

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
DLA UCZNIÓW DOTYCHCZASOWYCH GIMNAZJÓW
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2017/2018**

BIOLOGIA



Informacje dla ucznia

1. Na stronie tytułowej arkusza w wyznaczonym miejscu wpisz swój kod ustalony przez komisję.
2. Sprawdź, czy arkusz konkursowy zawiera 16 stron (zadania 1-30).
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i polecenia.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Nie używaj korektora. Możesz korzystać z linijki.
5. W zadaniach zamkniętych wybierz odpowiedzi zgodnie z poleceniem i zaznacz je znakiem „X” **bezpośrednio na arkuszu**.
6. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz inną odpowiedź znakiem „X”.
7. Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Przygotowując odpowiedzi na pytania, możesz skorzystać z miejsc opatrzonych napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

KOD UCZNIĄ

--	--	--

Etap: szkolny

**Czas pracy:
90 minut**

WYPEŁNIA KOMISJA KONKURSOWA

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Razem
Liczba punktów możliwych do zdobycia	1	2	2	1	1	2	3	1	2	3	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	1	2	1	1	2	1	3	4	60
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika konkursu																															

Liczba punktów umożliwiającą kwalifikację do kolejnego etapu: 51

Podpisy członków komisji :

1. Przewodniczący –
2. Członek komisji sprawdzający pracę –

Zadanie 1. (1 p.)

Na poniższym wykresie przedstawiono wartości stężeń niektórych jonów (sodu, potasu, magnezu i chloru) wewnątrz komórek zwierzęcych oraz w płynie międzykomórkowym.



Korzystając z danych przedstawionych na wykresie określ, który jon wnika do komórki transportem aktywnym i uzasadnij swój wybór.

jon:

uzasadnienie:

.....

.....

Zadanie 2. (2 p.)

Błona komórkowa jest strukturą o charakterystycznej budowie.

Uzupełnij poniższy tekst, zaznaczając wybrane odpowiedzi spośród A-F tak, aby informacje o budowie błony komórkowej były prawdziwe.

Błona komórkowa składa się z dwóch warstw ☐A/☐B. Grupy hydrofilowe tych związków skierowane są ☐C/☐D błony komórkowej. Płynność błony w komórkach zwierzęcych ograniczają cząsteczki ☐E/☐F.

- | | |
|----------------|-----------------|
| A. białek | B. lipidów |
| C. do wewnątrz | D. na zewnątrz |
| E. glikogenu | F. cholesterolu |

Zadanie 3. (2 p.)

Za utrzymanie komórki roślinnej w odpowiednim stanie uwodnienia odpowiedzialne są wakuole.

Uzupełnij poniższy tekst, zaznaczając wybrane odpowiedzi spośród A-F tak, aby informacje o procesach zachodzących w komórce roślinnej były prawdziwe.

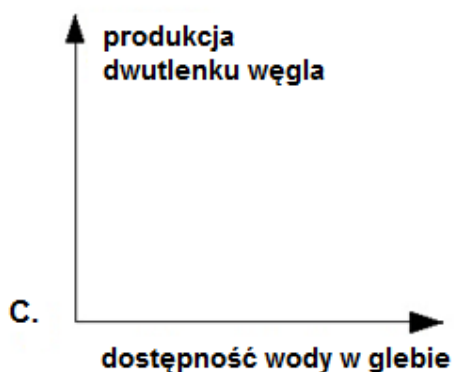
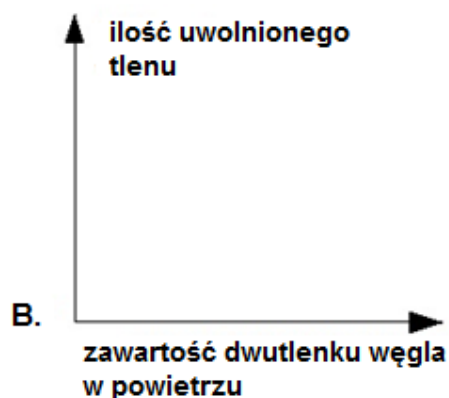
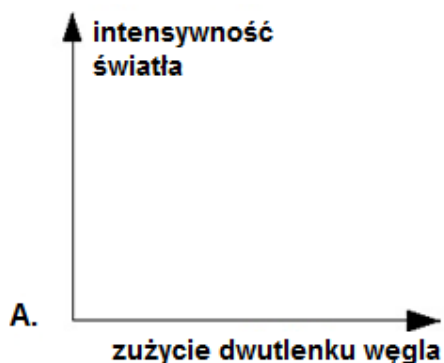
W środowisku ☐A/☐B wakuole komórki roślinnej wypełniają się wodą. Woda dostaje się do komórki wskutek zjawiska ☐C/☐D. Protoplast kurczy się, kiedy komórka roślinna znajduje się w roztworze o ☐E/☐F stężeniu w stosunku do stężenia soku komórkowego w wakuoli.

