

Zadanie 1. 3 pkt.

Mitoza i mejoza to dwa rodzaje podziałów jądra komórkowego.

a) **Przyporządkuj odpowiednie informacje (A – D) do określonych rubryk tabeli.**

- A. Podziały komórek zarodka kurczaka.
- B. Podziały komórek nabłonka jelita.
- C. Powstawanie plemników u kota.
- D. Podział komórek eugleny.

Mitoza	Mejoza

b) **Oceń poniższe informacje dotyczące podziałów komórkowych, wpisując literę *P*, jeśli informacja jest prawdziwa lub *F* jeśli jest fałszywa.**

Lp.	Informacje	P / F
1.	Chromosomy homologiczne rozdzielają się w procesie mitozy.	
2.	W procesie mejozy powstają cztery komórki potomne.	
3.	Na proces mitozy składają się dwa podziały jądra komórkowego.	
4.	W procesie mejozy powstają komórki identyczne, jak komórka macierzysta.	

Zadanie 2. 1 pkt.

Uzupełnij tabelę porównującą czynniki środowiska wodnego i lądowego wykorzystując określenia *duże* / *małe*.

Porównywana cecha	Środowisko wodne	Środowisko lądowe
Gęstość		
Wahania temperatury		
Zawartość tlenu		

Zadanie 3. 2 pkt.

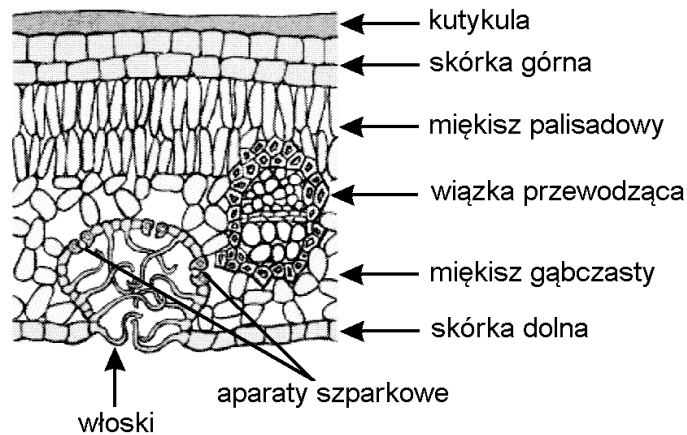
Dopisz do każdej podanej w tabeli nazwy rośliny właściwy typ owocu wybierając spośród podanych poniżej.

ziarniak, strąk, orzech, pestkowiec, jagoda, torebka

Nazwa rośliny	Typ owocu
fasola	
żyto	
czereśnia	
ogórek	
leszczyna	

Zadanie 4. 4 pkt.

Na rysunku przedstawiono przekrój przez liść rośliny żyjącej w środowisku ubogim w wodę.



a) Wymień dwie cechy budowy przedstawionego liścia świadczące o tym, że roślina ta żyje w środowisku ubogim w wodę. Wybór każdej cechy uzasadnij.

.....

.....

.....

.....

b) Podaj jedną wspólną funkcję miękiszu palisadowego i gąbczastego oraz jedną funkcję miękiszu gąbczastego inną niż miękiszu palisadowego.

Funkcja wspólna

.....

.....

Funkcja miękiszu gąbczastego

.....

.....

Zadanie 5. 2 pkt.

Do podanych typów bezkręgowców dopisz pojęcia, wybierając spośród podanych niżej, tak, aby były właściwe dla danego typu. (pojęcia mogą się powtarzać)

- A. Płazińce -
- B. Nicienie -
- C. Pierścienice -
- D. Stawonogi -
- F. Mięczaki -

*czułki, szczecinki, jama płaszczowa, siodełko, tchawki, przyssawki,
serce, glistnica, segmenty, chityna*

Zadanie 6. 3 pkt.

