

.....									
	Kod ucznia								
			-			-			
	Dzień			Miesiąc			Rok		
pieczętka WKK	DATA URODZENIA UCZNI								

**KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM
ETAP WOJEWÓDZKI**

Drogi Uczniu!

GRATULACJE!

Witaj na III etapie konkursu biologicznego. Przeczytaj uważnie instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.

- Arkusz liczy 16 stron i zawiera 25 zadań.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź czy Twój test jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj czarnym lub niebieskim długopisem bądź piórem.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W przypadku testu wyboru prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak **X** na literze poprzedzającej treść wybranej odpowiedzi.
- Nie używaj korektora. Jeżeli pomylisz się, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem **X** inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko odpowiedzi, które zostały umieszczone w miejscu do tego przeznaczonym.
- Brudnopis nie będzie oceniany.

Czas pracy:

90 minut

Liczba punktów
możliwych

do uzyskania:

50

Pracuj samodzielnie.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0-3 pkt)

Związki organiczne odgrywają zasadniczą rolę w budowie (białka strukturalne, lipidy, cukrowce) i funkcjonowaniu (kwasy nukleinowe, enzymy, hormony, witaminy) żywych organizmów.

Przyporządkuj nazwy wymienionych poniżej związków do odpowiedniej grupy związków organicznych, zapisanych w tabeli.

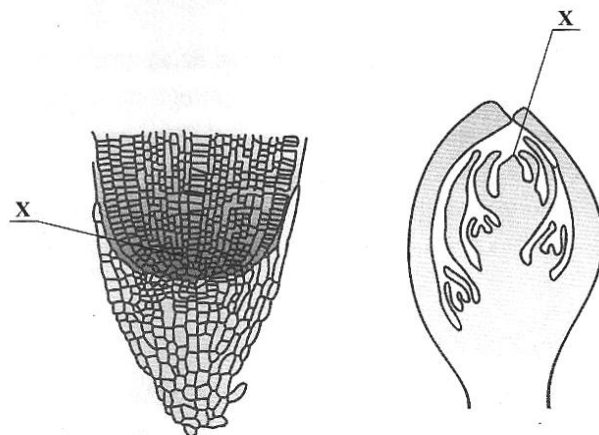
deoksyryboza, fosfolipidy, kolagen, maltoza, celuloza, aktyna, hemoglobina, cholesterol, insulina, miozyna, albuminy, sterydy

BIAŁKA	CUKROWCE	LIPIDY

Zadanie 2. (0-2 pkt)

Na schematach przedstawiono fragmenty organów roślin nasiennych, zbudowanych z tkanek roślinnych.

Wykonaj polecenia A i B.



A. Do jakiej grupy tkanek należą te, które na schematach zaznaczone zostały literą X?

B. Podaj dwie charakterystyczne cechy komórek budujących tkanki X.

1. _____

2. _____

Zadanie 3. (0- 2 pkt)

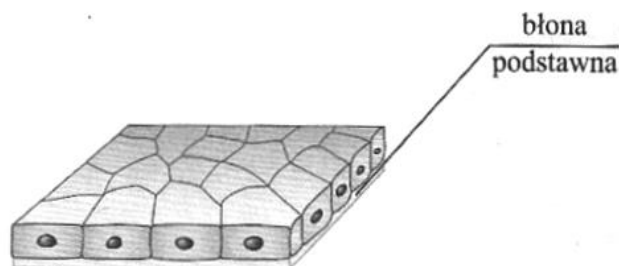
Spośród przedstawionych par narządów określ, które z nich są narządami analogicznymi, a które homologicznymi i wpisz je do właściwej kolumny tabeli. Posłuż się oznaczeniami literowymi.

- a) czułki winniczka i czułki kraba;
- b) serce raka i serce homara;
- c) skrzydło papugi i skrzydło nietoperza;
- d) oko ryby i oko człowieka;
- e) skrzydło kaczki i skrzydło kolibra;
- f) płetwa ogonowa wieloryba i płetwa ogonowa rekina;
- g) przednie odnóże turkucia podjadka i kończyna kreta;
- h) skrzela ryby i skrzela raka.

