

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

ETAP II – REJONOWY

**14 stycznia 2020 r.
Godz. 10:00**

Kod pracy ucznia

Suma punktów

Czas pracy: **60 minut**

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **54 punkty**

Instrukcja dla ucznia

1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **15** stronach są wydrukowane **33** zadania.
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)

Korzystając z poniższego klucza, oznacz rośliny przedstawione na ilustracjach.



A



B

1. liście eliptyczne, zaokrąglone, podwójnie lub potrójnie ząbkowane

1.* liście całobrzegie lub z rzadka słabo ząbkowane

1.** krzew o jajowatych, ząbkowanych liściach

leszczyna

2. Owocem jest orzeszek opadający wraz z okrywą posiadającą trójkłapowe skrzydełka.

grab

2.* Owocem jest 3-kanciasty orzeszek ułożony w pękającej miseczce owocowej.

buk

2.** Owocem jest jajowaty orzeszek okryty miseczką.

dąb

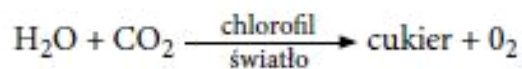
Zaznacz poprawne odpowiedzi, które będą wynikiem prawidłowego oznaczenia.

A. ☐ leszczyna / ☐ grab / ☐ buk / ☐ dąb

B. ☐ leszczyna / ☐ grab / ☐ buk / ☐ dąb

Zadanie 2. (0–1)

Proces fotosyntezy można opisać za pomocą poniższego schematu.



Które zdanie poprawnie opisuje fotosyntezę? Zaznacz wszystkie poprawne odpowiedzi.

- ☐ A. Warunkiem zachodzenia procesu jest światło.
- ☐ B. Produktami procesu są woda i dwutlenek węgla.
- ☐ C. Substratami procesu są cukier i tlen.
- ☐ D. Brak wody nie upośledza przebiegu procesu.

Zadanie 3.

Mama Kasi od lat kupuje ziemniaki od tego samego producenta, ponieważ są smaczne, po ugotowaniu sypkie i nie ciemnieją.

Zadanie 3.1. (0–1)

Zaznacz poprawną odpowiedź na każde pytanie.

Który sposób rozmnażania ziemniaków gwarantuje otrzymanie takich samych jakościowo plonów?

- ☐ A. Płciowe, za pomocą nasion.
- ☐ B. Wegetatywne, przez bulwy.
- ☐ C. Wegetatywne, przez rozłogi.
- ☐ D. Bezpłciowe, przez pączkowanie.

Zadanie 3.2. (0–1)

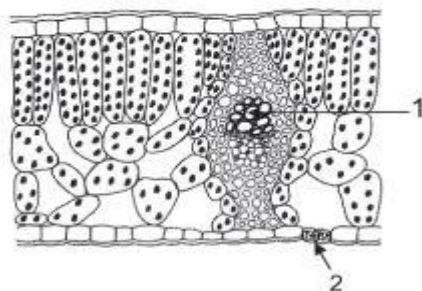
Zaznacz poprawną odpowiedź na każde pytanie.

Do której grupy systematycznej należy ziemniak?

- ☐ A. Okrytonasienne.
- ☐ B. Nagonasienne.
- ☐ C. Zarodnikowe.

Zadanie 4. (0–1)

Na rysunku przedstawiono budowę anatomiczną liścia rośliny okrytozalążkowej.



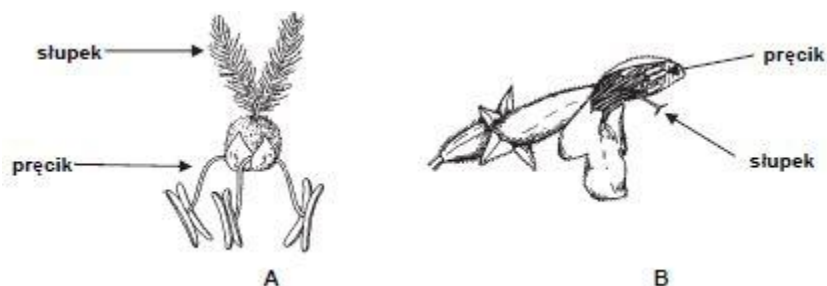
Na podstawie: Z. Podbielkowski, T. Umiński, L. Palka, M. Podbielkowska, *Biologia*, Warszawa 1975.