Samozapłodnienie to zjawisko występujące u niektórych obojnaków.

a) **Podaj jedną zaletę i jedną wadę samozapłodnienia.**

Zaleta:

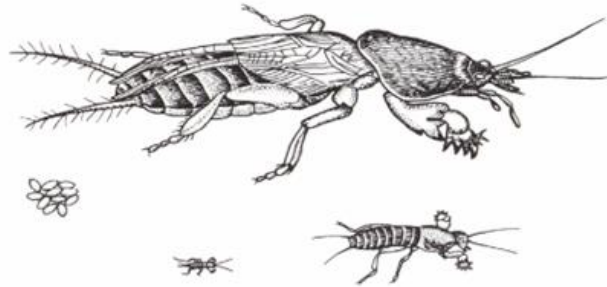
Wada:

b) **Podkreśl nazwę tego organizmu, u którego występuje samozapłodnienie.**

ślimak winniczek, tasiemiec uzbrojony, glista ludzka, dżdżownica ziemna

Zadanie 7. 2 pkt.

Na rysunku przedstawiono turkucia podjadka.



Źródło: Zoologia, pod redakcją J. Hempel – Zawistowskie, Warszawa 1996

a) **Dokonaj korekty poniższych zdań tak, aby zawierały informacje prawdziwe. Podkreśl w każdym nawiasie właściwe określenie.**

Turkuć podjadek należy do (*owadów/ pajęczaków /skorupiaków*) i jest przystosowany do życia w (*glebie / wodzie*). Posiada (*trzy /cztery*) pary odnóży kroczyńnych.

b) **Wybierz i zaznacz w tabeli odpowiedź A lub B, która jest poprawnym dokończeniem poniższego zdania oraz jego poprawne uzasadnienie spośród odpowiedzi 1 – 3.**

W cyklu życiowym turkucia podjadka występuje przeobrażenie

A. zupełne	ponieważ jest w nim obecne	1. stadium larwy
B. niezupełne		2. stadium poczwarki
		3. postać dorosła.

Zadanie 8. 2 pkt.

Ptaki wykształciły szereg przystosowań do lotu w budowie morfologicznej i anatomicznej oraz w fizjologii.

Udowodnij za pomocą dwóch argumentów, że opanowanie środowiska powietrznego przez ptaki jest ważnym osiągnięciem dla tych kręgowców.

.....
.....

Zadanie 9. 1 pkt.

Przyporządkuj do nazwy organizmu charakterystyczne dla niego cechy pokrycia ciała, wybierając spośród 1 - 5.

- A. wieloryb
- B. jaszczurka
- C. żaba
- D. rekin

Cechy pokrycia ciała organizmu:

- 1. skóra wilgotna, dobrze ukrwiona
- 2. skóra sucha, pokryta łuskami
- 3. skóra z grubą podściółką tłuszczową
- 4. skóra wilgotna, pokryta łuskami
- 5. skóra cienka, pokryta jednowarstwowym nabłonkiem

Zadanie 10. 1 pkt.

Zaznacz zdanie, w którym poprawnie zestawiono nazwę choroby z właściwą jej profilaktyką.

	Nazwa choroby	Profilaktyka
1.	Malaria	Stosowanie preparatów odstraszających muchy.
2.	Wścieklizna	Dokładne mycie warzyw i owoców.
3.	Gruźlica	Szczepienia ochronne zwierząt i ludzi.
4.	AIDS	Częste mycie rąk.

Zadanie 11. 2 pkt.

Oddychanie to złożony proces zachodzący w żywych komórkach, który polega na rozkładzie różnych związków organicznych i wyzwolaniu energii.

a) Skreśl w poniższym tekście błędne określenia tak, aby powstały zdania prawdziwe.

Wymiana gazowa zewnętrzna zachodzi w obiegu *małym / dużym*. Wentylacja płuc jest to proces, który zachodzi kilkanaście razy w ciągu minuty *bez udziału / z udziałem* świadomości. Ruchy oddechowe kontrolowane są przez *rdzeń przedłużony / korę mózgową*.

b) Wyjaśnij, dlaczego w komórkach mięśniowych podczas intensywnego wysiłku fizycznego występuje oddychanie beztlenowe i powstaje kwas mlekowy.

