



Mazowiecki Kurator Oświaty
Al. Jerozolimskie 32, 00-024 Warszawa

KOD UCZNIĄ



KONKURS BIOLOGICZNY

DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW

II ETAP REJONOWY

15 grudnia 2012



Ważne informacje:

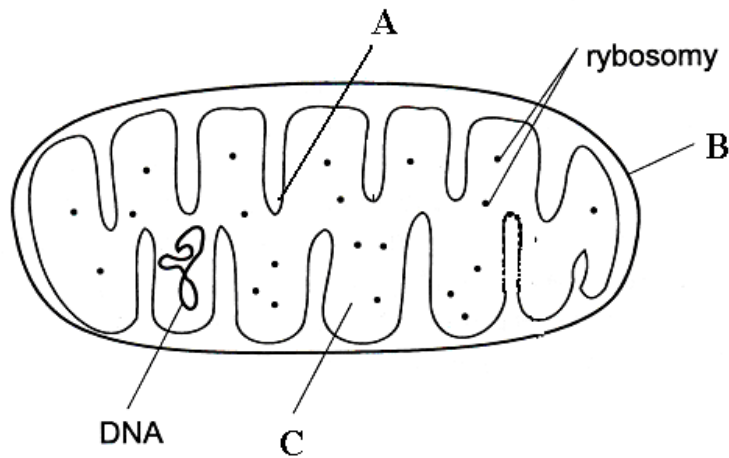
1. Masz 90 minut na rozwiązanie wszystkich zadań.
2. Pisz długopisem lub piórem, nie używaj ołówka ani korektora. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i zaznacz inną odpowiedź.
3. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu na to przeznaczonym. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Maksymalna liczba punktów	60	100%
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis osoby sprawdzającej		

Zadanie 1. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono budowę mitochondrium.



Nazwij elementy oznaczone na rycinie literami A, B i C.

A - B - C -

Zadanie 2. (1pkt)

Liczba mitochondriów w komórkach waha się w szerokich granicach, od ok. 20 w komórkach naskórka do kilkuset w komórkach mięśniowych poprzecznie prążkowanych, czy też w komórkach kanalików nerkowych. Zasadniczo więcej mitochondriów występuje w komórkach zwierzęcych niż w roślinnych, a spośród zwierzęcych – w komórkach organizmów stałocieplnych.

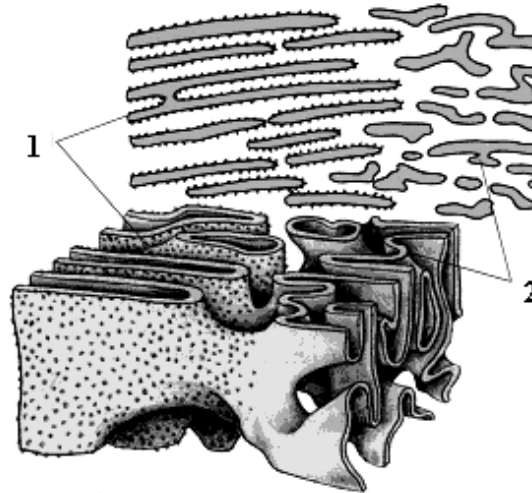
Wyjaśnij zależność między liczbą mitochondriów w komórkach a rodzajem komórek, w których one występują.

Wyjaśnienie:.....

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

Zadanie 3. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono budowę siateczki śródplazmatycznej szorstkiej i gładkiej.



3.1. Podaj, w której ze struktur oznaczonych numerami 1 i 2 zachodzi synteza białek, a w której synteza lipidów.

1 - 2 -

3.2. Określ kryterium podziału siateczki śródplazmatycznej na szorstką i gładką.

.....

