

**II WOJEWÓDZKI KONKURS Z BIOLOGII
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA
ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**

ETAP II – REJONOWY

**25 stycznia 2021 r.
Godz. 10:00**

Kod pracy ucznia

Suma punktów

Czas pracy: 60 minut

Liczba punktów możliwych do uzyskania: 47 punktów

Instrukcja dla ucznia

1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **14** stronach jest wydrukowane **30** zadań.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji Konkursowej.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora.
7. Rozwiązania zadań zamkniętych, zaznacz w arkuszu z zadaniami konkursowymi. Wybierz odpowiedź lub odpowiedzi, a odpowiadającą jej literę lub litery zaznacz kółkiem, np.: 
8. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem, np.:  i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.: 
9. Masz prawo korzystać z kalkulatora, który posiada tylko cztery podstawowe działania matematyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie) oraz pierwiastkowanie i obliczanie procentów. Zabrania się korzystania z kalkulatorów w telefonie komórkowym.

Powodzenia!

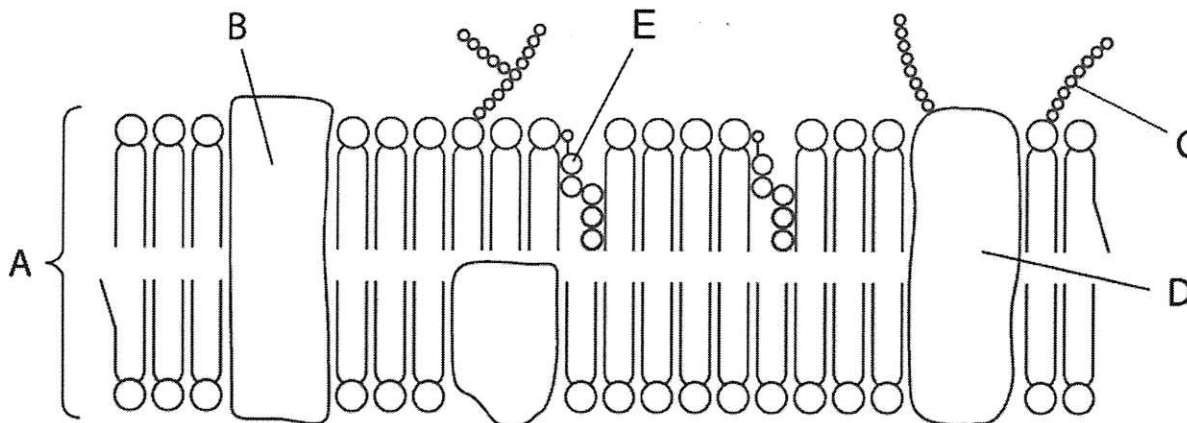
Zadanie 1. (0–2)

Oceń, czy poniższe informacje dotyczące porównania komórki prokariotycznej (bakteryjnej) i eukariotycznej są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Oceniana informacja		Prawda	Falsz
1.	W niektórych strukturach komórek eukariotycznych występują rybosomy bardzo podobne do tych, które są obecne w komórkach prokariotycznych.	☐	☐
2.	Jądra komórkowe obecne w komórkach prokariotycznych są mniejsze niż występujące w komórkach eukariotycznych.	☐	☐
3.	Zarówno u prokariotów, jak i eukariotów występują struktury wewnątrzkomórkowe otoczone podwójną błoną.	☐	☐
4.	W komórkach prokariotycznych występuje cytozol, a w komórkach eukariotycznych nie.	☐	☐

Zadanie 2. (0–1)

Na rysunku przedstawiono model błony komórkowej.



