OCENIANIE ARKUSZA

POZIOM PODSTAWOWY

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

<table>
<tr><th>Numer zadania</th><th>SCHEMAT OCENIANIA</th><th>Maksymalna punktacja za zadanie</th><th>Uwagi</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Za poprawne uzupełnienie wszystkich wierszy – 2 pkt
Za poprawne uzupełnienie dwóch wierszy – 1 pkt
Przykłady poprawnych odpowiedzi:
<table><tr><th>Pierwiastek</th><th>Skutek niedoboru</th></tr><tr><td>jod (I)</td><td>niedoczynność tarczycy / wole / upośledzenie wytwarzania hormonów tarczycy</td></tr><tr><td>żelazo / kobalt</td><td>anemia</td></tr><tr><td>fluor (F)</td><td>uszkodzenie szkliwa zębów / nieprawidłowy rozwój uzębienia i kości / próchnica zębów</td></tr></table></td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Za prawidłowe przyporządkowanie wszystkich przykładów funkcji do odpowiedniej struktury wewnątrzkomórkowej – 1pkt
Poprawna odpowiedź:
A. – 4, B. – 3, C. - 1</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>3.</td><td>a) Za podanie prawidłowej nazwy procesu biologicznego, który zapewnia odnowę nabłonka wielowarstwowego płaskiego – 1pkt
Poprawna odpowiedź:
- mitoza / podział mitotyczny
b) Za podanie właściwego miejsca występowania w organizmie człowieka nabłonka wielowarstwowego płaskiego – 1pkt
Poprawna odpowiedź:
- wierzchnia warstwa skóry człowieka / naskórek</td><td>2</td><td></td></tr>
</table>

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

4.	a) Za prawidłowe przyporządkowanie wszystkim białkom odpowiednich funkcji – 1pkt Poprawna odpowiedź: **A. –2, B. – 1, C. - 4**	**1**	
5.	a) Za wypisanie wszystkich opisanych na rysunku kości trzewioczaszki – 1pkt Poprawna odpowiedź: nosowa, jarzmowe(a), szczęka, żuchwa b) Za poprawne wymienienie dwóch kości czaszki połączonych stawowo – 1pkt Poprawna odpowiedź: żuchwa z kością skroniową / żuchwa i kość skroniowa c) Za podanie przykładu kości, która jest parzysta w czaszce niemowlęcia a w czaszce dorosłego pojedyncza – 1 pkt Poprawna odpowiedź: kość czołowa d) Za wyjaśnienie adaptacyjnego znaczenia ciemiączek– 1pkt Przykłady poprawnej odpowiedzi: - Ciemiączka umożliwiają łatwiejsze przejście / przeciśnięcie się główki dziecka przez kanał rodny podczas porodu / zapobiega deformacjom, uszkodzeniom czaszki podczas porodu, gdy główka przechodzi przez kanał rodny. - Ciemiączka umożliwiają szubki wzrost mózgu odbywający się w pierwszych miesiącach życia dziecka.	**4**	
6.	Za wskazanie właściwego mięśnia i poprawne uzasadnienie – 1 pkt Przykład poprawnej odpowiedzi: W fazie skurczu jest mięsień dwugłowy, ponieważ jest on zginaczem stawu łokciowego / w fazie skurczu skraca się, umożliwiając zgięcie kończyny w stawie łokciowym.	**1**	

