Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

EGZAMIN MATURALNY W ROKU SZKOLNYM 2015/2016

FORMUŁA DO 2014
(„STARA MATURA")

BIOLOGIA

POZIOM PODSTAWOWY

ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ

ARKUSZ MBI-P1

CZERWIEC 2016

Uwaga: Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.

Zadanie 1. (0−1)

Schemat punktowania
1 p. – za poprawne przyporządkowanie funkcji do trzech struktur komórki.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
A. – **4**, B. – **3**, C. – **2 / 1**

Zadanie 2. (0−1)

Schemat punktowania
1 p. – za prawidłowe zaznaczenie roli fibrynogenu.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
D / bierze udział w procesie krzepnięcia krwi

Zadanie 3. (0−1)

Schemat punktowania
1p. – za podanie poprawnej nazwy rodzaju tkanki mięśniowej oraz cechy, która ją identyfikuje.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

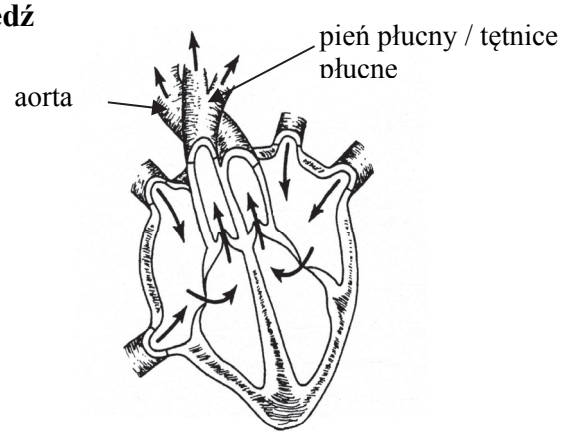
Przykładowe odpowiedzi
Tkanka mięśniowa (poprzecznie prążkowana) szkieletowa – ponieważ :
- zawiera położone obwodowo jądra komórkowe.
- ma liczne jądra komórkowe we włóknie mięśniowym.
- włókna mięśniowe są wydłużone (walcowate).

Zadanie 4. (0−3)

a) 0–2)
Schemat punktowania
2 p. – za prawidłowe wskazanie i podpisanie aorty oraz pnia płucnego / tętnic płucnych.
1 p. – za prawidłowe wskazanie i podpisanie aorty lub tylko pnia płucnego / tętnic płucnych.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Poprawna odpowiedź



b) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za podanie, że wskazanym na rysunku naczyniem X przepływa krew jest odtlenowana.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

X – krew odtlenowana

Zadanie 5. (0−2)

a) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne uporządkowanie wszystkich odcinków dróg oddechowych zgodnie z etapami drogi, jaką odbywa wdychane powietrze.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

Odcinki układu oddechowego	Kolejność
gardło	**2**
jama nosowa	1
tchawica	**4**
krtań	**3**
oskrzeliki	**6**
pęcherzyki płucne	**7**
oskrzela	**5**

b) (0−1)
Schemat punktowania
1 p. – za podanie prawidłowej nazwy wspólnego odcinka układu oddechowego i układu pokarmowego.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

gardło

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 6. (0−1)

Schemat punktowania
1 p. – za zaznaczenie poprawnej odpowiedzi wyjaśniającej działanie tlenku węgla (II).
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

D. /Tlenek węgla(II) łączy się z hemoglobiną, tworzy trwały kompleks i w ten sposób uniemożliwia łączenie się tlenu z hemoglobiną.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Zadanie 7. (0−2)

a) (0−1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne zaznaczenie dokończenia zdania.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

D. /warzywa zawierające witaminę A w czasie przechowywania trzeba chronić prze dostępem światła.

b) (0−1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne wyjaśnienie uwzględniające nierozpuszczalność witaminy A w wodzie.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowa odpowiedź

Witamina A jest nierozpuszczalna w wodzie / jest rozpuszczalna w tłuszczach, dlatego podczas moczenia warzyw w wodzie nie występują jej straty.

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 8. (0−1)

Schemat punktowania
1 p. – za poprawne wyjaśnienie znaczenia spożywania mleka w profilaktyce krzywicy uwzględniającego rolę witaminy D i wapnia.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi

- Mleko zawiera dużo wapnia – składnika kości oraz witaminę D, która ułatwia jego wchłanianie.
- Mleko zawiera witaminę D, która ułatwia przyswajanie z mleka wapnia, który wchodzi w skład kości.

