

Arkuszy zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

Układ graficzny © CKE 2013

UZUPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Miejsce
na naklejkę
z kodem*

**EGZAMIN MATURALNY
Z BIOLOGII**

POZIOM PODSTAWOWY

8 CZERWCA 2015

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 17 stron (zadania 1–27). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
6. Podczas egzaminu możesz korzystać z linijki.
7. Na tej stronie oraz na karcie odpowiedzi wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem.
8. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.

**Godzina rozpoczęcia:
9:00**

**Czas pracy:
120 minut**

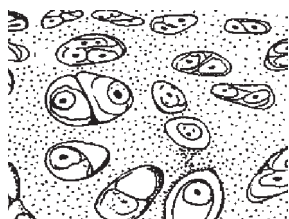
**Liczba punktów
do uzyskania: 50**



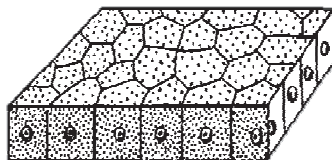
MBI-P1_1P-153

Zadanie 1. (1 pkt)

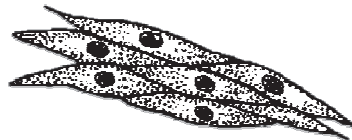
Poniżej zilustrowano trzy rodzaje tkanek (A–C) występujących w organizmie człowieka oraz przedstawiono pięć wybranych cech budowy tkanek.



A



B



C

Na podstawie: A. Rajski, *Zoologia*, Warszawa, 1983.

Cechy budowy tkanek:

1. luźne ułożenie komórek
2. obecność błony podstawnej
3. liczne jądra komórkowe w komórkach
4. obfita ilość substancji międzykomórkowej
5. komórki zawierają duże ilości aktyny i miozyny.

Podaj literę (A–C), którą na rysunku oznaczono tkankę łączną oraz dwie charakterystyczne cechy jej budowy – zapisz ich numery (1–5).

Tkanka łączna:

Cechy budowy:

Zadanie 2. (1 pkt)

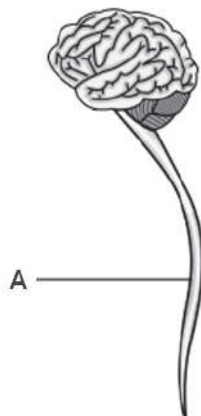
Organizm człowieka wyposażony jest w mechanizmy, które chronią go zarówno przed przegrzaniem, jak i przed wychłodzeniem. W tabeli przedstawiono reakcje organizmu umożliwiające utrzymanie stałej temperatury ciała.

Określ, które z reakcji organizmu wymienionych w tabeli prowadzą do oddawania, a które – do wytwarzania ciepła w organizmie człowieka. Wpisz literę X w odpowiednie miejsca tabeli.

	Reakcja organizmu	Oddawanie ciepła przez organizm	Wytwarzanie ciepła w organizmie
1.	Rozszerzenie skórnych naczyń krwionośnych.		
2.	Mimowolne skurcze włókien mięśni szkieletowych.		
3.	Wydzielanie większej ilości potu.		

Zadanie 3. (2 pkt)

Na schemacie przedstawiono budowę ośrodkowego układu nerwowego człowieka.



Źródło: http://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Central_nervous_system.svg

a) Podaj nazwę elementu budowy ośrodkowego układu nerwowego oznaczonego na schemacie literą A oraz przedstaw jedną funkcję, jaką ten element pełni w organizmie człowieka.

Nazwa elementu A:

Funkcja:

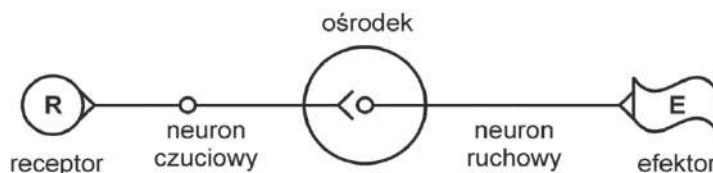
b) Wymień nazwy dwóch struktur szkieletu człowieka, które chronią ośrodkowy układ nerwowy przed uszkodzeniem.

1.

2.

Zadanie 4. (2 pkt)

Na schemacie przedstawiono prosty łuk odruchowy, w skład którego wchodzi dwa neurony, ale nie zaznaczono kierunku przepływu impulsu nerwowego (informacji nerwowej).



Na podstawie: H. Wiśniewski, *Biologia*, Warszawa 2002.

a) Określ kierunek przepływu informacji nerwowej w przedstawionym łuku odruchowym – narysuj na schemacie strzałki nad neuronami.

b) Podkreśl poniżej trzy struktury, które pełnią funkcję efektorów w łuku odruchowym.

pręcik siatkówki mięsień biceps kubek smakowy ciało czuciowe skóry ślinianka

Informacje do zadań 5. i 6.

W tabeli przedstawiono spożycie błonnika pokarmowego w wybranych produktach spożywczych w Polsce, w latach 2005–2009.

Rok \ Produkty	Ilość spożywanego błonnika pokarmowego [g/dzień]				
	2005	2006	2007	2008	2009
produkty zbożowe	11,6	11,0	10,5	10,2	9,8
warzywa surowe	7,7	7,1	6,9	7,7	7,6
rośliny strączkowe	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
ziemniaki	3,3	2,9	2,8	2,6	2,5
przetwory warzywne	1,7	1,8	2,0	0,8	0,8
owoce i ich przetwory	2,6	2,4	2,3	2,5	2,6

Na podstawie: D. Górecka, P. Janus, P. Borysiak-Marzec, K. Dziedzic, *Analiza spożycia błonnika pokarmowego i jego frakcji w Polsce w ostatnim dziesięcioleciu w oparciu o dane GUS. „Problemy Higieny i Epidemiologii”*, Warszawa 2011.

Zadanie 5. (2 pkt)

Na podstawie danych z tabeli narysuj wykres słupkowy porównujący ilość spożywanego błonnika, dostarczanego do organizmu człowieka w roślinach strączkowych i ziemniakach w Polsce, w latach 2005–2008.

The grid is 20 columns wide and 25 rows high, providing space for a student to draw a bar chart. The x-axis would represent years (2005-2008) and the y-axis would represent the amount of fiber in grams per day. The legend would distinguish between legumes (rośliny strączkowe) and potatoes (ziemniaki).

Zadanie 6. (2 pkt)

a) Oceń, czy poniższe informacje dotyczące spożycia błonnika w Polsce w latach 2005–2009 są właściwą interpretacją danych w tabeli. Zaznacz T (tak), jeśli informacja jest właściwą interpretacją danych, albo N (nie) – jeśli nie jest.

1.	Głównymi źródłami błonnika pokarmowego w latach 2005–2009 były warzywa surowe i przetwory warzywne.	T	N
2.	W latach 2005–2009 dzienne spożycie błonnika obecnego w warzywach surowych zmniejszało się z roku na rok.	T	N
3.	Ilość spożywanego błonnika w postaci owoców i ich przetworów w roku 2005 i roku 2009 utrzymywała się na tym samym poziomie.	T	N

b) Podaj nazwy dwóch produktów zawierających błonnik, wymienionych w tabeli, których spożycie w Polsce w latach 2005–2009 wykazuje tendencję malejącą.

.....

Zadanie 7. (2 pkt)

Podczas zajęć w laboratorium uczniowie mieli obserwować proces enzymatycznego rozkładu białka i skrobi. W tym celu przygotowali dwie próbówki: jedną z białkiem jaja kurzego (1.), drugą z kleikiem skrobiowym (2.). W każdej próbówce roztwór miał odpowiednie pH i zawierał enzym trawiący dany składnik. Przygotowano również żółć, ale decyzję o jej dodaniu do próbek pozostawiono uczniom.

a) Spośród niżej wymienionych enzymów wybierz i przyporządkuj do każdej próbówki ten enzym, który powoduje trawienie znajdującego się w niej składnika.

pepsyna amylaza nukleaza lipaza

Próbówka 1. z białkiem jaja kurzego:

Próbówka 2. z kleikiem skrobiowym:

b) Oceń, czy dodanie żółci do próbek ułatwiłoby proces trawienia. Odpowiedź uzasadnij, uwzględniając funkcję żółci.

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

Zadanie 8. (2 pkt)

Człowiek dbający o prawidłowe odżywianie się uwzględnił w swojej diecie surową marchew ze względu na jej wartości odżywcze: zawartość witamin, soli mineralnych i błonnika. Przyrządzając surówki z marchwi, zrezygnował z dodawania oleju, ponieważ jest on wysokokaloryczny.

a) Podaj nazwę witaminy, która występuje w marchwi w postaci prowitaminy, oraz określ jej rolę w prawidłowym widzeniu.

Nazwa witaminy:.....

Rola w prawidłowym widzeniu:

.....

b) Przedstaw argument uzasadniający, że dodawanie oleju do surówki z marchwi jest korzystne dla zdrowia człowieka.

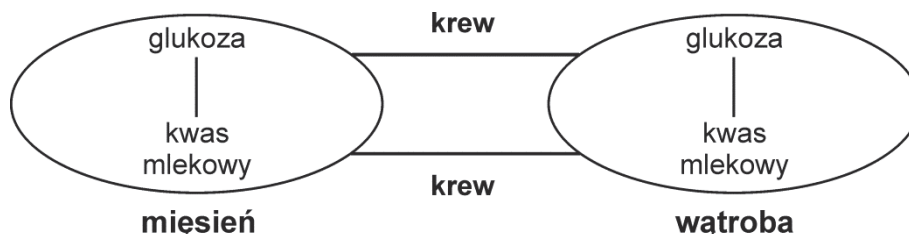
.....

.....

.....

Zadanie 9. (2pkt)

Podczas intensywnego wysiłku fizycznego w warunkach deficytu tlenowego w mięśniach szkieletowych człowieka zachodzi proces, którego ubocznym produktem jest kwas mlekowy. Związek ten jest transportowany przez krew do wątroby, gdzie ulega przekształceniu do glukozy. Glukoza może być następnie wykorzystana w mięśniach do ich pracy.



Na podstawie: P. Hoser, *Fizjologia organizmów z elementami anatomii człowieka*, Warszawa 2002.

a) Uzupełnij schemat – narysuj groty strzałek do odpowiednich linii tak, aby zaznaczyć nimi kierunek transportu kwasu mlekowego przez krew, a także kierunki przemian, w których uczestniczy kwas mlekowy w mięśniu i w wątrobie.

b) Podaj nazwę procesu, w wyniku którego we włóknach mięśniowych powstaje kwas mlekowy, oraz określ, na czym polega funkcja tego procesu w organizmie.

Nazwa procesu:

Funkcja:.....

Zadanie 10. (1 pkt)

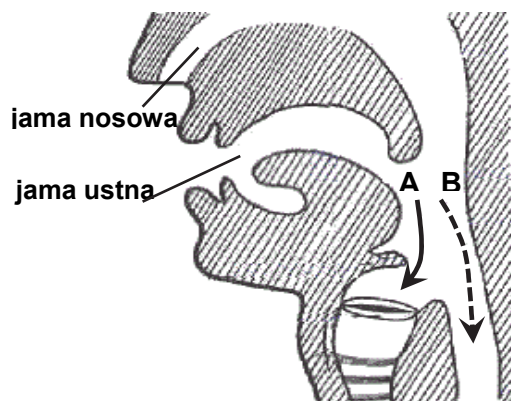
Znajomość dróg zarażenia się pasożytami zmniejsza prawdopodobieństwo zapadnięcia na choroby przez nie wywoływane. W tabeli przedstawiono wybrane choroby i sposoby zarażenia się trzema pasożytami.

Zakreśl w tabeli nazwę tej choroby, która przenoszona jest drogą pokarmową, a której profilaktyka polega m.in. na myciu rąk.

Lp.	Nazwa choroby	Nazwa pasożyta	Sposób zarażenia
1.	glistnica	glista ludzka	Spożycie np. niemytych surowych warzyw, które są zanieczyszczone jajami glisty.
2.	włośnica	włosień kręty	Zjedzenie niedogotowanego lub surowego mięsa np. dzika lub świni, zawierającego otorbione larwy włośnia.
3.	malaria	zarodziec malarii	Ukąszenie przez samicę komara widliszka.

Zadanie 11. (1 pkt)

Na schemacie przedstawiono przekrój przez gardło człowieka, które stanowi wspólny odcinek drogi oddechowej i pokarmowej.



Legenda
A – strzałka ciągła
B – strzałka przerywana

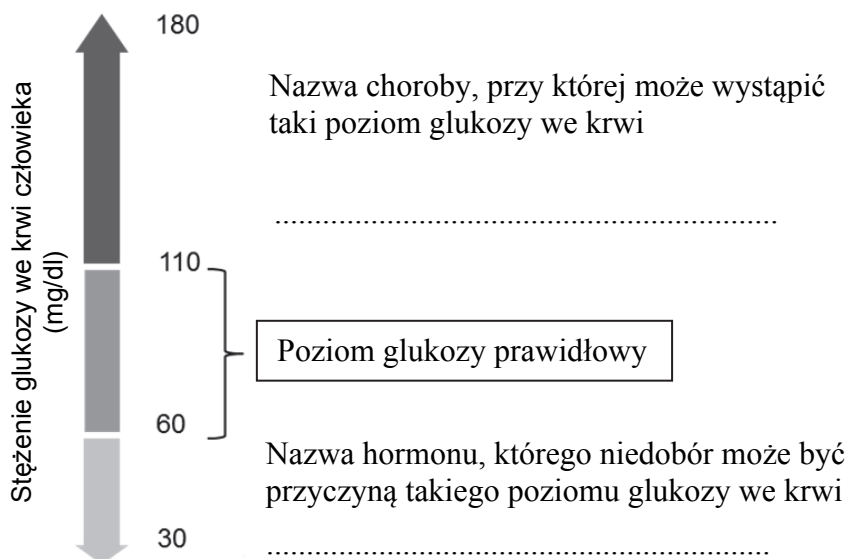
Na podstawie: <http://www.educando.edu.do/centro-de-recursos/multimedia/para-mejorar/digestin-paso-del-alimento-por-la-faringe>

Przyporządkuj każdej z substancji (1–3) odpowiednią drogę (A lub B), jaką przemieszcza się ona w stanie fizjologii po opuszczeniu gardła.

1. stały pokarm:
2. płynny pokarm:
3. powietrze atmosferyczne:

Zadanie 12. (2 pkt)

Na schemacie podano możliwe wartości stężenia glukozy we krwi zdrowych i chorych ludzi wyrażone w mg/dl.



Uzupełnij powyższy schemat: wpisz w wyznaczone miejsca nazwę hormonu i nazwę choroby, przy której występuje zilustrowany poziom glukozy.

Zadanie 13. (2 pkt)

W skład ucha człowieka wchodzi m.in. elementy: trąbka słuchowa, kowadełko, błona bębenkowa, małżowina uszna, strzemiączko.

a) Spośród wymienionych elementów ucha wybierz wszystkie te, które są zbudowane z tkanki kostnej.

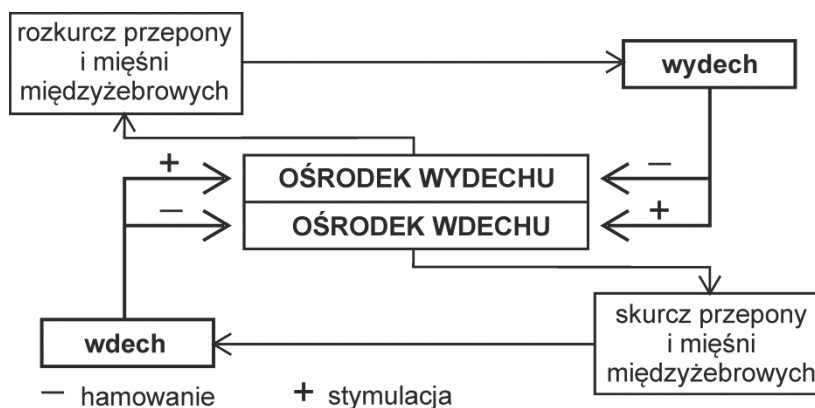
.....

b) Podaj, który z wymienionych elementów ucha występuje na granicy ucha zewnętrznego i środkowego.

.....

Zadanie 14. (2 pkt)

Częstotliwość oraz głębokość oddechów jest regulowana przez ośrodek oddechowy znajdujący się w rdzeniu przedłużonym, który składa się z ośrodka wdechu i wydechu. Na schemacie przedstawiono odruchową regulację ruchów oddechowych człowieka.



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

a) Na podstawie schematu oceń, czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

1.	Wydech spowodowany jest skurczem przepony i mięśni międzyżebrowych.	P	F
2.	Pobudzenie jednego z ośrodków oddychania związane jest z hamowaniem drugiego ośrodka.	P	F
3.	Następstwem pobudzenia ośrodka wdechu jest rozkurcz przepony.	P	F

b) Uzasadnij, że prawidłowy oddech jest odruchem bezwarunkowym. W odpowiedzi uwzględnij jedną cechę typową dla odruchów bezwarunkowych.

.....

.....

.....

Zadanie 15. (1 pkt)

Poniżej zamieszczono notatkę sporządzoną przez ucznia.

„Zapłodnienie komórki jajowej zachodzi w jajowodzie, tam też dochodzi do zagnieżdżenia zarodka”.

Wskaż jeden z błędów popełnionych w tej notatce i go skoryguj.

.....

.....

.....

Zadanie 16. (1 pkt)

Budowa organizmu człowieka może być postrzegana jako hierarchiczna, tzn. organizm złożony jest z cząsteczek chemicznych tworzących komórki, komórki budują tkanki, a tkanki tworzą narządy zebrane w układy narządów.

Uporządkuj podane niżej struktury należące do układu krwionośnego człowieka zgodnie ze zwiększającym się stopniem ich złożoności. Zapisz ich oznaczenia literowe, zaczynając od struktury uorganizowanej najniżej.

- A. erytrocyt B. hemoglobina C. krew D. naczynia krwionośne

Zadanie 17. (2 pkt)

Na schematach przedstawiono dwie gałki oczne z widoczną zmianą kształtu elementu X. Poniżej wymieniono wybrane funkcje (A–D) różnych elementów budowy oka.



Na podstawie: A. Michajlik, W. Ramotowski, *Anatomia i fizjologia człowieka*, Warszawa 2009.

Funkcje:

- A. Stanowi warstwę ochronną dla elementów wewnętrznych oka.
- B. Reguluje ilość światła docierającego do siatkówki.
- C. Utrzymuje kulisty kształt gałki ocznej.
- D. Skupia promienie świetlne.

a) Podaj nazwę elementu oka oznaczonego na schemacie literą X oraz zaznacz wśród (A–D) jego funkcję.

Nazwa elementu oka:

b) Określ, w jakim celu następuje widoczna na rysunkach zmiana kształtu elementu oznaczonego literą X.

.....
.....

Zadanie 18. (3 pkt)

Tętnice odbierają krew wyrzucaną przez serce. Ich ściany są grube i sprężyste, może w nich płynąć krew do wszystkich tkanek pod wysokim ciśnieniem i ze znaczną szybkością. Krew z tkanek do serca wraca żyłami, płynie wolno i pod niskim ciśnieniem, a więc ściany żył mogą być cieńsze niż ściany tętnic. Budowa obu rodzajów naczyń krwionośnych różni się także występowaniem zastawek.

a) Na podstawie informacji zawartych w tekście uzupełnij tabelę tak, aby przedstawiała porównanie kierunku krwi (z serca/do serca) i szybkości jej przepływu (większa/mniejsza) w opisanych naczyniach krwionośnych.

b) Podaj nazwę naczynia krwionośnego, w którym występują zastawki, oraz określ ich rolę w obiegu krwi.

.....
.....

Zadanie 19. (2 pkt)

W sytuacji stresowej adrenalina wywołuje zmiany w funkcjonowaniu narządów i układów, np. układu krwionośnego, oddechowego, mięśniowego, których celem jest przygotowanie organizmu do maksymalnego wysiłku.

Każdej z wymienionych zmian fizjologicznych (A–D), jaka pojawia się w organizmie człowieka podczas stresu, przyporządkuj właściwe jej znaczenie (1–5) w reakcji stresowej.