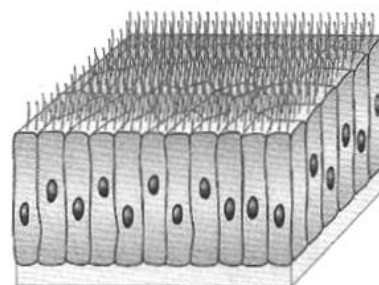
Narządy homologiczne	Narządy analogiczne

Zadanie 4. (0-2 pkt)

Rysunki przedstawiają dwa typy nabłonek A i B. Po zapoznaniu się z nimi napisz, który z nich występuje w drogach oddechowych kręgowców, a który wyściela pęcherzyki płucne. Następnie wykaż przystosowania obu nabłonek do pełnionych funkcji.



A



B

Nabłonek A

Występowanie _____

Przystosowanie do pełnionych funkcji _____

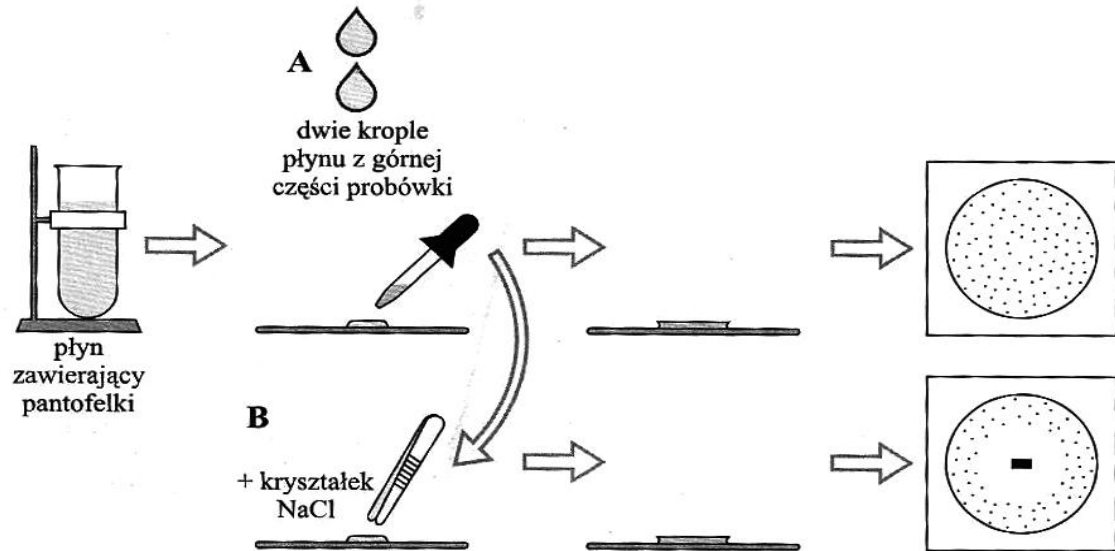
Nabłonek B

Występowanie _____

Przystosowanie do pełnionych funkcji _____

Zadanie 5. (0-2 pkt)

W przedstawionym doświadczeniu w próbie A pantofelki rozmieściły się regularnie w polu widzenia (pod mikroskopem). W próbie B większość pantofelków zgromadziła się w pewnej odległości od kryształka soli.



Sformułuj problem badawczy oraz podaj jeden wniosek wynikający z tego doświadczenia.

Problem badawczy: _____

Wniosek: _____

Zadanie 6. (0-3 pkt)

A. Analizując paprotniki, często porównuje się je z mszakami. Po zapoznaniu się z rysunkami przedstawiającymi przedstawicieli tych dwóch grup roślin wykonaj poniższe polecenia.

a) Podaj jedną cechę, przedstawioną na rysunku i świadczącą o tym, że paprotniki to właściwe organowce lądowe.

b) Wymień jedną cechę wspólną dla mszaków i paprotników.

- c) Podaj jedną cechę występującą tylko u mszaków, która jest widoczna na ilustracji.



