

Autor: Ewa Żak

TEST PRZED PRÓBNĄ MATURĄ 2008

PRZYKŁADOWY ARKUSZ EGZAMINACYJNY Z BIOLOGII

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy: 120 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron (zadania 1–23). Ewentualne braki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym.
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 podlegają ocenie.
6. Podczas egzaminu możesz korzystać z ołówka, gumki (wyłącznie do rysunków) oraz linijki.

Życzymy powodzenia!

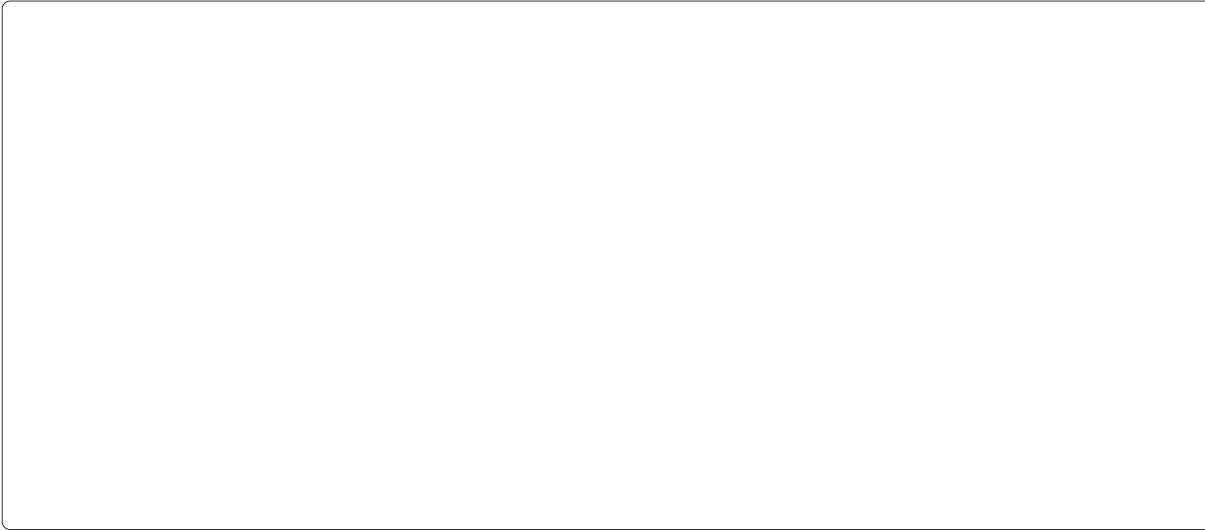
Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie **50 punktów**.


WYDAWNICTWO PEDAGOGICZNE

Zadanie 1. (2 pkt)

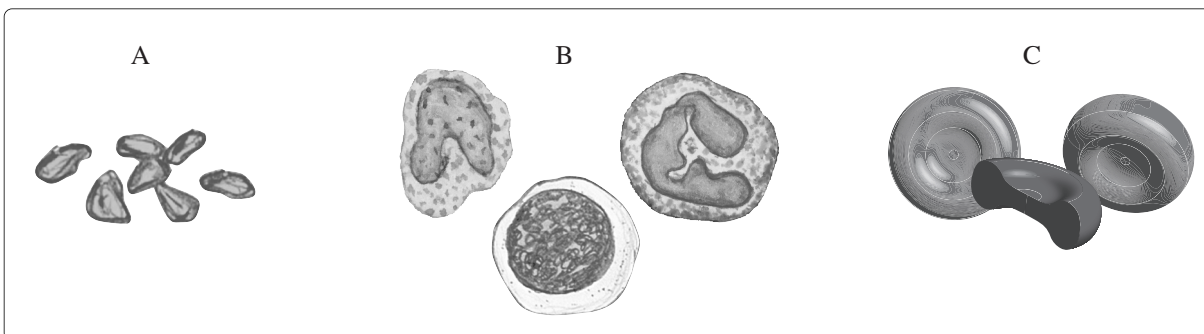
Mitochondrium jest zwykle owalnym organelum mającym kilka mikrometrów długości. Otoczone jest dwiema błonami białkowo-lipidowymi. Błona zewnętrzna jest gładka, natomiast wewnętrzna tworzy wpuklenia zwane grzebieniami mitochondrialnymi. W środku mitochondrium znajduje się koloidalna *matrix*, w której zawieszony są cząsteczki DNA oraz rybosomy.

