

Zadanie 1. 2 pkt.

Do cukrów należą między innymi: sacharoza, glikogen, chityna, glukoza, skrobia, celuloza.

a) Podaj po jednej funkcji skrobi i celulozy.

Skrobia:

.....

Celuloza:

.....

b) Podaj po jednym miejscu występowania w organizmach glikogenu i chityny.

Glikogen:

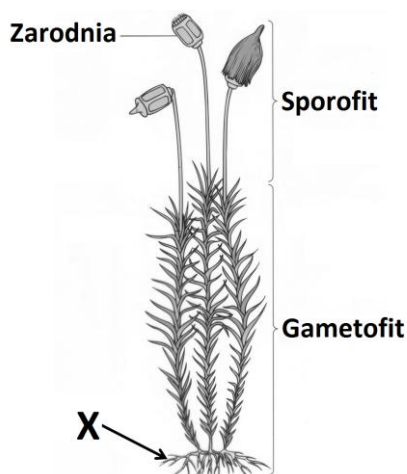
.....

Chityna:

.....

Zadanie 2. 3 pkt.

Na rysunku przedstawiono jednego z przedstawicieli mchów.



Na podstawie: <https://pl.pinterest.com/shelinc/organic-surfaces-moss-liverworts/>

a) Określ, które pokolenie mchu (gametofit, czy sporofit) jest pokoleniem samożywnym. Odpowiedź uzasadnij.

.....
.....

b) Podaj nazwę oraz jedną funkcję struktury oznaczonej na rysunku literą X.

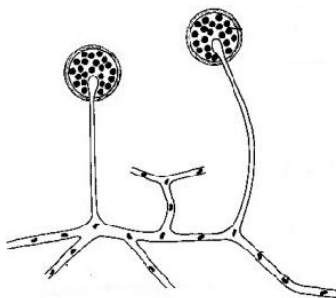
.....
.....

c) Oceń prawdziwość poniższych informacji wpisując literę *P*, jeśli informacja jest prawdziwa lub literę *F*, jeśli informacja jest fałszywa.

	Informacje	P/F
1.	Rozwój mchów w zwartych skupiskach ułatwia zatrzymywanie przez nie wody.	
2.	Woda jest niezbędna u mchów w procesie zapłodnienia.	
3.	Gametofit mchów jest pokoleniem dominującym i diploidalnym.	

Zadanie 3. 1 pkt.

Na rysunku przedstawiono pleśniaka białego.



Na podstawie: <http://biologia.opracowania.pl/gimnazjum/grzyby/>

Oceń prawdziwość poniższych informacji dotyczących pleśniaka białego. Wpisz literę *P*, jeśli informacja jest prawdziwa lub literę *F*, jeśli informacja jest fałszywa.

	Informacje	P/F
1.	Pleśniak biały jest komórczakiem.	
2.	Z pleśniaka białego otrzymuje się penicylinę.	
3.	Pleśniak biały należy do grzybów saprofitycznych.	

Zadanie 4. 1 pkt.

Liście na łodydze mogą być ułożone w różny sposób, tworząc charakterystyczne ulistnienie. Jeden z typów ulistnienia przedstawiono na poniższym rysunku.



Na podstawie: http://www.farmakognozjaonline.pl/baz_suro/baza.php?jezyk=pl&klasa=herba

Zaznacz typ ulistnienia, który został przedstawiony na powyższym rysunku.

- A. Naprzemianległy.
- B. Naprzeciwległy.
- C. Skrętoległy.
- D. Okółkowy.

Zadanie 5. 1 pkt.

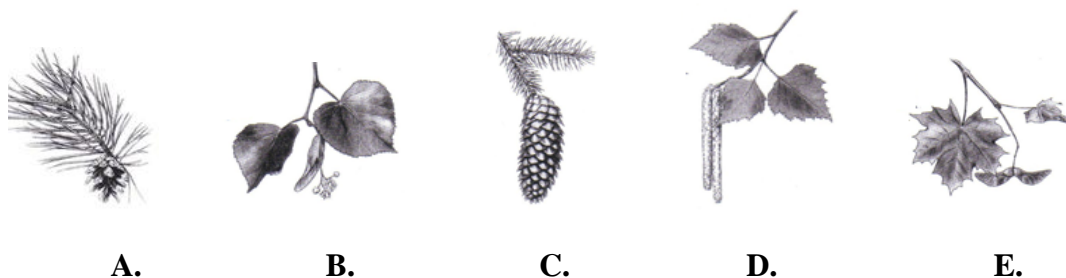
Uporządkuj podane procesy tak, aby przedstawiały kolejne etapy powstawania owocu u roślin okrytonasiennych.