- B. Spośród podanych gatunków roślin wybierz i podkreśl będące pod ścisłą ochroną gatunkową paprocie.

prątnik nadobny, długosz królewski, skrzyp pstry,

pióropusznik strusi, salwinia pływająca, orlik pospolity, podrzeń żebrowiec,

salwinia pływająca, obuwik pospolity, widlak jałowcowaty

Zadanie 7. (0-3 pkt)

Kod genetyczny jest systemem zapisu w DNA kolejności aminokwasów w białku. **Niektóre jego reguły przedstawiono poniżej:**

- a) AAUGCA- odczytany jako AAU i GCA, a nie AAU, AUG, UGC, GCA
- b) GCU – odczytany jako alanina
- c) GCU, GCC, GCA, GCG – odczytane jako alanina

Nazwij cechy kodu genetycznego, które przedstawiają wymienione zapisy i wyjaśnij, co oznaczają.

a) _____

b) _____

c) _____

Zadanie 8. (0-2 pkt)

- A. W efekcie uszkodzenia naczynia krwionośnego rozpoczyna się proces krzepnięcia krwi i powstaje skrzep. **Jest to możliwe, ponieważ następuje przekształcenie:**
- a) trombiny w fibrynogen pod wpływem fibryny,
 - b) fibryny w fibrynogen pod wpływem trombiny,
 - c) fibryny w trombinę pod wpływem fibrynogenu,
 - d) fibrynogenu w fibrynę pod wpływem trombiny.

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

- B. **Które krwinki biorą udział w procesie tworzenia skrzepu? Nazwij je i podaj ich prawidłową zawartość w 1 mm³ krwi.**
-

Zadanie 9. (0-1 pkt)

Wieloryb, delfin i tuńczyk mają podobną budowę morfologiczną.

1. **Podaj nazwę procesu ewolucyjnego, którego przykładem jest upodabnianie się budowy zewnętrznej tych zwierząt.**
-
2. **Przedstaw przyczynę podobieństwa budowy morfologicznej niespokrewnionych gatunków.**
-
-

Zadanie 10. (0- 1 pkt)

Zaznacz zdanie, w którym przedstawiono cechę charakterystyczną dla innej niż ssaki gromady kręgowców i podaj nazwę tej gromady.

- a) Izolację termiczną stanowi warstwa włosów tworzących futro.
- b) Obecne w uchu środkowym trzy kosteczki słuchowe umożliwiają doskonały odbiór fal dźwiękowych.
- c) Mechanizm oddawania nadmiaru ciepła polega na schładzaniu małżowin usznych, poceniu się lub zianiu.
- d) Klatka piersiowa umożliwia sprawną wentylację gąbczastych płuc, gdyż ich skóra nie nadaje się do wymiany gazowej.
- e) Zróżnicowane uzębienie umożliwia korzystanie z różnorodnych pokarmów.

Nazwa gromady, której dotyczy zaznaczone zdanie: _____

Zadanie 11. (0-2 pkt)

Potomstwo pary ośmiornic podzielono na 2 grupy (A i B) o jednakowej liczbie samic i samców. Wszystkie okazy karmiono krewetkami. Grupie A podawano krewetki, które wyciągano ze słoików, tak, aby ośmiornice widziały, jak odkręcano słoje. Grupę B karmiono krewetkami, tak aby ośmiornice nie widziały jak odkręcano słoje. Po pewnym czasie do akwariów A i B z ośmiornicami włożono w porze karmienia zakręcone słoje z krewetkami. Ośmiornice z grupy A odkręcały słoje i wyciągały krewetki, ośmiornice z grupy B natomiast nie potrafiły odkręcać słoików. Po miesiącu nieprzeprowadzania takich ćwiczeń ponownie podano ośmiornicom krewetki w słoikach. Ani ośmiornice z grupy A, ani ośmiornice z grupy B nie potrafiły otworzyć pojemników.

Wskaż grupę doświadczalną i kontrolną oraz zinterpretuj wynik doświadczenia.

