórek warstwy rozrodczej w naskórku.

Zadanie 12. (0-2)

Stawonogi są powszechnie występującą i najliczniejszą grupą zwierząt.

Określ, które stwierdzenia dotyczące stawonogów są prawdziwe, a które fałszywe.

1.	Stawonogi mają segmentowane ciało podzielone na tagmy.	**P**	**F**
2.	U stawonogów występuje zamknięty układ krążenia z rurkowatym sercem.	**P**	**F**
3.	Stawonogi mają członowane odnóża mogące pełnić rozmaite funkcje, np.: służyć do kroczenia, pływania lub pobierania pokarmu.	**P**	**F**

Zadanie 13.

Salamandra plamista (Salamandra salamandra) jest płazem, który w odróżnieniu od żab i traszek, nie składa jaj do wody. Gody, podczas których samiec przekazuje samicy spermatofor, czyli pakiet plemników, odbywają się późnym latem na lądzie. Pod koniec wiosny następnego roku samica wyszukuje na brzegach strumieni lub stawów płytkie zatoczki i rodzi larwy wprost do wody. Larwy opuszczające ciało samicy mają ok. 3 cm długości i są przystosowane do życia w wodzie. W odróżnieniu od kijanek żab, wyposażone są w dwie pary w pełni rozwiniętych kończyn.

U niektórych podgatunków salamandry plamistej, występujących w wysokich górach, np. na Półwyspie Iberyjskim, samice nie rodzą larw, ale młode osobniki już po przeobrażeniu. Na rysunku przedstawiono salamandrę plamistą i jej larwę.

Uwaga: Nie zachowano proporcji wielkości tych zwierząt.



Zadanie 13.1. (0-1)

Na podstawie rysunku i własnej wiedzy wymień dwie cechy budowy zewnętrznej dorosłych salamander, które pozwalają odróżnić je od gadów.

1. ……

2. ……

Zadanie 13.2. (0-1)

Uzupełnij poniższe zdania opisujące rozwój i rozmnażanie salamandry tak, aby zawierały one informacje prawdziwe. W każdym nawiasie podkreśl właściwe określenie.

Rozwój salamandry jest (*prosty* / *złożony*). Zapłodnienie jest (*zewnętrzne* / *wewnętrzne*). Salamandra jest płazem (*jajorodnym* / *jajożyworodnym*).

Zadanie 13.3. (0-1)

Wymień dwie, widoczne na rysunku, cechy budowy larwy salamandry będące przystosowaniem do życia w wodzie.

1. ……

2. ……

Zadanie 13.4. (0-1)

Wybierz spośród A–D i zaznacz poprawne dokończenie zdania.

W Polsce są objęte ochroną gatunkową (ścisłą lub częściową)

A. wszystkie gatunki płazów.

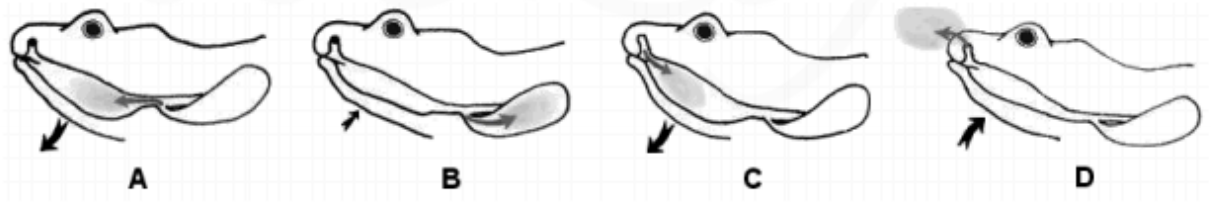
B. wszystkie gatunki płazów za wyjątkiem żab zielonych.