Zaznacz odpowiedź, która poprawnie opisuje zaznaczone na rysunku struktury.

- ☐ A. 1. – łyko, 2. – drewno
- ☐ B. 1. – drewno, 2. – aparat szparkowy
- ☐ C. 1. – miękisz, 2. – aparat szparkowy
- ☐ D. 1. – aparat szparkowy, 2. – drewno

Zadanie 5. (0–2)

Na rysunku przedstawiono kwiaty roślin okrytonasiennych: A – kwiat trawy ze zredukowanym okwiatem, oraz B – kwiat czyścica (jasnotowate) z okwiatem zróżnicowanym na kielich i koronę.



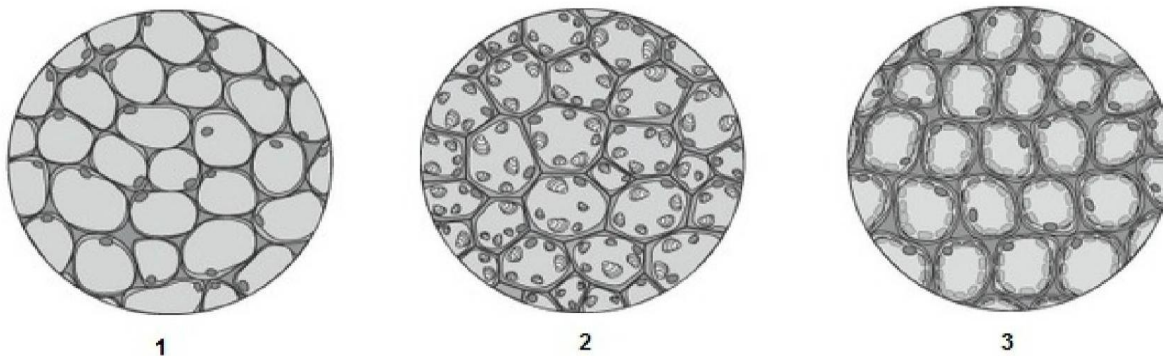
Na podstawie: M. Podbielkowska, Z. Podbielkowski, *Biologia z higieną i ochroną środowiska*, Warszawa 1986.

Zaznacz, który z kwiatów – A czy B – jest wiatropylny wraz z poprawnym uzasadnieniem (1 lub 2).

☐ Kwiat A	ponieważ	☐ 1. duże skupienie się pręcików na małej powierzchni ułatwia wysypanie się dużej ilości pyłku i swobodne przenoszenie przez wiatr.
☐ Kwiat B		☐ 2. nitki jego pręcików są długie i wiotkie, co ułatwia wysypywanie się pyłku i swobodne przenoszenie przez wiatr.

Zadanie 6. (0–1)

Uczeń obserwował pod mikroskopem tkanki mięsiste, a następnie naszkicował trzy z nich.

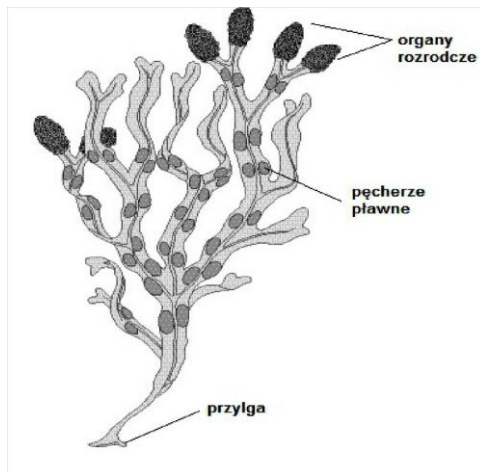


Zaznacz zestaw, który prawidłowo opisuje rysunki.

