CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

EGZAMIN MATURALNY W ROKU SZKOLNYM 2015/2016

FORMUŁA DO 2014
(„STARA MATURA”)

BIOLOGIA

POZIOM PODSTAWOWY

ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ

ARKUSZ MBI-P1

MAJ 2016

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

Zadanie 1. (0−2)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Przedstawienie na przykładach związku między budową skóry a jej funkcją w organizmie człowieka (I.2a.1)

Schemat punktowania

2 p. – za poprawne podanie dwóch przykładów przystosowania budowy skóry: 1. – do ochrony organizmu przed utratą ciepła i 2. – do ochładzania organizmu.

1 p. – za poprawne podanie tylko jednego przykładu przystosowania budowy skóry: 1. – do ochrony organizmu przed utratą ciepła lub 2. – do ochładzania organizmu.

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

Przykładowe odpowiedzi

Przystosowania w budowie skóry do:

1. ochrony organizmu przed utratą wody
- zrogowaciały (wodoszczelny naskórek)
- obecność w (zrogowaciałych) komórkach naskórka keratyny
- gruczoły łojowe (wytwarzające łój, który chroni skórę przed wysychaniem).

2. ochładzania organizmu w upalny dzień
- gruczoły potowe (wydzielające pot)
- naczynia krwionośne, zdolne do rozszerzania się.

Zadanie 2. (0−1)

Korzystanie z informacji	Na podstawie informacji przedstawionych na rysunku opisanie budowy tkanki nabłonkowej (II.1b, I.1a.3)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną ocenę trzech informacji dotyczących tkanki nabłonkowej.

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

Poprawna odpowiedź

1. – **P**, 2. – **P**, 3. – **F**

Zadanie 3. (0−2)

a) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Rozpoznanie na rysunku czaszki człowieka wskazanych kości czaszki (I.1a.1)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne przyporządkowanie nazw kości do czterech wskazanych na rysunku kości czaszki człowieka.

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

Poprawna odpowiedź

1. – **B**, 2. – **D**, 3. – **E**, 4. – **C**

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

b) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Rozróżnienie kości wchodzących w skład twarzoczaszki i w skład mózgoczaszki człowieka (I.1a.1)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne przyporządkowanie wymienionych kości czaszki do twarzoczaszki i do mózgoczaszki.

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

Poprawna odpowiedź

- kości twarzoczaszki: kość nosowa, szczęka (kość szczękowa)
- kości mózgoczaszki: kość czołowa, kość skroniowa.

Uwaga:

Uznaje się zamiast podania nazw kości zapis ich oznaczeń literowych.

Zadanie 4. (0−2)

Korzystanie z informacji	Na podstawie rysunków opisanie zmian patologicznych kręgosłupa człowieka (II.1a, I.1a.4)

Schemat punktowania

2 p. – za poprawne uzupełnienie trzech wierszy tabeli: podanie odcinka kręgosłupa i kierunku wygięcia.

1 p. – za poprawne uzupełnienie dwóch wierszy tabeli: podanie odcinka kręgosłupa i kierunku wygięcia.

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

Poprawne odpowiedzi

	Odcinek kręgosłupa	Kierunek wygięcia
nadmierna kifoza	**piersiowy**	**ku tyłowi ciała**
skolioza	**lędźwiowy / piersiowo-lędźwiowy**	**boczne skrzywienie**
nadmierna lordoza	**lędźwiowy**	**ku przodowi**

Zadanie 5. (0−1)

Wiadomości i rozumienie	Przedstawienie współdziałania szkieletu i mięśni szkieletowych w wykonywaniu ruchu (I.1b.7)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne przedstawienie współdziałania szkieletu i mięśni szkieletowych w wykonywaniu ruchu, uwzględniające czynną rolę układu mięśniowego (skurcz mięśni) oraz bierną rolę układu kostnego (przyczep dla mięśni lub przenoszenie ruchu na inne tkanki).

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

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

Przykładowe odpowiedzi

- Kości są miejscem przyczepu mięśni (szkieletowych), które mają zdolność do skurczu, dzięki czemu wspólnie umożliwiają ruch.
- Mięśnie są zdolne do skurczu i generują ruch, a dzięki połączeniu z kośćmi, ten ruch jest przenoszony na inne tkanki, narządy lub organy.