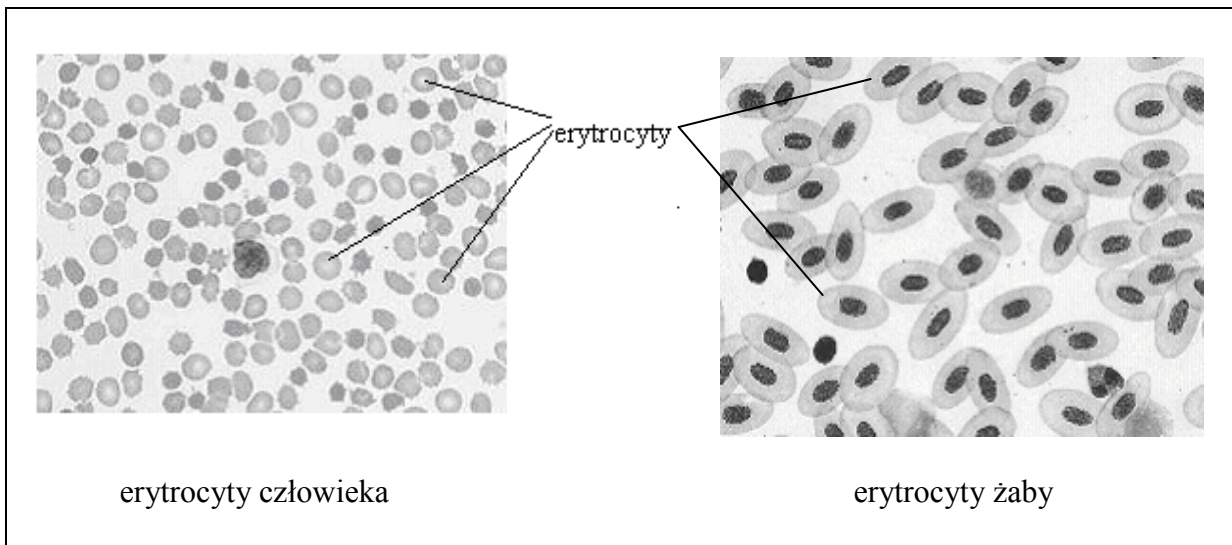
Zadanie 4. (1pkt)

Zaznacz punkt, który zawiera wyłącznie nazwy tkanek zwierzęcych.

- A. Nabłonkowa, przewodząca, nerwowa.
- B. Okrywająca, mięśniowa, limfa.
- C. Nabłonkowa, kostna, miękiszowa.
- D. Łączna, nerwowa, mięśniowa.

Zadanie 5. (2pkt)

Na rycinie przedstawiono mikrofotografie komórek krwi ssaka (człowieka) i żaby.



Podaj dwie różnice pomiędzy erytrocytami ssaka i żaby widoczne na rycinie.

1.
2.

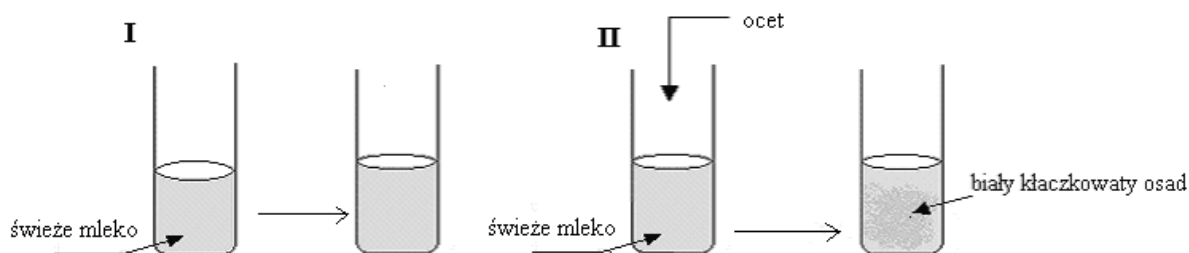
Zadanie 6. (1 pkt)

Spośród niżej wymienionych zdań zaznacz dwa, które charakteryzują tkankę mięśniową gładką.

- A. Komórki tej tkanki mają wrzecionowaty kształt i posiadają jedno jądro.
- B. Komórki tej tkanki są widlasto rozgałęzione i tworzą przestrzenną sieć.
- C. Włóknienka białkowe uczestniczące w skurczu ułożone są nieregularnie.
- D. Skurcz włókien mięśniowych opisywanej tkanki zależy od naszej woli.
- E. Skurcz włókien mięśniowych opisywanej tkanki jest szybki i krótkotrwały.

Zadanie 7. (2pkt)

Mleko jest podstawowym pokarmem młodych ssaków.
Na rysunku przedstawiono wyniki pewnego doświadczenia.



8.1. Podaj nazwę związku chemicznego, będącego składnikiem mleka, który wytrącił się pod wpływem octu.

.....

8.2. Wskaż, w jakim miejscu organizmu ssaka zachodzi podobny proces pod wpływem enzymu.

.....

Zadanie 8. (2pkt)

Ssaki wykształciły szereg przystosowań ułatwiających pobieranie i trawienie pokarmu.

Dopasuj element układu pokarmowego (kolumna I) do organizmu, u którego występuje (kolumna II) i wpisz właściwe numery obok liter.

I	II
A. czterokomorowy żołądek	1. świnia
B. zęby tzw. łamacze	2. jeleń
C. czynne jelito ślepe	3. kolczatka
D. fiszbiny	4. królik
E. długi, lepki język	5. finwal
	6. niedźwiedź

A - B - C - D - E -

Zadanie 9. (1pkt)

W pewnym odcinku układu pokarmowego przeżuwaczy połknięty pokarm roślinny jest gromadzony i poddawany wstępnemu trawieniu przez enzym rozkładający celulozę produkowany przez symbiotyczne bakterie i orzęski.

Określ, w której części układu pokarmowego przeżuwacza zachodzi opisany proces.

.....

Zadanie 10. (3pkt)

Dokonaj korekty poniższych zdań, wykreślając z każdego z nich określenia nieprawdziwe.

Mięso jest pokarmem *łatwo / trudno* strawnym i *bardziej / mniej* treściwym niż pokarm roślinny.

Żołądki mięsożerców są *jednokomorowe / kilkukomorowe* a jelita *krótsze / dłuższe* niż jelita roślinożerców.

Łączna pojemność układu pokarmowego mięsożerców jest *mniejsza / większa* niż u roślinożerców.

Zadanie 11. (2pkt)

Zastawki występujące w układzie krwionośnym ssaków zapewniają jednokierunkowy przepływ krwi oraz zapobiegają jej cofaniu.

Zaznacz trzy miejsca występowania zastawek w układzie krwionośnym ssaków łżyskowych.

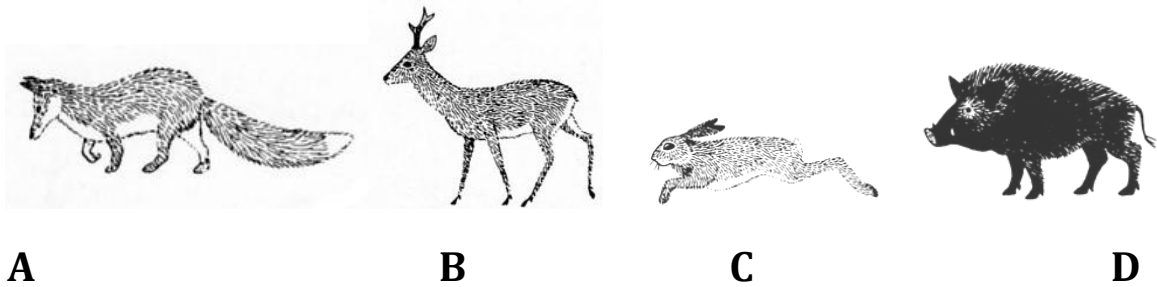
Zastawki występują:

- A. w żyłach.
- B. między żyłami płucnymi i lewym przedsionkiem.
- C. między przedsionkami i komorami.
- D. w tętnicach.
- E. między lewą komorą i aortą.
- F. między żyłą główną i prawym przedsionkiem.

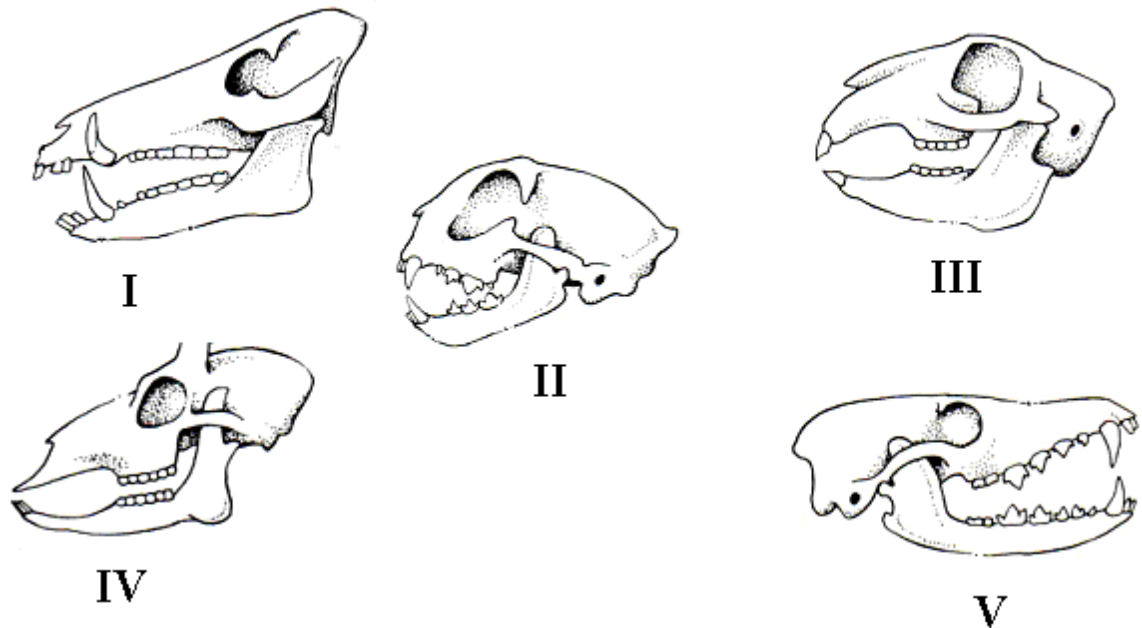
Zadanie 12. (2pkt)

Uzębienie ssaków ma związek z rodzajem pokarmu i sposobem jego pobierania.

Dopasuj do sylwetek przedstawionych gatunków ssaków oznaczonych literami A – D odpowiadające im czaszki z widocznym uzębieniem. W miejsce kropek wpisz odpowiedni numer.



Uwaga: Rysunki czaszek nie zachowują proporcji wielkości.



A - B - C - D -

Zadanie 13. (2pkt)

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących budowy i funkcji układu limfatycznego ssaków. Wpisz w odpowiednie miejsca tabeli literę P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub literę F, jeśli stwierdzenie jest fałszywe.

		P/F
1.	Układ limfatyczny pełni funkcję oczyszczającą i obronną dzięki grasicy i węzłom chłonnym.	
2.	Układ limfatyczny tak samo jak krwionośny jest układem zamkniętym.	
3.	Przepływ chłonki jest szybszy niż przepływ krwi.	
4.	Układ limfatyczny przyczynia się do utrzymania stałej objętości krwi.	
5.	Chłonka odgrywa ważną rolę w transporcie tłuszczów z jelita do komórek.	

Zadanie 14. (2pkt)

Większość ssaków ma wykształcony instynkt macierzyński i ich młode długo pozostają pod opieką rodziców. Młode wszystkich ssaków są karmione mlekiem produkowanym w gruczołach mlekowych samic, ale nie wszystkie posiadają wykształcone sutki.

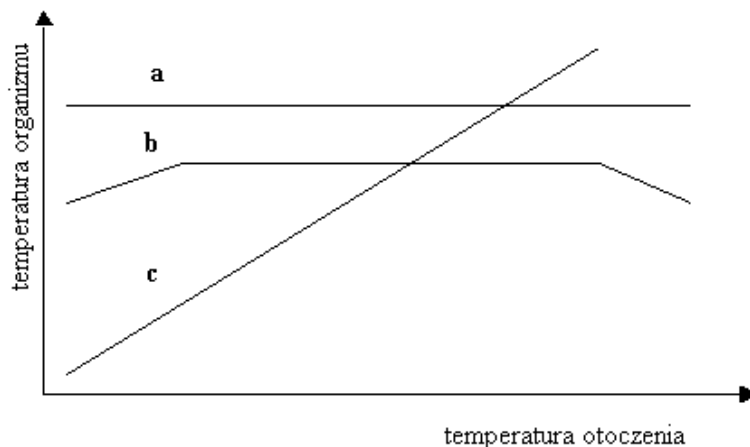
Podaj nazwę rzędu ssaków, których samice nie posiadają sutków i napisz, w jaki sposób karmione są ich młode.

