

Miejsce
na naklejkę
z kodem szkoły

dysleksja



MBI-P1A1P-052

EGZAMIN MATURALNY Z BIOLOGII

Arkusz I

POZIOM PODSTAWOWY

Czas pracy 120 minut

ARKUSZ I

MAJ
ROK 2005

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron. Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Odpowiedzi zapisz czytelnie w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora.
5. Błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
7. Podczas egzaminu możesz korzystać z ołówka i gumki (wyłącznie do rysunków) oraz linijki.
8. Wypełnij tę część karty odpowiedzi, którą koduje zdający. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
9. Na karcie odpowiedzi wpisz swoją datę urodzenia i PESEL. Zamaluj ■ pola odpowiadające cyfrom numeru PESEL. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz właściwe.

Za rozwiązanie
wszystkich zadań
można otrzymać
łącznie
50 punktów

Życzymy powodzenia!

Wypełnia zdający przed
rozpoczęciem pracy

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

PESEL ZDAJĄCEGO

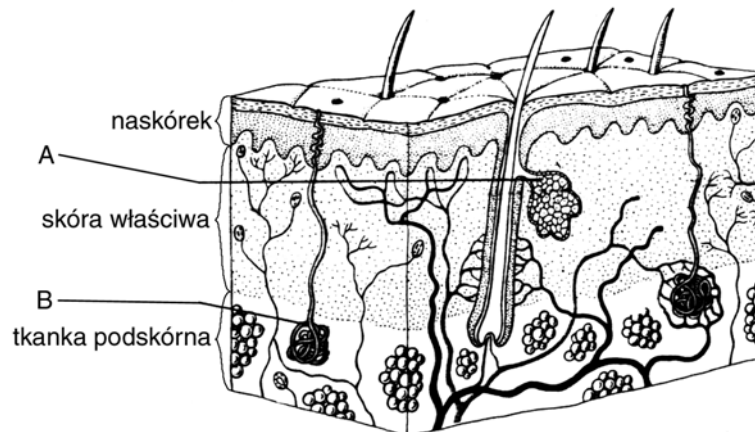
tylko
OKE Kraków,
OKE Wrocław

--	--	--

KOD
ZDAJĄCEGO

Zadanie 1. (2 pkt)

Schemat przedstawia budowę skóry człowieka.



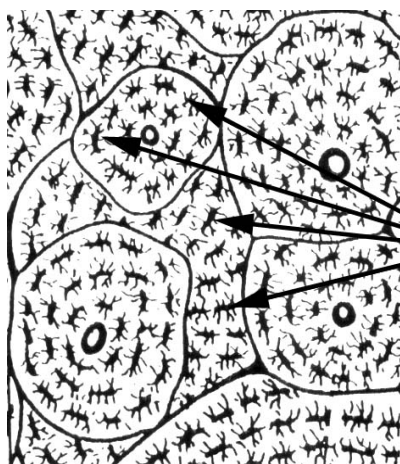
Podaj nazwy struktur oznaczonych literami A i B oraz określ, jaką funkcję pełni każda z nich.

A -

 B -

Zadanie 2. (1 pkt)

Schemat przedstawia budowę tkanki kostnej.



komórki
kostne

Określ cechę budowy tkanki kostnej, która pozwala zaliczyć tę tkankę do grupy tkanek łącznych.

.....

Zadanie 3. (2 pkt)

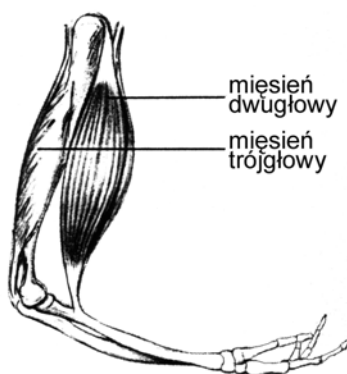
Układ szkieletowy pełni w organizmie człowieka różnorodne funkcje. Jedną z nich jest ochrona ważnych narządów wewnętrznych.

Podaj dwa przykłady, elementów układu szkieletowego i nazwij narządy przez nie chronione.

- 1.....
- 2.....

Zadanie 4. (2 pkt)

Rysunek przedstawia mięśnie ramienia człowieka.



Wyjaśnij, jakie znaczenie w ruchu kończyny górnej ma skurcz

a) mięśnia dwugłowego ramienia.....

.....

b) mięśnia trójgłowego ramienia.....

.....