- A. zapylenie
- B. wytworzenie barwnych i pachnących kwiatów
- C. powstanie nasienia
- D. zapłodnienie
- E. powstanie owocu

1....., 2....., 3....., 4....., 5.....

Zadanie 6. 3 pkt.

Na rysunkach przedstawiono charakterystyczne fragmenty pospolitych drzew liściastych i iglastych.



Źródło: Z. Sendeczka, E. Szędzianis, E. Wierbiłowicz, *Biologia. Vademecum. Egzamin gimnazjalny 2010. OPERON*

a) Przyporządkuj nazwom drzew charakterystyczne fragmenty tych roślin (A – E).

klon, świerk, brzoza, lipa, sosna

b) Podaj oznaczenia literowe roślin, które wytwarzają owoce oraz roślin zapylanych przy pomocy wiatru.

Owoce wytwarzają

Są zapylane przy pomocy wiatru

Zadanie 7. 2 pkt.

Przeczytaj tekst i wykonaj polecenia.

Zwierzęta te żyją w wodzie, zwykle w dużych koloniach, prowadzą osiadły lub wolnożyjący tryb życia. Ich ciało zbudowane jest z dwóch warstw komórek, pomiędzy którymi występuje galaretowata substancja - mezoglea. Mają kształt worka z otworem gębowym u góry lub parasola z otworem gębowym na dolnej stronie.

a) Podaj nazwę grupy bezkręgowców opisanej w tekście.

.....

b) Podaj nazwę sposobu rozmnażania, w efekcie którego powstaje kolonia organizmów.

.....

Zadanie 8. 2 pkt.

Dżdżownice należą do organizmów, które zasiedlają glebę jako środowisko życia.

a) Podaj, na czym polega znaczenie dżdżownic w środowisku glebowym.

.....
.....

b) Podaj rolę śluzu pokrywającego ciało dżdżownicy.

.....
.....

Zadanie 9. 2 pkt.

Poniżej przedstawiono trzy typy aparatów gębowych owadów – motyla, muchy i komara.



A. ssący / liżący



B. liżący / kłujący



C. kłująco – ssący / gryzący

Źródło: <https://biologhelp.com>

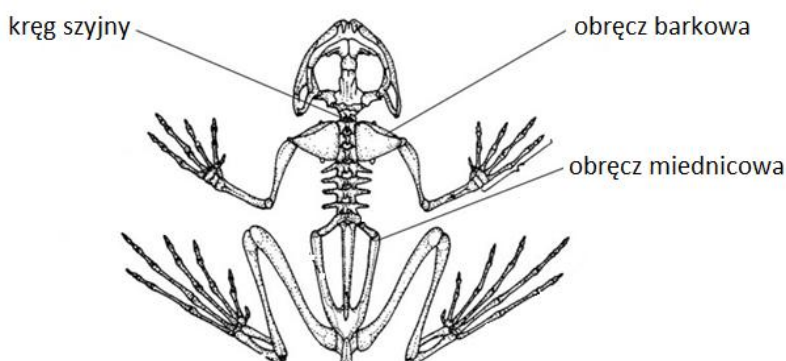
a) **Podkreśl prawidłową nazwę aparatu gębowego owada wybierając spośród nazw zaproponowanych pod rysunkami.**

b) **Wyjaśnij, z czego wynikają różnice w budowie aparatów gębowych owadów.**

.....
.....

Zadanie 10. 2 pkt.

Na rysunku przedstawiono szkielet żaby.



