



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

KOD UCZNIĄ



KONKURS BIOLOGICZNY

DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW

I ETAP SZKOLNY

30 października 2012



Ważne informacje:

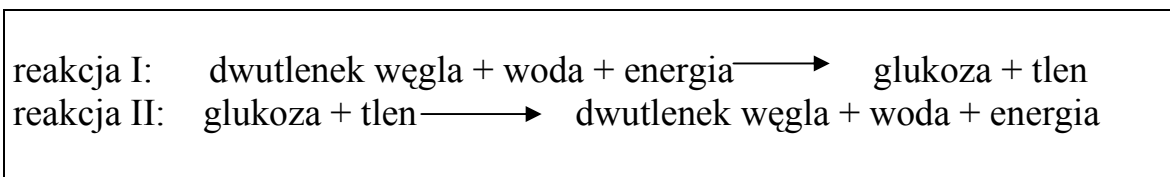
1. Masz 60 minut na rozwiązanie wszystkich 23 zadań.
2. Pisz długopisem lub piórem, nie używaj ołówka ani korektora. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i zaznacz inną odpowiedź.
3. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu na to przeznaczonym. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Maksymalna liczba punktów	40	100%
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis osoby sprawdzającej		

Zadanie 1. (2pkt)

Na schemacie przedstawiono zapis słowny dwóch reakcji chemicznych.



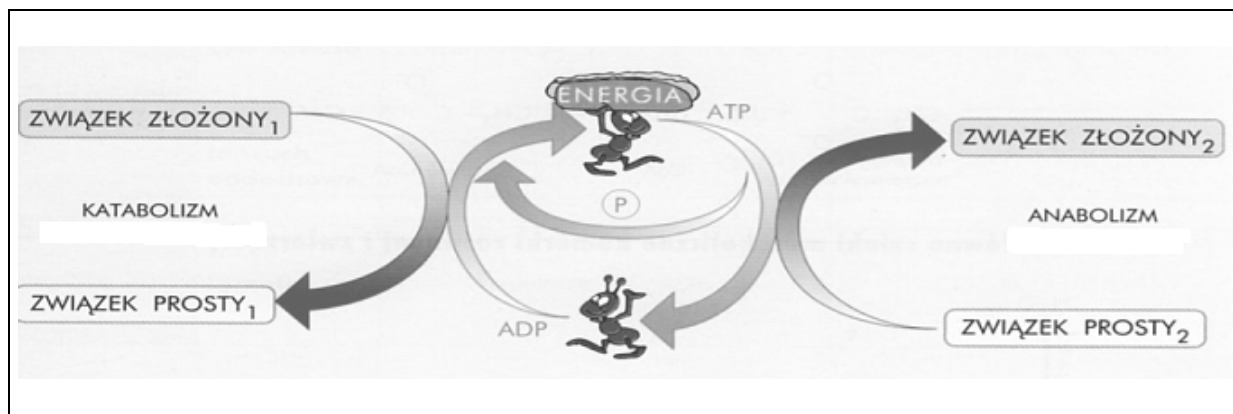
Na podstawie schematu dokonaj korekty poniższych zdań, wykreślając z każdego z nich określenie nieprawdziwe.

Reakcja I zachodzi w komórkach *roślinnych/zwierzęcych*.

Reakcja II ilustruje przebieg *fotosyntezy/oddychania komórkowego tlenowego*.

Zadanie 2. (2pkt)

Na rysunku przedstawiono główne kierunki przemian metabolicznych zachodzących w komórkach organizmów.



Na podstawie schematu uzupełnij zdania wyrażeniami wybranymi z podanych poniżej zapisując je w poprawnej formie gramatycznej.

synteza, gromadzenie, ATP, uwalnianie, ADP, rozpad

Reakcje anaboliczne to reakcje związków bardziej złożonych z prostych.

W wyniku reakcji katabolicznych dochodzi do energii.

Uniwersalnym przenośnikiem energii w komórkach jest

Zadanie 3. (1pkt)

Na podstawie danych z tabeli uczeń sformułował dwie tezy.

Nazwa zwierzęcia	Całkowita masa ciała (kg)	Zużycie tlenu na gram masy ciała (ml O ₂ /gr/godz)
Ryjówka	0,0048	7,4
Pies	11,7	0,33
Owca	42,7	0.22
Koń	650	0.11
Słoń	3900	0.07

Teza I – Zużycie tlenu w ciągu godziny w przeliczeniu na gram masy ciała zwierząt jest zależne od całkowitej masy ciała zwierzęcia.

Teza II – Ryjówka potrzebuje mniej energii w przeliczeniu na gram masy ciała niż owca.

Podaj, która z tych tez jest poprawna. Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. Tylko teza I
- B. Tylko teza II
- C. Zarówno I, jak i II teza.
- D. Ani I, ani II teza.

Zadanie 4. (2pkt)

Komórka mięśnia gładkiego obserwowana pod mikroskopem świetlnym, w którym zastosowano obiektyw o powiększeniu 100x i okular o powiększeniu 10x, ma długość 10 mm.

Oblicz i podaj, ile wynosi jej rzeczywista długość.

Obliczenia:

Wynik:

Zadanie 5. (1pkt)

Wskaż struktury komórki zwierzęcej oddzielone od cytoplazmy podwójną błoną lipidowo-białkową.

Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.

- A. Tylko mitochondrium.
- B. Jądro komórkowe i wakuola.
- C. Jądro komórkowe i mitochondrium.
- D. Jądro komórkowe, plastydy i mitochondrium

Zadanie 6. (2pkt)

Spośród poniższych stwierdzeń dotyczących transportu przez błony cytoplazmatyczne zaznacz dwa zawierające błędne informacje i zapisz je w poprawnej formie.

- A. Dyfuzja wspomagana zachodzi zgodnie z różnicą stężeń (z obszaru o większym stężeniu do obszaru o stężeniu mniejszym) i dzięki obecności białkowych przenośników.
- B. Osmoza polega na przemieszczaniu się cząsteczek substancji rozpuszczonej przez półprzepuszczalną błonę.
- C. Transport aktywny jest związany z wykorzystaniem energii związanej w ATP. Odbywa się wbrew różnicy stężeń: ze środowiska o mniejszym stężeniu do środowiska o stężeniu większym. W ten sposób przenika do komórki na przykład glukoza.
- D. Dyfuzja polega na ruchu cząsteczek z miejsc o większej ich koncentracji do miejsc o mniejszej koncentracji. Zachodzi jednokierunkowo.

.....

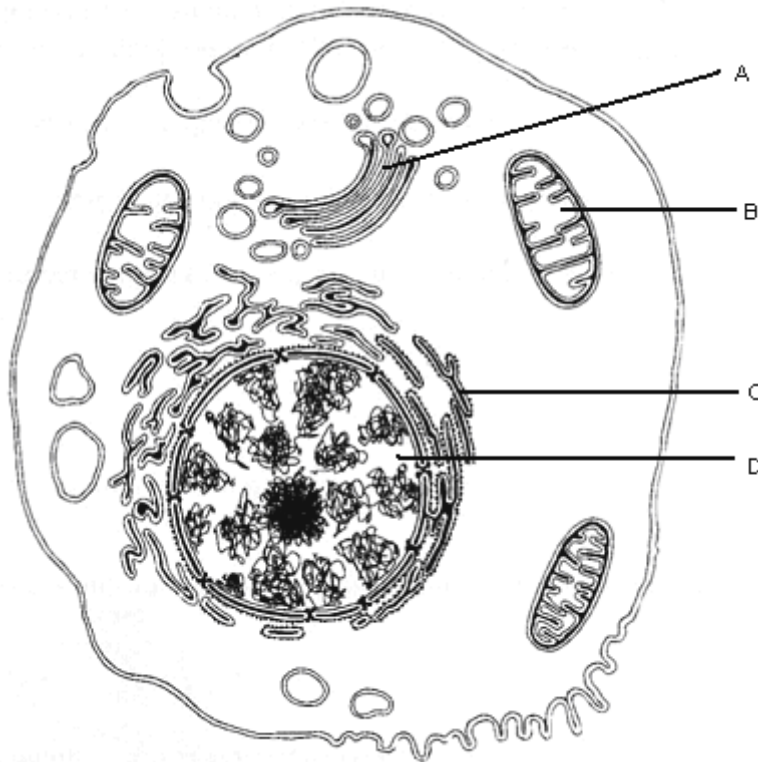
.....

.....

.....

„Informacje do zadań 7. i 8.”

Na schemacie przedstawiono budowę komórki zwierzęcej.



Zadanie 7. (2pkt)

Podaj nazwy struktur komórkowych oznaczonych na schemacie literami od A do D.