.....

.....

.....

Zadanie 12. 1 pkt.

Wyjaśnij, co to jest profilaktyka zdrowotna oraz podaj przykład jednego badania profilaktycznego.

.....

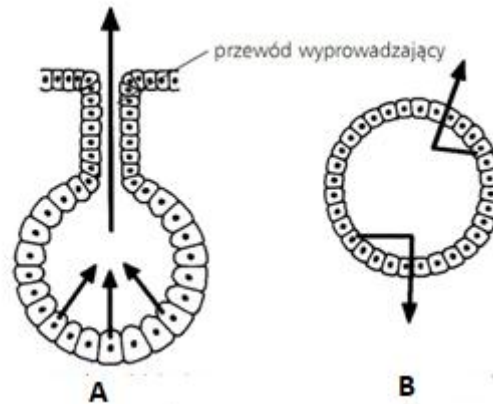
.....

.....

Zadanie 13. 3 pkt.

Za prawidłową koordynację funkcji życiowych organizmu odpowiedzialny jest układ nerwowy i hormonalny.

Na rysunkach przedstawiono dwa typy gruczołów (A i B).



http://biologia.opracowania.pl/gimnazjum/regulacja_nerwowo_hormonalna/

a) Do przedstawionych na rysunkach dwóch typów gruczołów A i B, dopasuj właściwe przykłady gruczołów wybierając z podanych poniżej.

wątroba, ślinianki, tarczyca, przysadka, gruczoł potowy, jajnik

Gruczoły typu A

Gruczoły typu B.....

b) Podaj nazwę gruczołu, który produkuje insulinę oraz określ funkcję insuliny.

Gruczoł

Funkcja

.....
.....

c) Zaznacz te informacje, które poprawnie przedstawiają pracę układu hormonalnego.

- A. Efekty jego działania są długotrwałe.
- B. Hormony odbierane są wyłącznie przez komórki docelowe.
- C. Przekazuje informacje do narządów szybciej niż układ nerwowy.
- D. Umożliwia utrzymanie łączności organizmu ze środowiskiem zewnętrznym.
- E. Informacja jest przekazywana poprzez związki chemiczne wydzielane do krwiobiegu.

Zadanie 14. 1 pkt.

Poniżej opisano często występującą chorobę skóry.

Choroba ujawnia się głównie w miejscach, gdzie są obecne gruczoły łojowe. Dochodzi do zatkania ujścia gruczołów łojowych, co w konsekwencji prowadzi do nagromadzenia wydzieliny i kolonizacji bakteryjnej w gruczole łojowym. Powstaje stan zapalny i zmiany ropne na skórze. Występuje głównie w okresie dojrzewania.

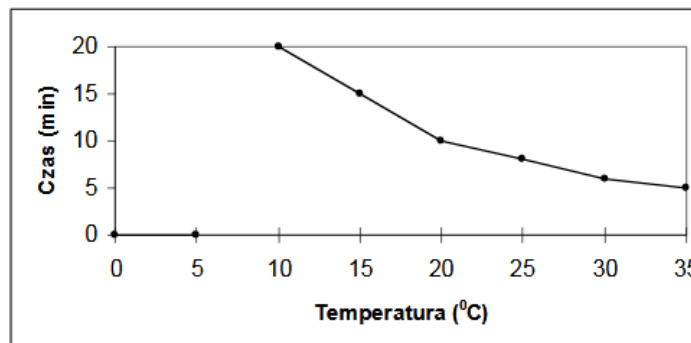
Podaj nazwę oraz sposób profilaktyki tej choroby.

Nazwa:

Profilaktyka:

Zadanie 15. 3 pkt.

W skład krwi człowieka wchodzi płynne osocze i zawieszone w nim elementy morfotyczne. Zawartość poszczególnych rodzajów elementów w 1 mm³ krwi jest różna. Każdy składnik krwi pełni ważną funkcję życiową. Wykres ilustruje wpływ temperatury na czas krzepnięcia krwi.