Zadanie 9. (0–2)

a) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne podanie grupy wiekowej.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

w grupie wiekowej: 40–49 lat

b) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za podanie prawdopodobnej przyczyny uwzględniającej zmianę stylu życia społeczeństwa lub zmianę stylu życia w różnych grupach wiekowych.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi

Prawdopodobne przyczyny:
- zmiana stylu życia wynikająca z wiekszej zamożności społeczeństwa.
- zmiana trybu życia z bardziej aktywnego na siedzący tryb życia.
- nieprawidłowe nawyki żywieniowe (objadanie się / spożywanie fast-foodów / zbyt mało warzyw w pożywieniu).

Zadanie 10. (0–3)

a) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne zaznaczenie nazwy enzymu.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

B / podpuszczka

b) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za podanie poprawnych nazw dwóch odcinków przewodu pokarmowego, w których trawione jest białko.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

- żołądek, jelito cienkie / dwunastnica / jelito kręte / jelito czcze

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

c) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za podanie poprawnej nazwy końcowego produktu trawienia białek.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
aminokwasy

Zadanie 11. (0−1)

Schemat punktowania
1 p. – za poprawną ocenę trzech informacji dotyczących funkcji nerek.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
1. – **P**, 2. – **F**, 3. – **P**

Zadanie 12. (0−2)

a) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne uzupełnienie schematu.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
Człowiek w sytuacji C:
- ilość wydzielonego ADH: ***zwiększa się***,
- ilość wytworzonego moczu: ***zmniejsza się***

b) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne wyjaśnienie uwzględniające związek przyczynowo-skutkowy, czyli: wpływ alkoholu na mniejsze wydzielanie ADH, co skutkuje mniejszym wchłanianiem zwrotnym wody do krwi i w konsekwencji powoduje wydalanie większej ilości moczu.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi
- Alkohol hamuje wydzielanie ADH), dlatego mniej wody z moczu (pierwotnego) wchłania się zwrotnie w nerkach (do krwi), co skutkuje wydalaniem większej ilości moczu.
- Pod wpływem alkoholu zmniejsza się wydzielanie ADH, co powoduje mniejsze wchłanianie zwrotne wody w kanalikach nerkowych i wydalanie większej ilości moczu.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 13. (0−1)

Schemat punktowania
1 p. – za poprawne uzupełnienie wszystkich wskazanych elementów schematu.
0 p**.** – za każdą inną odpowiedź lub brak za odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
- kolejno na schemacie (od góry): podwzgórze → przysadka mózgowa → kora nadnerczy
- X – kortyzol

Zadanie 14. (0−1)

Schemat punktowania
1 p. – za poprawne porównanie wyników obserwacji, uwzględniające zmętnienie wody wapiennej w kolbie z wydychanym powietrzem i brak zmętnienia w kolbie z powietrzem atmosferycznym
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowa odpowiedź
W kolbie z powietrzem wydychanym z płuc wytrąci się biały osad / zmętnieje (wyraźnie) woda wapienna, a w kolbie z wtłoczonym powietrzem atmosferycznym – nie wytrąci się osad / woda nie zmętnieje.

Zadanie 15. (0−2)

a) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne określenie roli mięśnia rzęskowego uwzględniające zmianę kształtu soczewki.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi
- Mięsień rzęskowy powoduje zmianę kształtu soczewki.
- Mięśnie te kurczą się, zmieniając kształt soczewki.

b) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne podanie czterech elementów oka we właściwej kolejności.
0 p**.** – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
- rogówka, przednia komora oka, soczewka, ciałko szkliste

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 16. (0–3)

a) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne zaznaczenie grupy receptorów.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

C. / chemoreceptory

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

b) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne wyjaśnienie uwzględniające reakcję receptorów w kubkach smakowych na substancje koniecznie rozpuszczone w roztworze.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowa odpowiedź

Substancja musi się rozpuścić w ślinie, bo tylko w postaci roztworu może dotrzeć do komórek smakowych / receptorów zlokalizowanych w kubkach smakowych.

c) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za podanie poprawnej cechy budowy języka wymienionej w tekście pozwalającej na modulowanie dźwięków.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

język jest mięśniem (poprzecznie prążkowanym).

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 17. (0–1)

Schemat punktowania
1 p. – za prawidłowe wyjaśnienie uwzględniające trąbkę słuchową łączącą ucho z gardłem, przez którą mogą wnikać patogeny.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowa odpowiedź

Trąbka słuchowa łączy jamę bębenkową ucha środkowego z gardłem i poprzez nią mogą się przedostać patogeny / zarazki wywołujące stan zapalny ucha.