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

<table>
<tr><td>7.</td><td>Za poprawne uporządkowanie wszystkich elementów – 1 pkt
Poprawna odpowiedź:
<table><tr><th>Element układu krwionośnego</th><th>Numer</th></tr><tr><td>tętnice płucne</td><td>2</td></tr><tr><td>lewy przedsionek serca</td><td>5</td></tr><tr><td>prawa komora serca</td><td>1</td></tr><tr><td>żyły płucne</td><td>4</td></tr><tr><td>naczynia włosowate płuc</td><td>3</td></tr></table></td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Za podanie każdego z dwóch prawidłowych argumentów potwierdzających związek szybkości rozwoju nowotworu z bliskim sąsiedztwem naczyń krwionośnych – po 1pkt
Przykłady poprawnych odpowiedzi:
- Bliskie sąsiedztwo nowotworu z naczyniami krwionośnymi zapewnia jego komórkom dostęp do tlenu / substancji odżywczych / odprowadzanie metabolitów, dzięki temu możliwy jest rozwój tkanki nowotworowej.
- Bliskie sąsiedztwo nowotworu z naczyniami krwionośnymi umożliwia migrację komórek nowotworowych wraz z krwią do innych narządów/„kolonizację” innych narządów/przerzuty do innych narządów.</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>9.</td><td>Za podanie każdego przykładu roli śledziony uwzględniającej jej związek z układem krwionośnym i układem limfatycznym – po 1 pkt
Przykład poprawnej odpowiedzi:
Związek śledziony z układem krwionośnym:
- jest miejscem rozpadu starych erytrocytów / płytek krwi,
- jest magazynem krwi/gromadzi pewną ilość krwi.
- bierze udział w wytwarzaniu przeciwciał
Związek śledziony z układem limfatycznym:
- jest miejscem wytwarzania niektórych limfocytów/ dojrzewania limfocytów,
- jest miejscem rozpadu limfocytów/ limfocytów B.</td><td>2</td><td></td></tr>
</table>

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

10.	a) Za wskazanie właściwego rysunku i poprawne uzasadnienie – 1 pkt Przykład poprawnej odpowiedzi: A – ponieważ przepona jest uniesiona do góry / ponieważ klatka piersiowa jest opuszczona / ponieważ klatka piersiowa ma mniejszą objętość niż na rys B. Za wyjaśnienie roli przepony podczas wdechu – po 1 pkt Przykład poprawnej odpowiedzi: Przepona kurcząc się opada w dół, powodując spadek ciśnienia w klatce piersiowej / płucach i zasysanie powietrza do dróg oddechowych.	**2**	
11.	Za właściwą ocenę prawdziwości wszystkich stwierdzeń dotyczących budowy i funkcjonowania nerek – 2 pkt, za właściwą ocenę trzech stwierdzeń – 1 pkt Poprawna odpowiedź: **1. – P, 2. – F, 3. – F, 4. – P.**	**2**	
12.	Za wskazanie każdego z dwóch stwierdzeń poprawnie opisujących witaminy – po 1 pkt Poprawne odpowiedzi: **A, E**	**2**	
13.	a) Za podanie poprawnych nazw obu gruczołów trawiennych, które wydzielają opisane enzymy – 1 pkt Poprawna odpowiedź: 1. ślinianki, 2. trzustka b) Za właściwe określenie odczynu, który jest odpowiedni dla każdego z opisanych enzymów – 1 pkt Poprawna odpowiedź: 1. obojętny, 2. zasadowy	**2**	
14.	Za poprawne obliczenie BMI i odczytanie właściwej klasy wagi – 1 pkt Poprawna odpowiedź: $112 : 2^2 = 28$ BMI= 28, nadwaga	**1**	