- ☐ A. 1. – miękisz spichrzowy, 2. – miękisz powietrzny, 3. – miękisz asymilacyjny
- ☐ B. 1. – miękisz powietrzny, 2. – miękisz asymilacyjny, 3. – miękisz spichrzowy
- ☐ C. 1. – miękisz asymilacyjny, 2. – miękisz spichrzowy, 3. – miękisz zasadniczy
- ☐ D. 1. – miękisz zasadniczy, 2. – miękisz spichrzowy, 3. – miękisz asymilacyjny

Zadanie 7. (0–2)

Poniższy rysunek przedstawia organizm zaliczany do glonów.



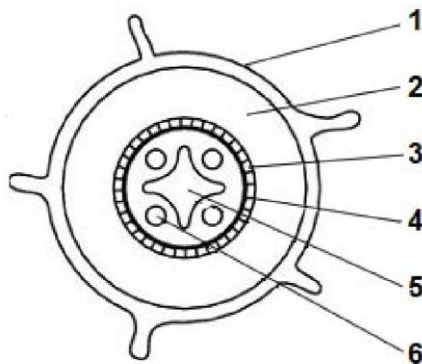
Źródło: <http://biologiaogul.blogspot.com>.

Po analizie rysunku zaznacz w podanym tekście właściwe terminy, tak aby opis glonu był prawidłowy.

Na rysunku znajduje się ☐ *listownica* / ☐ *morszczyn*. Organizm ten zaliczany jest do zielenic i jest przystosowany do unoszenia się na wodzie dzięki ☐ *przylgom* / ☐ *pęcherzom pławnym*.

Zadanie 8. (0–1)

Na schemacie przedstawiono przekrój poprzeczny korzenia.



Zaznacz zestaw, w którym prawidłowo elementy budowy.

- ☐ A. 1. – korek, 2. – kora pierwotna, 5. – drewno pierwotne
- ☐ B. 4. – okólnica, 5. – drewno pierwotne, 6. – łyko pierwotne
- ☐ C. 3. – kora pierwotna, 4. – skórka, 5. – łyko pierwotne
- ☐ D. 4. – okólnica, 5. – łyko pierwotne, 6. – drewno pierwotne

Zadanie 9. (0–1)

W kolumnach podano nazwy różnych modyfikacji organów wegetatywnych roślinnych.

Zaznacz **błędna** odpowiedź, która pojawiła się w jednej z kolumn.

Korzeń	Łodyga	Liść
☐ powietrzny	☐ kłacza	☐ ciernie
☐ oddechowy	☐ ssawki	☐ liście pułapkowe
☐ czepny	☐ bulwy	☐ wąsy czepne

Zadanie 10. (0–1)

Na podstawie opisu zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.

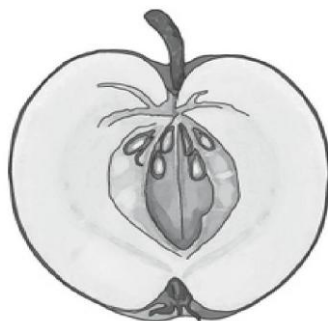
„Jest to drzewo jednopienne, ma płaskie szpilki z dwoma jasnymi paskami na spodniej stronie. Jego szyszki są wzniesione, a po dojrzeniu ulegają rozpadowi”.

Poniższy opis dotyczy...

- ☐ A. modrzewia europejskiego.
- ☐ B. jodły pospolitej.
- ☐ C. sosny zwyczajnej.
- ☐ D. świerka pospolitego.

Zadanie 11. (0–1)

Na rysunku przedstawiono owoc jabłoni.



Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.

Owoc przedstawiony na rysunku to...

- ☐ A. owoc suchy, niepękający – rozłupnia.
- ☐ B. owoc suchy, pękający – torebka.
- ☐ C. owoc mięsisty – pestkowiec.
- ☐ D. owoc rzekomy – szupinka.

Zadanie 12.

Homeostaza to stan organizmu charakteryzujący się względną stałością warunków środowiska wewnętrznego. Do jej utrzymania niezbędne jest współdziałanie większości układów narządów sterowanych przez układ nerwowy i układ hormonalny.

Zadanie 12.1. (0–3)

Zaznacz w podanym tekście właściwe terminy, tak aby poniższe zdania tak, aby zawierały prawdziwe informacje.

Mechanizmy utrzymywania homeostazy działają na zasadzie sprzężeń zwrotnych. Głównym mechanizmem utrzymania stanu homeostazy jest sprzężenie zwrotne ☐ **dodatnie** / ☐ **ujemne**, które polega na ☐ **hamowaniu** / ☐ **pobudzaniu** danego procesu przez jego efekt końcowy. Przykładem utrzymywania homeostazy dzięki działaniu układu ☐ **nerwowego** / ☐ **hormonalnego** jest spadek stężenia glukozy we krwi trzy godziny po posiłku.

Zadanie 12.2. (0–1)

Który z wymienionych poniżej procesów ma odmienny mechanizm regulacji od pozostałych? Zaznacz właściwą odpowiedź.

- ☐ **A.** regulacja temperatury ciała
- ☐ **B.** utrzymywanie prawidłowego ciśnienia krwi
- ☐ **C.** aktywacja pepsynogenu do pepsyny zachodząca w żołądku
- ☐ **D.** hamowanie wydzielania hormonu tyreotropowego przez tyroksynę

Zadanie 13. (0–2)

Porównaj oddychanie beztlenowe i tlenowe.

Zaznacz obok każdego rodzaju oddychania litery przyporządkowane odpowiednim informacjom.

	Rodzaj oddychania	Informacje
13.1.	tlenowe	☐ A / ☐ B / ☐ C / ☐ D / ☐ E / ☐ F
13.2	beztlenowe	☐ A / ☐ B / ☐ C / ☐ D / ☐ E / ☐ F

- A.** Zachodzi w cytozolu.
- B.** Zachodzi w cytozolu i mitochondrium.
- C.** Substratem jest tylko związek organiczny.
- D.** Produktem jest m.in. dwutlenek węgla i woda.
- E.** Polega na rozkładzie złożonych związków organicznych na prostsze związki organiczne.
- F.** Polega na rozkładzie związków organicznych na związki nieorganiczne.

Zadanie 14. (0–2)

Wskaż, które cechy świadczą o przynależności wirusów do materii nieożywionej, a które o przynależności do materii ożywionej. Zaznacz odpowiednie miejsca w tabeli.

Cechy wirusów	Przynależność do materii	
	ożywionej	nieożywionej
Brak budowy komórkowej.	☐	☐
Są zbudowane ze związków organicznych typowych dla organizmów.	☐	☐
Mogą wnikać do komórek gospodarza i namnażać się w nich.	☐	☐
Nie wykazują funkcji życiowych.	☐	☐

Zadanie 15. (0–1)

Zaznacz zestaw, w którym podano prawidłowo nazwę wykrywanego związku, właściwy odczynnik oraz wynik reakcji.

Wykrywany związek	Odczynnik	Wynik reakcji (zabarwienie)
a. cukier	I. HNO_3	1. czerwone
b. tłuszcz	II. Sudan III	2. żółte
c. białko	III. Fehling (I i II)	3. granatowe

☐ A. b – II – 3 ☐ B. a – I – 3 ☐ C. c – I – 2 ☐ D. b – III – 1

Zadanie 16. (0–1)

Wybierz i zaznacz tę odpowiedź, w której poprawnie zestawiono działy zoologii z grupami zwierząt, którymi się zajmują.

Odpowiedź	mięczaki	owady	ryby	plazy i gady	ptaki
☐ A.	entomologia	ichtiologia	ornitologia	herpetologia	ornitologia
☐ B.	malakologia	ichtiologia	herpetologia	entomologia	ornitologia
☐ C.	malakologia	entomologia	herpetologia	ichtiologia	ornitologia
☐ D.	malakologia	entomologia	ichtiologia	herpetologia	ornitologia
☐ E.	malakologia	entomologia	ornitologia	herpetologia	ichtiologia

Zadanie 17. (0–2)

Oceń, czy poniższe informacje dotyczące bakterii są prawdziwe, czy fałszywe. Zaznacz P jeśli informacja jest prawdziwa lub F - jeśli fałszywa.