Zadanie 18. (0−3)

a) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne określenie rodzaju patogenu wywołującego tężec.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

bakterie

b) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne wyjaśnienie uwzględniające obecność przeciwciał w surowicy unieszkodliwiających zarazki bezpośrednio po dostaniu się do organizmu.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowa odpowiedź

Surowica zawiera gotowe przeciwciała, które unieszkodliwiają zarazki bezpośrednio po dostaniu się do organizmu / od razu / szybko, zapobiegając zachorowaniu.

c) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za podkreślenie odporności swoistej i biernej.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

swoista nieswoista czynna bierna

Zadanie 19. (0−1)

Schemat punktowania
1 p. – za zaznaczenie poprawnego dokończenia zdania.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

C./ podczas tworzenia się gamet

Zadanie 20. (0−3)

a) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za podanie poprawnej nazwy podziału komórkowego – mitoza.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Poprawna odpowiedź

mitoza

b) (0–1)

Schemat punktowania

1 p. – za zaznaczenie poprawnego kariotypu oocytu II rzędu.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

C. / 22+ X

c) (0–1)

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej nazwy narządu.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

jajnik

Zadanie 21. (0−1)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną ocenę trzech stwierdzeń dotyczących interpretacji informacji przedstawionych na schemacie.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

1. – **P**, 2. – **F**, 3. – **F**

Zadanie 22. (0−3)

a) (0-1)

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej nazwy procesu przedstawionego na rysunku.

0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

translacja / biosynteza białka

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

b) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za podanie poprawnej sekwencji nukleotydów kodonu kodującego tyrozynę.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
UAU

c) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za zaznaczenie poprawnej odpowiedzi
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
D. /siateczka śródplazmatyczna szorstka

Zadanie 23. (0−1)

Schemat punktowania
1 p. – za poprawną ocenę trzech stwierdzeń dotyczących budowy DNA.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
1. – **F**, 2. – **P**, 3. – **F**

Zadanie 24. (0−2)

a) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za prawidłowe rozwiązanie krzyżówki i wskazanie dziecka z grupą krwi A.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

♂ \ ♀	I^A	I^B
I^B	$I^A I^B$	$I^B I^B$
i	**I^A i**	I^B i

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

b) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne obliczenie prawdopodobieństwa.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
25% / 0,25 lub ¼

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Zadanie 25. (0−2)

a) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za zaznaczenie poprawnej odpowiedzi.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
C. / rezerwat przyrody

b) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za poprawne podanie dwóch przykładów ekosystemów.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi
- murawy naskalne
- łąka
- las

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 26. (0−1)

Schemat punktowania
1 p. – za podanie dwóch poprawnych cech populacji.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub brak odpowiedzi.

Poprawne odpowiedzi
- liczebność
- struktura płciowa
- rozmieszczenie (skupiskowe)

Zadanie 27. (0–2)

a) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za wskazanie spalania w sektorze mieszkaniowym z uzasadnieniem uwzględniającym, że jest to główne źródło CO_2, będącego gazem cieplarnianym.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowa odpowiedź
Spalanie w sektorze mieszkaniowym, ponieważ jest źródłem największej ilości dwutlenku węgla, który jest gazem cieplarnianym.

b) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za podanie przykładu działania w gospodarstwie domowym ograniczającym emisje zanieczyszczeń powietrza.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi
- stosowanie ekologicznych źródeł energii / kolektorów słonecznych / nowoczesnego pieca do ogrzewania mieszkań
- ograniczanie spalania śmieci

Zadanie 28. (0–2)

a) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za podanie przykładu korzyści dla środowiska ze stosowania elektrowni wiatrowych.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi
- mniej produktów spalania węgla dostaje się do atmosfery / zmniejsza się ilość gazów cieplarnianych / CO_2 / mniejsze zanieczyszczenie powietrza pyłami
- ograniczenie eksploatacji złóż węgla / gazu

b) (0–1)
Schemat punktowania
1 p. – za podanie przykładu, innego niż w tekście, źródła energii odnawialnej.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań lub brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi
Energia:
- słoneczna, geotermalna, wodna, pływów morskich, z biomasy odpadowej

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl
Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

Zadanie 29. (0−1)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną ocenę trzech stwierdzeń dotyczących rozwoju czaszki szympansa i człowieka.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

1. – **F**, 2. – **P**, 3. – **P**

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl