

**Zadanie 1. 1 pkt**

**Połącz w pary nazwiska naukowców z ich osiągnięciami naukowymi.**

1. Antonie van Leeuwenhoek
2. James Watson
3. Karol Linneusz
4. Grzegorz Mendel
5. Ludwik Pasteur

- A. Amerykański genetyk, który rozpoczął badania nad strukturą DNA.
- B. Czeski przyrodnik, który prowadził badania podstawowych reguł dziedziczności.
- C. Szwedzki przyrodnik, twórca podwójnego nazewnictwa organizmów.
- D. Francuski chemik i prekursor mikrobiologii.

A - ..... B - ..... C - ..... D - .....

**Zadanie 2. 2 pkt**

**Oceń prawdziwość informacji dotyczących wody, wpisując literę P, jeżeli informacja jest prawdziwa lub F, jeśli informacja jest fałszywa.**

1. Ilość wody w komórce nie zmienia się wraz z wiekiem i tempem reakcji w niej zachodzących.	
2. Niedobór wody w komórce powoduje zwolnienie procesów życiowych, a nawet zamieranie komórki.	
3. Woda uczestniczy w transporcie substancji odżywczych, jak i substancji trujących.	
4. Woda zawarta w komórce zapobiega nagłym zmianom temperatury, co umożliwia właściwe tempo procesów życiowych.	

**Zadanie 3. 1 pkt**

**Proces pobierania wody i soli mineralnych przez korzenie roślin nie jest:**

- A. osmozą
- B. dyfuzją
- C. plazmolizą
- D. odżywianiem mineralnym

**Zadanie 4. 2 pkt**

Poniżej przedstawiono nazwy wybranych organizmów różniących się sposobem odżywiania.

*włosień spiralny, pieczarka ląkowa, żaba trawna, muchomor czerwony, szczupak pospolity,  
konwalia majowa, motyllica wątrobową, jarząb pospolity*

**a) Przyporządkuj podane powyżej organizmy do właściwej grupy w tabeli.**

autotrofy	saprofity	pasożyty	drapieżcy

**b) Podaj nazwy tych grup organizmów, które należą do organizmów cudzożywnych.**

.....

**Zadanie 5. 2 pkt**

Na rysunku przedstawiono korzenie rośliny motylkowej żyjące w symbiozie z bakteriami.

a) Wymień korzyść wynikającą z tego współżycia dla:

rośliny motylkowej

.....

.....

bakterii

.....

.....



b) Podaj dwa przykłady symbiozy ze świata zwierzęcego (uwzględnij obydwa organizmy zwierzęce tworzące dany rodzaj symbiozy).

.....

.....

**Zadanie 6. 2 pkt**

Uzupełnij poniższą tabelę.

Cecha	Mchy	Paprocie
Nazwa pokolenia dominującego		
Nazwa pokolenia samożywnego		
Występowanie łodygi spichrzowej		
Występowanie korzeni		

**Zadanie 7. 2 pkt**

a) Skala porostowa służy do określania

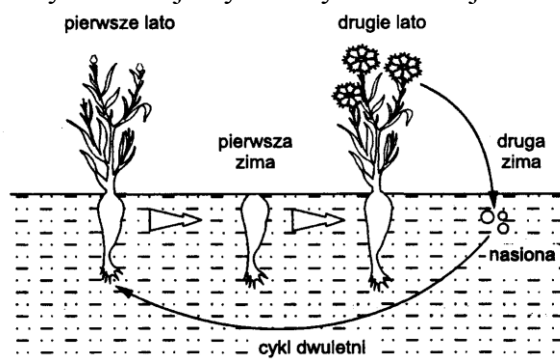
- A. gatunków porostów chronionych.
- B. różnorodności porostów występujących na danym terenie.
- C. stopnia pochłaniania  $\text{SO}_2$  przez porosty.
- D. stopnia zanieczyszczenia powietrza  $\text{SO}_2$ .

b) Wymień dwa przykłady znaczenia porostów w przyrodzie.

1. ....
2. ....

### Zadanie 8. 3 pkt

Na rysunku przedstawiono cykl rozwojowy rośliny dwuletniej.



a) Podaj dwa przykłady roślin dwuletnich.

.....

b) Na podstawie schematu podaj, w jaki sposób rośliny przystosowały się do zimowania w:

I roku wegetacji

.....

II roku wegetacji

.....