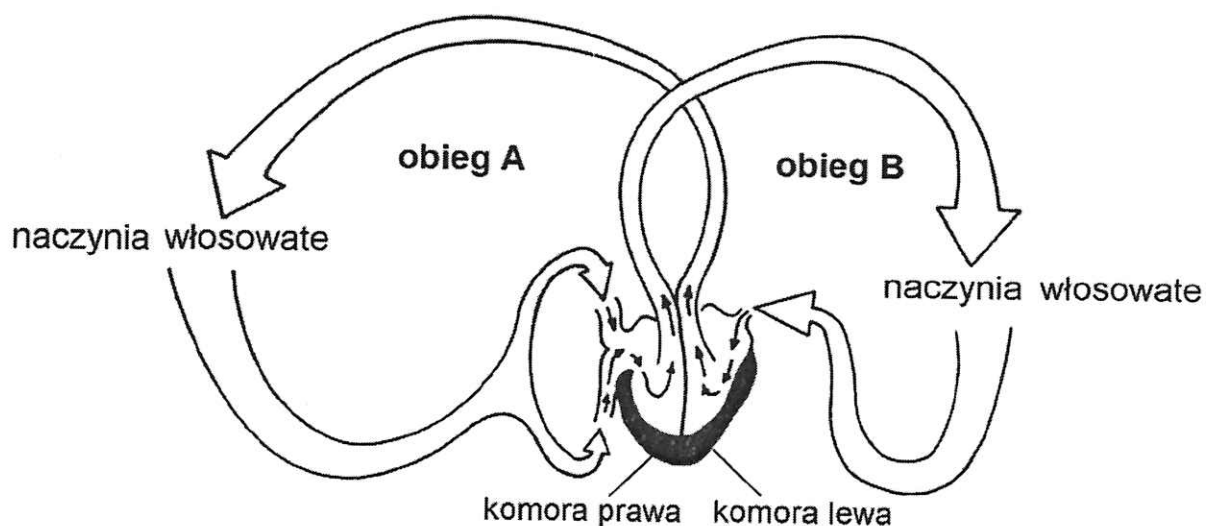
Na podstawie: B.D. Hames, N.M. Hooper, *Biochemia*, przekł. zbior. pod red. L. Hryniewieckiej i K. Ziemnickiego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

Wskaż zestaw, który w sposób prawidłowy opisuje elementy z rysunku.

- ☐ A. E – białko, C – tłuszcz, A – cukier
- ☐ B. C – białko, B – tłuszcz, D – cukier
- ☐ C. B – białko, A – tłuszcz, E – cukier
- ☐ D. D – białko, E – tłuszcz, C – cukier

Zadanie 3. (0–2)

Na rysunku przedstawiono w uproszczeniu układ krwionośny człowieka.



Na podstawie: A. Grębecki, *Ogólne zasady biologii*, Warszawa 1986.

Zaznacz, z którego obiegu krwi – A czy B – wpływa do serca krew utlenowana wraz z poprawnym uzasadnieniem (1 lub 2).

☐ Obieg A	ponieważ	☐ 1. krew z płuc (utlenowana w płucach) powraca do lewego przedsionka.
☐ Obieg B		☐ 2. w obiegu tym krew wypływa z lewej komory serca (i jest transportowana do płuc, w których zachodzi wymiana gazowa).

Zadanie 4. (0–1)

Zaznacz nazwę naczynia krwionośnego, którym krew wypływa z serca.

- ☐ A. żyła płucna
- ☐ B. pień płucny
- ☐ C. żyła główna
- ☐ D. żyła wrotna

Zadanie 5. (0–2)

W poniższych zdaniach opisano wybrane narządy układu oddechowego człowieka.

A. Składa się z kilkunastu chrząstek o podkowiastym kształcie oraz zawiera nabłonek migawkowy, który bierze udział w oczyszczaniu powietrza.

B. Jest wspólnym odcinkiem drogi oddechowej i pokarmowej, zbudowanym z licznych mięśni i błony śluzowej. Ma połączenie z uchem środkowym.

C. W tym odcinku dróg oddechowych następuje oczyszczanie, ogrzewanie i nawilżanie powietrza.

D. Narząd ten składa się z dziewięciu chrząstek połączonych ze sobą za pomocą stawów, więzadeł i mięśni. Największa z nich u mężczyzn tworzy wyniosłość wyczuwalną przez skórę.