Zadanie 6. (0−2)

Wiadomości i rozumienie	Rozpoznanie na rysunku układu pokarmowego człowieka narządów wydzielających proenzymy trawienne (I.2a.1)

Schemat punktowania

2 p. – za poprawne uzupełnienie dwóch wierszy tabeli: podanie nazw narządów i cyfr odpowiadających tym narządom na rysunku.
1 p. – za poprawne uzupełnienie jednego wiersza tabeli: podanie nazwy narządu i cyfry odpowiadającej temu narządowi na rysunku.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawne odpowiedzi

Proenzym	Narząd wydzielający proenzym	Narząd na rysunku
pepsynogen	**żołądek**	**1**
trypsynogen	**trzustka**	**2**

Zadanie 7. (0−1)

Tworzenie informacji	Na podstawie tekstu ocena prawdziwości informacji dotyczących roli śliny w procesie trawienia (III.2a, I.4a.2)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną ocenę trzech informacji dotyczących roli śliny w procesie trawienia.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź

1. – **P**; 2. – **F**; 3. – **P**

Zadanie 8. (0−1)

Wiadomości i rozumienie	Określenie znaczenia niskiego pH treści żołądkowej dla procesów zachodzących w tym narządzie (I.2a.1)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne podanie funkcji niskiego pH treści żołądkowej innej, niż aktywacja enzymu trawiącego białka.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi

- działanie bakteriobójcze
- denaturacja białek ułatwiająca ich trawienie enzymatyczne
- zapewnienie optymalnego pH / kwasowego środowiska dla działania pepsyny

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

Zadanie 9. (0−1)

Wiadomości i rozumienie	Wskazanie składników pokarmowych, których organizm człowieka nie wykorzystuje jako źródła energii (I.3c.8)

Schemat punktowania

1 p. – za podkreślenie dwóch składników pokarmowych, których organizm człowieka nie wykorzystuje jako źródła energii.

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

Poprawna odpowiedź

węglowodany sole mineralne tłuszcze białka witaminy

Zadanie 10. (0−1)

Wiadomości i rozumienie	Opisanie funkcji błonnika jako składnika pokarmowego człowieka (I.3c.8)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną ocenę trzech informacji dotyczących funkcji błonnika jako składnika pokarmowego.

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

Rozwiązanie

1. – **F**, 2. – **P**, 3. – **F**

Zadanie 11. (0−2)

a) (0–1)

Tworzenie informacji	Planowanie przebiegu doświadczeń – określenie próby kontrolnej na podstawie opisu przeprowadzonego badania (III.1d, I.4b.10)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne wyjaśnienie potrzeby udziału w badaniach dwóch grup kobiet uwzględniające możliwość poprawnego ustalenia / porównania wyników / w celu wnioskowania.

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

Przykładowe odpowiedzi

- Udział dwóch grup kobiet umożliwiał (przez porównanie) ustalenie wpływu braku witamin na ryzyko występowania u ich dzieci wad rozwojowych (cewy nerwowej).
- Pierwsza grupa kobiet stanowiła próbę badawczą, a druga – grupę kontrolną, która jest niezbędna do oceny wpływu badanego czynnika – witamin (na ryzyko występowania u ich dzieci wad rozwojowych).

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

b) (0–1)

Tworzenie informacji	Sformułowanie wniosku na podstawie analizy wyników opisanego badania (III.3b, I.4b.10)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne sformułowanie wniosku odnoszącego się do wpływu przyjmowania witamin przez matkę na występowanie wad rozwojowych (cewy nerwowej) u jej dzieci.

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

Przykładowe odpowiedzi

- Obecność witamin w diecie matki zmniejsza ryzyko występowania wad cewy nerwowej u jej dziecka.
- Nieprzyjmowanie witamin przez matkę zwiększa ryzyko występowania wad rozwojowych (cewy nerwowej) u jej dzieci.
- Suplementacja diety witaminami (przed i po ciąży) zmniejsza ryzyko wystąpienia wad cewy nerwowej u płodu.

Zadanie 12. (0−1)

Wiadomości i rozumienie	Rozpoznanie narządów wchodzących w skład układu oddechowego człowieka na podstawie ich opisów (I.1a.4)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne przyporządkowanie trzech opisów do nazw narządów układu oddechowego człowieka.

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

Poprawna odpowiedź

jama nosowa – **C**, tchawica – **B**, gardło – **D**

Zadanie 13. (0−2)

Korzystanie z informacji	Opisanie przedstawionych na schemacie etapów przemieszczania się pobranego tlenu w organizmie człowieka (II.2a, I.4a.1)

Schemat punktowania

2 p. – za poprawne uzupełnienie czterech zdań opisujących kolejne etapy przemieszczania się tlenu pobranego przez człowieka.

1 p. – za poprawne uzupełnienie trzech zdań opisujących kolejne etapy przemieszczania się tlenu pobranego przez człowieka.

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

Poprawne odpowiedzi

I. W pierwszym etapie odbywa się (1) **wdech**, do płuc dociera powietrze zawierające więcej tlenu niż powietrze pęcherzykowe w płucach.

II. Następnie zachodzi (2) **dyfuzja / transport** tlenu z płuc do naczyń włosowatych.

III. W dalszych etapach (3, 4) odbywa się ***transport*** tlenu z płuc w kierunku komórek ciała.

IV. Ostatnim etapem jest (5) ***dyfuzja / transport*** tlenu z naczyń włosowatych do komórek ciała.

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

Zadanie 14. (0−2)
a) (0–1)

Tworzenie informacji	Rozpoznanie i uzasadnienie rodzaju oddychania przedstawionego na schemacie (I.4b.4)

Schemat punktowania
1 p. – za podanie, że jest to oddychanie tlenowe i poprawne uzasadnienie uwzględniające (częściową) jego lokalizację w mitochondriach lub wodę (i CO_2) jako jego produkt.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Uwaga:
Nie uznaje się uzasadnienia odnoszącego się do substratów, gdyż na schemacie jest tylko jeden substrat „glukoza", który może być też substratem oddychania beztlenowego.

Przykładowe odpowiedzi
Jest to oddychanie tlenowe, ponieważ:
- zachodzi (częściowo) w mitochondrium.
- jego produktami są woda (i dwutlenek węgla).

b) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Określenie substratów i produktów oddychania tlenowego przedstawionego na schemacie (I.4a.4)

Schemat punktowania
1 p. – za poprawne podanie nazw lub wzorów chemicznych obu wskazanych związków.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
1. tlen / O_2,
2. adenozynotrifosforan / adenozynotrójfosforan / ATP

Zadanie 15. (0−2)
a) (0–1)

Korzystanie z informacji	Na podstawie schematu rozpoznanie funkcjonowania dwóch obiegów krwi człowieka (II.1b, I.1a.4)

Schemat punktowania
1 p. – za wskazanie obiegu B i uzasadnienie odnoszące się do kierunku przepływu krwi do lewego przedsionka lub jej wypływania z prawej komory.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi
Krew utlenowana wpływa do serca z obiegu **B**, ponieważ:
- w obiegu tym krew wypływa z prawej komory serca (i jest transportowana do płuc, w których zachodzi wymiana gazowa).
- krew z płuc (utlenowana w płucach) powraca do lewego przedsionka.

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

b) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Wskazanie nazw naczyń krwionośnych wyprowadzających krew z serca (I.1a.4)

Schemat punktowania
1 p. – za zaznaczenie dwóch właściwych nazw naczyń krwionośnych.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

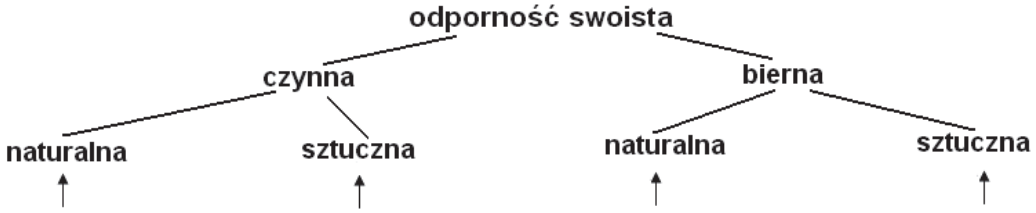
Poprawna odpowiedź: B, C.