Oceniana informacja		Prawda	Falsz
1	DNA w komórkach bakteryjnych występuje w postaci długich liniowych cząsteczek.	☐	☐
2	Enzymy restrykcyjne czyli restryktazy, wykorzystywane są przez bakterie w walce z bakteriofagami.	☐	☐
3	Podział bakterii na Gram-dodatnie i Gram-ujemne związany jest z różną budową ich ścian komórkowych oraz z obecnością lub brakiem zewnętrznej błony komórkowej.	☐	☐

Zadanie 18. (0–3)

Rozprzestrzenianie się nasion może odbywać się samorzutnie lub z udziałem czynników zewnętrznych. W anemochorii czyli wiatrosiewności udział bierze wiatr.

Wybierz i zaznacz wszystkie te rośliny, które są wiatrosiewne.

- ☐ A. bez czarny
- ☐ B. jałowiec pospolity
- ☐ C. mniszek lekarski
- ☐ D. klon zwyczajny
- ☐ E. grzybień biały
- ☐ F. brzoza brodawkowata

Zadanie 19. (0–3)

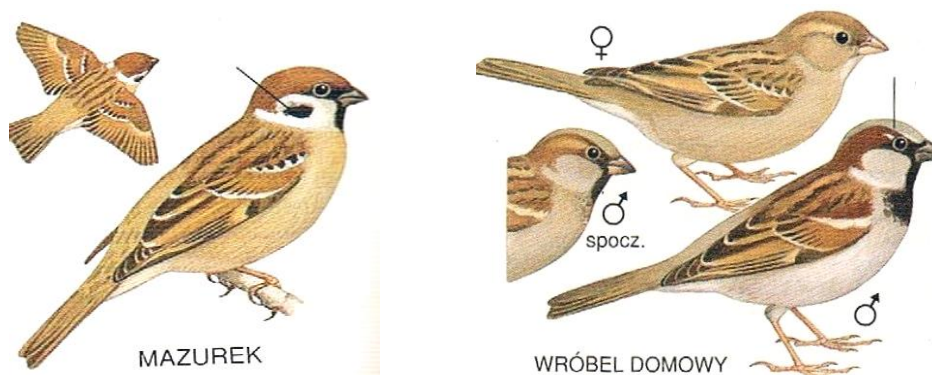
Typ parzydełkowców obejmuje trzy gromady: stułbiopławy, krążkopławy i koralowce. Zwierzęta te charakteryzują się obecnością dwóch form życiowych: polipa i meduzy lub tylko jednej z nich.

Uzupełnij poniższe zdania dotyczące parzydełkowców. Wybierz i zaznacz jedno określenie spośród podanych w każdym nawiasie.

Polip krążkopławów rozmnaża się w sposób (☐ płciowy / ☐ bezpłciowy), a jego ciało zbudowane jest z (☐ dwóch / ☐ trzech) warstw zarodkowych. Koralowce występują w postaci (☐ tylko polipa / ☐ polipa i meduzy).

Zadanie 20. (0–2)

Na rysunkach przedstawiono dwa rodzime gatunki wróblowatych.



Na podstawie: Kazimierz A. Dobrowolski, Bolesław Jabłoński, Ilustracje Władysław Siwek, *Ptaki Europy- przewodnik terenowy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.

Uzupełnij poniższe zdania dotyczące dwóch gatunków ptaków przedstawionych na rysunkach. Wybierz i zaznacz jedno określenie spośród podanych w każdym nawiasie.

U mazurka (☐ widoczny / ☐ niewidoczny) jest dymorfizm płciowy. Wróbel domowy należy do grupy ptaków (☐ gniazdowników / ☐ zagniazdowników).

Zadanie 21. (0–2)

Krew należy do tkanek łącznych. W jej skład wchodzi osocze oraz elementy morfotyczne krwinki.

Każdemu z elementów morfotycznych krwi człowieka (A– C) przyporządkuj prawidłową liczbę tych krwinek, która znajduje się w 1 mm^3 krwi zdrowego człowieka. (1–4).