Grupa doświadczalna _____

Grupa kontrolna _____

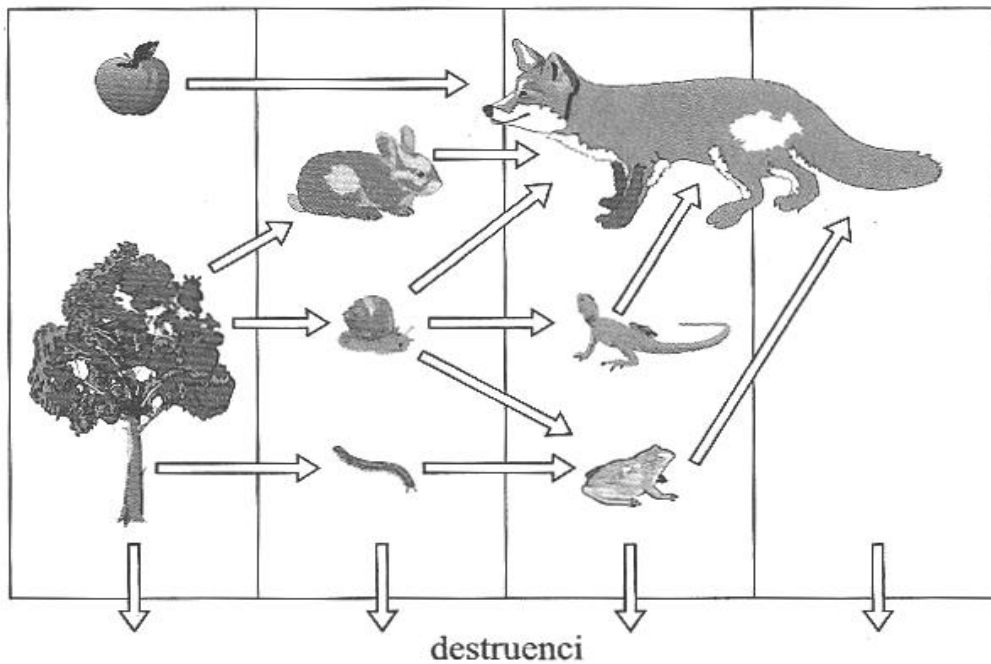
Wyjaśnienie wyników doświadczenia _____

Zadanie 12. (0-2 pkt)

W przyrodzie łańcuchy pokarmowe najczęściej tworzą skomplikowaną sieć zależności pokarmowych, gdyż im więcej źródeł pokarmu ma dany gatunek, tym większe są jego szanse przetrwania w niesprzyjających warunkach środowiska.

Po przeanalizowaniu sieci pokarmowej przedstawionej na rysunku wykonaj polecenia

A i B.



A. Nazwij rodzaj zależności występującej między populacjami jaszczurki i żaby.

B. Określ, jak wpłynie na tę zależność wyginięcie gąsienic.

Zadanie 13. (0-2 pkt)

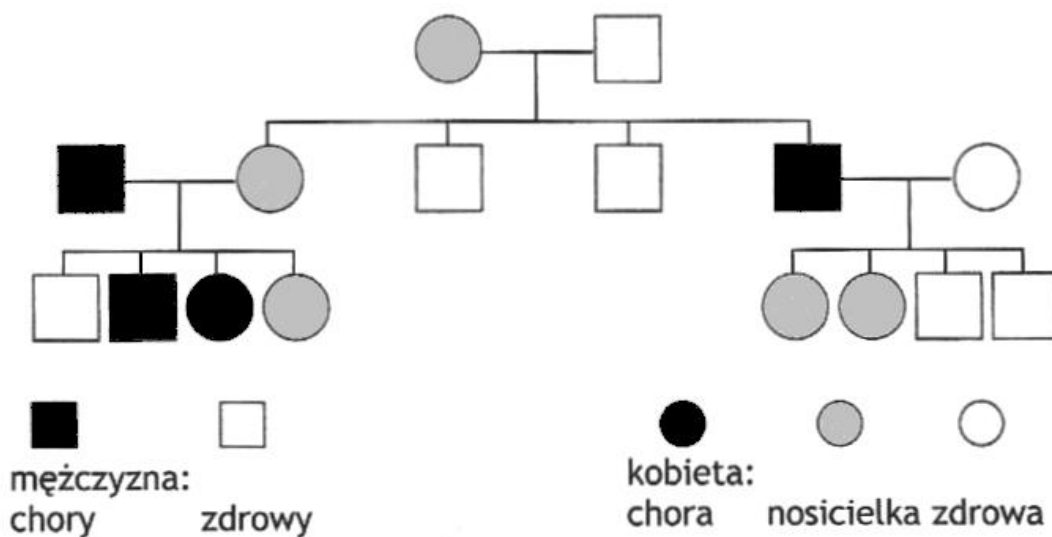
Analiza procesów ewolucyjnych pozwala zaobserwować wiele prawidłowości.