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

15.	Za poprawną ocenę prawdziwości wszystkich sformułowań odnoszących się do mechanizmów utrzymywania bilansu energetycznego w organizmie człowieka - 2 pkt Za poprawną ocenę prawdziwości trzech sformułowań odnoszących się do mechanizmów utrzymywania bilansu energetycznego w organizmie człowieka - 1 pkt Poprawna odpowiedź: **1. – F, 2. – P, 3. – P, 4. – F**	**2**	
16	Za poprawne określenie przyczyny – 1 pkt Przykład poprawnej odpowiedzi: Stan zapalny i obrzęk ścięgien, który prowadzi do stopniowego zmniejszenia przestrzeni w kanale cieśni nadgarstka / wywołuje ucisk na nerw. Za podanie każdego poprawnego zalecenia – po 1 pkt Przykłady poprawnych odpowiedzi: - robienie przerwy podczas pracy, która wymaga powtarzania tych samych ruchów nadgarstków, - wykonywanie ćwiczeń rozluźniających nadgarstki, - ograniczanie liczby godzin pracy wymagającej takich samych ruchów nadgarstków.	**3**	
17.	Za sformułowanie każdego z dwóch poprawnych wniosków dotyczących zdolności rozpoznawania zapachów u ludzi – po 1 pkt Przykłady poprawnych odpowiedzi: - Kobiety maja większą zdolność rozpoznawania zapachów niż mężczyźni. - Zdolność rozpoznawania zapachów u ludzi jest największa w wieku 31- 40 lat. - Zdolność rozpoznawania zapachów u ludzi po 40 roku życia maleje wraz z wiekiem.	**2**	
18.	Za prawidłowe wyjaśnienie przyczyny zwiększonego ryzyka wystąpienia osteoporozy u kobiet w okresie pomenopauzalnym – 1pkt Poprawna odpowiedź: W okresie pomenopauzalnym u kobiet zwiększa się ryzyko wystąpienia osteoporozy, ponieważ spada wydzielenie estrogenów, które kontrolują wchłanianie (absorpcję) wapnia w kościach.	**1**	

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

<table>
<tr><td>19.</td><td>Za wskazanie każdego z dwóch zdań błędnie opisujących funkcje łożyska – po 1 pkt

Poprawne odpowiedzi:
D, E</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>20.</td><td>Za podanie nazwy i określenie funkcji każdego z dwóch elementów – po 1 pkt

Przykłady poprawnych odpowiedzi:
A – rybosom, miejsce zachodzenia syntezy białka w komórce / odpowiada za przyłączanie cząsteczki mRNA i tRNA / łączenie aminokwasów.
B – tRNA - transportuje aminokwasy na rybosomy / rozpoznaje kodon na mRNA.</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>21.</td><td>a) Za poprawne zapisanie genotypów obojga rodziców – 1 pkt
Genotyp kobiety – Ff, genotyp mężczyzny – ff

b) Za poprawne zapisanie krzyżówki – 1 pkt
Za poprawne określenie prawdopodobieństwa – 1 pkt

Przykład poprawnej odpowiedzi:
<table><tr><td>♀ / ♂</td><td>F</td><td>f</td></tr><tr><td>f</td><td>Ff</td><td>ff</td></tr></table>lub
<table><tr><td>♀ / ♂</td><td>F</td><td>f</td></tr><tr><td>f</td><td>Ff</td><td>ff</td></tr><tr><td>f</td><td>Ff</td><td>ff</td></tr></table>Prawdopodobieństwo wystąpienia tej choroby u dziewczynki wynosi 50%.</td><td>3</td><td>Punkt za prawdopodobieństwo można przyznać tylko wówczas, gdy krzyżówka jest poprawna (za wyjątkiem sytuacji, gdy maturzysta nie zapisze w niej właściwie płci osobników)</td></tr>
<tr><td>22.</td><td>Za określenie, że informacja jest wystarczająca i poprawne uzasadnienie - 1 pkt

Przykład poprawnej odpowiedzi:
Ta informacja jest wystarczająca, ponieważ matka z grupą AB nie może mieć dziecka o grupie 0, gdyż nie mogła przekazać dziecku recesywnego allelu (i), / dziecko mogło otrzymać od niej jedynie allel warunkujący grupę A lub B, więc jej dzieckiem jest dziecko o grupie A. Druga para może mieć dziecko o grupie 0.</td><td>1</td><td></td></tr>
</table>