ELEMENTY MORFOTYCZNE

A- erytrocyty (krwinki czerwone)

B- leukocyty (krwinki białe)

C- trombocyty (płytki krwi)

IŁOŚĆ KRWINEK

1 - $1-2 \text{ mln/mm}^3$

2 - $4,5-5,5 \text{ mln/mm}^3$

3 - $4,5-6 \text{ tys./mm}^3$

4 - $30-45 \text{ tys./mm}^3$

5 - $300-600 \text{ tys./mm}^3$

A – ☐ 1 / ☐ 2 / ☐ 3 / ☐ 4 / ☐ 5

B – ☐ 1 / ☐ 2 / ☐ 3 / ☐ 4 / ☐ 5

C – ☐ 1 / ☐ 2 / ☐ 3 / ☐ 4 / ☐ 5

Zadanie 22. (0–3)

Są to organizmy o grzbieto-brzusznie spłaszczonym ciele, pokrytym wilgotną, mocno unaczynioną skórą, która bierze udział w wymianie gazowej. W całkowicie skostniałym szkielecie brak żeber i klatki piersiowej, a osobniki dorosłe mają kończyny tylne zaopatrzone w błony pławne.

Uzupełnij zdania, tak aby były prawdziwe. Zaznacz litery przyporządkowane odpowiednim informacjom.

Powyższa charakterystyka dotyczy gromady ☐ **A** / ☐ **B**. Należące do niej osobniki przechodzą rozwój ☐ **C** / ☐ **D**. Złożone przez nie jaja to ☐ **E** / ☐ **F**.

A. gadów
B. płazów

C. złożony
D. prosty

E. ikra
F. skrzek

Zadanie 23. (0–1)

Wybierz i zaznacz prawidłową odpowiedź.

W polskich wodach śródlądowych rybą, która osiąga największe rozmiary ciała jest:

- ☐ **A.** szczupak.
☐ **B.** sandacz.
☐ **C.** karp.
☐ **D.** sum.

Zadanie 24. (0–2)

Rozwój osobniczy owadów może zachodzić w sposób prosty, złożony z przeobrażeniem niezupełnym oraz złożony z przeobrażeniem zupełnym.

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

	Oceniana informacja	Prawda	Falsz
1	Larwa nie występuje w rozwoju prostym.	☐	☐
2	Czerw, pędrak i gąsienica to przykłady larw owadów.	☐	☐
3	Poczwarka występuje tylko w czasie rozwoju złożonego z przeobrażeniem zupełnym.	☐	☐

Zadanie 25. (0–1)

Zaznacz tę odpowiedź, w której dokonano prawidłowego przyporządkowania gatunków zwierząt do gromady kręgowców, do której należą.

Odpowiedź	Gromada kręgowców				
	ryby	plazy	gady	ptaki	ssaki
☐ A.	Koza pospolita	Traszka zwyczajna	Padalec zwyczajny	Bąk	Rzęsorek rzeczek
☐ B.	Śliz pospolity	Salamandra plamista	Zaskroniec zwyczajny	Raniuszek	Bąk
☐ C.	Okoń pospolity	Ropucha szara	Salamandra plamista	Rzęsorek rzeczek	Łoś euroazjatycki
☐ D.	Różanka pospolita	Kumak nizinny	Salamandra plamista	Bocian biały	Popielica szara

Zadanie 26. (0–2)

Rysunki przedstawiają typy aparatów gębowych występujących u owadów.



schemat A



schemat B



schemat C

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

Każdemu ze schematów aparatów gębowych (A – C) przyporządkuj prawidłową nazwę (1 – 5).