C. wszystkie gatunki płazów za wyjątkiem żab brunatnych i zielonych.

D. wszystkie gatunki płazów za wyjątkiem traszki zwyczajnej i żaby trawnej.

Zadanie 14. (0-1)

Wentylacja płuc u żab odbywa się przy udziale ruchów dna jamy gębowo-gardzielowej. Inną osobliwością tej grupy zwierząt jest sposób połykania pokarmu. Podczas połykania zdobyczy żaba zamyka oczy, dzięki czemu duże gałki oczne naciskają zdobycz od góry, a język dociska ją od dołu, co umożliwia połknięcie ofiary. Na rysunkach A-D przedstawiono, w zmienionej kolejności, etapy wentylacji płuc u żaby. Czarne strzałki ilustrują ruchy dna jamy gębowo-gardzielowej, natomiast strzałki szare obrazują ruchy powietrza.



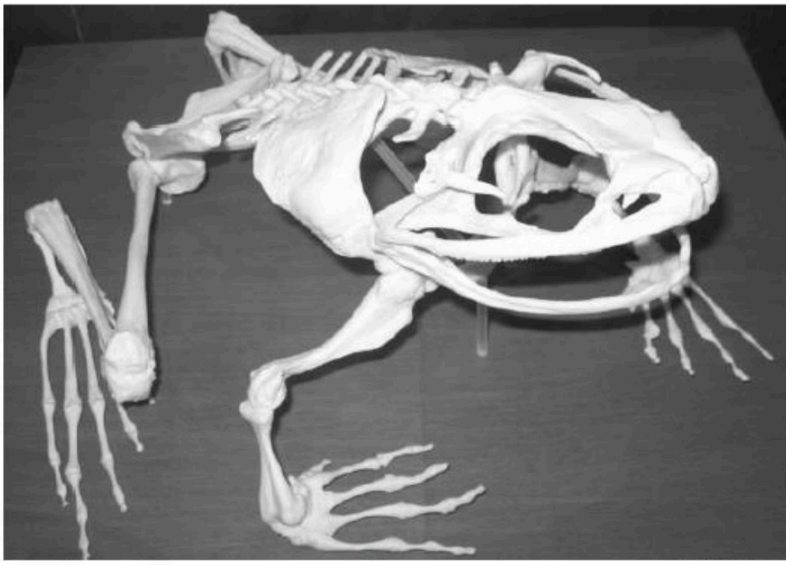
Na podstawie: www.ucumberlands.edu/academics/biology/faculty/kuss/courses/Respiratory%20system/

Ułóż oznaczenia literowe rysunków (A-D) w odpowiedniej kolejności, ilustrującej przebieg wentylacji płuc u żaby. Zacznij od momentu wydechu powietrza przez nozdrza.

……

Zadanie 15. (0-1)

Na zdjęciu przedstawiono budowę szkieletu żaby.



Wykaż związek udziału gałek ocznych w procesie połykania pokarmu przez żabę z budową jej czaszki.