Do nazwy każdego z wymienionych poniżej narządów przyporządkuj jego opis wybrany spośród A–D.

☐ A / ☐ B / ☐ C / ☐ D - jama nosowa

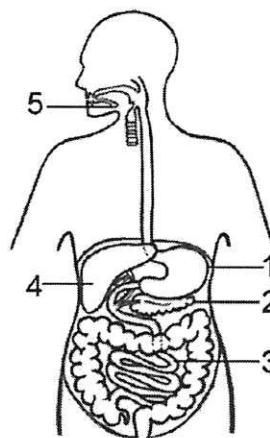
☐ A / ☐ B / ☐ C / ☐ D - tchawica

☐ A / ☐ B / ☐ C / ☐ D - krtień

☐ A / ☐ B / ☐ C / ☐ D - gardło

Zadanie 6. (0–2)

Na rysunku przedstawiono budowę układu pokarmowego człowieka.



Na podstawie: *Biologia. Jedność i różnorodność*, pod red. M. Maćkowiak, A. Michalak, Warszawa 2008.

Zaznacz enzym (A – C), który jest wytwarzany w narządzie oznaczonym na rysunku numerem 2 oraz wskaż jego działanie (1-3).

☐ A. Pepsyna	☐ 1. trawi węglowodany złożone.
☐ B. Trypsyna	☐ 2. rozkłada polipeptydy do oligopeptydów.
☐ C. Ptialina	☐ 3. trawi aminokwasy do łańcuchów polipeptydowych.

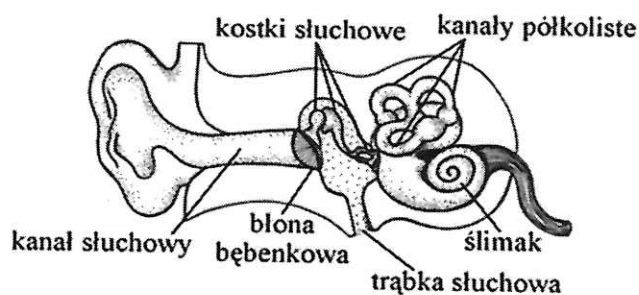
Zadanie 7. (0–2)

Oceń, poniższe informacje dotyczące tkanki nerwowej. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Oceniana informacja		Prawda	Falsz
1.	Komórki glejowe pełnią funkcje podporowe i odżywcze w stosunku do neuronów.	☐	☐
2.	Komórki glejowe występujące w tkance nerwowej są mniej liczne od neuronów.	☐	☐
3.	Neurony odpowiadają za przepływ informacji w postaci impulsów nerwowych.	☐	☐
4.	Neurony charakteryzują się niewielką liczbą mitochondriów i dobrze rozwiniętą siateczką śródplazmatyczną szorstką.	☐	☐

Zadanie 8. (0–2)

Na schemacie przedstawiono budowę ucha człowieka.



Na podstawie: K. Grykiel, G. Halastra-Petryna, E. Mazurek, B. Potulska-Klein, *Tablice biologiczne*, Gdańsk 2007, s. 172.

Dopasuj do każdego elementu budowy ucha (A-D) odpowiednią funkcję.

- A. błona bębenkowa
- B. trąbka słuchowa
- C. kanał słuchowy zewnętrzny
- D. ślimak

- 1. przenosi falę dźwiękową (w słupie powietrza)
- 2. przenosi drgania z ucha środkowego do wewnętrznego
- 3. odbiera i przetwarza wrażenia słuchowe
- 4. wyrównuje ciśnienie wewnętrzne w uchu
- 5. odbiera drgania fali dźwiękowej

A. ☐ 1 / ☐ 2 / ☐ 3 / ☐ 4 / ☐ 5

B. ☐ 1 / ☐ 2 / ☐ 3 / ☐ 4 / ☐ 5

C. ☐ 1 / ☐ 2 / ☐ 3 / ☐ 4 / ☐ 5

D. ☐ 1 / ☐ 2 / ☐ 3 / ☐ 4 / ☐ 5

Zadanie 9. (0–1)

Soczewka oka wykazuje dużą elastyczność. We właściwej pozycji utrzymywana jest dzięki mięśniowi rzęskowemu. Jeśli mięsień jest rozluźniony, soczewka przybiera kształt bardziej płaski i oko postrzega wówczas wyraźnie przedmioty odległe, a jeśli się kurczy – kształt bardziej wypukły (zakrzywiony) i oko skupione jest na obiektach bliskich.