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

23.	Za poprawne uzasadnienie, dlaczego przy przedstawionym układzie fenotypów rodziców nie zawsze musi dojść do konfliktu serologicznego - 1 pkt Przykład poprawnej odpowiedzi: - Ojciec Rh^+ może być heterozygotą i wówczas (istnieje 50% prawdopodobieństwo, że) dziecko może otrzymać od niego allel recesywny, co spowoduje, że będzie miało grupę Rh-, czyli nie wystąpi konflikt serologiczny między płodem a matką. - Dziecko może otrzymać od ojca allel warunkujący Rh-, ponieważ może być on nosicielem tego allelu i wówczas dziecko będzie Rh- , czyli nie dojdzie do konfliktu serologicznego.	**1**	
24.	a) Za prawidłowe określenie celu przedstawionego na schemacie doświadczenia – 1 pkt Przykłady poprawnej odpowiedzi: - Uzyskanie zmodyfikowanych genetycznie (szczepów) bakterii (komórek bakterii)/ transgenicznych bakterii/ bakterii z genem człowieka. - Uzyskanie bakterii posiadających odpowiedni gen człowieka. b) Za podanie odpowiedniego przykładu leku oraz uzasadnienie, dlaczego leki otrzymywane dzięki bakteriom transgenicznym mają mniej skutków ubocznych niż otrzymywane tradycyjnymi metodami – 1 pkt Przykłady poprawnej odpowiedzi: - insulina / somatotropina / czynniki krwi (i inne przykłady leków białkowych) – substancje te są wytworzone na podstawie informacji z genów ludzkich / są białkami o składzie właściwym dla człowieka i dlatego jest mniejsze zagrożenie, że wystąpią reakcje (alergiczne) / reakcje immunologiczne związane z wprowadzaniem obcych białek / białek zwierzęcych.	**2**	
25.	a) Za podanie poprawnej nazwy zależności – 1 pkt Poprawna odpowiedź: konkurencja (międzygatunkowa) b) Za podanie poprawnej przyczyny – 1 pkt Przykłady poprawnej odpowiedzi: Wiewiórka szara okazała się silniejszym konkurentem / intensywniej się rozmnaża i żeruje / skutecznie przejmuje i ogranicza zasoby pokarmowe wiewiórki rudej, dlatego wiewiórka ruda przegrywa konkurencję na terenach, gdzie występuje wiewiórka szara.	**2**	

Arkusze do pobrania: Arkuszmaturalny.pl

Książki do matury: Sklepmaturalny.pl

26.	a) Za podanie poprawnej nazwy zależności międzygatunkowej – 1 pkt Poprawna odpowiedź: A – komensalizm (współbiesiadnictwo) b) Za wyjaśnienie przyczyny obopólnych strat pomiędzy konkurującymi ze sobą gatunkami – 1 pkt Przykład poprawnej odpowiedzi: Interakcje pomiędzy hieną a szakalem przynoszą straty obu tym gatunkom, ponieważ ich nisze ekologiczne są do siebie podobne / w dużym stopniu się pokrywają, osobniki te walczą ze sobą o te same, niezbędne do życia zasoby środowiska (pokarm), co w konsekwencji może doprowadzić do osłabienia populacji obu gatunków.	**2**	
27.	Za każdy prawidłowy argument uzasadniający, że działalność biogazowni jest przyjaznym dla środowiska sposobem pozyskiwania użytecznej dla człowieka energii – po 1 pkt Przykłady poprawnych odpowiedzi: - pozwala na produkcję energii ze źródeł odnawialnych takich jak odpady organiczne, - redukuje powierzchnię składowania odpadów organicznych, - redukuje ilość odpadów na składowiskach śmieci, - pozwala oszczędzać nieodnawialne źródła energii takie jak węgiel, ropa, gaz ziemny, - nie zanieczyszcza środowiska produktami spalania takimi jak tlenki siarki, dwutlenek węgla, - pozwala na uniezależnienie się od paliw kopalnych, a tym samym ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, - proces produkcji biogazu opiera się na przemianach, które nie wymagają użycia substancji chemicznych, stanowiących zagrożenie dla środowiska.	**2**	