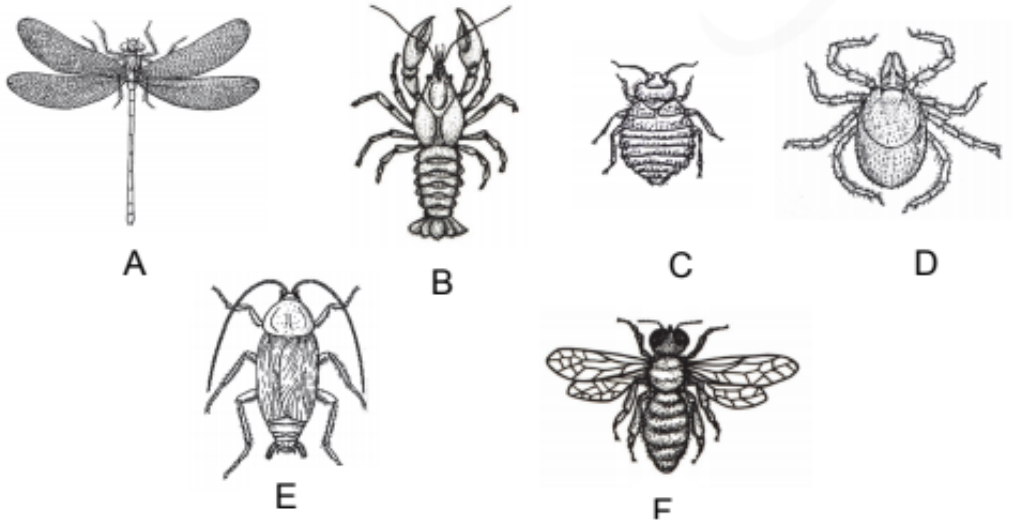
……

……

……

Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono gatunki należące do różnych grup stawonogów (skorupiaków, owadów i pajęczaków). Uwaga: Nie zachowano proporcji wielkości zwierząt.



Na podstawie: *Biologia*, pod red. A. Czubaja, Warszawa 1999.

Zadanie 16.1. (0-1)

Wypisz z rysunku oznaczenia literowe wszystkich gatunków stawonogów należących do owadów.

……

Zadanie 16.2. (0-1)

Określ, który z gatunków stawonogów (A - F) przedstawionych na rysunku jest pajęczakiem. Uzasadnij wybór, podając jedną charakterystyczną cechę budowy pajęczaków widoczną na rysunku.

Pajęczakiem jest gatunek …… , ponieważ ……..

……

Zadanie 17. (0-1)

W cyklu życiowym owadów, które przechodzą rozwój złożony, wyróżnia się dwa typy przeobrażenia. Na rysunku przedstawiono etapy przeobrażenia pasikonika.



Na podstawie: *Biologia,* pod red. A. Czubaja, Warszawa 1999.

Na podstawie rysunku i własnej wiedzy uzupełnij poniższe zdania opisujące przeobrażenie u pasikonika. Podkreśl w każdym nawiasie właściwe określenie.

U pasikonika występuje przeobrażenie (*zupełne* / *niezupełne*). Stadium larwalne jest zewnętrznie bardzo podobne do imago (kształt, narządy gębowe, odnóża), ale różni się od niego w budowie wewnętrznej niewykształceniem narządów układu (*rozrodczego* / *pokarmowego* / *wydalniczego*).

Zadanie 18.

Pszczoła miodna (*Apis mellifera*) to gatunek owada błonkoskrzydłego z rodziny pszczołowatych. Rój pszczeli składa się z: królowej-matki, robotnic oraz trutni. O tym, czy z jaja rozwinie się królowa, czy — robotnica, decyduje pożywienie, jakie jest dostarczane larwie. Królowa przez cały czas karmiona jest mleczkiem pszczelim, a młode larwy robotnic dostają ten pokarm jedynie we wczesnym stadium rozwoju. Trutnie powstają z niezapłodnionych jaj, a ich rola ogranicza się do zapłodnienia królowej. Od złożenia jaja do przejścia larwy w stadium poczwarki, a następnie — w stadium imago mija ok. 20 dni, po których pszczoły robotnice rozpoczynają zbieranie ziaren pyłku.

Na podstawie: https://www.medianauka.pl'pszczola-miodna

Zadanie 18.1. (0-1)

Na podstawie tekstu i własnej wiedzy uzupełnij tabelę tak, aby prawidłowo przedstawiała przynależność systematyczną pszczoły miodnej (*Apis mellifera*).

Typ	
Gromada	
Rząd	**błonkoskrzydłe**
Rodzina	
Rodzaj	
Gatunek	

Zadanie 18.2. (0-2)

Oceń, czy poniższe informacje dotyczące cyklu rozwojowego pszczoły miodnej są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F — jeśli jest fałszywa.