Na podstawie: <http://biologia.opracowania.pl/gimnazjum>

a) **Zaznacz zdanie zawierające błędna informację dotyczącą szkieletu żaby.**

- A. Czaszka ma trójkątny kształt.
- B. Obecny jeden kręgi szyjny.
- C. Obecna klatka piersiowa.
- D. Część kręgów zrosnięta w jedną kość.

b) **Wyjaśnij, dlaczego tylne kończyny żaby są znacznie dłuższe od przednich.**

.....
.....

Zadanie 11. 2 pkt.

Ze względu na miejsce rozwoju zarodka, organizmy rozmnażające się płciowo można podzielić na jajorodne i żyworodne.

a) **Spośród wymienionych niżej zwierząt podkreśl te, które są jajorodne.**

nietoperz, kangur, sum, rzekotka, delfin, kret, węgorz, dziobak



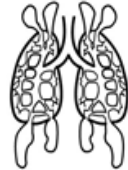
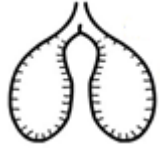
b) **Wyjaśnij dlaczego zwierzęta, u których zachodzi zapłodnienie zewnętrzne składają więcej jaj, niż zwierzęta, u których występuje zapłodnienie wewnętrzne.**

.....
.....

Zadanie 12. 3 pkt.

Narzędziem wymiany gazowej u kręgowców lądowych są w różny sposób rozwinięte płuca.

a) **Uzupełnij tabelę, wpisując w wyznaczone miejsca nazwę gromady kręgowców, u których występuje dany rodzaj płuc oraz podaj jedną cechę płuc, charakterystyczną dla każdej gromady.**

				
Gromada kręgowców	gady
Cecha płuc	workowate

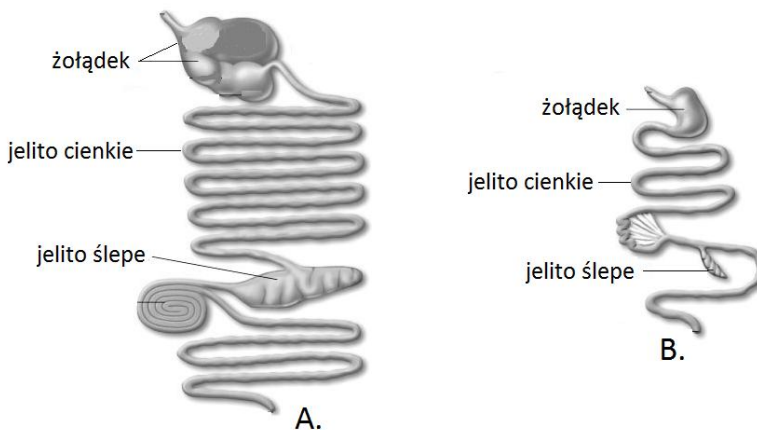
Na podstawie: <http://slideplayer.pl/slide/8839165/>

b) **Podaj nazwę gromady kręgowców, u której wymiana gazowa przez skórę jest równie ważna, jak wymiana gazowa przez płuca. Wymień cechę skóry, która umożliwia ten proces.**

.....

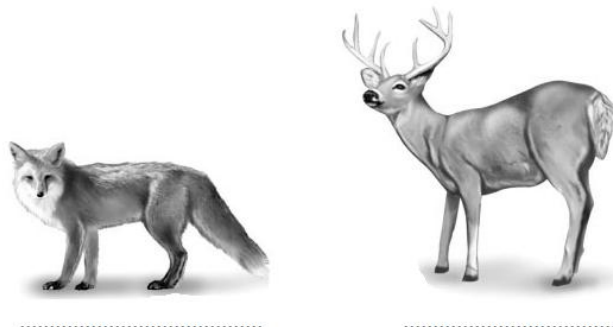
Zadanie 13. 2 pkt.

Na rysunkach przedstawiono układy pokarmowe zwierząt odżywiających się różnym rodzajem pokarmu.