Zmiany fizjologiczne	Znaczenie
A. skurcz obwodowych naczyń krwionośnych	1. dostarczenie mięśniom dodatkowego źródła energii
B. nasilone uwalnianie glukozy z glikogenu w wątrobie	2. spowolnienie procesów trawiennych
C. zwiększenie częstości oddechów	3. zwiększenie dopływu tlenu do mięśni szkieletowych i mózgu
D. pobudzenie czynności wydzielniczej gruczołów potowych	4. zwiększenie dopływu krwi do mózgu i mięśni
	5. przygotowanie organizmu do ochrony przed przegrzaniem ciała

A. B. C. D.

Zadanie 20. (3 pkt)

Łożysko jest narządem umożliwiającym wymianę substancji między matką a płodem. Przez łożysko przedostają się do krwiobiegu płodu również przeciwciała wytworzone przez matkę, a także substancje szkodliwe, np. nikotyna, która powoduje zwężenie średnicy naczyń krwionośnych.



Na podstawie: H. Wiśniewski, *Biologia*, Warszawa 2002.

a) Porównaj stężenia dwutlenku węgla w żyłę pępkowej i w tętnicy pępkowej (użyj określenia: *mniej/mniej*) oraz wyjaśnij przyczynę różnicy stężeń CO₂ w tych naczyniach.

W żyłę pępkowej stężenie CO₂ jest niż w tętnicy pępkowej, ponieważ

.....
.....

b) Korzystając z przedstawionych informacji, wyjaśnij, w jaki sposób w życiu płodowym dziecko uzyskuje naturalną odporność bierną.

.....
.....

c) Uwzględniając podane informacje, wyjaśnij, dlaczego noworodki kobiet palących papierosy często rodzą się z niższą masą urodzeniową.

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

Zadanie 21. (1 pkt)

Anemia polega na patologicznie niskim poziomie hemoglobiny we krwi, co skutkuje niską sprawnością układu oddechowo-krażeniowego.

Spośród podanych objawów choroby wybierz ten, który często występuje w przypadku anemii. Uzasadnij odpowiedź, uwzględniając podane informacje oraz funkcję hemoglobiny.

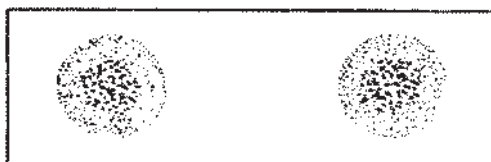
- A. niska krzepliwość krwi
- B. upośledzenie odporności
- C. spadek wydolności fizycznej

.....
.....

Zadanie 22. (2 pkt)

W celu określenia grupy badanej krwi używa się surowic krwi: grupy A oraz grupy B. Do próbek tych surowic dodaje się kroplę badanej krwi. Wystąpienie aglutynacji, czyli sklejenie krwinek czerwonych badanej krwi przez przeciwciała zawarte w surowicy, świadczy o obecności w błonie krwinek odpowiednich antygenów. Umożliwia to określenie grupy badanej krwi, ponieważ przeciwciała anty-A łączą się zawsze z antygenami A, a przeciwciała anty-B – z antygenami B.

Na rysunkach przedstawiono kolejno: szkiełko mikroskopowe z dwiema kroplami surowicy krwi (1. – surowica grupy krwi A i 2. – surowica grupy krwi B) oraz wyniki uzyskane na dwóch szkiełkach po dodaniu do tych surowic próbek krwi osoby I i osoby II.



1. surowica grupy krwi A (przeciwciała anty-B) 2. surowica grupy krwi B (przeciwciała-anty A)

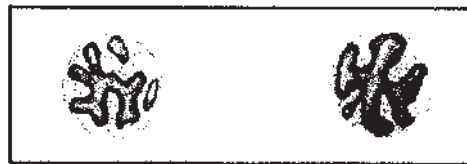
Wyniki:

Krew osoby I. dodana do obu surowic



1. brak aglutynacji 2. aglutynacja

Krew osoby II. dodana do obu surowic



1. aglutynacja 2. aglutynacja

Na podstawie: A. Michajlik, W. Ramotowski, *Anatomia i fizjologia człowieka*, Warszawa 2009.

a) Podaj grupę krwi każdej z osób (I i II), od których pochodziły próbki krwi.