- | | |
|------------------|-------------------|
| A. hipotonicznym | B. hipertonicznym |
| C. osmozy | D. plazmolizy |
| E. mniejszym | F. większym |

Zadanie 4. (1 p.)

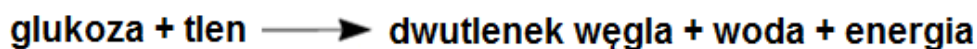
Intensywność procesów biochemicznych i fizjologicznych można określać za pomocą różnych parametrów. Doświadczalnie można wykazać, jak dany parametr zmienia się w zależności od czynnika wpływającego na określony proces.

Zaznacz wśród A-D układ współrzędnych, którego osie opisano w taki sposób, aby można było wykorzystać je do zilustrowania zmian intensywności procesu fotosyntezy w zależności od wpływu wybranego czynnika. (opisy osi nie uwzględniają jednostek)



Zadanie 5. (1 p.)

Poniższe równanie przedstawia w uproszczony sposób przebieg procesu zachodzącego w komórce roślinnej.

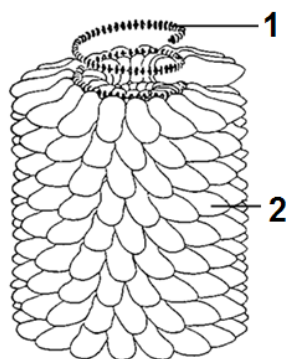


Zaznacz wśród A-D strukturę komórki roślinnej, w której zachodzi przedstawiony powyżej proces.

- A. Chloroplast
- B. Mitochondrium
- C. Aparat Golgiego
- D. Jądro komórkowe

Zadanie 6. (2 p.)

Na rysunku przedstawiono budowę wirusa mozaiki tytoniowej. Cyframi (1-2) oznaczono związki chemiczne wchodzące w jego skład.



Spośród wymienionych poniżej pierwiastków, wybierz i zapisz wszystkie te, które wchodzą w skład poszczególnych związków chemicznych oznaczonych na schemacie wirusa cyframi 1-2.

węgiel (C), wodór (H), tlen (O), azot (N), fosfor (P), siarka (S)

związek 1 -

związek 2 -

Zadanie 7. (3 p.)

Grupa organizmów zajmujących określone miejsce w systemie klasyfikacji stanowi jednostkę systematyczną zwaną taksonem. Na przykład w stwierdzeniu Stawonogi (1) to zwierzęta (2) o róznicowanej budowie ciała, zawarte są dwa taksony – 1. - typ i 2. - królestwo.