Na podstawie opisu przedstaw na schematycznym rysunku budowę mitochondrium, uwzględniając: błonę mitochondrialną zewnętrzną, grzebień mitochondrialny, *matrix*, DNA, rybosomy.

**Zadanie 2. (3 pkt)**

Krew człowieka składa się z osocza oraz elementów morfotycznych, takich jak erytrocyty, leukocyty oraz trombocyty.

Uzupełnij tabelę, wpisując nazwę rozpoznanego na schemacie elementu morfotycznego oraz podstawową funkcję, jaką pełni.



Nr schematu	Nazwa elementu morfotycznego	Funkcja elementu morfotycznego
1		
2		
3		

Zadanie 3. (3 pkt)

Kręgosłup stanowi rusztowanie wewnętrzne organizmu człowieka. W wyniku utworzonych krzywizn kształtem przypomina literę S.

Wyjaśnij pojęcia lordozy i kifozy oraz podaj, jaką rolę pełnią w organizmie człowieka.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 4. (1 pkt)

Przemęczenie i kontuzje to najczęstsze skutki uprawiania sportu wyczynowego, ale nie tylko. Warto pamiętać o odpowiedniej profilaktyce.

Wyjaśnij, w jakiej sytuacji stwierdzenie „Aktywność ruchowa może być przyczyną kontuzji” jest prawdziwe.

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 5. (2 pkt)

Człowiekowi w drugiej połowie pierwszego roku życia wyrastają zęby mleczne, które między 7 a 13 rokiem życia zastępują zęby stałe. Różnice między uzębieniem mlecznym a stałym ilustrują wzory zębowe.

$$(2 + 1 + 0 + 2) \times 2 \times 2 = 20$$

uzębienie mleczne

$$(2 + 1 + 2 + 3) \times 2 \times 2 = 32$$

uzębienie stałe

Podaj dwie różnice w uzębieniu 5-letniego dziecka i uzębieniu dorosłego człowieka, wykorzystując podane wzory zębowe.

.....

.....

.....

Zadanie 6. (1 pkt)

Zaznacz prawidłową odpowiedź spośród a–d.

Ślepotę zmierzchową powoduje niedobór witaminy:

- a) B6
- b) K
- c) A
- d) D

Zadanie 7. (2 pkt)

Dzisiejsza moda na szczupłą sylwetkę promowana jest przez reklamy, które przekonują nas, że „szczupłe jest piękne”. Jednocześnie niektóre firmy podsycają w nas chęć jedzenia kalorycznych produktów, reklamując przyjemność wynikającą z jedzenia, np. słodczy.

Uzasadnij, podając dwa argumenty, jakie zagrożenia dla organizmu może nieść ze sobą treść takich reklam.

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 8. (3 pkt)

Tabela przedstawia rozkład składników pokarmowych przeprowadzany przez enzymy w wybranych odcinkach przewodu pokarmowego.

Uzupełnij brakujące miejsca tabeli.

Odcinek przewodu pokarmowego	Składnik pokarmowy	Enzym
jama ustna		amylaza ślinowa
żołądek	białko	
		lipaza trzustkowa

Zadanie 9. (3 pkt)

Wentylacja płuc polega na rytmicznych wdechach i wydechach. W czasie wdechu następuje rozciągnięcie klatki piersiowej, co prowadzi do zwiększenia objętości płuc i wytworzenia podciśnienia zasysającego powietrze. Jest to akt czynny. Wydech jest aktem biernym, podczas którego wytworzone nadciśnienie wytlacza powietrze z płuc, które powracają do pierwotnych rozmiarów.