Nazwa rzędu:

Sposób karmienia:

Zadanie 15. (2pkt)

Na wykresie przedstawiono zależność temperatury ciała zwierząt od temperatury otoczenia.



Wskaż, która z krzywych (a, b, c) ilustruje zależność temperatury ciała ssaków stałocieplnych od temperatury otoczenia. Odpowiedź uzasadnij jednym argumentem.

.....

Zadanie 16. (1pkt)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

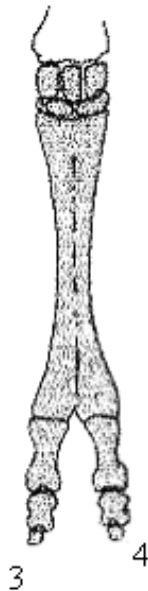
Substancję służącą do znakowania terytorium i mającą znaczenie przy doborze partnera do rozrodu wydzielają gruczoły

- A. potowe.
- B. łojowe.
- C. zapachowe.
- D. mlekowe.

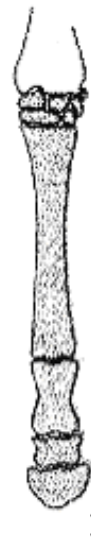
Zadanie 17. (1pkt)

Koń i wielbłąd należą do ssaków kopytnych skrajnie palchoodnych.

Na podstawie rysunku napisz, jaka jest różnica w budowie kończyn pomiędzy ssakami parzystokopytnymi i nieparzystokopytnymi.



kończyna wielbłąda



kończyna konia

3 - trzeci palec
4 - czwarty palec

.....

.....

.....

Zadanie 18. (2pkt)

Spośród wymienionych cech waleni podkreśl dwie, które są przystosowaniem do życia w wodzie.

- A. Zapłodnienie wewnętrzne.
- B. Przednie kończyny przekształcone w płetwy.
- C. Skóra o bardzo rozwiniętej tkance tłuszczowej.
- D. Obecność ucha środkowego.
- E. Obecność pęcherzykowych płuc.
- F. Brak kończyn tylnych.

Zadanie 19. (2pkt)

Określ pozycję systematyczną kota domowego, wpisując podane określenia w odpowiednich wierszach w tabeli.

kotowate, drapieżne, ssaki, kręgowce, zwierzęta, kot domowy, strunowce, kot

Królestwo	
Typ	
Podtyp	
Gromada	
Rząd	
Rodzina	
Rodzaj	
Gatunek	

Zadanie 20. (2pkt)

Przyporządkuj podane poniżej gatunki ssaków właściwym rzędom, wpisując w miejsca kropek odpowiednie numery.

Nazwy gatunkowe:

1. kolczatka australijska 2. mrówkojad wielki 3. koń Przewalskiego
4. kangur rudy 5. kuna domowa 6. sarna polna

Nazwy rzędów:

- drapieżne -
parzystokopytne -
szczerbaki -
nieparzystokopytne -
torbacze -
stekowce -

Zadanie 21. (2pkt)

Ssaki spełniają istotną rolę w rozsiewaniu nasion i owoców niektórych roślin. Ich rola może być aktywna, gdy poszukują one nasion i owoców jako pokarmu rozsiewając je przy tym lub pasywna. Nasiona zachowują w dużym stopniu swoją żywotność po przejściu przez przewód pokarmowy, chociaż wpływ poszczególnych gatunków zwierząt na żywotność nasion jest różny.

W tabeli przedstawiono dane dotyczące żywotności spożytych nasion trzech gatunków roślin przez zwierzęta domowe.

Gatunek rośliny	% nasion, które straciły siłę kiełkowania po przejściu przez przewód pokarmowy		
	konia	krowy	świni
maruna bezwonna	10,40	24,03	0,02
szczaw polny	26,43	70,57	5,00
szczaw kędzierzawy	21,95	90,40	11,25

21.1. Na podstawie analizy danych w tabeli podaj nazwę zwierzęcia, które w największym stopniu obniża siłę kiełkowania nasion.

.....

21.2. Podaj przykład pasywnej roli ssaków w rozsiewaniu nasion i owoców .

.....

.....

Zadanie 22. (1pkt)

Poniżej wymieniono nazwy różnych gatunków ssaków.