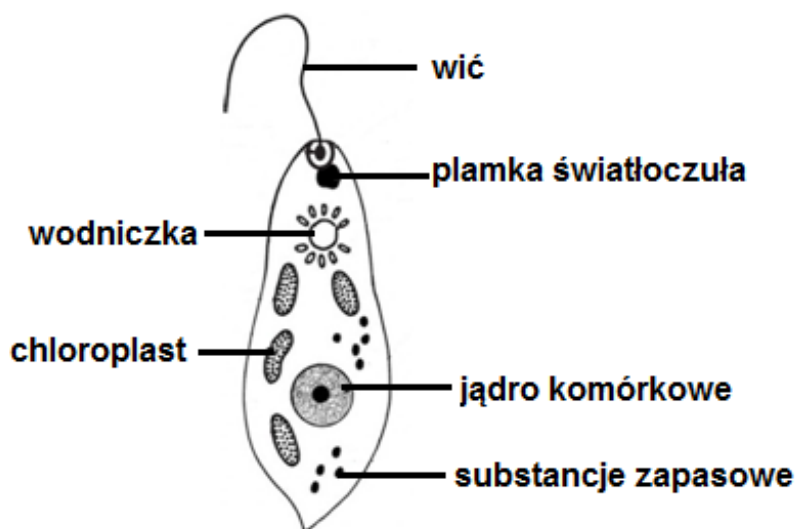
Określ trzy taksony występujące w podanym niżej stwierdzeniu.

Kuna leśna (1) jest przedstawicielem ssaków (2), które należą do strunowców (3).

1. - 2. - 3. -

Zadanie 8. (1 p.)

Protisty to organizmy charakteryzujące się dużą różnorodnością budowy i czynności życiowych. Na rysunku przedstawiono budowę jednokomórkowego protista.



Określ, czy przedstawiony na rysunku organizm jest samożywny, czy cudzożywny. Odpowiedź uzasadnij, podając uwzględnioną na schemacie cechę budowy tego organizmu.

Organizm jest

uzasadnienie:

.....

Zadanie 9. (2 p.)

Poniżej wymieniono cztery cechy bakterii.

1. Obecność genoforu.
2. Obecność rybosomów.
3. Zdolność do rozmnażania bezpłciowego.
4. Występowanie mureiny w ścianie komórkowej.

Spośród wymienionych cech bakterii (1-4), wybierz i zapisz oznaczenia cyfrowe wszystkich tych, które są:

A. wspólne z roślinami,

.....

B. charakterystyczne tylko dla bakterii.

.....

Zadanie 10. (3 p.)

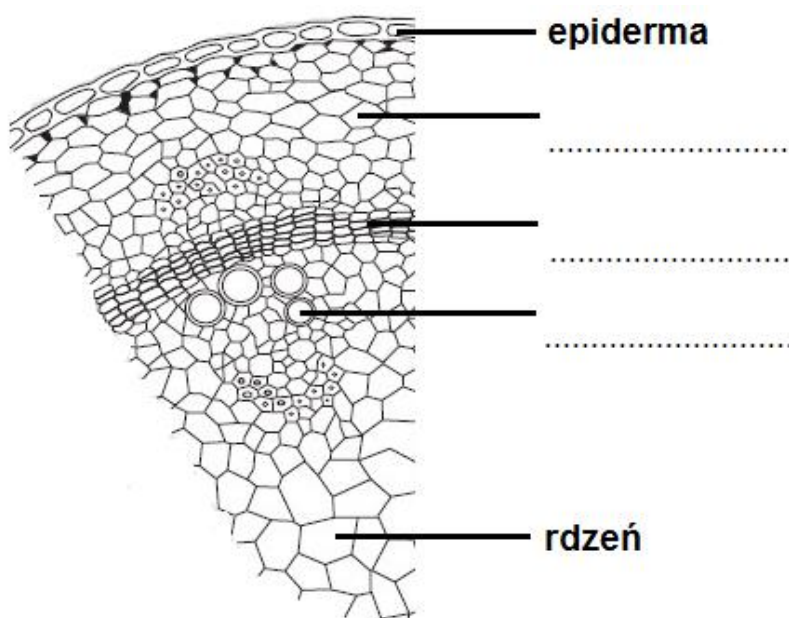
Grzyby to organizmy wyróżniające się wieloma swoistymi cechami.