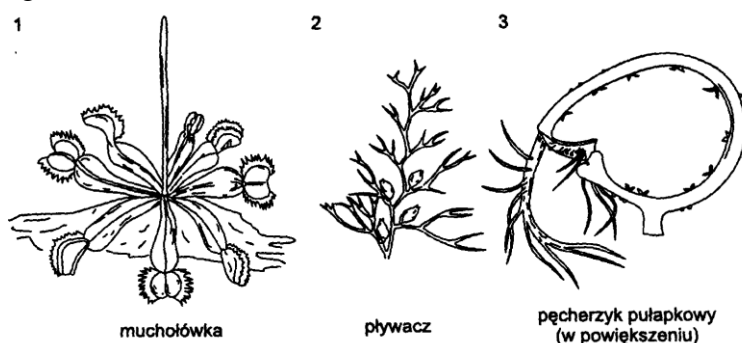
c) Podaj dwie różnice między roślinami nagonasiennymi i okrytonasiennymi.

.....

.....

### Zadanie 9. 2 pkt

Na rysunkach przedstawiono dwie rośliny: muchołówkę (1) oraz pływacza (2) i jego zmodyfikowany organ (3).



a) Podaj, jakie organy uległy modyfikacjom u muchołówki i pływacza.

.....

b) Podaj, w jaki sposób odżywiają się rośliny przedstawione na rysunkach.

.....

### Zadanie 10. 1 pkt

Dobierz do podanych cech środowiska życia po jednej odpowiedniej cesze budowy lub fizjologii tasemca nieuzbrojonego, wybierając spośród A - H.

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Warunki beztlenowe.              | A. Rozwój narządów czepnych.                  |
| 2. Wąska, wydłużona przestrzeń.     | B. Redukcja narządów zmysłu.                  |
| 3. Obecność strawionego pokarmu.    | C. Cienkie, członowane ciało.                 |
| 4. Perystaltyka jelit.              | D. Brak układu pokarmowego.                   |
| 5. Pojedynczy osobnik w środowisku. | E. Rozwój złożony.                            |
| 6. Obecność enzymów trawiennych.    | F. Brak układu oddechowego.                   |
|                                     | G. Obojnactwo i zdolność do samozapłodnienia. |
|                                     | H. Wór skórno – mięśniowy pokryty oskórkiem.  |

1.	2.	3.	4.	5.	6.

### Zadanie 11. 2 pkt

Na rysunku przedstawiono wesz ludzką.



- a) Wymień po jednej cesze budowy morfologicznej pozwalającej zaliczyć wesz do typu stawonogów i gromady owadów.

Stawonogi - .....

Owady - .....

- b) Wymień dwie cechy świadczące o przystosowaniu wszy do pasożytniczego trybu życia.

.....  
.....

### Zadanie 12. 1 pkt

Poniżej podano przykłady płazów.

*grzebiuszka ziemna, traszka karpacka, salamandra plamista, kumak górski, rzekotka drzewna, marszczelec pierścieniowaty*

Uzupełnij tabelę, wykorzystując wszystkie podane przykłady.

Płazy ogoniaste	Płazy bezogonowe	Płazy beznogie

**Zadanie 13. 2 pkt**

Podaj jedną zaletę i jedną wadę pokrycia ciała płazów nagą i wilgotną skórą.

Zaleta - .....

Wada - .....

**Zadanie 14. 1 pkt**

Zaznacz zestaw, w którym prawidłowo przyporządkowano zwierzęta.

	zmiennocieplne	żyworodne	owodniowce
1.	lis, wrona	dudek, żółw	kumak, zaskroniec
2.	żaba, leszcz	delfin, lis	sroka, jaszczurka
3.	dziobak, padalec	rekin, kolczatka	żyrafa, żaba
4.	jeż, ropucha	szympanś, zebra	karp, traszka

**Zadanie 15. 1 pkt**

Zaznacz ten element budowy, który występuje u kangura, dziobaka i foki.

- A. grzebień kostny na mostku
- B. gąbczaste płuca
- C. komora serca z niepełną przegrodą
- D. bezjądrzaste erytrocyty

**Zadanie 16. 1 pkt**

Poniżej wymieniono pewne cechy charakterystyczne dla szkieletów goryla i człowieka.

Zaznacz wszystkie cechy, które są charakterystyczne dla goryla.