Na podstawie: <https://safeenvironmentsforgenerations.weebly.com/evolution.html>

a) **Przyporządkuj do rysunków zwierząt odpowiednie układy pokarmowe spośród A i B.**



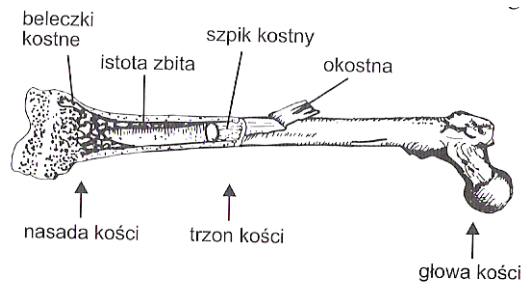
Na podstawie: <https://safeenvironmentsforgenerations.weebly.com/evolution.html>

b) **Podaj dwie różnice w budowie układów pokarmowych A i B.**

.....

Zadanie 14. 2 pkt.

Poniżej przedstawiono schemat budowy kości długiej człowieka.



Źródło: H. Wiśniewski, *Biologia dla klas III, AGMEN, Warszawa 1995*

a) Oceń prawdziwość poniższych informacji wpisując literę *P*, jeśli informacja jest prawdziwa lub literę *F*, jeśli informacja jest fałszywa.

	Informacje	P/F
1.	Powierzchnia zewnętrzna trzonu kości zbudowana są z tkanki kostnej gąbczastej.	
2.	W szpiku kostnym podpisany na rysunku gromadzony jest tłuszcz.	
3.	Tkanka pokrywająca powierzchnie stawowe kości chroni je przed ścieraniem.	

b) Na rysunku przedstawiono kość

- A. ramieniową.
- B. promieniową.
- C. łokciową.
- D. udową.

Zadanie 15. 1 pkt.

Podaj, z czego wynika podział żeber człowieka na prawdziwe, rzekome i wolne.

.....

Zadanie 16. 1 pkt.

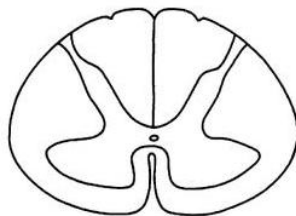
Przepona to główny mięsień oddechowy. Oddziela jamę brzuszną od jamy klatki piersiowej.

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

	Informacje	P/F
1.	Przepona zbudowana jest z tkanki mięśniowej poprzecznie prążkowanej.	
2.	Skurcz mięśni przepony powoduje jej obniżenie.	
3.	Wdech spowodowany jest rozkurczem mięśni przepony.	

Zadanie 17. 2 pkt.

Na rysunku przedstawiono budowę rdzenia kręgowego.



Źródło: https://issuu.com/dorcus/docs/rdze_-_przekr_j_do_oznaczenia

- a) Zaznacz strzałką i podpisz na rysunku istotę białą i szarą rdzenia kręgowego.
- b) Wymień dwa sposoby ochrony rdzenia kręgowego przed urazami mechanicznymi.

.....
.....
.....

Zadanie 18. 2 pkt.

Autonomiczny układ nerwowy składa się z części współczulnej i przywspółczulnej. Wszystkie narządy wewnętrzne są unerwione jednocześnie przez obie części. Część współczulna i przywspółczulna wzajemnie uzupełniają się w działaniu.

Spośród niżej wymienionych reakcji zaznacz te, które są efektem działania części współczulnej autonomicznego układu nerwowego.

- A. Zmniejsza szybkość pracy serca.
- B. Powoduje zwężenie źrenicy.
- C. Obniża ciśnienie krwi.
- D. Zwiększa wentylację płuc.
- E. Zwiększa pocenie się dłoni.

Zadanie 19. 1 pkt.

Do chorób bakteryjnych człowieka zaliczamy

- A. anginę, różyczkę.
- B. tężec, gruźlicę.
- C. różyczkę, chorobę Heinego-Medina.
- D. gruźlicę, grypę.

Zadanie 20. 1 pkt.

Zapłodnienie krzyżowe polega na:

- A. Zapłodnieniu komórki jajowej przez komórkę plemnikową pochodzącą od tego samego osobnika.
- B. Zapłodnieniu zachodzącym z udziałem gamet dwóch różnych gatunków, co prowadzi do powstania mieszańca.
- C. Wymianie gamet między osobnikami tego samego gatunku, zachodzącej u organizmów obojnaczych.
- D. Wymianie gamet między osobnikami tego samego gatunku, która zachodzi u organizmów rozdzielnopłciowych.