Zadanie 16. (0−2)

Korzystanie z informacji	Uporządkowane informacji dotyczących odporności swoistej według wskazanego kryterium (II.2a, I.4a.8)

Schemat punktowania
2 p. – za poprawne przyporządkowanie czterem rodzajom odporności swoistej czynników, które prowadzą do jej wytworzenia.
1 p. – za poprawne przyporządkowanie trzem i dwom rodzajom odporności swoistej czynników, które prowadzą do jej wytworzenia.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź



przebycie choroby **szczepienia ochronne** **picie mleka matki** **podanie surowicy**

Zadanie 17. (0−2)
a) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Opisanie budowy naczyń wchodzących w skład układu limfatycznego (I.1a.6)

Schemat punktowania
1 p. – za podanie poprawnej nazwy rodzaju mięśni budujących ścianę naczyń limfatycznych.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
mięśnie gładkie

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

b) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Określenie funkcji węzłów chłonnych w układzie limfatycznym (I.1c.6)

Schemat punktowania
1 p. – za podanie poprawnego przykładu funkcji węzłów chłonnych.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi

- namnażają się w nich limfocyty
- powstają w nich limfocyty
- zachodzą w nich reakcje odpornościowe
- wytwarzane są w nich przeciwciała
- oczyszczają limfę z drobnoustrojów chorobotwórczych (i z ich toksyn)
- zachodzi w nich filtracja limfy

Zadanie 18. (0−2)

Tworzenie informacji	Planowanie działań na rzecz własnego zdrowia – wskazanie przykładów postępowania osoby uczulonej na roztocze oraz osoby uczulonej na pyłek roślin (III.1b, I.3c.11)

Schemat punktowania
2 p. – za przyporządkowanie dwóch właściwych sposobów postępowania dla każdej z dwóch osób.
1 p. – za przyporządkowanie dwóch właściwych sposobów postępowania dla jednej z osób lub tylko jednego właściwego sposobu postepowania dla każdej z dwóch osób (pod warunkiem, że nie ma pozostałych błędnych przyporządkowań).
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Poprawne odpowiedzi

Osoba uczulona na roztocza	Osoba uczulona na pyłki roślin
3, 5	**1, 4**

Zadanie 19. (0−2)

Wiadomości i rozumienie	Opisanie funkcjonowania narządów zmysłu człowieka – oka i ucha (I.1c.5)

Schemat punktowania
2 p. – za poprawne uzupełnienie dwóch wierszy tabeli dotyczących oka i ucha.
1 p. – za poprawne uzupełnienie tylko jednego wiersza tabeli dotyczącego oka lub ucha.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawne odpowiedzi

Narząd zmysłu	Rodzaj odbieranego bodźca	Struktura, w której występują receptory	Lokalizacja ośrodka zmysłu w korze mózgowej
oko	***fale świetlne***	***siatkówka***	płat potyliczny
ucho	fale dźwiękowe	błędnik błoniasty	***płat skroniowy***

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

Zadanie 20. (0−1)

Wiadomości i rozumienie	Określenie skutków zdrowotnych zmian patologicznych elementów budowy oka (I.1c.5)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne przedstawienie konsekwencji zmniejszenia elastyczności soczewki dla widzenia obiektów z bliskiej odległości, uwzględniające ostrość widzenia.

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

Przykładowe odpowiedzi

Konsekwencją zmniejszenia elastyczności soczewki jest:

- nieostre widzenie przedmiotów bliskich.
- to, że blisko położone przedmioty wydają się zamazane (rozmyte, niewyraźne).

Uwaga:

Nie uznaje się odpowiedzi będących parafrazą tekstu, np. odnoszących się do złego, gorszego widzenia, ponieważ z treści polecenia wynika, że nastąpiło pogorszenie wzroku.

Zadanie 21. (0−1)

Tworzenie informacji	Przewidywanie skutków dla zdrowia człowieka obniżenia liczby leukocytów spowodowanego stresem (III.2a, I.4a.7)

Schemat punktowania

1 p. – za przedstawienie właściwego skutku obniżenia liczby limfocytów spowodowanego długotrwałym stresem, odnoszącego się bezpośrednio lub pośrednio do spadku odporności organizmu.

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

Przykładowe odpowiedzi

Obniżenie liczby limfocytów skutkuje:

- spadkiem odporności organizmu.
- większą podatnością na infekcje.
- większą zapadalnością na choroby nowotworowe.
- trudniejszym leczeniem chorób nowotworowych.

Zadanie 22. (0−2)

Wiadomości i rozumienie	Opisanie hormonalnej regulacji stężenia glukozy we krwi człowieka (I.4a.11)

Schemat punktowania

2 p. – za podanie nazw dwóch hormonów regulujących stężenie glukozy we krwi i poprawne określenie roli każdego nich w tym procesie.

1 p. – za podanie nazwy tylko jednego hormonu regulującego stężenie glukozy we krwi i poprawne określenie jego roli w tym procesie, lub podanie tylko nazw dwóch hormonów.

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

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

Poprawne odpowiedzi

1. Insulina – powoduje obniżenie stężenia glukozy we krwi.
2. Glukagon – powoduje podwyższenie stężenia glukozy we krwi.

Zadanie 23. (0−1)

Tworzenie informacji	Zinterpretowanie informacji przedstawionych na schemacie dotyczących cech kodu genetycznego (III.2a, I.4c.14)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne dokończenie zdania, uzasadniającego stwierdzenie, że kod genetyczny jest zdegenerowany, z odwołaniem się do informacji na schemacie.

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

Przykładowe odpowiedzi

Na podstawie analizy schematu można stwierdzić, że kod genetyczny jest zdegenerowany, ponieważ:

- ten sam aminokwas jest kodowany przez więcej niż jeden kodon.
- ten sam aminokwas jest kodowany przez więcej niż jeden triplet, np. leucyna i seryna kodowane są przez dwa triplety.

Zadanie 24. (0−3)

a) (0–1)

Korzystanie z informacji	Na schemacie procesu syntezy białka rozpoznanie wskazanego aminokwasu transportowanego przez tRNA (II.1b, I.4c.15)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne odczytanie z tabeli kodu genetycznego i podanie nazwy kolejnego aminokwasu transportowanego przez tRNA.

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

Poprawna odpowiedź

prolina

b) (0–2)

Wiadomości i rozumienie	Opisanie przebiegu i lokalizacji procesu translacji w organizmie eukariotycznym (I.4c.15)

Schemat punktowania

2 p. – za zaznaczenie dwóch zdań poprawnie opisujących proces translacji.

1 p. – za zaznaczenie jednego zdania poprawnie opisującego proces translacji.

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

Poprawne odpowiedzi: B, D

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

Zadanie 25. (0−3)
a) (0–1)

Tworzenie informacji	Rozwiązanie zadania z zakresu dziedziczenia cech u człowieka – określenie genotypów rodziców (III.2c, I.4c.18)

Schemat punktowania
1 p. – za poprawne zapisanie genotypów obojga rodziców.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź
- Genotyp matki: **Aa**
- Genotyp ojca: **Aa**

b) (0–2)

Tworzenie informacji	Rozwiązanie zadania z zakresu dziedziczenia cech u człowieka –zapisanie krzyżówki genetycznej i obliczenie prawdopodobieństwa (III.2c, I.4c.18)

Schemat punktowania
2 p. – za poprawne zapisanie krzyżówki genetycznej i określenie na jej podstawie prawdopodobieństwa wystąpienia choroby u kolejnego dziecka.
1 p. – za poprawne zapisanie krzyżówki genetycznej, ale błędne określenie prawdopodobieństwa wystąpienia choroby u kolejnego dziecka.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Poprawne odpowiedzi
- Krzyżówka:

♂ \ ♀	A	a
A	**AA**	**Aa**
a	**Aa**	**aa**

- Prawdopodobieństwo wystąpienia choroby u kolejnego dziecka: 25%.

Uwaga:
Nie uznaje się podania prawidłowego prawdopodobieństwa przy błędnie zapisanej krzyżówce genetycznej.