Wskaż prawdziwe (P) i fałszywe (F) podane prawidłowości ewolucji. Przy każdym zdaniu wpisz jedną z liter.

1. Ewolucja biologiczna charakteryzuje się stałym tempem. _____
2. Ewolucja jest nieodwracalna i niepowtarzalna, oznacza to, że niemożliwe jest dokładne powtórzenie tej samej drogi przez różne grupy organizmów. _____
3. Ewolucja ma charakter progresywny, co prowadzi do stopniowego zwiększania różnorodności biologicznej na Ziemi. _____
4. Ewolucja jest jednokierunkowym procesem, oznacza to, że nowa linia rozwojowa powstaje z formy bardziej prymitywnej. _____

Zadanie 14. (0-2 pkt)

Schemat przedstawia model dziedziczenia jednej z chorób genetycznych człowieka.



Ustal i podaj, czy jest to choroba warunkowana przez allel leżący w autosomach, czy też w chromosomach płciowych. Swoją odpowiedź uzasadnij za pomocą jednego argumentu.

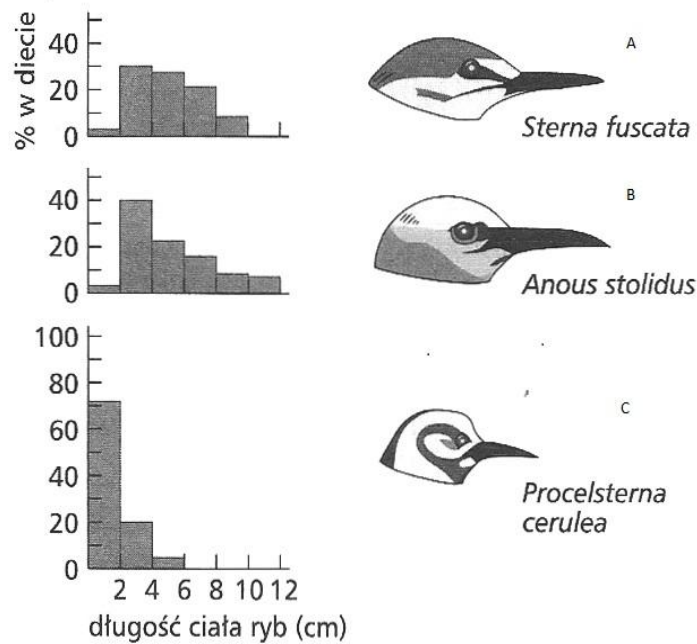
Choroba _____

Uzasadnienie _____

Zadanie 15. (0-1 pkt)

Badania prowadzone nad rybitwami zasiedlającymi Wyspy Bożego Narodzenia potwierdziły, że konkurencja w populacjach naturalnych może wpływać na ekologiczne różnicowanie się konkurujących gatunków.

Na rysunku przedstawiono zróżnicowanie wykorzystania zasobów przez trzy gatunki rybitw. Gatunki ptaków uszeregowano od góry ku dołowi według malejącej wielkości osobników. Gatunek A i B są prawie identycznej wielkości, jednak pierwszy z nich łowi ryby wodach oddalonych od lądu o kilkaset kilometrów, a drugi- w strefie do 100 km od brzegu.



Sformułuj wniosek wynikający z przeprowadzonych badań.

Zadanie 16. (0-2 pkt)

Włosy rude (barwa recesywna w stosunku do innych barw) zdeterminowane są przez allel recesywny **b** znajdujący się w chromosomie autosomalnym.

Oblicz prawdopodobieństwo urodzenia się dziecka o włosach rudych w przypadku, kiedy mąż i żona mają ciemne włosy, ale ojciec żony i matka jej męża byli rudzi.

Genotypy rodziców: _____

Genotyp dziecka _____

Prawdopodobieństwo (w procentach): _____

Zadanie 17. (0-3 pkt)

Dziura ozonowa (rozrzedzenie ozonowe) jest zjawiskiem niebezpiecznie rozszerzającym zasięg swojego oddziaływania.

Poniżej przedstawiono pięć stwierdzeń dotyczących ozonu i jego wpływu na środowisko i funkcjonowanie organizmów żywych. Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń, wpisując X w odpowiednie miejsce tabeli.