Zadanie 21. 2 pkt.

Grupy krwi człowieka dzieli się m.in. ze względu na obecność lub brak czynnika Rh. Osoby posiadające ten czynnik mają grupę Rh (+), a nie posiadające grupę Rh (-).

a) **Uzupełnij zdanie dotyczące konfliktu serologicznego, wpisując w wyznaczone miejsca „+” lub „-” na oznaczenie odpowiednich grup krwi.**

Konflikt serologiczny może wystąpić, gdy ciężarna kobieta ma grupę Rh (.....), a dziecko Rh (.....).

b) **Dla osoby o grupie krwi A, dawcami mogą być osoby o grupie**

- A. A i B
- B. AB
- C. A i 0
- D. AB i A

Zadanie 22. 1 pkt.

Zasadą azotową występującą tylko w RNA jest

- A. adenina.
- B. guanina.
- C. tymina.
- D. uracyl.

Zadanie 23. 1 pkt.

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

	Informacje	P/F
1.	Replikacja jest procesem, w którym jest powielane DNA.	
2.	Transkrypcja jest procesem przepisywania informacji z DNA na RNA.	
3.	Translacja jest procesem przepisywania informacji z RNA na DNA.	

Zadanie 24. 2 pkt.

Hemofilia to choroba genetyczna polegająca na upośledzeniu procesu krzepnięcia krwi.

W pewnej rodzinie ojciec i matka nie chorowali na hemofilię, ich córka również nie przejawiała objawów tej choroby, jednakże ich syn był chory.

Na podstawie powyższych danych ustal wszystkie możliwe genotypy rodziców i ich dzieci.

Genotypy rodziców: matka, ojciec

Genotypy dzieci : córka, syn

Zadanie 25. 2 pkt.

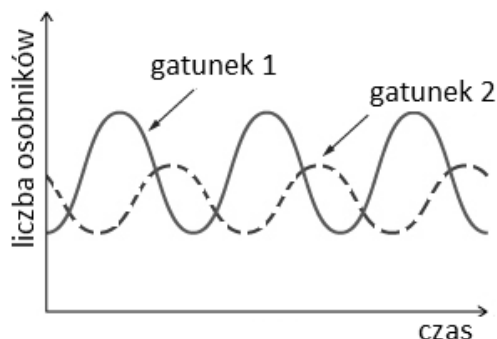
Przyporządkuj odpowiednie pojęcia (A – D) do odpowiednich wyjaśnień (I – V).

Pojęcia	Wyjaśnienia
A. Gen	I. Organizm posiadający zróżnicowane allele tego samego genu.
B. Kariotyp	II. Zespół cech organizmu charakteryzujący dany organizm, np. pod względem wyglądu zewnętrznego.
C. Heterozygota	III. Zespół genów danego organizmu, który otrzymujemy od rodziców.
D. Fenotyp	IV. Kompletny zestaw chromosomów znajdujący się w każdej komórce organizmu.
	V. Odcinek w łańcuchu DNA, w którym zapisana jest informacja o sekwencji aminokwasów w jednym łańcuchu białkowym.

A, B....., C....., D.....

Zadanie 26. 2 pkt.

Na wykresie przedstawiono jeden z przykładów zależności występujących między organizmami w przyrodzie – drapieżnictwo.



a) Podaj, który gatunek (1, czy 2), jest drapieżnikiem w tej zależności. Odpowiedź uzasadnij.

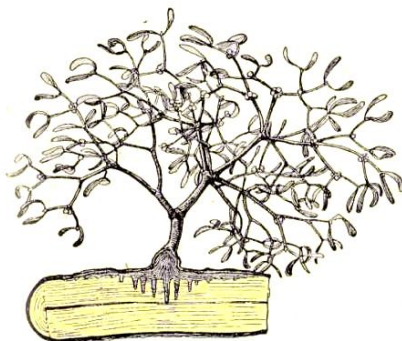
.....
.....
.....

b) Wyjaśnij, jakie znaczenie ma ta zależność dla funkcjonowania ekosystemu.

.....
.....
.....

Zadanie 27. 2 pkt.