Oceń, czy poniższe stwierdzenia dotyczące budowy i czynności życiowych grzybów są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Wszystkie grzyby są organizmami cudzożywnymi.	P	F
2.	Owocniki grzybów kapeluszowych mają budowę tkankową.	P	F
3.	Do rozmnażania bezpłciowego grzyby wytwarzają zarodniki.	P	F

Zadanie 11. (2 p.)

Na schemacie przedstawiono fragment przekroju poprzecznego przez łodygę rośliny dwuliściennej.



Uzupełnij schemat, wpisując w wyznaczone miejsca nazwy tkanek wchodzących w skład budowy łodygi rośliny dwuliściennej, wybierając je spośród podanych poniżej.

floem, ksylem, miękisz, kambium

Zadanie 12. (2 p.)

Drewno zbudowane jest z kilku typów komórek, jednak nie wszystkie z nich biorą udział w transporcie wody z solami mineralnymi.

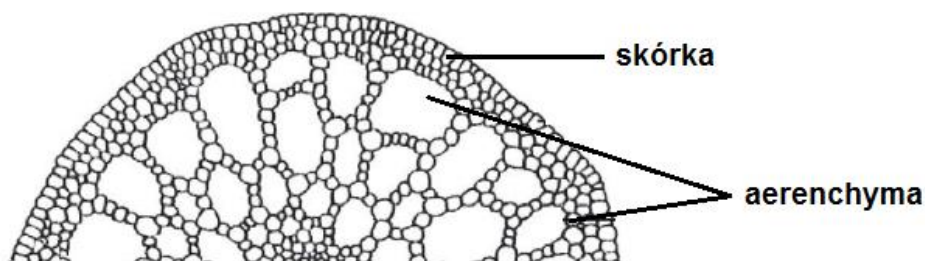
Podaj nazwy dwóch elementów składowych drewna, których komórki nie pełnią funkcji transportu wody z solami mineralnymi.

1. -

2. -

Zadanie 13. (1 p.)

Na schemacie przedstawiono fragment przekroju poprzecznego łodygi pewnej rośliny, której pędy znajdują się w toni wodnej.



Wykaż związek obecności aerenchymy w łodygach roślin wodnych ze zwiększeniem ich dostępu do światła słonecznego.

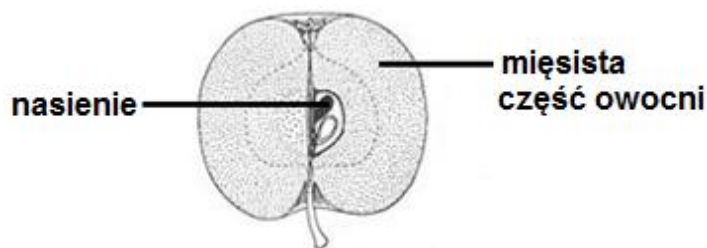
.....

.....

.....

Zadanie 14. (3 p.)

Owoce są organami powstającymi z elementów kwiatów niektórych roślin. Na rysunku przedstawiono budowę owocu jabłoni zwanego jabłkiem, który jest przykładem owocu rzekomego.



a) Spośród wymienionych poniżej elementów budowy kwiatu jabłoni:
woreczek zalążkowy, zalążek, ściana zalążni, dno kwiatoWE, okwiat
wybierz i zapisz ten, z którego powstaje:

A. mięsista część owocni jabłka -

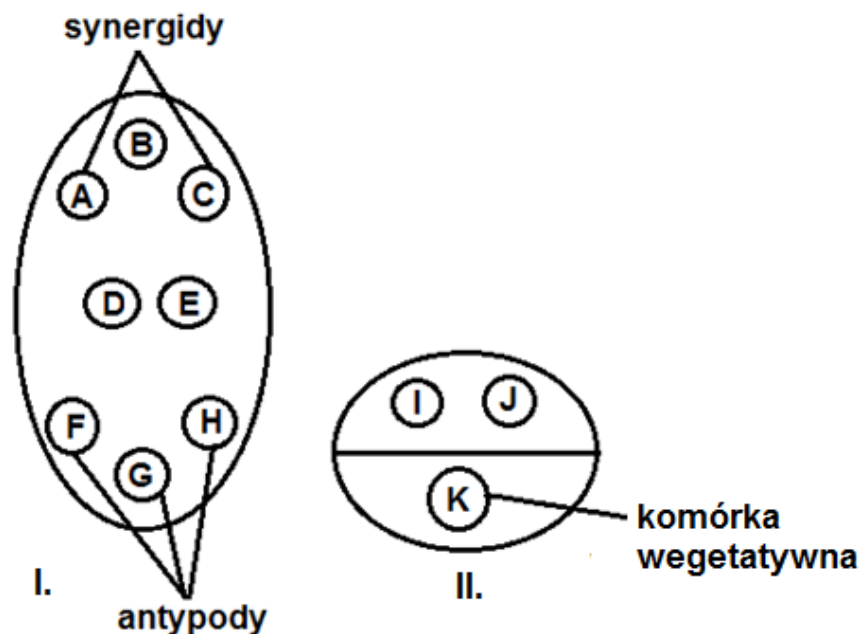
B. nasienie -

b) Spośród wymienionych roślin A-D zaznacz tę, która wytwarza owoce.

- A. Cis
- B. Widłak
- C. Jałowiec
- D. Storczyk

Zadanie 15. (2 p.)

Na poniższych rysunkach przedstawiono w uproszczeniu budowę struktur występujących u roślin okrytonasiennych: I. - woreczka zalążkowego z zawartymi w nim komórkami (A-H) i II. - ziarna pyłku z komórkami (I-K).



Używając oznaczeń literowych uwzględnionych na rysunkach (A-K), zapisz kombinację komórek, które po połączeniu będą rozwijały się w:

A. zarodek

.....

B. bielmo wtórne

.....

Zadanie 16. (2 p.)

Rośliny okrytonasienne dostarczają człowiekowi wielu substancji o różnym znaczeniu.

a) Zaznacz wśród A-D roślinę, której nasiona wykorzystywane są przez człowieka do produkcji oleju jadalnego.

- A. Oliwka
- B. Rzepak
- C. Palma oleista
- D. Palma kokosowa

b) Podaj nazwę rodzajową rośliny, której kora zawiera kwas acetylosalicylowy - popularny środek o działaniu przeciwzapalnym i przeciwgorączkowym, zwany aspiryną.

.....

Zadanie 17. (2 p.)

Na rysunkach 1-4 przedstawiono ulistnione fragmenty czterech roślin drzewiastych, a na rysunkach A-D przedstawiono ich owoce.

1.	2.	3.	4.
			
.....			



Przyporządkuj poszczególne owoce (A-D) do odpowiednich roślin (1-4), wpisując ich oznaczenia literowe w wykropkowane miejsca.

Zadanie 18. (2 p.)

W tabeli przedstawiono procentową zawartość tłuszczów w dojrzewających nasionach orzecha włoskiego (*Juglans regia* L.).

Czas pobierania próbki [miesiąc]	Zawartość tłuszczów w dojrzewających nasionach [%]
lipiec	5
sierpień	40
wrzesień	50
październik	65

- a) Korzystając z przedstawionych informacji podaj miesiące, pomiędzy którymi zachodzi największa zmiana zawartości tłuszczów w dojrzewających nasionach orzecha włoskiego.

.....