łoś, dzik, jeleń, koza, osioł, kozica, żubr, owca

Podkreśl nazwę ssaka należącego do innej grupy systematycznej niż pozostałe.

Zadanie 23. (1pkt)

Uporządkuj wymienione ssaki, wpisując ich numery do odpowiedniej kolumny tabeli.

1. chomik
2. kret
3. ryjówka
4. wiewiórka
5. jeż

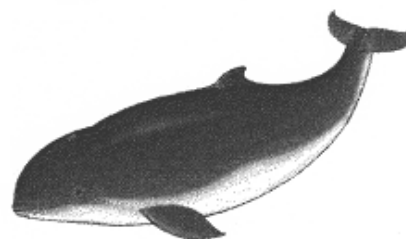
Ssaki owadożerne	Gryzonie

Zadanie 24. (2pkt)

Na rysunku przedstawiono dwa z czterech gatunków ssaków morskich żyjących w Morzu Bałtyckim.



A



B

Podaj nazwy rodzajowe przedstawionych gatunków ssaków.

A -

B -

Zadanie 25. (1pkt)

Stekowce to reliktoowa grupa ssaków o kilku cechach gadzich.

Spośród poniższych cech stekowców wybierz i podkreśl trzy cechy gadzie.

- a) jajorodność
- b) obecność przepony
- c) obecność steku
- d) kość krucza w obręczy barkowej
- e) bezjądrzaste erytrocyty
- f) obecność w uchu środkowym trzech kostek słuchowych

Zadanie 26. (1pkt)

Poniżej przedstawiono dwa opisy procesów ewolucyjnych, które według ich autorów doprowadziły do powstania wydłużonej szyi żyrafy.

A. Wydłużenie szyi żyrafy wystąpiło jako wynik ustawicznego wyciągania szyi przy odżywianiu się listowiem wysokich drzew. Używany narząd rozwija się i powiększa, a cechy nabyte w ten sposób przekazywane są następnemu pokoleniu drogą dziedziczenia. Długotrwałe „dążenie” przodków żyrafy do wydłużenia szyi dało kumulatywny efekt w postaci dzisiejszych żyraf o niezwykle długiej szyi.

B. Wśród przodków żyraf były osobniki o krótszej i dłuższej szyi. Te ostatnie były lepiej przystosowane do odżywiania się listowiem wysokich drzew niż pozostałe. W krytycznych sytuacjach braku pokarmu przeżywały osobniki o dłuższych szyjach i to one wydawały potomstwo. Wśród tego potomstwa znowu pojawiały się osobniki o krótszych i dłuższych szyjach, ogólnie nieco jednak dłuższych niż poprzednio. Znowu cechowała je podwyższona przeżywalność w stosunku do pozostałych. Taki proces zachodzący pod kontrolą doboru naturalnego dawał efekt kierunkowy – średnia długość szyi stopniowo wzrastała.

Powyższym opisom przyporządkuj odpowiednie nurty myśli ewolucyjnej, wybrane spośród następujących: darwinizm, kreacjonizm, lamarkizm.

A -

B -

Zadanie 27. (2pkt)

Poniżej przedstawiono sytuacje, które reprezentują mechanizmy izolacji rozrodczych.

Podanym sytuacjom przyporządkuj odpowiadający im typ izolacji (mechaniczna, behawioralna, sezonowa, pozapłodnieniowa, siedliskowa).

A. Sarna, która będąc pierwotnie zwierzęciem leśnym, wytworzyła formę sarny polnej. Żyje ona na terenach otwartych, unika lasów, a od swojej leśnej krewniaczki jest trochę większa i jaśniejsza.