Zadanie 5. (2 pkt)

Żelazo wchodzi w skład hemoglobiny, która jest jednocześnie magazynem żelaza dla naszego organizmu. Dzielne zapotrzebowanie na żelazo dla dorosłego mężczyzny wynosi 15 mg, a dla dorosłej kobiety 18 mg.

Podaj jeden skutek zdrowotny niedoboru żelaza dla organizmu człowieka oraz wyjaśnij, dlaczego dzielne zapotrzebowanie na żelazo dorosłych kobiet jest większe niż zapotrzebowanie dorosłych mężczyzn.

-
-
-
-

Zadanie 6. (2 pkt)

Przedstaw schematyczny zapis kolejnych etapów trawienia skrobi przez człowieka bez ich lokalizacji w organizmie. Uwzględnij następujące substancje: glukoza, skrobia, maltoza, dekstryny, maltaza jelitowa, amylaza ślinowa, amylaza trzustkowa.

[illegible]

Zadanie 7. (2 pkt)

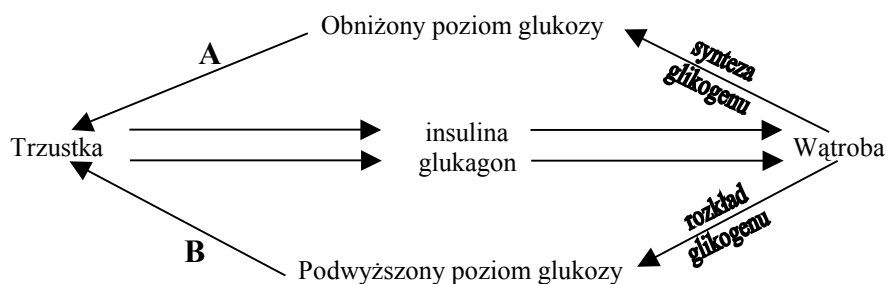
Wchłanianie glukozy przez komórki powierzchniowe (enterocyty) kosmków jelitowych jelita cienkiego zachodzi niezgodnie z gradientem stężeń i trwa do zupełnego jej wychwycenia z treści pokarmowej w jelicie.

Określ, jaki to rodzaj transportu (czynny czy bierny). Odpowiedź uzasadnij jednym argumentem.

.....

Zadanie 8. (2 pkt)

Schemat regulacji stężenia glukozy we krwi.



Ustal, w którym miejscu schematu, A czy B, należy wstawić opis: *pobudzanie wytwarzania glukagonu*, a w którym z tych miejsc należy wstawić opis: *pobudzanie wytwarzania insuliny*.

Zadanie 9. (1 pkt)

W skład niektórych, dostępnych na rynku, preparatów odchudzających wchodzi błonnik. Zalecane stosowanie polega, np. na połykaniu około 15 – 20 minut przed posiłkiem pigułek zawierających błonnik, które należy popić wodą.

Wyjaśnij rolę tak stosowanego błonnika w procesie odchudzania.

.....

.....

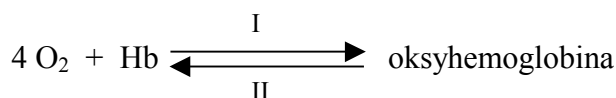
.....

.....

.....

Zadanie 10. (3 pkt)

Schemat ilustruje procesy zachodzące w erytrocytach.



- Określ, gdzie w organizmie zachodzi proces I, a gdzie proces II.
- Wyjaśnij, co oznacza, że oksyhemoglobina jest utlenowaną hemoglobina.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 11. (2 pkt)

Uczeń ma do dyspozycji: zlewkę szklaną, wodę wapienną [roztwór $\text{Ca}(\text{OH})_2$], rurkę szklaną.

Podaj kolejność czynności ucznia, który na lekcji biologii sprawdzi, że w powietrzu wydychanym znajduje się CO_2 .

.....

.....

.....

Zadanie 12. (2 pkt)

Miażdżycza naczyń krwionośnych spowodowana jest, między innymi, gromadzeniem się tłuszczów, głównie cholesterolu, wewnątrz ścian tętnic (powstają tzw. blaszki miażdżycowe). Zmiany te są przyczyną zwężania się, a czasem całkowitego zamknięcia światła tętnic, co utrudnia przepływ krwi przez tętnice. Schorzenie to dotyczy też naczyń wieńcowych serca, które zaopatrują w krew mięsień sercowy.

Uzasadnij pogląd, że miażdżycza naczyń wieńcowych może doprowadzić do

- a) niewydolności krążenia.**
- b) zawału serca.**

.....