- A - B -
C - D -

Zadanie 8. (2pkt)

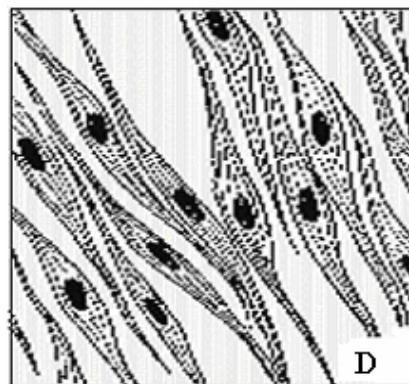
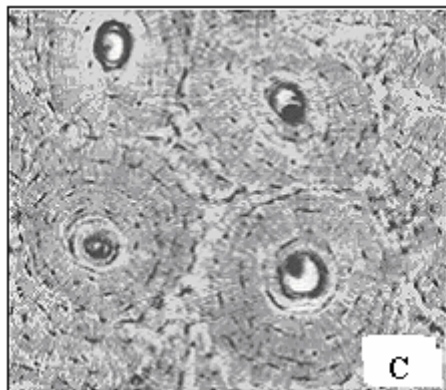
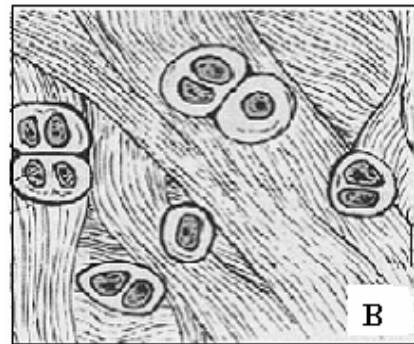
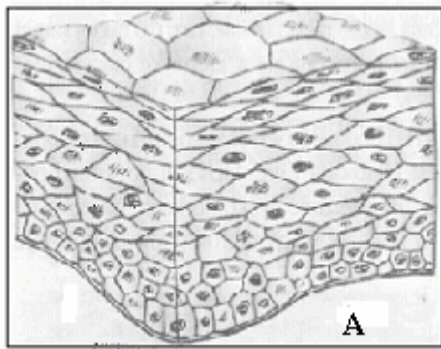
Podaj nazwy procesów, które zachodzą w strukturach B i C.

W strukturze B zachodzi proces

W strukturze C zachodzi proces

Zadanie 9. (1pkt)

Na rysunku przedstawiono różne rodzaje tkanek występujące w organizmie ssaka.



Spośród powyżej narysowanych tkanek (A, B, C i D) wybierz te, które należą do grupy tkanek łącznych i podaj ich nazwy.

Tkanki łączne:

Zadanie 10. (2pkt)

Różne tkanki, odpowiednio uporządkowane i połączone w złożoną całość, tworzą struktury o określonych funkcjach, zwane narządami. Te z kolei składają się na układy narządów.

Przyporządkuj każdemu układowi jedną jego funkcję, wpisując właściwy numer obok litery.

- A. układ limfatyczny
- B. układ oddechowy
- C. układ powłokowy
- D. układ hormonalny
- E. układ wydalniczy

- I. Koordynacja i regulacja procesów życiowych.
- II. Udział w termoregulacji.
- III. Obrona przed chorobami wywołanymi przez drobnoustroje.
- IV. Osmoregulacja.
- V. Usuwanie dwutlenku węgla poza organizm.
- VI. Transport tlenu i składników odżywczych do komórek.

A - B - C - D - E -

Zadanie 11. (2pkt)

Określ i wpisz w wyznaczone miejsca, jakie mięśnie (gładkie czy poprzecznie prążkowane) umożliwiają:

- a. skurcz mięśnia sercowego.....
- b. przesuwanie pokarmu w przewodzie pokarmowym.....
- c. wentylację płuc

Zadanie 12. (1pkt)

Ruch ciała zwierząt kręgowych możliwy jest dzięki współpracy układów: szkieletowego i mięśniowego, tworzących wspólnie układ ruchu.

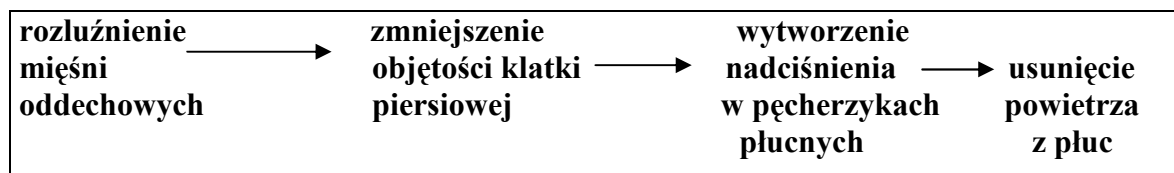
Jaką część układu ruchu bierną czy czynną stanowi układ szkieletowy?
Zaznacz właściwą odpowiedź.

A. bierna

B. czynna

Zadanie 13. (1pkt)

Wentylacja płuc ssaków polega na rytmicznych wdechach i wydechach. Na schemacie w uproszczony sposób przedstawiono fazę wydechu.



Wykonaj podobny schemat przedstawiający fazę wdechu.

Zadanie 14. (1pkt)

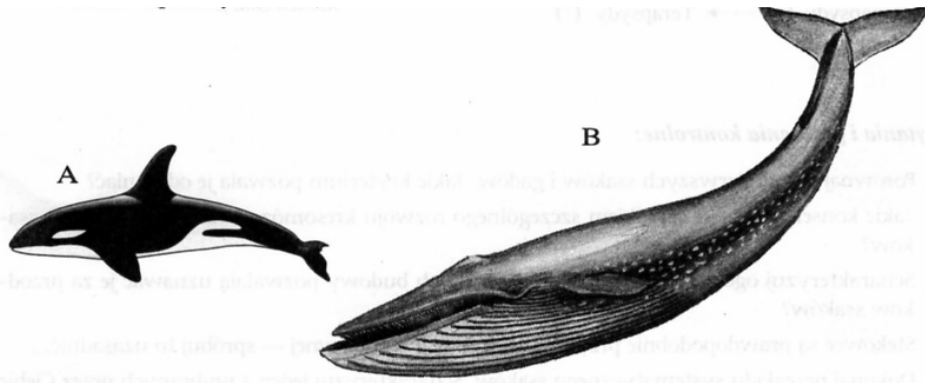
Uporządkuj odcinki przewodu pokarmowego ssaka zgodnie z kierunkiem przemieszczania się pokarmu, wpisując w wyznaczone miejsca numery od 1 do 6.

- – przełyk
- – jelito grube
- – jama gębowa
- – jelito cienkie
- – otwór odbytowy
- – żołądek

Zadanie 15. (2pkt)

W jamie gębowej większości ssaków znajdują się zęby zróżnicowane (heterodontyzm), u niektórych wszystkie są jednakowe (homodontyzm), a czasami uzębienie jest całkowicie zredukowane.

Na rysunku przedstawiono dwa gatunki ssaków należących do rzędu waleni: A – orka i B – płetwal błękitny.



Podaj, który z tych gatunków nie posiada zębów i opisz jego sposób odżywiania się.

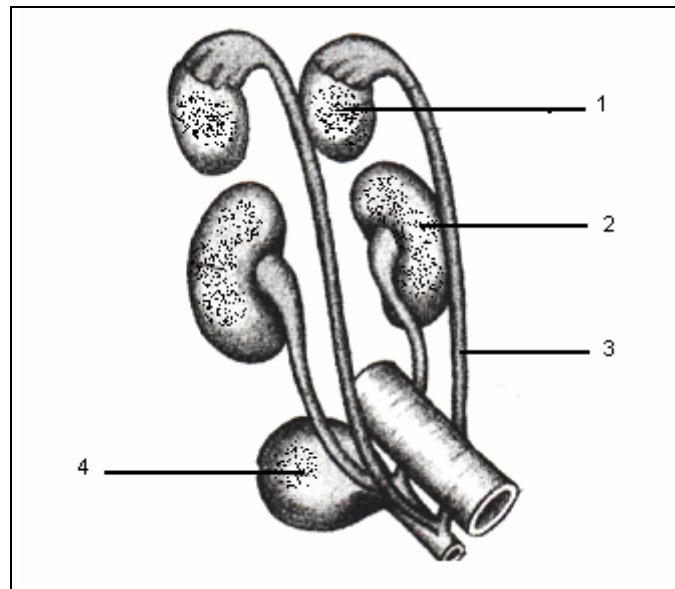
.....

.....

.....

„Informacje do zadań 16. i 17.”

Na schemacie przedstawiono układ wydalniczy i rozrodczy samca ssaka.



Zadanie 16. (2pkt)

Podaj nazwy narządów układów samca oznaczonych numerami: 1, 2, 3 i 4.

1.
2.
3.
4.

Zadanie 17. (1pkt)

Podaj nazwę i oznaczenie numerowe narządu układu wydalniczego, w którym powstaje mocz.

.....