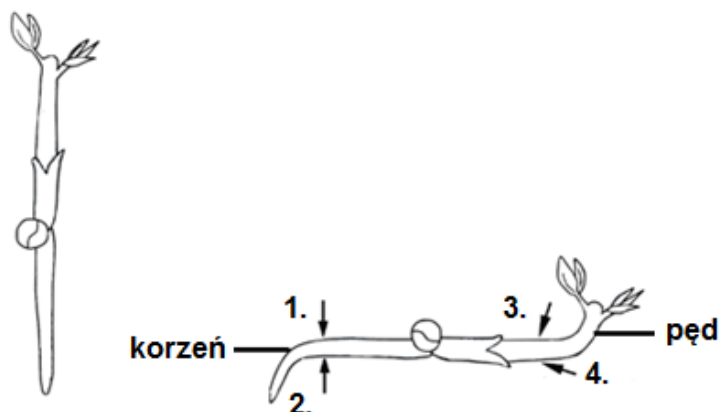
- b) Określ, które informacje zawarte w powyższej tabeli (*czas pobierania próbki/zawartość tłuszczów w dojrzewających nasionach*) stanowią zmienną niezależną.

.....

Zadanie 19. (3 p.)

Tropizmy to ruchy wzrostowe organów roślinnych zachodzące pod wpływem różnych bodźców. Jednym z nich jest geotropizm, który można zaobserwować, gdy roślinę umieścimy w pozycji poziomej. Wskutek nierównomiernego wzrostu dolnej i górnej strony pędu i korzenia następuje wygięcie pędu ku górze, a korzenia ku dołowi.

Na schemacie oznaczono cztery miejsca (1-4), w których dokonano pomiaru stężenia auksyn przed i po zmianie położenia rośliny.



- a) Wskaż miejsca, w których po umieszczeniu rośliny w pozycji poziomej zaobserwowano wzrost stężenia auksyn, wybierając je spośród A-D.

- A. 1 i 3
- B. 2 i 4
- C. 2 i 3
- D. 1 i 4

b) Określ bodziec, który warunkuje przedstawiony na schemacie ruch wzrostowy organów roślinnych.

.....

c) Zaznacz wśród A-D przykład ruchu roślin, który jest tropizmem.

- A. Zamykanie się liści pułapkowych u rosiczki.
- B. Otwieranie się kwiatów maciejki wieczorem.
- C. Składanie się liści mimozy pod wpływem dotyku.
- D. Skręcanie się łodygi winorośli względem podpory.

Zadanie 20. (3 p.)

Na rysunku przedstawiono schemat budowy tasznika pospolitego (*Capsella bursa-pastoris* L.).



a) Podaj nazwę organu oznaczonego na schemacie rośliny literą X.

.....

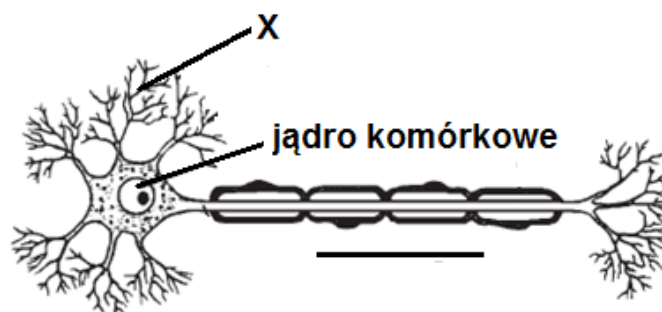
b) Uzasadnij, że tasznik pospolity należy do roślin dwuliściennych, podając dwie widoczne na schemacie cechy jego budowy.

.....

.....

Zadanie 21. (2 p.)

Na rysunku przedstawiono budowę komórki nerwowej.



- a) Podaj nazwę wypustki cytoplazmatycznej oznaczonej na schemacie komórki nerwowej literą X.

.....

- b) Do kreski narysowanej na schemacie wzdłuż neuronu dorysuj grot strzałki tak, aby poprawnie określała kierunek przewodzenia impulsu nerwowego.

.....

Zadanie 22. (3 p.)

Szkielet pełniący funkcję podporową w ciele kręgowców jest zbudowany z tkanki chrzęstnej lub z chrzęstnej i kostnej.