B. Narodziny bezpłodnego muła – mieszańca powstałego ze skrzyżowania klaczy konia i ogiera osła.

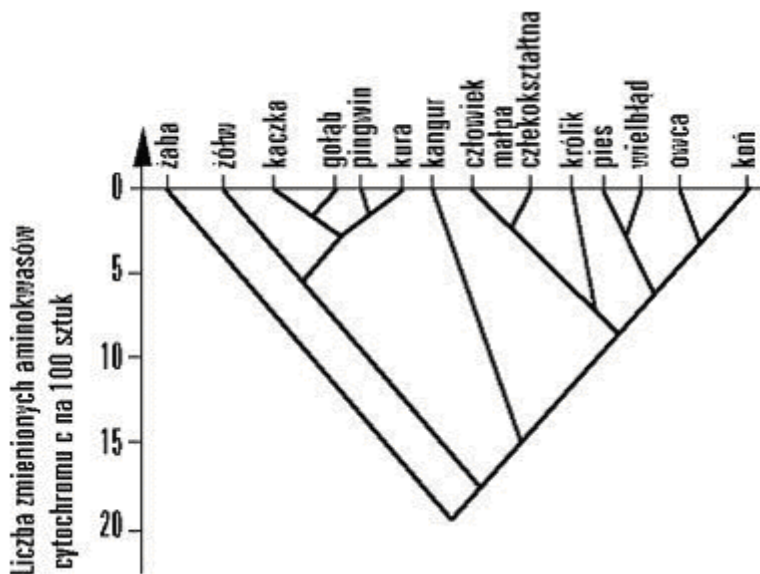
A -

B -

Zadanie 28. (2pkt)

Graficznym obrazem powiązań między organizmami są tzw. kladogramy, czyli rodzaj drzew rodowych, które pokazują pokrewieństwo, ale nie pokazują zależności czasowych. Kladogramy można tworzyć na bazie różnych danych: biochemicznych, morfologicznych, molekularnych, anatomicznych i innych.

Na schemacie przedstawiono drzewo rodowe sporządzone na podstawie analizy sekwencji aminokwasów w białku – cytochromu c.



Odczytaj z wykresu, z którym z ssaków pies jest najbliższym spokrewnionym, a z którym najdalej.

Pies jest najbliższym spokrewnionym z

Pies jest najdalej spokrewnionym z

Zadanie 29. (2pkt)

Bóbr jest największym europejskim gryzoniem. W połowie XIX wieku gatunek ten został w Polsce niemal całkowicie wytępiony. Dzięki udanym działaniom ochroniarskim obecnie spotykany jest w wielu rejonach Polski.

Podkreśl w każdej parze określenie charakteryzujące rodzaj podjętego działania ochronnego, które spowodowało odtworzenie populacji bobra europejskiego w Polsce.

1) ochrona bierna / ochrona czynna

2) reintrodukcja / introdukcja

Zadanie 30. (2pkt)

Na rysunku przedstawiono zwierzę będące symbolem międzynarodowej organizacji zajmującej się problematyką ochrony środowiska i przyrody.



30.1. Podaj pełną nazwę gatunkową przedstawionego zwierzęcia.

.....

30.2. Zaznacz poprawne zakończenie zdania.

Międzynarodowa organizacja, której symbolem jest przedstawione zwierzę to

- A. Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych.
- B. Program Ochrony Środowiska Narodów Zjednoczonych.
- C. WWF
- D. Greenpeace

Zadanie 31. (2pkt)

Spośród poniższych gatunków zwierząt Polski podkreśl dwa wymarłe gatunki ssaków.

świstak, żbik, tarpan, norka europejska, tur, bielik, drop, konik polski

Zadanie 32. (1pkt)

Obecnie na skutek działalności człowieka, obserwuje się stałą tendencję zmniejszania się genetycznej różnorodności ras zwierząt hodowlanych.