Utwórz tabelę i porównaj w niej opisane procesy, biorąc pod uwagę dwie ich charakterystyczne cechy.

Zadanie 10. (2 pkt)

Częstą dolegliwością podczas wyjazdów wakacyjnych jest biegunka spowodowana spożyciem produktów zakażonych bakteryjnie.

Podaj dwie najważniejsze, twoim zdaniem, zasady przestrzegania higieny żywienia w czasie wyjazdów.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 11. (2 pkt)

W tabeli przedstawiono skład chemiczny powietrza wdychanego i wydychanego.

Składnik powietrza	Powietrze (% objętości)	
	wdychane	wydychane
Azot	78	78
Tlen	21	17
Dwutlenek węgla	0,03	4
Inne gazy	ok. 1	ok. 1

Przedstaw dane z tabeli w postaci diagramu słupkowego.

Zadanie 12. (2 pkt)

Tętnicami nazywamy naczynia krwionośne, które odprowadzają krew z serca. W obiegu małym krew płynie tętnicami płucnymi, zaś w obiegu dużym – aortą i innymi tętnicami.

Wykaż słuszność następującego stwierdzenia: „Tętnicami płynie krew natlenowana”. Podaj dwa argumenty potwierdzające twoje zdanie.

.....

.....

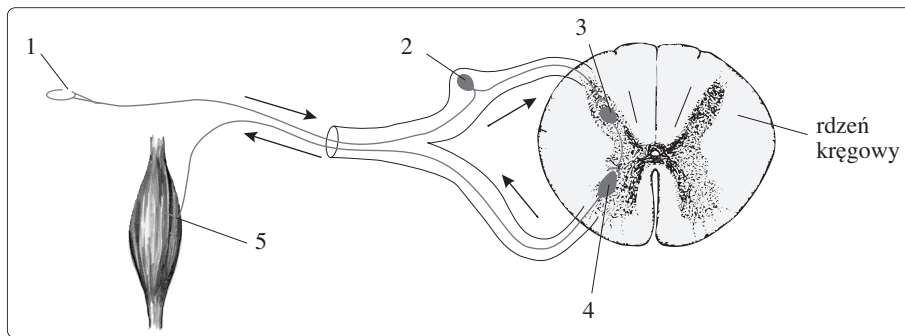
.....

.....

Zadanie 13. (3 pkt)

Dzięki łukom odruchowym możliwe są reakcje ustroju na określony bodziec.

Na schemacie zaznaczono cyframi 1–5 poszczególne elementy łuku odruchowego.



Przyporządkuj nazwy elementów odpowiednim cyfrom.

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –

Zadanie 14. (2 pkt)

Jajniki pracują zwykle na przemian – raz w jednym jajniku dojrzewa pęcherzyk Graafa, raz w drugim. Niekiedy jednak może nastąpić jednoczesne jajczkowanie w obu jajnikach albo podwójne w jednym jajniku.

Odpowiedz, podając po jednym argumencie, w jakim przypadku powstaną bliźnięta jednojajowe, a w jakim dwujajowe.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 15. (1 pkt)**Zaznacz prawidłową odpowiedź spośród a–d.**

Zapłodnienie komórki jajowej następuje w:

- a) pochwie,
- b) jajowodzie,
- c) macicy,
- d) jądrze.

Zadanie 16. (3 pkt)

W procesach transkrypcji i translacji ma zastosowanie zasada komplementarności.

Uzupełnij zapisy, wykorzystując powyższą zasadę.

Kodony w DNA: ATGCTTAAG

Kodony w mRNA: UAC.....UUC

Antykodony w tRNA: CUU.....

Wyjaśnij, na czym polega zasada komplementarności.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 17. (2 pkt)

Organizmy transgeniczne posiadają dodatkowo wprowadzone geny.

Podaj dwa argumenty świadczące o zasadności wprowadzania na rynek takich organizmów.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 18. (2 pkt)

Niektóre choroby genetyczne występują w większości przypadków u mężczyzn. Jest to związane z genami sprzężonymi z płcią. Takie geny znajdują się w chromosomie X i nie występują w chromosomie Y, co oznacza, że każdy mężczyzna ma jedną kopię tych genów.

Podaj jeden przykład choroby dziedzicznej w opisany sposób. Napisz, czym się ona objawia.

.....

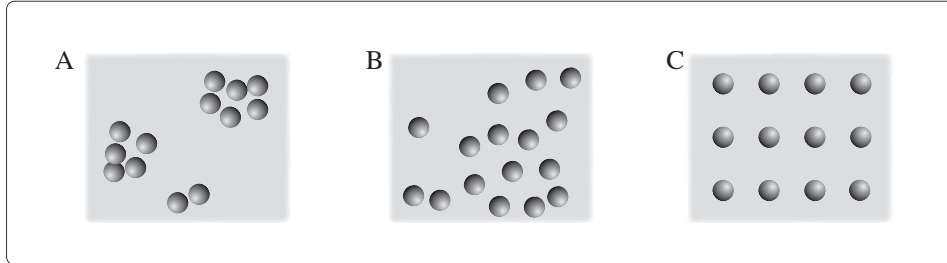
.....

.....

.....

Zadanie 19. (3 pkt)

Osobniki danej populacji mogą zasiedlać swój areal na trzy różne sposoby, które przedstawiają rysunki 1–3.



Podaj nazwy typów rozmieszczeń osobników oraz po jednym przykładzie do każdego z typów.

.....

.....

.....

Zadanie 20. (3 pkt)

Uzupełnij tabelę, nazywając właściwie oddziaływania między populacjami.

Przykład oddziaływania	Nazwa oddziaływania między populacjami
Osobniki jednej populacji są zabijane i stanowią pożywienie dla osobników drugiej populacji.	
Osobniki jednej populacji szkodzą osobnikom drugiej, same nie czerpiąc z tego bezpośrednich korzyści.	
Osobniki jednej populacji odnoszą korzyści z istnienia drugiej, dla której populacja pierwsza jest obojętna.	

Zadanie 21. (1 pkt)

Łańcuchy pokarmowe są zazwyczaj wycinkami bardzo skomplikowanych zależności.

Podaj przykład łańcucha detrytusowego z uwzględnieniem ogniwi: detrytus, konsumenci I rzędu, konsumenci II rzędu.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 22. (3 pkt)

Choroby inwazyjne są powodowane przez liczne pierwotniaki, robaki płaskie i obłe oraz stawonogi. Poniżej przedstawiono dwa opisy chorób.

a) Samica tego pajęczaka drąży korytarze w warstwie naskórka, gdzie składa zapłodnione jaja, z których rozwijają się larwy. Pomiędzy palcami rąk i nóg, w okolicach łokci i nadgarstków, na skórze brzucha pojawiają się swędzące krosty.

b) Larwa tego nicienia wędruje do kosmków jelitowych, gdzie dojrzewa płciowo. Samice w ciągu 2 miesięcy rodzą ok. 2000 larw, które wędrują wraz z krwią do mięśni poprzecznie prążkowanych. Niszczą włókna mięśniowe i otarbiają się i tam pozostają. Od tego momentu, po 4 tygodniach pojawiają się: bóle głowy, wysoka gorączka, obrzęki powiek, złe samopoczucie, bóle stawów i mięśni.

Podaj nazwy chorób opisanych w podpunktach a i b oraz organizmów je wywołujących. Wymień źródła zarażenia się jedną z tych chorób.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 23. (1 pkt)

Spośród podanych chorób człowieka zaznacz podpunkt, w którym są wymienione tylko choroby społeczne.

- a) albinizm, daltonizm, hemofilia
- b) gruźlica, cukrzyca, otyłość
- c) owsica, toksoplazmoza, malaria