Cecha	Prawda	Falsz
Obecność ozonu chroni życie na Ziemi przed zabójczym promieniowaniem ultrafioletowym.		
Do związków, które powodują znaczne zmniejszenie ozonu w stratosferze należą: tlenki azotu, freony i halony.		
Ozon ma właściwości bakteriobójcze.		
Im więcej ozonu w warstwie przyziemnej, tym intensywniej zachodzą procesy fotosyntezy i oddychania.		
Ozon może powstawać w wyniku wyładowań atmosferycznych.		

Zadanie 18. (0-3 pkt)

Poniżej przedstawiono cechy charakterystyczne dla czterech gatunków parzydełkowców. W każdym zestawie jedna cecha nie jest właściwa dla danego gatunku.

Wskaż cechy, które nie są właściwie przypisane podanym gatunkom.

STUŁBIA PŁOWA

Cechy charakterystyczne: *kolonia, komórki parzydełkowe, wody słodkie, pączkowanie*

Cecha niewłaściwie przypisana gatunkowi: _____

CHEŁBIA MODRA

Cechy charakterystyczne: *urzęsiona larwa, meduza, wody słodkie, przemiana pokoleń*

Cecha niewłaściwie przypisana gatunkowi: _____

KORAL CZERWONY

Cechy charakterystyczne: *kolonia, meduza, szkielet wapienny, rozmnażanie bezpłciowe*

Cecha niewłaściwie przypisana gatunkowi: _____

UKWIAŁ KOŃSKI

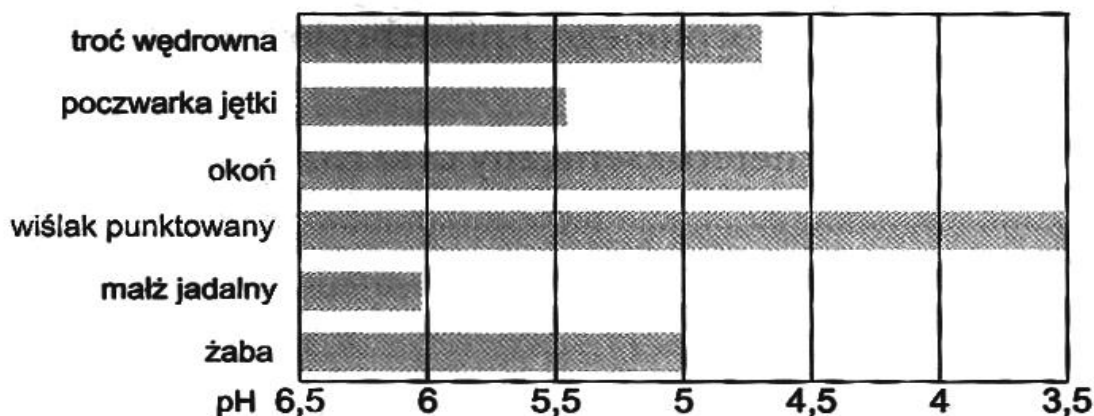
Cechy charakterystyczne: *polip, szkielet wewnętrzny, czułki, komórki parzydełkowe*

Cecha niewłaściwie przypisana gatunkowi: _____

Zadanie 19. (0-2 pkt)

Do monitorowania jakości wody wykorzystywać można niektóre organizmy roślinne i zwierzęce.

Poniżej przedstawiono zakres tolerancji ekologicznej na zakwaszenie niektórych organizmów bytujących w jeziorze.



A. Wskaż, który gatunek ma największy zakres tolerancji ekologicznej na zakwaszenie.

B. Jaką nazwę noszą organizmy zdolne do życia w szerokim zakresie warunków środowiskowych?

C. Który z poniższych gatunków uznasz za najlepszy gatunek wskaźnikowy?

Zadanie 20. (0-1 pkt)

Najczęściej występującym siedliskiem ślimaka winniczka są ogrody porośnięte bujną roślinnością.

Ustal, czy ślimak winniczek lepiej rozwija się na podłożu kwaśnym czy zasadowym. Odpowiedź uzasadnij.