- A. uzębienie – małe kły, niewystające poza linię zgryzu
- B. miednica – długa i wąska
- C. stopa – przeciwstawny paluch
- D. kręgosłup – cztery krzyżowizny
- E. kończyny – dłuższe przednie, zaangażowane w lokomocję

**Zadanie 17. 2pkt**

Bardzo ważnym składnikiem naszego pożywienia oprócz białek, cukrów i tłuszczów, są substancje mineralne, które utrzymują organizm człowieka w dobrej kondycji, chronią przed stresami, wzmacniają odporność.

Wyjaśnij, jaką rolę w utrzymaniu dobrego stanu zdrowia człowieka odgrywa żelazo, a jaką wapń.

Żelazo

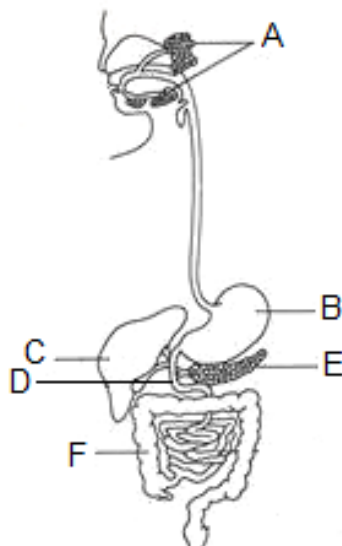
.....

Wapń

.....

**Zadanie 18. 3pkt**

Na rysunku przedstawiono budowę układu pokarmowego człowieka.



- a) Wypisz oznaczenia literowe elementów układu pokarmowego, spośród A – F, które produkują enzymy do trawienia:

tłuszczów .....  
skrobi .....  
białek .....

- b) Podaj nazwę odcinka przewodu pokarmowego (spośród A – F), w którym jest najbogatsza flora bakteryjna.

.....

**Zadanie 19. 1 pkt**

Wyjaśnij, dlaczego podczas kuracji antybiotykowej zaleca się spożywanie większej ilości jogurtu lub kefiru?

.....

.....

.....

**Zadanie 20. 2pkt**

Do podanych funkcji dopisz nazwę odpowiedniego narządu / elementu budowy organizmu człowieka.

1. Rozpad erytrocytów, magazyn krwi .....
2. Dojrzewanie limfocytów T .....
3. Filtrowanie limfy .....
4. Transport krwi do serca .....

**Zadanie 21. 2 pkt**

W układzie grupowym AB0 wyróżnia się cztery główne grupy krwi: A, B, AB oraz 0. W tabeli przedstawiono prawidłowości dotyczące grup krwi.

Grupa krwi	Białkowy czynnik	Przeciwciała w osoczu	Może być dawcą dla grup	Może być biorcą grup
A	A	anty-B		A, 0
		anty-A	B, AB	
	A, B	Brak	AB	AB, A, B, 0
0	brak		0, A, B, AB	0

a) Uzupełnij brakujące elementy w tabeli.

b) Pierwsze dziecko w pewnej rodzinie ma czynnik grupowy krwi  $Rh^-$ . Matka ma czynnik  $Rh^+$ , a ojciec  $Rh^-$ .

Oceń, czy w tej rodzinie istnieje ryzyko wystąpienia konfliktu serologicznego. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

**Zadanie 22. 2 pkt**

W poniższej tabeli przedstawiono cechy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego.

Cecha	Rodzaj układu nerwowego
Jednym z jego elementów jest mózdzek.	
Tkanka nerwowa tworzy w nim istotę szarą i istotę białą.	
Jest zbudowany z włókien nerwowych tworzących nerwy.	
Jest odpowiedzialny za interpretowanie bodźców odbieranych przez narządy wzroku i słuchu.	

a) Wpisz do tabeli nazwę układu, którego dotyczy dana cecha.

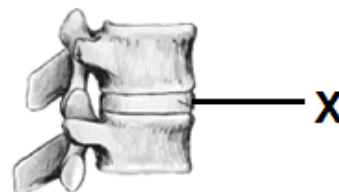
b) Wymień trzy elementy ochraniające rdzeń kręgowy przed urazami mechanicznymi.

.....

.....

**Zadanie 23. 1 pkt**

Na rysunku przedstawiono ustawienie dwóch kręgów, pomiędzy którymi znajduje się struktura oznaczona literą X.