Osoba I.:

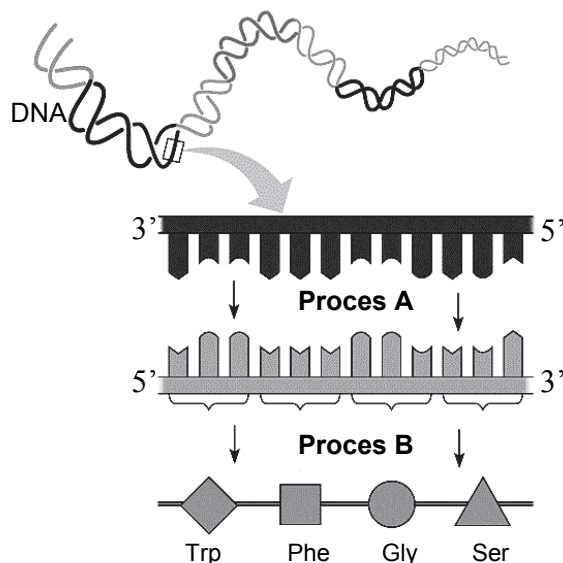
Osoba II.:

b) Podaj wszystkie możliwe genotypy osoby, od której uzyskano surowicę zawierającą wyłącznie przeciwciała anty-A. Zastosuj oznaczenia alleli: I^A , I^B , i^0 .

.....

Zadanie 23. (2 pkt)

Na schemacie przedstawiono procesy zachodzące w komórce, prowadzące do syntezy białka.



Źródło: http://web.eccrsd.us/nabi/public/unit_three_resources.html

a) Podaj nazwę procesu oznaczonego na schemacie literą A oraz nazwę związku chemicznego, który jest produktem tego procesu.

Nazwa procesu:

Nazwa związku chemicznego:

b) Podkreśl poniżej nazwę związku chemicznego, który nie uczestniczy bezpośrednio w procesie oznaczonym na schemacie literą B.

aminokwas DNA mRNA tRNA

Zadanie 24. (3 pkt)

Choroba Huntingtona jest schorzeniem genetycznym warunkowanym przez zmutowany allel (A) i jest dziedziczona w sposób autosomalny dominujący.

a) Oceń czy, genotyp mężczyzny obciążonego genetycznie chorobą Huntingtona można zapisać w następujący sposób: $X^A Y$. Odpowiedź uzasadnij.

.....
.....

b) Określ w procentach ryzyko przekazania potomstwu zmutowanego allelu warunkującego chorobę Huntingtona przez matkę, która jest heterozygotą.

.....

c) Zaznacz poniżej rodzaj badania, który umożliwi wczesne zdiagnozowanie choroby Huntingtona.

- A. ultrasonografia (USG)
- B. molekularny test diagnostyczny
- C. analiza kariotypu (liczby chromosomów)

Zadanie 25. (3 pkt)

Sawanny stanowią ogromne naturalne pastwiska dla wielu gatunków kopytnych. Głównym pokarmem tych zwierząt są trawy. Zebry żywią się długimi suchymi źdźbłami, antylopy jedzą przede wszystkim krótkie boczne pędy traw, natomiast gazy pasą się tam, gdzie inne kopytne już zerowały. Na grzbietach dużych ssaków kopytnych, np. zebra, czasowo przebywają ptaki bąkojady wyjadające z ich skóry kleszcze i inne pasożyty. Bąkojady nie tylko oczyszczają skórę zwierząt, lecz także pełnią funkcję strażników ostrzegających o zbliżającym się zagrożeniu, np. o obecności lwa.

a) Na podstawie podanych informacji oceń prawdziwość poniższego stwierdzenia. Odpowiedź uzasadnij.

„Między zebrawi a antylopami występuje silna konkurencja o pokarm”.

.....
.....

b) Podaj dokładną nazwę poziomu troficznego, na którym występują wymienione w tekście zwierzęta kopytne.

.....

c) Podaj nazwę zależności międzygatunkowej występującej między zebrawi a bąkojadami, przedstawionej w tekście.

.....