Wśród wymienionych nazw zaznacz nazwę opisanego powyżej procesu przystosowania się ludzkiego oka do obserwacji obiektów z różnej odległości.

- ☐ A. akomodacja
- ☐ B. adaptacja
- ☐ C. astygmatyzm
- ☐ D. dyslokacja

Zadanie 10. (0–1)

Wskaż zestaw przedstawiający wyłącznie elementy przewodu pokarmowego, w których wytwarzane są enzymy trawienne.

- ☐ A. ślinianki, żołądek, przełyk, trzustka, jelito grube
- ☐ B. jelito cienkie, migdałki, trzustka, jama ustna, żołądek
- ☐ C. trzustka, żołądek, dwunastnica, ślinianki, wątroba
- ☐ D. jelito cienkie, trzustka, dwunastnica, żołądek, ślinianki

Zadanie 11. (0–1)

Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.

W jelicie grubym zachodzi proces...

- ☐ A. wchłaniania fosfolipidów i cholesterolu.
- ☐ B. enzymatycznego rozkładu dekstryn.
- ☐ C. wydzielania hormonów tkankowych.
- ☐ D. wchłaniania wody.

Zadanie 12. (0–1)

Zaznacz zdanie, które zawiera poprawną informację dotyczącą ogólnej budowy grzybów.

- ☐ A. Ciało grzybów, zwane grzybnią, której komórki otoczone są sztywną, zbudowaną głównie z ligniny ścianą komórkową, nie zawierają plastydów.
- ☐ B. Ciało grzybów, zwane grzybnią, której komórki otoczone są sztywną, zbudowaną głównie z chityny ścianą komórkową, zawierają plastidy.
- ☐ C. Ciało grzybów, zwane grzybnią, której komórki otoczone są sztywną, zbudowaną głównie z ligniny ścianą komórkową zawierają plastidy.
- ☐ D. Ciało grzybów, zwane grzybnią, której komórki otoczone są sztywną, zbudowaną głównie z chityny ścianą komórkową, nie zawierają plastydów.

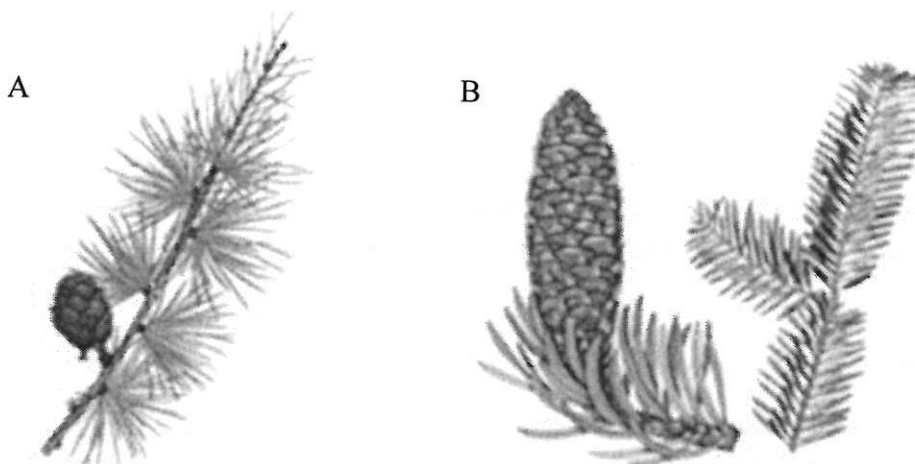
Zadanie 13. (0–1)

Zaznacz zdanie, które zawiera poprawną informację dotyczącą odżywiania grzybów.

- ☐ A. Grzyby to organizmy heterotroficzne lub autotroficzne, które jako materiał zapasowy gromadzą głównie glikogen i skrobię.
- ☐ B. Wszystkie grzyby to organizmy heterotroficzne, które jako materiał zapasowy gromadzą głównie glikogen i skrobię.
- ☐ C. Wszystkie grzyby to organizmy heterotroficzne, które jako materiał zapasowy gromadzą głównie tłuszcz i glikogen.
- ☐ D. Grzyby to organizmy heterotroficzne lub autotroficzne, które jako materiał zapasowy gromadzą głównie tłuszcz i glikogen.

Zadanie 14. (0–2)

Na rysunkach A i B przedstawiono dwa rodzime gatunki roślin iglastych, a w punktach 1.–4. podano opisy różnych gatunków roślin iglastych.



Na podstawie: <http://pldocs.org/docs/index-43433.html> [dostęp: 14.11.2014].

1. Dorasta do 30 m wysokości. Igły opadają na zimę, miękkie, nieklujące, w pęczkach na pędach skróconych, pojedynczo osadzone na pędach wydłużonych. Szyszki jajowate, o łuskach odwijających się.
2. Jest dwupiennym krzewem o igłach po trzy w okółku i wonnych, niebieskoczarnych szyszkogodach, zawierających po trzy nasiona.
3. Drzewo dorastające do 40 m wysokości, korona stożkowata, zaokrąglona na szczycie. Igły są płaskie, tępe, szyszki po dojrzeniu rozpadają się.
4. Drzewo dorastające do 40 m wysokości, korona stożkowata, ostro zakończona. Igły ostre, w przekroju romboidalne, szyszki po dojrzeniu nie rozpadają się.

Na podstawie: M. Podbielkowska, Z. Podbielkowski, Biologia, Warszawa 1999.

Rozpoznaj rośliny iglaste przedstawione na rysunkach A i B – zaznacz w tabeli ich polskie nazwy gatunkowe oraz numer opisu tego gatunku wybrany spośród 1.–4.

Rysunek	Nazwa gatunkowa	Numer opisu gatunku
A.	☐ Jodła pospolita	1. ☐
	☐ Świerk pospolity	2. ☐
	☐ Modrzew europejski	3. ☐
	☐ Jałowiec pospolity	4. ☐
B.	☐ Jodła pospolita	1. ☐
	☐ Świerk pospolity	2. ☐
	☐ Modrzew europejski	3. ☐
	☐ Jałowiec pospolity	4. ☐

Zadanie 15. (0–2)

W poniższym tekście zaznacz właściwe wyrażenia, które charakteryzują rośliny nagonasienne.

W cyklu rozwojowym roślin nagonasiennych występuje przemiana pokoleń, w której dominuje (☐gametofit / ☐sporofit) zbudowany z organów wegetatywnych i generatywnych. Kwiaty są (☐jednopłciowe / ☐obupłciowe), zwykle zapylane przez wiatr. Zalążki i nasiona (☐są / ☐nie są) okryte dodatkowymi osłonami. Zasadniczym elementem przewodzącym drewna są (☐cewki / ☐naczynia), a łyka (☐rurki sitowe / ☐komórki sitowe).

Zadanie 16. (0–1)

Wzrost korzenia spowodowany jest m. in. działalnością tkanki zlokalizowanej w szczytowej jego części. Podziały komórek, zachodzące w obrębie tej tkanki, warunkują wzrost pierwotny korzenia.