1. Kłująco-ssący.
2. Gryzący.
3. Liżący.
4. Gryząco-liżący.
5. Ssący.

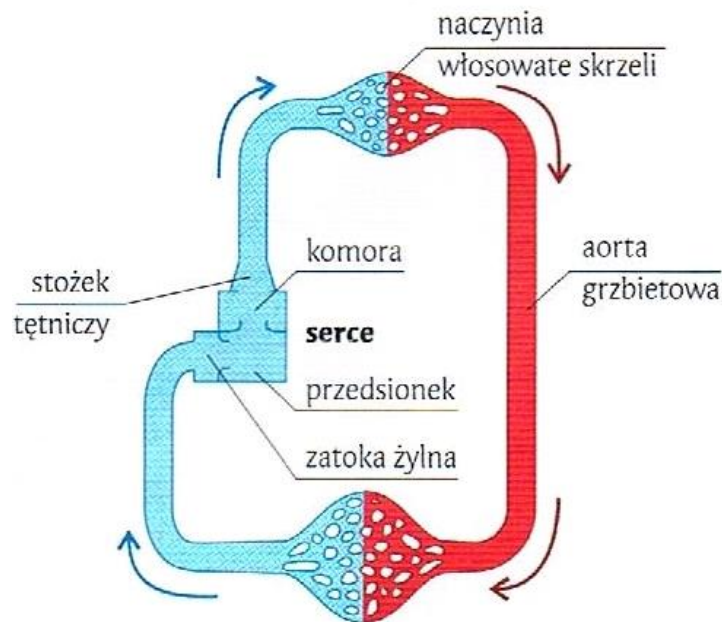
Schemat A – ☐ 1 / ☐ 2 / ☐ 3 / ☐ 4 / ☐ 5

Schemat B – ☐ 1 / ☐ 2 / ☐ 3 / ☐ 4 / ☐ 5

Schemat C – ☐ 1 / ☐ 2 / ☐ 3 / ☐ 4 / ☐ 5

Zadanie 27. (0–1)

Schemat przedstawia układ krwionośny pewnej grupy zwierząt.



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

Po analizie schematu wybierz i zaznacz tę odpowiedź, która zawiera gatunki zwierząt, u których występuje taki typ układu krwionośnego.

- ☐ A. Żaba śmieszka, kumak nizinny.
- ☐ B. Zając szarak, sarna.
- ☐ C. Żółw błotny, zaskroniec zwyczajny.
- ☐ D. Okoń pospolity, kiełb pospolity.
- ☐ E. Gil zwyczajny, gołąb skalny.

Zadanie 28. (0–2)

Zaznacz oznaczenia cyfrowe dwóch wybranych cech, które odnoszą się wyłącznie do ptaków.

- ☐ 1. obecność czterodziałowego serca.
- ☐ 2. obecność worków powietrznych w układzie oddechowym.
- ☐ 3. zdolność do aktywnego lotu.
- ☐ 4. obecność gruczołu kuprowego.

Zadanie 29. (0–1)

W komórkach sporofitu pewnego skrzypu występuje 216 chromosomów.

Zaznacz odpowiedź, w której podano prawidłową liczbę chromosomów w komórkach gametofitu tego skrzypu.

- ☐ A. 216.
- ☐ B. 108.
- ☐ C. 432.
- ☐ D. komórki gametofitu nie zawierają chromosomów.

Zadanie 30. (0–1)

Wybierz i zaznacz prawidłową odpowiedź.

Linia naboczna u ryb jest narządem:

- ☐ A. osmoregulacyjnym.
- ☐ B. hydrostatycznym.
- ☐ C. termoregulacyjnym.
- ☐ D. wrażliwym na kierunek i siłę prądów wody.

Zadanie 31. (0–1)

Wybierz i zaznacz prawidłową odpowiedź.

Do leukocytów, czyli białych krwinek nie należą:

- ☐ A. granulocyty.
- ☐ B. trombocyty.
- ☐ C. limfocyty.
- ☐ D. monocyty.

Zadanie 32. (0–1)

Spośród wymienionych białek osocza krwi wybierz i zaznacz to białko, które pełni ważną funkcję w procesie krzepliwości krwi.

- ☐ A. albuminy
- ☐ B. fibrynogen
- ☐ C. γ -globuliny
- ☐ D. transferryna

Zadanie 33. (0–1)

Wybierz i zaznacz prawidłową odpowiedź.

U kręgowców narządem unaczynionym przez jedną tętnicę i dwie żyły jest:

- ☐ **A.** nerka.
- ☐ **B.** trzustka.
- ☐ **C.** wątroba.
- ☐ **D.** śledziona.