U niektórych roślin korzenie ulegają modyfikacjom, co umożliwia im pełnienie dodatkowych funkcji. Wyróżniamy m.in. korzenie spichrzowe, oddechowe, podporowe, czepne, powietrzne oraz ssawki. Na rysunku przedstawiono jemiolę, która ma również zmodyfikowane korzenie wrastające aż do tkanki, z której czerpią wodę i sole mineralne. Jemiola jest półpaszytem o skórzastych, zimzielonych liściach, występującym głównie na drzewach liściastych.



Źródło: <http://www.biodiverseed.com/post/114688961338/first-mistletoe-viscum-album-seed-germination>

a) Podaj, jaki rodzaj korzeni występuje u jemioli, wybierając spośród wymienionych w tekście.

.....

b) Podaj nazwę tkanki przewodzącej żywności, z której jemiola pobiera wodę i sole mineralne.

.....

Zadanie 28. 2 pkt.

Na rysunkach przedstawiono szkielet goryla i człowieka.



szkielet goryla szkielet człowieka

Źródło: <http://www.evoanth.net/2012/03/17/lets-twist-again/>

a) Podaj cechę kręgosłupa człowieka różniącą go od kręgosłupa goryla.

.....
.....

b) Podkreśl dwie cechy typowe wyłącznie dla człowieka wybierając je spośród niżej podanych.

chwytna dłoń, wzrok skierowany do przodu, wysklepiona stopa, krótka i szeroka miednica, przeciwstawny palec

ZADANIA Z LITERATURY

Zadanie 1. 1 pkt.

Podaj nazwę rodziny, do której należy czajka *Vanellus vanellus*.

.....

Zadanie 2. 1 pkt.

Podaj nazwę gatunkową motyla przedstawionego na poniższym zdjęciu.



Zadanie 3. 1 pkt.

Wśród wymienionych organizmów zaznacz zestaw zawierający wyłącznie ptaki.

- A. kruszczyk, kopytnik.
- B. włośchatka, siniak.
- C. orzechówka, jaź.
- D. śliz, kleń.

Zadanie 4. 1 pkt.

W logo Parku Narodowego Bory Tucholskie znajduje się

- A. puchacz
- B. bielik.
- C. głuszec.
- D. lelek.

Zadanie 5. 1 pkt.

Jest to najmniejsza czapla występująca w Polsce. W naszym kraju jest gatunkiem lęgowym, wpisanym do Czerwonej Księgi Gatunków Zagrożonych. Występuje nad jeziorami oraz mniejszymi zbiornikami wodnymi. Jej ubarwienie jest jasnobrązowe, samica jest nieco mniejsza od samca i wybarwiona bardziej jednolicie.

Podaj nazwę czapli, o której mowa powyżej.

.....

Zadanie 6. 1 pkt.

Śpiewak, kos, kwiczoł – to nazwy ptaków będących przedstawicielami

- A. skowronków.
- B. drozdów.
- C. trznadli.
- D. świergotków.

Zadanie 7. 1 pkt.

Oceń prawdziwość informacji dotyczących muraw kserotermicznych. Wpisz literę P, jeśli informacja jest prawdziwa lub literę F, jeśli informacja jest fałszywa.

	Informacje	P/F
1.	Murawy kserotermiczne to zbiorowiska trawiaste.	
2.	Murawy kserotermiczne występują na zacienionych stokach.	
3.	Murawy kserotermiczne występują na podłożu bogatym w węglan wapnia.	

Zadanie 8. 1 pkt.

Podaj nazwę beznogiej jaszczurki żyjącej w Polsce.

.....

Zadanie 9. 1 pkt.

U niektórych zwierząt, np. jaszczurek znane jest zjawisko autotomii.

Wyjaśnij, na czym polega zjawisko autotomii występujące u jaszczurek.

.....
.....

Zadanie 10. 1 pkt.

Rosiczka okrągłolistna jest gatunkiem charakterystycznym dla torfowisk wysokich, na których dla większości roślin azot występuje w formie trudno przyswajalnej.

Wyjaśnij, w jaki sposób rosiczka okrągłolistna uzupełnia niedobory azotu.

.....
.....