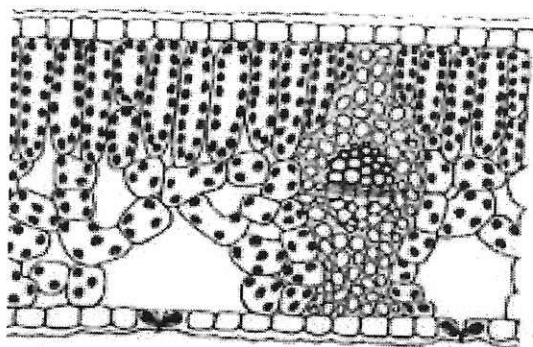
Zaznacz poprawne dokończenie poniższego zdania – wybierz rodzaj tkanki spośród A–B, następnie miejsce występowania spośród 1. – 4. oraz nazwę podziału spośród I. – II.

Powyższy opis dotyczy tkanki...

A.	☐ twórczej	zlokalizowanej w obrębie	1.	☐ czapeczki,	której komórki dzielą się podziałem	I.	☐ mitotycznym
			2.	☐ stożka wzrostu,			
B.	☐ stałej		3.	☐ strefy wydłużania,		II.	☐ mejotycznym
			4.	☐ strefy korzeni bocznych,			

Zadanie 17. (0–1)

Na rysunku przedstawiono budowę anatomiczną liścia. Na podstawie cech budowy liścia ustal, czy przedstawiony na rysunku liść jest charakterystyczny dla rośliny jednoliściennej, czy – dwuliściennej.



Na podstawie: M. Podbielkowska, Z. Podbielkowski, *Biologia*, Warszawa 1999.

Zaznacz poprawną odpowiedź – wybierz odpowiedź spośród A–B, następnie wszystkie poprawne uzasadnienia odpowiedzi spośród 1.–4.

A.	☐ jednoliściennej	ponieważ w liściu występuje/-ą	1.	☐ miękkisz asymilacyjny niezróżnicowany
			2.	☐ miękkisz asymilacyjny zróżnicowany
B.	☐ dwuliściennej		3.	☐ wiązki przewodzące otwarte
			4.	☐ wiązki przewodzące zamknięte

Zadanie 18. (0–3)

Tabela przedstawia wybrane rośliny uprawne.

Wybierz i zaznacz w tabeli, te części dojrzałych roślin, które są wykorzystywane do celów spożywczych.

	owoce	liście	nasiona	korzeń	łodyga	kwiatostan
Fasola	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kalafior	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Burak ćwikłowy	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ogórek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Marchew siewna	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ziemniak	☐	☐	☐	☐	☐	☐

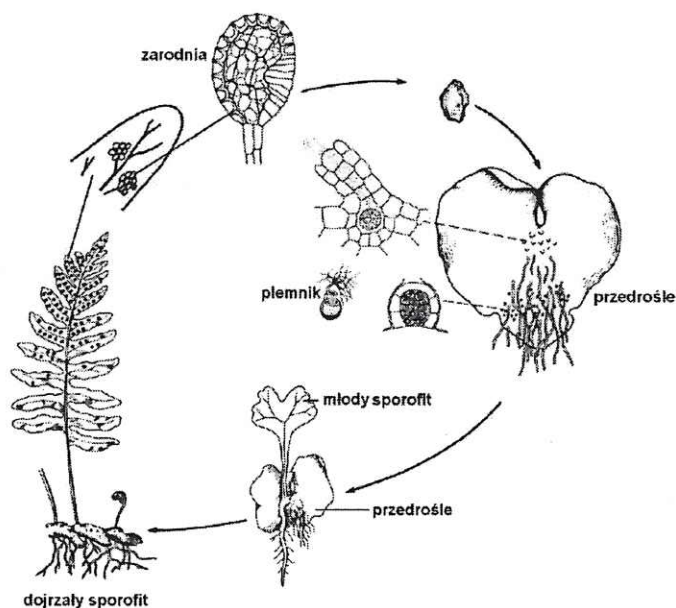
Zadanie 19. (0–2)

Spośród wymienionych nazw zaznacz tylko te, które dotyczą mchu.