Źródło: Materiał diagnostyczny z biologii 2008

a) Podaj, w jakiej temperaturze należy przechowywać krew. Odpowiedź uzasadnij.

.....
.....

b) Zaznacz cechy budowy właściwe dla dojrzałych erytrocytów człowieka.

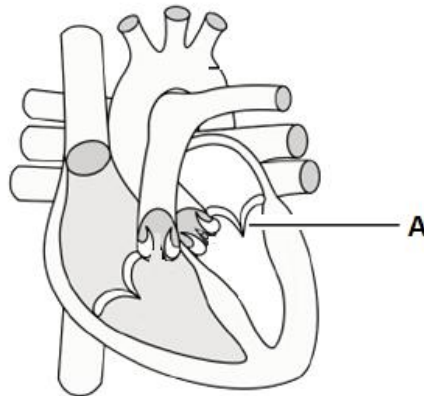
- A. Jądro komórkowe i cytoplazma.
- B. Cytoplazma i błona komórkowa.
- C. Jądro komórkowe i błona komórkowa.
- D. Mitochondria i cytoplazma.

c) Wymień składnik morfotyczny krwi, którego jest najmniej we krwi zdrowego człowieka oraz podaj funkcję biologiczną tego składnika.

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

Zadanie 16. 3 pkt.

Na rysunku przedstawiono budowę serca człowieka.



Na podstawie: www.wikipedia.org

a) Wyjaśnij, dlaczego ściany komór są znacznie grubsze niż ściany przedsionków.

.....
.....

b) Podaj nazwę struktury oznaczonej na rysunku literą A i wyjaśnij, jakie znaczenie ma ta struktura dla kierunku przepływu krwi przez serce.

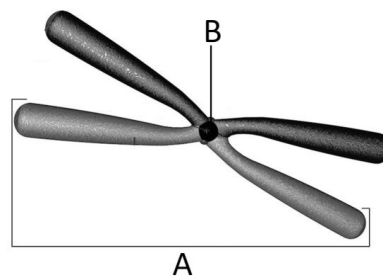
.....
.....

c) Oceń, czy poniższe stwierdzenia poprawnie wyjaśniają krążenie krwi w organizmie człowieka, wpisując tak lub nie w odpowiednich miejscach tabeli.

		tak/nie
1.	Utlenowana krew wypływa z serca aortą.	
2.	Do serca wpływa krew utlenowana z dużego obiegu.	
3.	Żyłami płynie zawsze krew odtlenowana.	

Zadanie 17. 2 pkt.

Na rysunku przedstawiono budowę chromosomu człowieka.



Na podstawie: <http://www.chemgapedia.de>

a) Podaj nazwy elementów budowy chromosomu oznaczone literami A i B.

.....

b) Wymień chromosomy człowieka, które tworzą 23 parę.

.....

Zadanie 18. 2 pkt.

W DNA jest zakodowana informacja dotycząca kolejności aminokwasów w łańcuchu białkowym.

a) Do podanego odcinka nici DNA dopisz drugą nić DNA oraz nić mRNA.

ACGTACGTTACG

Komplementarna nić DNA

Komplementarna nić mRNA

b) Podaj liczbę aminokwasów zakodowanych w przedstawionym fragmencie DNA.

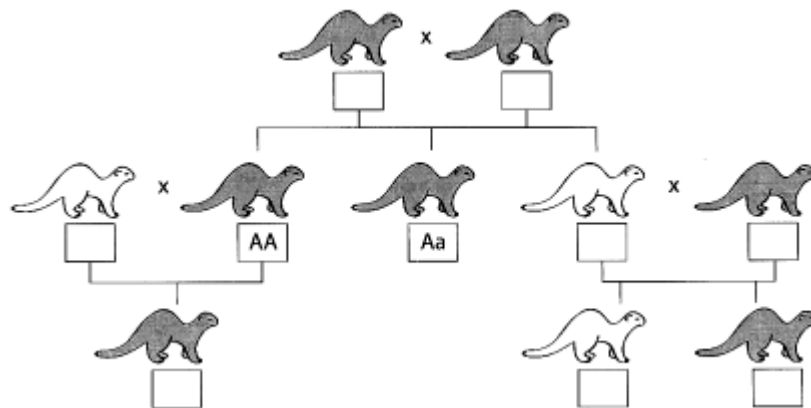
.....