1.	W cyklu rozwojowym pszczół występuje rozwój złożony z przeobrażeniem niezupełnym.	**P**	**F**
2.	Trutnie są haploidalne, natomiast królowa i robotnice mają w komórkach ciała diploidalny zestaw chromosomów.	**P**	**F**
3.	O rozwoju królowej z larwy decyduje rodzaj pobieranego pokarmu.	**P**	**F**

Zadanie 18.3. (0-2)

Podaj nazwy tych elementów budowy pszczoły (tkanek lub narządów), dzięki którym:

1. **składniki odżywcze z układu pokarmowego dostarczane są do komórek ciała pszczoły:**

   ……

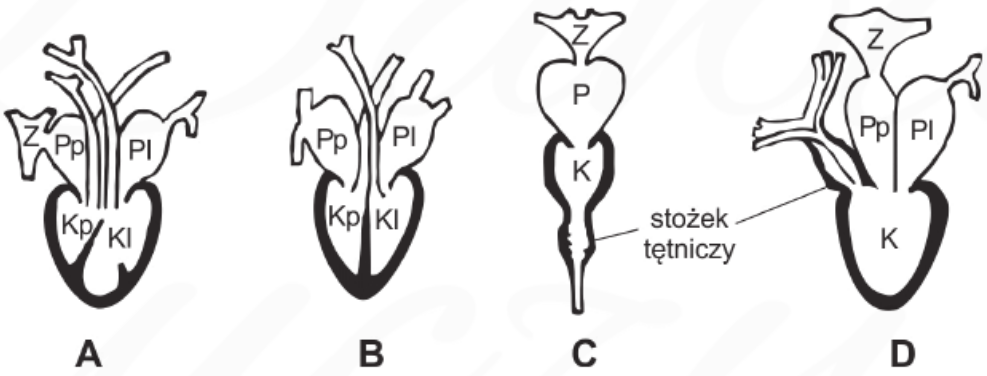
2. **następuje wymiana gazowa między komórkami ciała pszczoły a powietrzem atmosferycznym:**

   ……

Zadanie 19.

Na rysunku przedstawiono budowę serca różnych kręgowców.

Legenda: Z — zatoka żylna, P — przedsionek, K — komora, p — prawy/a, l — lewy/a



Na podstawie: A. Jasiński, J. Starck, T. Umiński, Z. Wójcik, *Biologia,* Warszawa 1987.

Zadanie 19.1. (0-1)

Podaj nazwę gromady kręgowców, które mają serce o budowie przedstawionej na rysunku D.

……

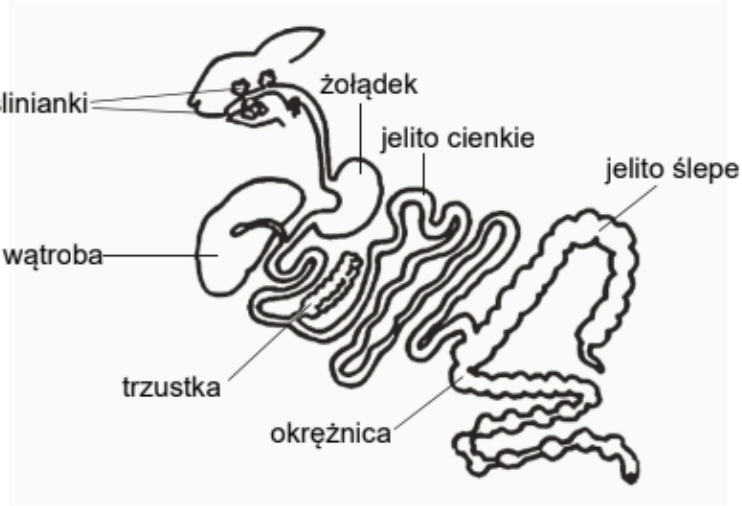
Zadanie 19.2. (0-1)

Uporządkuj oznaczenia literowe serc kręgowców (A-D) w kolejności pojawiania się tych organizmów w procesie ewolucji.

……

Zadanie 20. (0-1)

Na rysunku przedstawiono budowę układu pokarmowego królika.



Na podstawie: www.wikipedia.pl

Wykaż związek między dużym udziałem jelita ślepego w ogólnej długości jelita królika a pokarmem, jakim to zwierzę się odżywia.

……

……

……