- ☐ A. Łodyga
- ☐ B. Korzenie
- ☐ C. Listki
- ☐ D. Chwytniki
- ☐ E. Łodyżka
- ☐ F. Nasiona
- ☐ G. Owoce
- ☐ H. Zarodniki

Zadanie 20. (0–1)

Na schemacie przedstawiono cykl rozwojowy paprotki zwyczajnej.



Oceń, czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Oceniana informacja		Prawda	Falsz
1.	Gametofit paprotki zwyczajnej jest obupłciowy.	☐	☐
2.	Gametofit paprotki zwyczajnej rozmnaża się bezpłciowo, a sporofit płciowo.	☐	☐
3.	Zapłodnienie u paprotki zwyczajnej odbywa się w obecności wody.	☐	☐

Zadanie 21. (0–3)

Do gromady pierścienic zaliczamy około 12 – 18 tysięcy współcześnie opisanych gatunków. Należą tu między innymi wieloszczety, skąposzczety oraz pijawki.

Do poszczególnych grup pierścienic (1-3) przyporządkuj prawidłowo, wymienione poniżej cechy spośród (A-F).

1. Wieloszczety.

2. Skąposzczety.

3. Pijawki.

A. Brak wyodrębnionej głowy.

B. Słabo wyodrębniona głowa.

C. Dobrze wyodrębniona głowa.

D. Obecne parapodia i szczecinki.

E. Obecne tylko szczecinki (często nieliczne).

F. Praktycznie brak parapodiów i szczecinek.

1. ☐A. / ☐B. / ☐C. / ☐D. / ☐E. / ☐F.

2. ☐A. / ☐B. / ☐C. / ☐D. / ☐E. / ☐F.

3. ☐A. / ☐B. / ☐C. / ☐D. / ☐E. / ☐F.

Zadanie 22. (0–1)

Poniżej podano krótką charakterystykę pewnego typu zwierząt.

Do tego typu należą przeważnie gatunki morskie. Posiadają w swojej budowie komórki parzydełkowe (knidocyty). W ich rozwoju powszechnie występuje larwa zwana planulą oraz przemiana pokoleń (metageneza), która przejawia się obecnością polipa i meduzy (czasem brak jednej z form).

Zaznacz poprawne dokończenie poniższego zdania.

Do typu opisanego w informacji wstępnej nie należy...

☐A. Stulbia płowa.

☐B. Ukwiał koński.

☐C. Pijawka końska.

☐D. Osa morska.

Zadanie 23. (0–2)

Przyporządkuj prawidłową informację, wybierając jedno określenie spośród podanych w nawiasie.

U chełbi modrej polip rozmnaża się w sposób (☐ bezpłciowy / ☐ płciowy).

Koralowce występują w formie (☐ polipa / ☐ meduzy).

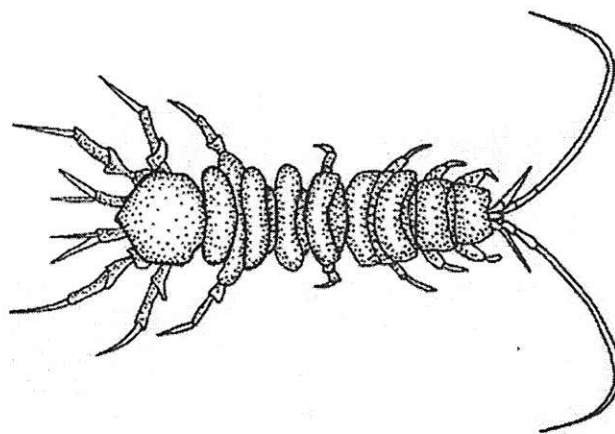
Zadanie 24. (0–1)

Zaznacz dwie cechy, które odróżniają owsika ludzkiego należącego do nicieni od tasiemca uzbrojonego przedstawiciela płazińców.

- ☐ A. Drożny układ pokarmowy.
☐ B. Dwuboczna symetria ciała.
☐ C. Dymorfizm płciowy.
☐ D. Wtórna jama ciała.

Zadanie 25. (0–1)

Na rysunku przedstawiono przedstawiciela typu stawonogów ośliczkę pospolitą (*Asellus aquaticus*), która osiąga około 10 mm długości.