Oceń, czy poniższe stwierdzenia dotyczące tkanek chrzęstnej i kostnej są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Komórki tkanki chrzęstnej oraz kostnej wytwarzają substancję międzykomórkową.	P	F
2.	Tkankę kostną gąbczastą tworzą osteony zawierające komórki kostne ułożone w koncentrycznych warstwach.	P	F
3.	W kanale osteonu biegną naczynia krwionośne i nerwy	P	F

Zadanie 23. (1 p.)

Uporządkuj podane w tabeli układy narządów bezkręgowców według kolejności ich ułożenia, od części grzbietowej do brzusznej. Wpisz w tabelę odpowiednio cyfry 1-3.

Układ narządów	Cyfra
pokarmowy	
krwionośny	
nerwowy	

Zadanie 24. (2 p.)

Stawonogi są zróżnicowaną grupą zwierząt bezkręgowych, wyróżniającą się wieloma charakterystycznymi cechami.

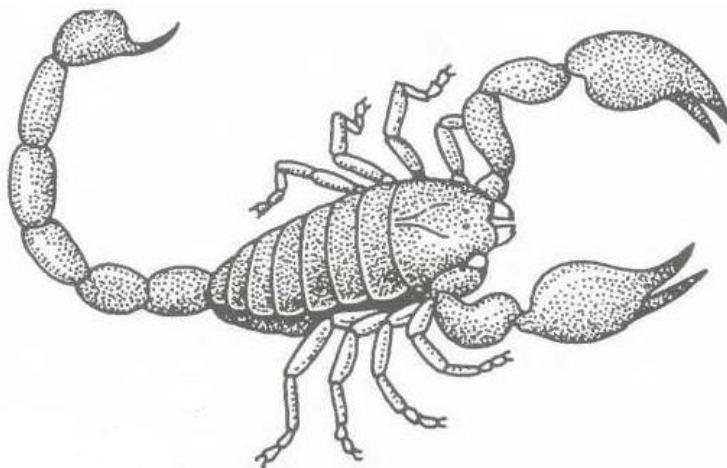
Przyporządkuj wymienione w tabeli cechy stawonogów oznaczone cyframi 1-4, do odpowiedniej grupy cech I lub II. Wstaw znak X we właściwe miejsca tabeli.

Uwaga: Niektóre cechy mogą być wspólne dla obu grup.

		<u>Grupa I</u> Cecha występująca tylko u stawonogów	<u>Grupa II</u> Cecha występująca u wszystkich stawonogów
1.	Proces linienia		
2.	Członowane odnóża		
3.	Oddychanie tchawkami		
4.	Obecność poczwarki w rozwoju		

Zadanie 25. (1 p.)

Na rysunku przedstawiono przedstawiciela jednej z gromad stawonogów.



Określ, do jakiej gromady stawonogów należy zwierzę przedstawione na rysunku. Odpowiedź uzasadnij, podając cechę budowy widoczną na rysunku.

Gromada:

uzasadnienie:

.....

Zadanie 26. (1 p.)

W tabeli przedstawiono wyniki pomiarów tempa metabolizmu w różnych temperaturach otoczenia, mierzonego ilością zużycia substratu oddechowego w jednostce czasu. Pomiar przeprowadzono na trzech grupach osobników pewnego gatunku zwierzęcia. Badane osobniki karmione były tym samym pokarmem.

Grupa osobników	Temperatura [°C]	Zużycie substratu oddechowego [%] w jednostce czasu
I	10	40
II	25	50
III	35	70

Określ, czy badany gatunek jest zwierzęciem stałocieplnym, czy zmiennocieplnym. Uzasadnij odpowiedź.

Gatunek jest zwierzęciem

uzasadnienie:

.....

Zadanie 27. (2 p.)