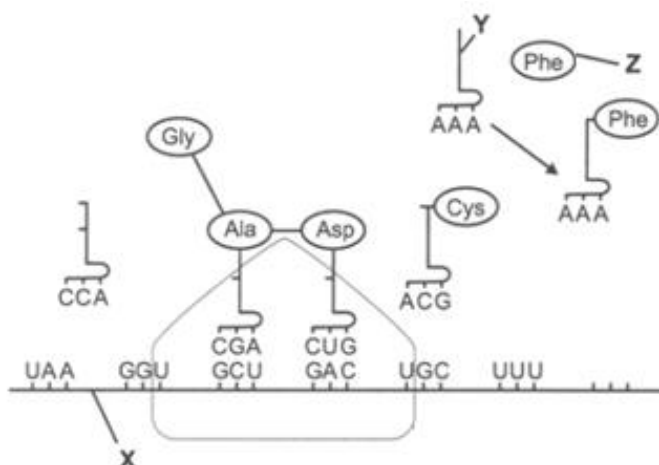


Podaj nazwę struktury oznaczonej literą X oraz nazwę tkanki, z której ta struktura jest zbudowana.

.....

**Zadanie 24. 2 pkt**

Na schemacie przedstawiono proces translacji (etapu syntezy białka), zachodzący w cytoplazmie komórek.



a) Podaj nazwy elementów uczestniczących w tym procesie, oznaczonych na schemacie literami X, Y i Z.

.....

.....

b) Podaj prawidłowość, według której łączą się ze sobą trójki nukleotydowe przedstawione na powyższym schemacie. Wyjaśnij, na czym polega ta prawidłowość.

.....

.....

**Zadanie 25. 2pkt**

Oceń prawdziwość zdań. Wpisz literę P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub literę F, jeśli zdanie jest fałszywe.

1.	Mutacje zachodzące w komórkach somatycznych i gametach są dziedziczne.	
2.	Zespół Downa i hemofilia to choroby genetyczne spowodowane mutacjami genowymi.	
3.	Mutacje mogą powstawać spontanicznie w wyniku błędów podczas replikacji lub są indukowane przez mutageny.	
4.	Mutacje mogą dotyczyć zmian w karyotypie, w strukturze genu lub chromosomu.	



**Zadanie 26. 3 pkt**

Przeprowadzono pewne doświadczenie, które miało zobrazować jeden z rodzajów zależności międzygatunkowej. W tym celu posiano dwa gatunki traw w oddzielnych naczyniach oraz te same gatunki, ale w jednym pojemniku. Następnie obserwowano w tych samych warunkach środowiska ich zdolność kiełkowania, rozumianą, jako ilość wykiełkowanych nasion w określonym czasie.

a) Podaj nazwę zależności międzygatunkowej, którą zaobserwowano w doświadczeniu.

.....

b) Podaj, co stanowiło próbę kontrolną w tym doświadczeniu

.....

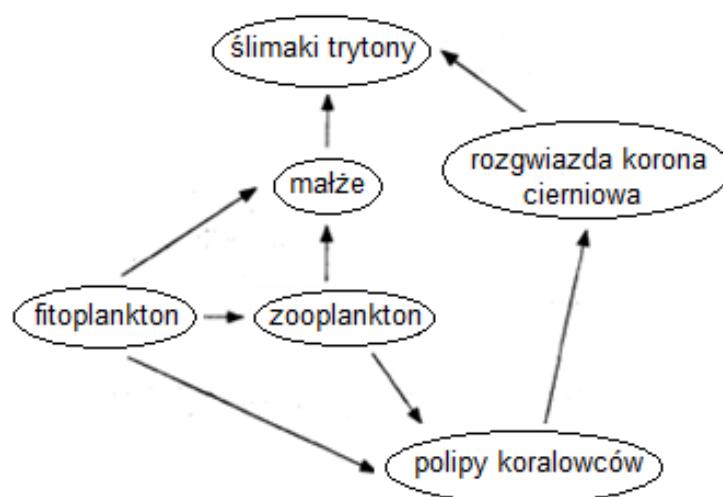
c) Sformułuj hipotezę, którą można zweryfikować w tym doświadczeniu.

.....

.....

**Zadanie 27. 2 pkt**

Na schemacie przedstawiono fragment sieci pokarmowej pewnej rafy koralowej.



a) Wypisz, na podstawie przedstawionej sieci pokarmowej, nazwy wszystkich organizmów, które mogą być zarówno konsumentami I, jak i II rzędu.

.....

.....

b) Podaj, jaki byłby skutek dla rafy koralowej, jeżeli w przedstawionej sieci pokarmowej wyginęłyby ślimaki. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

**Zadanie 28. 2 pkt**

Poniżej przedstawiono nazwy kilku kręgowców występujących w Polsce.