Zadanie 19. 2 pkt.

Albinizm to choroba spowodowana wadą genetyczną w syntezie barwnika melaniny. Każda mutacja powodująca brak enzymu potrzebnego do syntezy melaniny powoduje, że futerko zwierząt będzie białe.

Za albinizm u tchórzofretok odpowiedzialny jest recesywny gen „a”. Gen „A” warunkuje prawidłowe wytwarzanie melaniny.

a) Wpisz w puste miejsca na schemacie odpowiednie genotypy tak, aby prawidłowo opisywał dziedziczenie u tchórzofretok tego genu.



Źródło: <https://brainly.pl/zadanie/2480348>

b) Podaj, jakie jest prawdopodobieństwo przyjścia na świat tchórzofretki albinotycznej, jeżeli rodzice są heterozygotami pod względem tego allelu. Odpowiedź uzasadnij za pomocą krzyżówki.

Miejsce na krzyżówkę:

Prawdopodobieństwo wynosi:

Zadanie 20. 1 pkt.

Uczniowie jednej ze szkół przeprowadzili następujące doświadczenie: pobrali po trzy próbki wody z rzeki na dwóch odcinkach jej biegu – przed i za oczyszczalnią ścieków. W każdej z próbek oznaczyli gatunki występujących w niej bezkręgowców.

Sformułuj problem badawczy do opisanego doświadczenia.

.....

Zadanie 21. 2 pkt.

W korzeniach niektórych roślin, np. łubinu, czy bobu żyją bakterie brodawkowe. Zarówno bakterie, jak i rośliny odnoszą korzyści z tej formy współżycia.

Podaj jedną korzyść wynikającą z tej formy współżycia dla bakterii i jedną korzyść dla roślin, w których te bakterie żyją.

Korzyść dla bakterii

.....

Korzyść dla roślin

.....

Zadanie 22. 2 pkt.

Oceń prawdziwość poniższych informacji wpisując literę P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F, jeśli jest fałszywe.

Lp.	Informacje	P/F
1.	Sarny zamieszkujące dwa odległe od siebie o 100 km lasy tworzą jedną populację.	
2.	Ekosystem to wszystkie organizmy żywe wraz ze środowiskiem, które zamieszkują.	
3.	Tolerancja ekologiczna to zdolność organizmu do przystosowania się do określonych warunków środowiska.	
4.	Na kondycję życiową organizmu wpływają zarówno czynniki środowiska występujące w nadmiarze, jak i te których jest za mało.	

Zadanie 23. 2 pkt.

Poniżej wymienione zostały niektóre organizmy żyjące w wodzie i lesie.

świerk, kornik, zooplankton, sarna, ryś, szczupak, makrela, okoń, dzięcioł, fitoplankton

Uzupełnij tabelę tak, aby powstały łańcuchy pokarmowe w jeziorze i lesie, wybierając spośród zaproponowanych powyżej organizmów.

	Poziom troficzny I	Poziom troficzny II	Poziom troficzny III	Poziom troficzny IV
Jezioro				
Las				

Zadanie 24. 1 pkt.**Zaznacz właściwe dokończenie zdania.**

Większą zdolność do samoregulacji mają zwykle biocenozy

- A. całkowicie sztuczne, stworzone przez człowieka.
- B. o małej liczbie gatunków.
- C. naturalne, silnie kontrolowane przez człowieka.
- D. o złożonych sieciach pokarmowych.