Na podstawie: Czesław Jura, *Bezkręgowce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania wybierając grupę systematyczną (A-C) oraz prawidłowe uzasadnienie (1-4).

Ośliczka pospolita należy do...

A.	☐ skorupiaków,	o czym świadczy	1.	☐ obecność trzech par czułków.
B.	☐ owadów,		2.	☐ obecność trzech par odnóży krocnych.
C.	☐ pajęczaków,		3.	☐ obecność czterech par odnóży krocnych.
			4.	☐ obecność więcej niż czterech par odnóży krocnych.

Zadanie 26. (0–1)

Układ krwionośny owadów jest typu otwartego. Ma mniej skomplikowaną budowę niż układy krwionośne pozostałych gromad stawonogów.

Spośród podanych poniżej informacji wybierz tę, która poprawnie tłumaczy stosunkowo prostą budowę układu krwionośnego u owadów.

- ☐ A. U owadów występuje niższy poziom przemian metabolicznych.
- ☐ B. Są zwierzętami typowo lądowymi.
- ☐ C. Ich układ krwionośny nie jest odpowiedzialny za transport gazów oddechowych.
- ☐ D. Dorosłe owady nie rosną, dlatego nie potrzebują tak znacznych ilości tlenu.

Zadanie 27. (0–2)

Oceń, czy poniższe informacje dotyczące gromady ryb. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Oceniana informacja		Prawda	Falsz
1.	Łosoś należy do ryb katadromicznych, ponieważ większość życia spędza w wodach słodkich, natomiast na tarło udaje się do morza.	☐	☐
2.	Czaszka ryb połączona jest z kręgosłupem w sposób nieruchomy.	☐	☐
3.	Funkcję narządu hydrostatycznego u ryb pełni pęcherz pławny.	☐	☐
4.	Serce ryb składa się z dwóch przedsionków i jednej komory.	☐	☐

Zadanie 28. (0–2)

Przyporządkuj gatunkom polskich kręgowców (1-4) odpowiednią gromadę (A-E), do której one należą.

- | | |
|--|-----------|
| 1. Traszka zwyczajna (<i>Lissotriton vulgaris</i>) | A. Ryby. |
| 2. Wodniczka (<i>Acrocephalus paludicola</i>) | B. Płazy. |
| 3. Ciernik (<i>Gasterosteus aculeatus</i>) | C. Gady. |
| 4. Jeż europejski (<i>Erinaceus europaeus</i>) | D. Ptaki. |
| | E. Ssaki. |

1. ☐ A. / ☐ B. / ☐ C. / ☐ D. / ☐ E.

2. ☐ A. / ☐ B. / ☐ C. / ☐ D. / ☐ E.

3. ☐ A. / ☐ B. / ☐ C. / ☐ D. / ☐ E.

4. ☐ A. / ☐ B. / ☐ C. / ☐ D. / ☐ E.

Zadanie 29. (0–1)

Zaznacz prawidłową odpowiedź dotyczącą występowania kolczatki – przedstawiciela ssaków stekowców.

Kolczatka występuje na wszystkich wymienionych obszarach z wyjątkiem...

- ☐ A. Australii.
- ☐ B. Ameryki Południowej.
- ☐ C. Tasmanii.
- ☐ D. Nowej Gwinei.

Zadanie 30. (0–2)

U kręgowców zarówno skóra właściwa, jak i naskórek wytwarza szereg tworów, których zadaniem jest ochrona zwierzęcia.

Do podanych struktur (1-6) przyporządkuj prawidłowo jego pochodzenie (A-B).

A - Naskórek.

B - Skóra właściwa.

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Łuski ryb. | ☐ A. / ☐ B. |
| 2. Łuski gadów. | ☐ A. / ☐ B. |
| 3. Pióra ptaków. | ☐ A. / ☐ B. |
| 4. Włosy człowieka. | ☐ A. / ☐ B. |