Salamandra plamista (*Salamandra salamandra*) jest największym europejskim przedstawicielem płazów ogoniastych. Ma wydłużone ciało zróżnicowane na głowę, tułów i ogon. Jej czarny grzbiet pokryty jest żółtymi plamami. Salamandra posiada krótkie, masywne kończyny o podobnej długości. Jej duża głowa może się poruszać tylko w płaszczyźnie pionowej. Salamandra prowadzi samotniczy, drapieżny tryb życia. Posiada gruczoły jadowe, których jad stanowi ochronę przed drapieżnikami. Osobniki dorosłe przebywają na lądzie, a ich larwy rozwijają się w płytkich strumieniach górskich.

Z podanych informacji opisujących salamandrę, wypisz dwie cechy, które pozwalają ją zaliczyć do płazów.

1. -

2. -

Zadanie 28. (1 p.)

Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.

Rozdział krążenia na dwa obiegi krwi nastąpił po raz pierwszy u przedstawicieli

- A. płazów.
- B. gadów.
- C. ptaków.
- D. ssaków.

Zadanie 29. (3 p.)

Poniżej podano kilka cech występujących u przedstawicieli kręgowców.

1. Pęcherzykowate płuca.
2. Pięciczęściowe mózgowie.
3. Obecność ucha środkowego.
4. Obecność mięśni międzyżebrowych.
5. Obecność gruczołów śluzowych w skórze.

Spośród wymienionych cech kręgowców (1-5), wybierz i zapisz oznaczenia cyfrowe wszystkich tych, które są wspólne dla:

A. ryb i płazów,

.....

B. płazów i gadów,

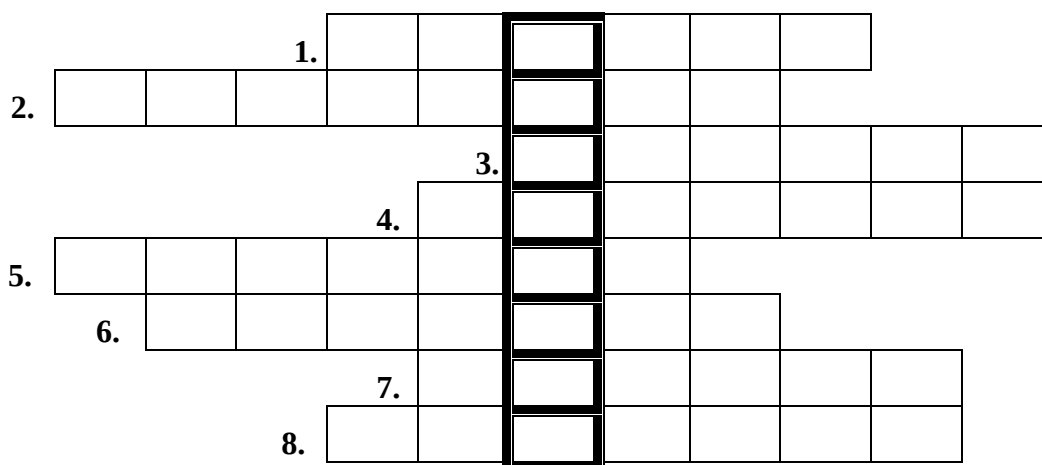
.....

C. ptaków i ssaków.

.....

Zadanie 30. (4 p.)

Rozwiąż krzyżówkę tak, aby powstało hasło – przykład wolnożyjącego plazińca.



1. Koralowiec nie wytwarzający szkieletu.
2. Organizmy odżywiające się kosztem innych organizmów.
3. Larwa niektórych owadów (chrząszczy) żyjąca w glebie.
4. Okrywa worek trzewiowy mięczaków.
5. Organizm wytwarzający zarówno komórki rozrodcze żeńskie oraz męskie.
6. Pierścienica odżywiająca się krwią zwierząt.
7. Postać przydełkowca rozmnażająca się płciowo.
8. Pokrycie ciała owadów stanowiące ich szkielet zewnętrzny.

BRUDNOPIS