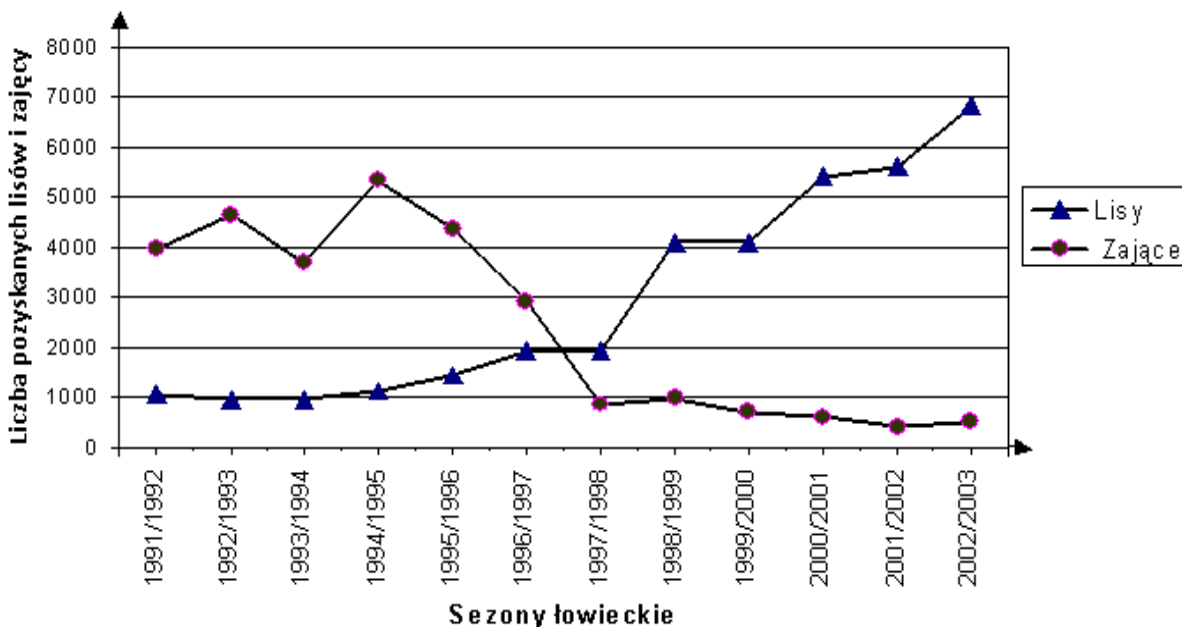
Zaznacz działanie człowieka, które mogłoby zapobiec zmniejszaniu się różnorodności genetycznej zwierząt hodowlanych.

- A. Hodowla wysokowydajnych ras zwierząt o dużym stopniu homozygotyczności.
- B. Hodowla rodzimych ras zwierząt.
- C. Wprowadzenie nowych gatunków zwierząt hodowlanych z innych rejonów świata.
- D. Kojarzenie wsobne zwierząt hodowlanych.

Zadanie 33. (2pkt)

Od początku lat 90 na terenie Polski prowadzona jest akcja szczepienia lisów przeciwko wściekliznie.

Na wykresie przedstawiono intensywność pozyskiwania lisów i zajęcy w Bydgoskim Okręgu Łowieckim w latach 1991- 2003.



33.1. Na podstawie analizy wykresu sformułuj zależność między liczbą pozyskiwanych zajęcy a liczbą pozyskiwanych lisów w latach 1995 – 2003.

.....

.....

33.2. Podaj prawdopodobną przyczynę zmian liczby pozyskiwanych lisów po 1994 roku.

.....

Zadanie 34. (3pkt)

Łowiectwo jest traktowane jako element ochrony środowiska przyrodniczego. Zadaniem gospodarki łowieckiej jest odpowiednie zaplanowanie i wykonanie pozyskania zwierzyny łownej. Plan pozyskania opiera się na wynikach inwentaryzacji liczebności danego gatunku i danych dotyczących jego śmiertelności.

34.1. Zaplanuj pozyskanie zwierzyny, wpisując w wykropkowane miejsca wyrażenia: zwiększyć lub zmniejszyć.

Gdy zagęszczenie danej populacji jest niskie, a możliwości wyżywieniowe lasu są duże to należy pozyskanie tego gatunku. W wypadku dużego zagęszczenia, kiedy możliwości wyżywieniowe lasu są mniejsze od zapotrzebowania populacji pozyskanie gatunku należy

34.2. Podaj dwa inne zadania gospodarki łowieckiej związane z ochroną zwierząt łownych.

- 1 -
- 2 -

Zadanie 35. (2pkt)

Dziki odgrywają istotną rolę w ekosystemach leśnych i polnych. W poszukiwaniu pokarmu buchtują czyli zdzierają wierzchnie warstwy gleby, spulchniając ją i mieszając ze ściółką co przyspiesza jej rozkład, a tym samym obieg materii. Z drugiej strony dziki swoim sposobem żerowania mogą wyrządzać szkody zarówno w gospodarce leśnej, jak i w gospodarce człowieka.

Podaj po jednym przykładzie niekorzystnego wpływu buchtowania dzików na gospodarkę leśną i gospodarkę człowieka.

- Gospodarka leśna -
- Gospodarka człowieka -

BRUDNOPIS