Zadanie 18. (2pkt)

Skóra ssaka jest organem wielofunkcyjnym. Pełni m.in. funkcję ochronną, zmysłową, termoregulacyjną oraz wydzielniczą.

Podaj po dwie nazwy struktur anatomicznych skóry umożliwiających pełnienie funkcji termoregulacyjnej i wydzielniczej.

Funkcja termoregulacyjna -

Funkcja wydzielnicza -

Zadanie 19. (1pkt)

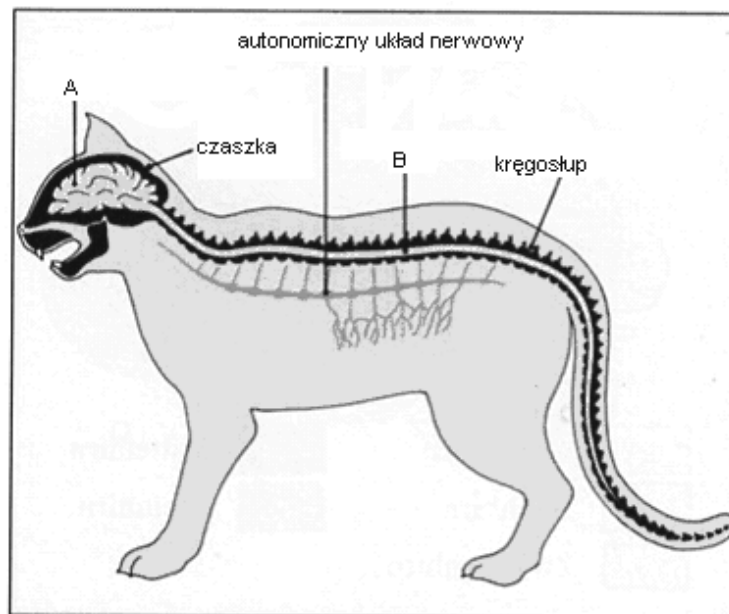
Szkodliwość promieniowania ultrafioletowego wynika z jego działania na DNA i białka, co może powodować mutacje i powstawanie nowotworów. Organizmy wykształciły odpowiednie przystosowania ochronne.

Podaj jedną cechę skóry ssaków pełniącą funkcję ochronną przed szkodliwym oddziaływaniem promieniowania UV.

.....

Zadanie 20. (3pkt)

Na rysunku przedstawiono układ nerwowy ssaka.



a) Podaj nazwy struktur wchodzących w skład ośrodkowego układu nerwowego, oznaczonych literami A i B.

A - B -

b) Określ jedną funkcję autonomicznego układu nerwowego.

.....

.....

Zadanie 21. (1pkt)

W którym zestawie podano cechy charakterystyczne dla wszystkich współcześnie żyjących ssaków? Podkreśl poprawną odpowiedź.

- A. Żyworodność i karmienie młodych mlekiem.
- B. Karmienie młodych mlekiem i obecność kloaki.
- C. Wytwarzanie błon płodowych i stałocieplność.
- D. Stałocieplność i żyworodność.

Zadanie 22. (2pkt)

Do podanych opisów dobierz odpowiadające im nazwy grup ssaków, wpisując w puste miejsca tabeli nazwy spośród wybranych poniżej.

stekowce, łożyskowce, torbacze

Opis	Nazwa grupy
To najbardziej prymitywna grupa wśród ssaków współczesnych. Są zwierzętami jajorodnymi i mają wspólne ujście układów: pokarmowego, rozrodczego i wydalniczego.
Zwierzęta należące do tej grupy ssaków rodzą potomstwo lepiej rozwinięte niż potomstwo innych ssaków. Zarodki, a później płody przebywają w organizmie matki i odżywiają się za pośrednictwem specjalnego narządu, który umożliwia sprawną wymianę substancji odżywczych i gazów oddechowych.

Zadanie 23. (4pkt)

Parki narodowe w Polsce posiadają swoje indywidualne symbole, na których najczęściej występują zwierzęta, rzadziej rośliny bądź fragmenty przyrody nieożywionej. Wyróżnione w logo zwierzęta występują zawsze na terenie danego parku i znajdują się pod ochroną.

Na fotografiach przedstawiono cztery gatunki ssaków będące symbolami parków narodowych.



A



B



C



D

Podaj nazwy rodzajowe przedstawionych ssaków i nazwy parków narodowych, których są one symbolami.

Zdjęcie	Nazwa rodzajowa ssaka	Nazwa parku narodowego
A		
B		
C		
D		

Brudnopis