Zadanie 25. 2 pkt.**Przedstaw stanowisko systematyczne człowieka (*Homo sapiens*) uwzględniając podane pojęcia.***typ, ssaki, rząd, królestwo, człowiek, gatunek, człowiek rozumny, człowiekowate*

	zwierzęta
	strunowce
Gromada	
	naczelne
Rodzina	
Rodzaj	

ZADANIA Z LITERATURY**Zadanie 1. 1 pkt.****Przykładem zachowanej dzikiej odmiany pszczół w Europie, objętej ochroną jest pszczoła**

- A. augustowska.
- B. białowieska.
- C. knyszyńska.
- D. piska.

Zadanie 2. 1 pkt.**Oceń informacje dotyczące czapli siwej. Wpisz literę *P*, jeśli informacja jest prawdziwa lub literę *F*, jeśli jest fałszywa.**

	Informacje	P/F
1.	Czapla siwa gniazduje na drzewach liściastych lub iglastych.	
2.	Czapla siwa podlega w Polsce ochronie częściowej.	
3.	Czapla siwa gniazduje wyłącznie w koloniach jednogatunkowych.	

Zadanie 3. 1 pkt.

Spośród niżej wymienionych organizmów zaznacz przedstawiciela ryb.

- A. Kozioróg dębosz.
- B. Koza złotawa.
- C. Cibora żółta.
- D. Sieweczka rzeczna.

Zadanie 4. 1 pkt.

W rozprzestrzenianiu się przylaszczek dużą rolę odgrywają mrówki, które chętnie odżywiają się wytwarzanymi przez nasiona elajosomami.

Wyjaśnij, dlaczego mrówki zjadają elajosomy.

.....

Zadanie 5. 1 pkt.

Zaznacz poprawne dokończenie poniższego zdania, wybierając spośród informacji A – B oraz 1 – 2.

Przylaszczka należy do roślin

A.	jednoliściennych,	a jej wiązki przewodzące ułożone są	1.	w formie pierścienia blisko brzegu łodygi.
B.	dwuliściennych,		2.	równomiernie na całej powierzchni przekroju łodygi.

Zadanie 6. 1 pkt.

Są to zróżnicowane pod względem troficznym i florystycznym zbiorowiska leśne z dominacją dębu, lipy i grabu. Mogą być, np. wysokie, niskie, zboczowe, ciepłe, subkontynentalne.

Podaj nazwę zbiorowisk leśnych, o których mowa powyżej.

.....

Zadanie 7. 1 pkt.

Żylica olbrzymia, zwana także flebią używana jest do biologicznego zwalczania groźnego pasożyta drzew – huby korzeniowej.

Podaj nazwę królestwa, którego przedstawicielem jest żylica olbrzymia.

.....

Zadanie 8. 1 pkt.

Charakterystyczne elementy krajobrazu tego parku to wydmy pokryte lasem, oddzielone pasami bagien i łąk, porośnięte bogatą roślinnością. Leży zaledwie 2 km od północno – zachodnich granic Warszawy i jest to jedyny w Europie park narodowy położony tak blisko stolicy.

Podaj nazwę parku narodowego, o którym mowa w powyższym tekście.

.....

Zadanie 9. 1 pkt.

Oceń, który z poniższych opisów (A, czy B), przedstawia dymorfizm płciowy u błotniaków. Odpowiedź uzasadnij jednym argumentem.

- A. Samica błotniaka łąkowego jest większa od samca, ma brązowy kolor z rudawym odcieniem. Samiec jest w popielatym kolorze, tylko ogon ma ciemniejszy w jasnobrązowe pasy.
- B. Samicę błotniaka łąkowego można pomylić z samicą błotniaka zbożowego, jednak w porównaniu z nią samica błotniaka łąkowego ma dłuższe i węższe skrzydła, a także jest smuklejsza.

.....
.....

Zadanie 10. 1 pkt.

Zaznacz zdanie niepasujące do smardza jadalnego.

- A. Należy do grzybów wielkoowocnikowych.
- B. Jest przedstawicielem grzybów podstawkowych.
- C. Na stanowiskach naturalnych podlega ochronie prawnej.
- D. W typowym owocniku trzon jest długi i o ponad połowę grubszy od główki.