Podłoże: _____

Uzasadnienie: _____

Zadanie 21. (0-2 pkt)

U człowieka, jak wiadomo, istnieje bardzo dużo chorób genetycznych, których przyczyną są zmiany w ludzkich genach. Zmiany te powodują brak białka lub wytwarzanie białka niedoskonałego. Inżynieria genetyczna rozwiązała te problemy przez umożliwienie klonowania genów kodujących poszczególne białka. Obecnie wykorzystuje się drobnoustroje produkujące substancje lecznicze w wyniku rekombinacji DNA.

Podaj nazwy dwóch ludzkich białek, które można otrzymać metodami inżynierii genetycznej oraz wskaż nazwy chorób, w których leczeniu pomagają.

1. _____

leczenie _____

2. _____

leczenie _____

Zadanie 22. (0-2 pkt)

Poniżej przedstawiono pięć zdań dotyczących zagadnień ekologicznych.

Wskaż dwa zdania, które zawierają treści fałszywe, a następnie dokonaj ich korekty.

1. Sieci troficzne występujące w naturalnych ekosystemach są bardziej złożone niż w ekosystemach sztucznych.
2. Ilość tlenu w poszczególnych strefach zbiorników wodnych zależy głównie od intensywności procesu fotosyntezy.
3. Na każdym kolejnym poziomie troficznym zmagazynowane jest coraz więcej energii, więc tworzące go organizmy mogą wyżywić coraz większą liczbę konsumentów.
4. Jeden organizm może być ogniwem wchodzącym w skład wielu łańcuchów pokarmowych.
5. Szkodniki szybciej i intensywniej rozprzestrzeniają się w uprawach wielogatunkowych niż w monokulturach.

Zdanie _____

Korekta _____

Zdanie _____

Korekta _____

Zadanie 23. (0-2 pkt)

Odporność to zestaw wszystkich mechanizmów biorących udział w wytworzeniu odpowiedzi immunologicznej. W znaczeniu bardziej ogólnym oznacza zdolność do czynnej i biernej ochrony organizmu przed patogenami.

Uzupełnij tabelę dotyczącą rodzajów odporności.

Pełna nazwa rodzaju odporności	Opis sposobu nabywania danego rodzaju odporności
nabyta, naturalna, bierna	
	jest nabywana przez organizm w wyniku przebytej choroby
nabyta, czynna, sztuczna	
	jest uwarunkowana genetycznie

Zadanie 24. (0-1 pkt)

Mięśnie naszego organizmu umożliwiają ruch całego ciała lub jego części, gdyż zbudowane są z tkanki mięśniowej, która charakteryzuje się kurczliwością. Specyficzna budowa poszczególnych rodzajów tkanek mięśniowych jest związana ze sposobami funkcjonowania naszych mięśni.

Zarówno w poleceniu A, jak i w poleceniu B zaznacz jedną prawidłową odpowiedź.

A. Spośród wymienionych mięśni zakresł te, których praca jest zależna od naszej woli:

- a) mięśnie żołądka,
- b) mięśnie macicy,
- c) mięśnie języka,
- d) mięsień sercowy.

B. Mięśnie, które szybko męczą się to:

- a) mięśnie pęcherza moczowego,
- b) mięsień sercowy,
- c) mięśnie jelita,
- d) mięśnie dwugłowy i trójgłowy ramienia.

Zadanie 25. (0-2 pkt)

W Polsce jest wiele cennych, a nawet unikalnych obszarów przyrodniczych. Z tego względu ponad 30% powierzchni naszego kraju obejmuje obszary chronione.

Poniższe zdania dotyczą form ochrony przyrody w Polsce. Zapoznaj się z nimi, a następnie oceń ich poprawność. W wyznaczonych miejscach wpisz słowa: prawda lub fałsz.

1. Park narodowy to obszar o powierzchni co najmniej 10000 ha, w którym ochronie podlega ożywiona i nieożywiona część przyrody, służy zachowaniu różnorodności biologicznej, zasobów przyrody i walorów krajobrazowych. _____
2. Rezerwat przyrody obejmuje mało zmienione ekosystemy i ma chronić wybrane rośliny, zwierzęta lub twory przyrody nieożywionej. _____
3. W parkach krajobrazowych podobnie jak w parkach narodowych czy rezerwach przyrody, nie można prowadzić działalności gospodarczej. _____
4. Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

BRUDNOPIS