*salamandra, okoń, ryś, rzekotka, nietoperz, sroka, dzik, kozica, , szop pracz*

- a) **Podkreśl nazwy zwierząt objętych ochroną prawną.**
- b) **Jakie zwierzęta stanowią logo podanych niżej parków narodowych?**  
(Możesz wykorzystać podane wyżej nazwy zwierząt).

Park narodowy	Logo
Gorczański P. N.	
Ojcowski P. N.	
Tatrzański P. N.	
Bieszczadzki P. N.	

**ZADANIA Z LITERATURY****Zadanie 1. 1 pkt**

Podaj nazwę rodziny, do której należą sasanki.

.....

**Zadanie 2. 1 pkt**

**Dymorfizm sezonowy motyla rusalki kratnika przejawia się**

- A. cechami zewnętrznymi, które odróżniają go od motyli innych gatunków występujących w tym samym sezonie.
- B. cechami zewnętrznymi, które upodabniają go do motyli innych gatunków występujących w tej samej porze roku.
- C. różnicami w cechach zewnętrznych między pokoleniami wiosennymi i letnimi motyli obu płci.
- D. podobieństwem zewnętrznym samców i samic pokoleń letnich i wiosennych.

**Zadanie 3. 1 pkt**

W Polsce można spotkać cztery gatunki błotniaków.

**Gatunkami lęgowymi w naszym kraju są**

- A. błotniak stawowy i błotniak stepowy.
- B. błotniak łąkowy i błotniak zbożowy.
- C. błotniak zbożowy i błotniak stepowy.
- D. błotniak stawowy i błotniak łąkowy.

**Zadanie 4. 1 pkt**

**Najstarszym drzewem w Polsce jest**

- A. dąb „Chrobry” z Piotrowic.
- B. cis z Henrykowa Lubańskiego.
- C. dąb „Bartek” z Zagnańska.
- D. cis „Bolko” ze Świebodzic.

**Zadanie 5. 1 pkt**

W Polsce występują dwa gatunki poryblinów: jeziorny oraz kolczasty.

**Oceń poniższe informacje dotyczące poryblinów, wpisując literę P, jeśli informacja jest prawdziwa lub literę F, jeśli informacja jest fałszywa.**

1. Porybliny występują w jeziorach o wysokim stopniu porośnięcia linii brzegowej przez pałkę i trzinę.	
2. Obydwa gatunki poryblinów występujących w Polsce są objęte ochroną ścisłą.	
3. Główną przyczyną spadku liczebności poryblinów jest prawdopodobnie eutrofizacja jezior.	

**Zadanie 6. 1 pkt**

Na terenie Polski istnieje trzynaście obszarów objętych Konwencją Ramsarską.

Polska jest stroną Konwencji od roku

- A. 1971
- B. 1978
- C. 1981
- D. 1998

**Zadanie 7. 1 pkt**

Poniżej wymieniono cechy jętek i ważek.

**Zaznacz te cechy, spośród A - D, które dotyczą tylko jętek, a nie dotyczą ważek.**

- A. Odwłok długi i cienki, przypomina segmentowaną rurkę.
- B. Obecność trzech szczecinek wystających z odwłoka.
- C. W rozwoju występuje postać zwana subimago.
- D. W pozycji spoczynkowej skrzydła składają ponad ciałem.

**Zadanie 8. 1 pkt**

**Ampleksus** to pojęcie dotyczące grzebiuszki ziemnej (huczka).

**Słowo to oznacza**

- A. nazwę łacińską grzebiuszki.
- B. modzele służące do zagrzebywania w ziemi.
- C. uścisk godowy grzebiuszki.
- D. kijankę grzebiuszki osiągającą wielkość 8 – 12 cm.

**Zadanie 9. 1 pkt**

**Podaj nazwę grupy pestycydów, które działają podobnie do acetylocholino w układzie nerwowym pszczół, lecz prowadzą do nadpobudliwości neuronów i w konsekwencji do śmierci owadów.**

.....

**Zadanie 10. 1 pkt**

**Oceń poniższe informacje związane z narządem węchu u człowieka, wpisując literę P, jeśli informacja jest prawdziwa lub literę F, jeśli informacja jest fałszywa.**

1. Neurony węchowe mają zdolność odnawiania się podczas całego życia organizmu.	
2. Nabłonek węchowy u człowieka zajmuje ok. 4 cm <sup>2</sup> w każdym otworze nosowym.	
3. Człowiek może zapamiętać i rozpoznać ok. 10 tys. różnych zapachów.	