Zadanie 26. (1 pkt)

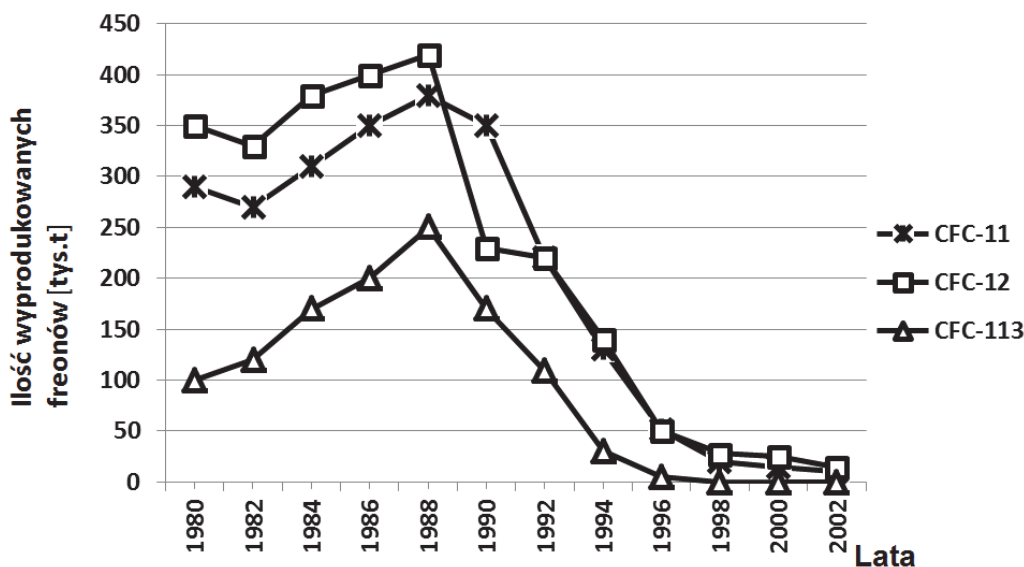
Oceń, prawdziwość informacji dotyczących różnorodności biologicznej. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

1.	Zaorywanie trawiastych miedz dzielących pola uprawne zwiększa powierzchnię uprawy, dlatego przyczynia się do zachowania lokalnej bioróżnorodności.	P	F
2.	Hodowanie przedstawicieli zagrożonych gatunków w ogrodach zoologicznych to działanie służące zachowaniu różnorodności biologicznej.	P	F
3.	Stosowanie środków chwastobójczych na polach sprzyja uprawie zbóż i dzięki temu pozytywnie wpływa na różnorodność biologiczną tego ekosystemu.	P	F

Zadanie 27. (2pkt)

Promieniowanie UV łatwo przenika przez martwe warstwy naskórka człowieka i dociera do dzielących się komórek warstwy rozrodczej, w których może uszkadzać DNA. Warstwa ozonowa występująca w stratosferze ogranicza ilość docierających do Ziemi promieni UV, jest jednak niszczona np. przez freony wykorzystywane przez człowieka w różnych gałęziach przemysłu. Związki te dostają się do stratosfery, gdzie przyczyniają się do rozpadu cząsteczek ozonu. W roku 1985 z inicjatywy UNEP (Programu Ochrony Środowiska ONZ) podpisana została tzw. konwencja wiedeńska, która zobowiązywała państwa do wprowadzenia ograniczeń w zakresie produkcji i zużycia freonów.

Na schemacie przedstawiono zmiany produkcji freonów: CFC-11, CFC-12, CFC-113 na świecie w latach 1980–2002.



Na podstawie: B. Dobrzańska, G. Dobrzański, D. Kielczewski, *Ochrona środowiska przyrodniczego*, Warszawa 2009.

a) Podaj argument dotyczący zdrowia człowieka i potwierdzający słuszność wprowadzenia przez UNEP ograniczeń w produkcji freonów na świecie.

.....

.....

.....

b) Oceń, czy dane przedstawione na wykresie upoważniają do sformułowania stwierdzenia, że podpisanie konwencji wiedeńskiej przyniosło natychmiastowy skutek w postaci ograniczenia produkcji freonów na świecie. Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

.....

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)