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

Zadanie 26. (0−2)
a) (0–1)

Tworzenie informacji	Zinterpretowanie informacji w tekście dotyczących diagnozowania chorób dziedzicznych człowieka (III.2a, I.4c.18)

Schemat punktowania
1 p. – za uzasadnienie celowości badań noworodków w kierunku wykrycia fenyloketonurii, odnoszące się do możliwości wczesnego zapobiegania skutkom tej choroby.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowa odpowiedź
Wczesne wykrycie schorzenia umożliwia wprowadzenie diety niskofenyloalaninowej zaraz po urodzeniu się dziecka, co zapobiega uszkodzeniu jego mózgu.

b) (0–1)

Tworzenie informacji	Wyjaśnienie przyczyny konieczności stosowania diety niskofenyloalaninowej przez kobiety z fenyloketonurią dla profilaktyki rozwoju płodu (III.2a, I.4c.18)

Schemat punktowania
1 p. – za wyjaśnienie przyczyny stosowania diety niskofenyloalaninowej przez kobiety z fenyloketonurią, które chcą zostać matkami, uwzględniające możliwy szkodliwy wpływ fenyloalaniny na rozwój płodu (niezależnie od możliwości odziedziczenia tej choroby przez płód).
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi
- Powrót matki do diety niskofenyloalaninowej zmniejsza ryzyko uszkodzenia układu nerwowego (mózgu) płodu.
- Chora kobieta ma we krwi wysoki poziom fenyloalaniny, który dla matki jest nieszkodliwy, ale może uszkodzić mózg płodu.

Zadanie 27. (0−2)

Wiadomości i rozumienie	Określenie korzyści odnoszonych przez organizmy żyjące w zależności międzygatunkowej opisanej w tekście (I.3b.2)

Schemat punktowania
2 p. – za poprawne określenie korzyści dla obu organizmów żyjących w symbiozie.
1 p. – za poprawne określenie korzyści dla jednego organizmu żyjącego w symbiozie.
0 p. – za odpowiedź, która nie spełnia powyższych wymagań, lub za brak odpowiedzi.

Przykładowe odpowiedzi
1. Glony mają zapewniony dostęp do światła / bezpieczne środowisko życia.
2. Koralowce uzyskują substancje odżywcze / pokarm.

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

Zadanie 28. (0−1)

Tworzenie informacji	Zinterpretowanie informacji przedstawionych na schemacie dotyczących funkcjonowania fragmentu sieci troficznej biocenozy zbiornika wodnego (III.2a, I.3b.2)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną ocenę prawdziwości trzech informacji dotyczących funkcjonowania przedstawionego fragmentu sieci troficznej.

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

Poprawna odpowiedź

1. – **F**; 2. – **P**; 3. – **P**

Zadanie 29. (0−2)

a) (0–1)

Korzystanie z informacji	Na podstawie tekstu wskazanie przyczyny szybkiego zwiększania zasięgu przez gatunki inwazyjne (II.3b, I.4a.12)

Schemat punktowania

1 p. – za podanie na podstawie tekstu dwóch właściwych uwarunkowań szybkiego zwiększania zasięgu przez pnącza kudzu.

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

Przykładowe odpowiedzi

- szybki wzrost
- duże zdolności przystosowawcze
- brak naturalnych wrogów (ograniczających liczebność populacji)
- wypieranie rodzimej roślinności

b) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Rozpoznanie rodzaju zależności międzygatunkowej opisanej w tekście (I.3b.2)

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej nazwy zależności międzygatunkowej występującej między kudzu a rodzimą roślinnością.

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

Poprawna odpowiedź

konkurencja / współzawodnictwo

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl

Zadanie 30. (0−1)

Tworzenie informacji	Opisanie elementów środowiska przyrodniczego – ocena prawdziwości informacji dotyczących roli tlenu w przyrodzie (III.2a, I.3a.1)

Schemat punktowania

1 p. – za poprawną ocenę prawdziwości trzech informacji dotyczących roli tlenu w przyrodzie.

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

Poprawna odpowiedź

1. – **F**, 2. – **P**, 3. – **F**

Wszystkie arkusze maturalne znajdziesz na stronie: arkuszematuralne.pl