.....

.....

.....

Zadanie 13. (1 pkt)

Gdy zranimy ciało i nie oczyścimy rany, do organizmu mogą wniknąć bakterie tężca. Toksyny produkowane przez te bakterie mogą spowodować bardzo groźne dla organizmu skutki. Żeby temu przeciwdziałać, podaje się zranionemu surowicę przeciwężcową.

Odporność organizmu uzyskana przy zastosowaniu surowicy przeciwężcowej jest

- A. naturalna, bierna.
- B. naturalna, czynna.
- C. sztuczna, bierna.
- D. sztuczna, czynna.

Zadanie 14. (2 pkt)

W pewnej miejscowości większość mieszkańców sprzeciwiła się planowanej tam budowie ośrodka dla nosicieli wirusa HIV, w tym chorych na AIDS. Mieszkańcy uzasadniali swój sprzeciw troską o zdrowie własne i swoich dzieci.

Przedstaw dwa różne argumenty, które pozwolą przekonać mieszkańców tej miejscowości, że sama obecność nosicieli wirusa HIV i chorych na AIDS nie powoduje zagrożenia zakażeniem.

.....

.....

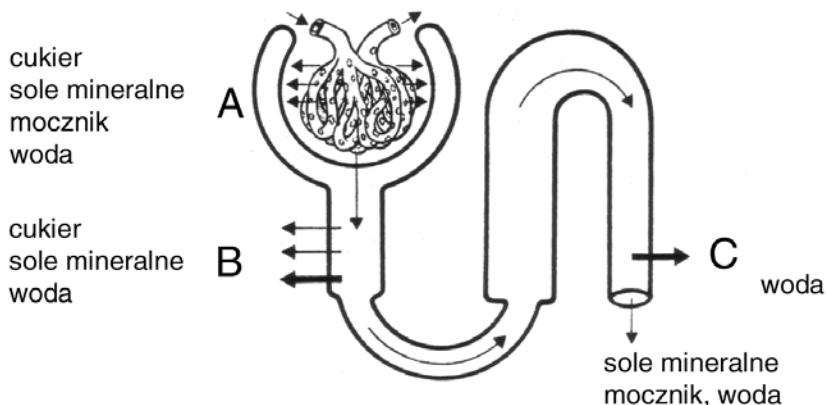
.....

.....

.....

Zadanie 15. (2 pkt)

Schemat przedstawia w sposób uproszczony wytwarzanie moczu w kanalikule nerkowym.



Określ, w której części nefronu (A, B czy C) zachodzi proces filtracji.
Podaj nazwę produktu otrzymanego w wyniku filtracji.

.....

Zadanie 16. (2 pkt)

Jeżeli umysł człowieka nie napotyka coraz to nowych wyzwań, przyzwyczajają się do rutynowego działania i sprawność intelektualna człowieka maleje.

Zaproponuj dwa przykłady działań człowieka, które umożliwią mu zachowanie dużej sprawności umysłu.

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

Zadanie 17. (2 pkt)

Ze względu na rodzaj odbieranego bodźca receptory dzielimy na następujące grupy:

- | | |
|--------------------|----------------------|
| a) fotoreceptory, | c) mechanoreceptory, |
| b) chemoreceptory, | d) elektromiocyty. |

Określ, do których z wymienionych grup należą receptory umożliwiające funkcjonowanie:

- I – narządów smaku i węchu,
II – narządu słuchu i równowagi.

I..... II.....

Zadanie 18. (2 pkt)

Ilość światła docierającego do siatkówki oka zależy od wielkości źrenicy. Wielkość ta jest regulowana przez tęczę oka i zależy od warunków świetlnych otoczenia.

Wyjaśnij, w jaki sposób warunki świetlne otoczenia wpływają na wielkość źrenicy oka.

.....

.....

.....

Zadanie 19. (2 pkt)

W Polsce i na świecie zauważono od dawna zanikanie u niektórych dorosłych umiejętności czytania i pisanie (czyli zjawisko wtórnego analfabetyzmu), mimo że opanowali oni te czynności w szkole.

Określ, do jakiej kategorii odruchów należą umiejętności czytania i pisanie oraz wyjaśnij, dlaczego.

Podaj prawdopodobną przyczynę zaniku tego typu odruchu wśród wtórnych analfabetów.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 20. (2 pkt)

U człowieka występuje zróżnicowanie cech (dymorfizm płciowy), dzięki którym możemy odróżnić kobietę od mężczyzny.

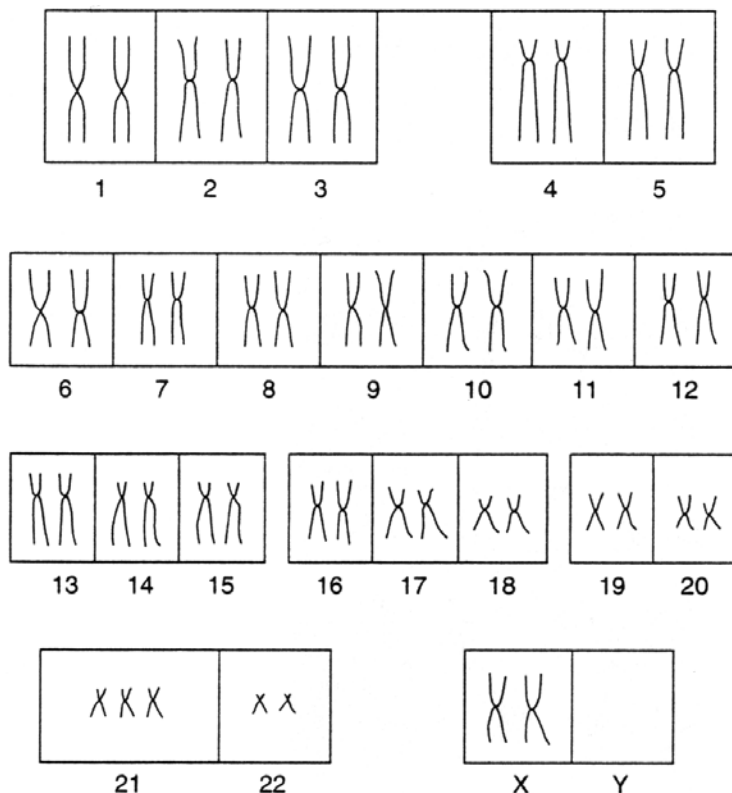
Podaj dwa przykłady cech budowy ciała człowieka, które określają różnice między kobietą i mężczyzną.

.....

.....

Zadanie 21. (2 pkt)

Schemat przedstawia kariotyp kobiety z zespołem Downa.



Ustal, jaki to rodzaj mutacji oraz wyjaśnij, na czym polega ta mutacja w przypadku zespołu Downa.

.....

.....

.....

Zadanie 22. (2 pkt)

Pewien gatunek bakterii produkuje substancję Bt, która jest trująca m.in. dla larw stonki ziemniaczanej, a nie jest szkodliwa dla ludzi. W zwalczaniu stonki ziemniaczanej substancję tę można stosować w sposób tradycyjny (opryskiwanie upraw ziemniaków) lub zastosować metodę genetycznej modyfikacji ziemniaków.

Wyjaśnij, na czym, w tym przypadku, polega metoda genetycznej modyfikacji roślin, oraz uzasadnij, że metoda genetyczna mniej szkodzi środowisku niż Bt użyte tradycyjnie.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 23. (1 pkt)

Z podanych niżej przykładów wybierz zapis na pewno nieprawidłowy.

- A) kodon ACU → treonina
- B) kodon GAU → asparagina

- C) kodon AGC → arginina
→ lizyna

- D) kodony: AGU → seryna
AGC → seryna

Zadanie 24. (1 pkt)

U kobiet uszkodzenie genu BRCA1 często kończy się zachorowaniem na raka piersi.

Wyjaśnij, jakie znaczenie dla profilaktyki raka piersi mają badania genetyczne wykrywające u kobiet uszkodzenie tego genu.

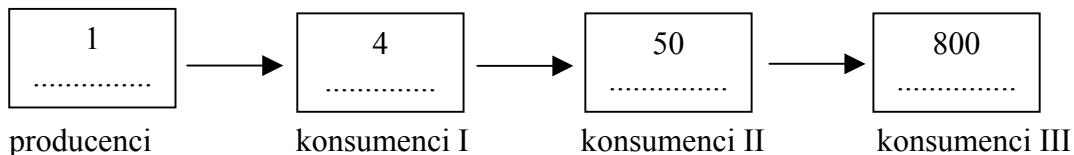
.....

.....

.....

Zadanie 25. (2 pkt)

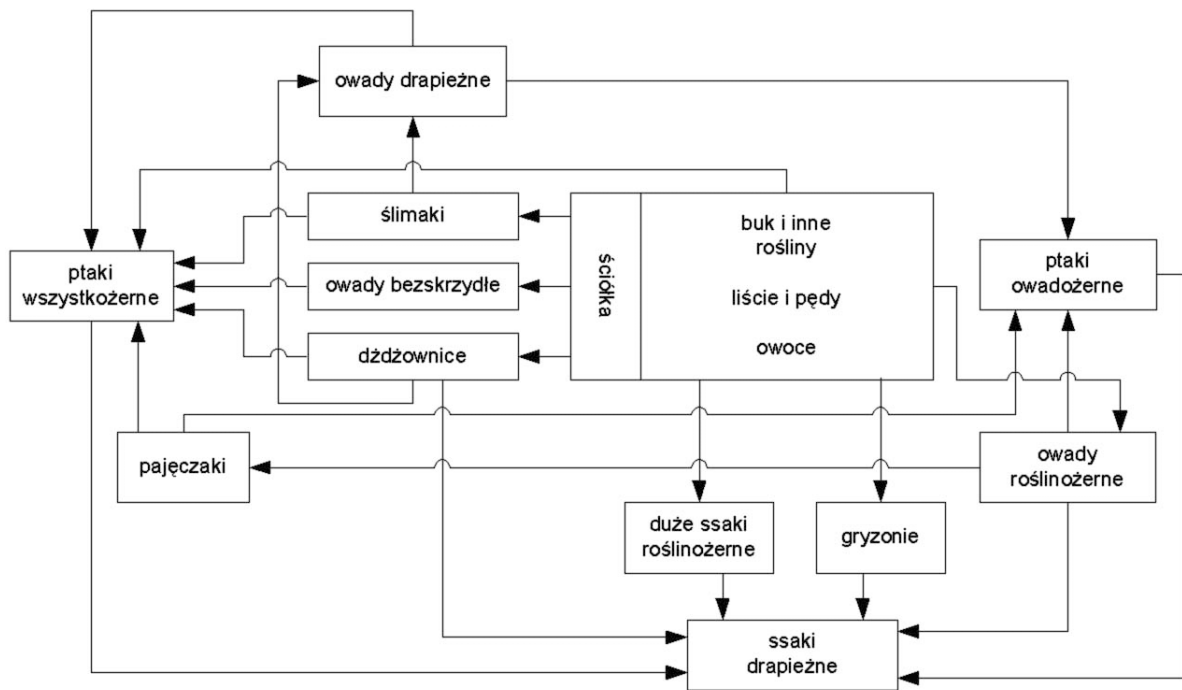
Substancje chemiczne, np. środki stosowane do zwalczania chwastów i szkodników, znajdujące się w środowisku mogą przemieszczać się wzdłuż łańcuchów pokarmowych. Schemat przedstawia zmiany poziomu stężenia środka owadobójczego (jednostki umowne), np. DDT, w poszczególnych ogniwach łańcucha pokarmowego stawu, który tworzą: rybołów, larwy jętki, fitoplankton, pstrąg.



Wpisz w odpowiednie prostokąty schematu organizmy wymienione w zadaniu i wyjaśnij, dlaczego u konsumentów III rzędu występuje najwyższy poziom stężenia DDT.

Zadanie 26. (2 pkt)

Schemat sieci pokarmowych w ekosystemie lasu bukowego.



W przedstawionym lesie bukowym zastosowano środek owadobójczy niszczący wszystkie owady.

Podaj dwa przykłady skutków ekologicznych zastosowania tego środka owadobójczego.

Zadanie 27. (2 pkt)

W 1839 r. farmerzy australijscy sprowadzili do swojej ojczyzny olbrzymie opuncje, by wykorzystać je na żywopłoty. Plenność opuncji przerosła jednak ich oczekiwania i wkrótce roślina ta stała się plagą. W 1924 r. zajęła powierzchnię liczącą ponad 3 miliony hektarów pól uprawnych! Nie pomogło karczowanie, ani środki chemiczne. Dopiero sprowadzona z Ameryki gąsienica *Cactoblastis cactorum* uporała się z nią. Wdzięczni Australijczycy wystawili żarłocznemu szkodnikowi pomnik.

- a) Uzasadnij, podając jeden argument, że nazwanie w powyższym tekście gąsienicy *Cactoblastis cactorum* szkodnikiem jest nie stosowne w opisanej sytuacji.
- b) Podaj przykład korzyści dla środowiska wynikającej z metody przyjętej przez farmerów.

- a)
-
-
- b)
-
-

BRUDNOPIS

