

**II WOJEWÓDZKI KONKURS Z BIOLOGII
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA
ŚWIĘTOKRZYSKIEGO**

ETAP III – WOJEWÓDZKI

25 marca 2021 r.
Godz. 10:00

Kod pracy ucznia

Suma punktów

Czas pracy: **60 minut**

Liczba punktów możliwych do uzyskania: **38 punktów**

Instrukcja dla ucznia

1. W wyznaczonym miejscu arkusza z zadaniami konkursowymi wpisz swój kod.
2. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych **17** stronach są wydrukowane **32** zadania.
3. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji Konkursowej.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania. Wykonuj zadania zgodnie z poleceniami.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora.
7. Rozwiązania zadań zamkniętych, zaznacz w arkuszu z zadaniami konkursowymi. Wybierz odpowiedź lub odpowiedzi, a odpowiadającą jej literę lub litery zaznacz kółkiem, np.: 
8. Jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie przekreśl krzyżykiem, np.:  i zaznacz kółkiem inną wybraną odpowiedź, np.: 
9. Masz prawo korzystać z kalkulatora, który posiada tylko cztery podstawowe działania matematyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie) oraz pierwiastkowanie i obliczanie procentów. Zabrania się korzystania z kalkulatorów w telefonie komórkowym.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0–1)

Intensywność transpiracji jest to ilość wyparowanej wody z 1 dm² powierzchni liści w ciągu godziny. Jednostką transpiracji jest więc $\text{g} \cdot \text{dm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$ ($\frac{\text{g}}{\text{dm}^2 \times \text{h}}$).

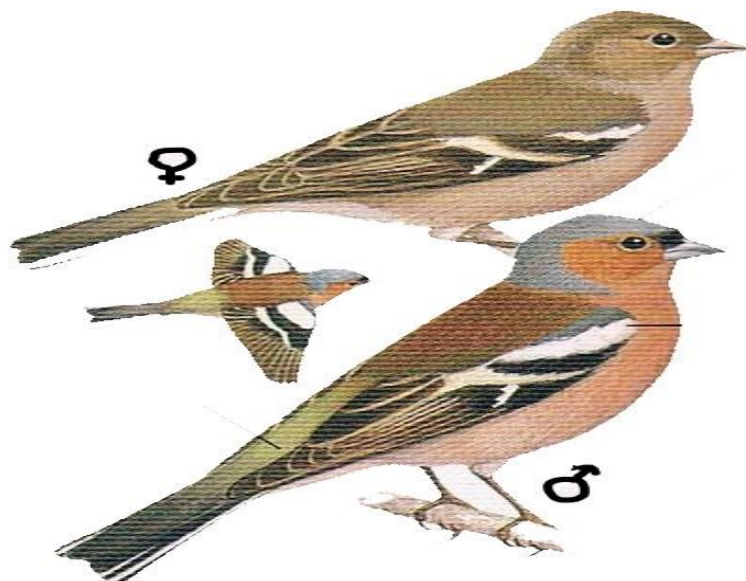
Dla pewnego klonu o wysokości 15 m, mającego około 177 tysięcy liści o łącznej powierzchni 4 tysięcy m² intensywność transpiracji została ustalona na 0,6375 $\text{g} \cdot \text{dm}^{-2} \cdot \text{h}^{-1}$.

Zaznacz odpowiedź, w której prawidłowo podano ilość wyparowanej wody w czasie jednej godziny przez to drzewo.

- A. 2,55 kg
- B. 25,5 kg
- C. 255 kg
- D. 2550 kg

Zadanie 2. (0–1)

Jest to bardzo liczny ptak lęgowy występujący w niemal całej Europie. Już w marcu lub kwietniu możemy go zobaczyć w różnych biotopach (samce czasem zimują), w których są drzewa. Spacerując po parku lub lesie możemy podziwiać jego piękny śpiew.



Na podstawie: *Ptaki Europy*, K. Dobrowolski, B. Jabłoński, wyd. PWN, Warszawa 2000.

Zaznacz odpowiedź, w której podano prawidłowo nazwę tego ptaka.

- A. Jaskółka dymówka (*Hirundo rustica*).
- B. Zięba (*Fringilla coelebs*).
- C. Słownik szary (*Luscinia luscinia*).
- D. Sikora modra (*Parus caeruleus*).

Zadanie 3. (0–1)

W stosunku do związków organicznych najczęściej stosowaną metodą analizy elementarnej jest kontrolowane, pełne spalanie i pomiar powstających ilości odpowiednich tlenków. W analizatorach, po spaleniu związku organicznego, gazy kierowane są do analizatora, którym jest zwykle uproszczona wersja chromatografu gazowego, na którego kolumnie następuje rozdział i pomiar ulatniających się gazów: pary wodnej, dwutlenku węgla, tlenków azotu czy siarki.

Na podstawie: https://pl.wikipedia.org/wiki/Analiza_elementarna [dostęp: 07.02.2021].

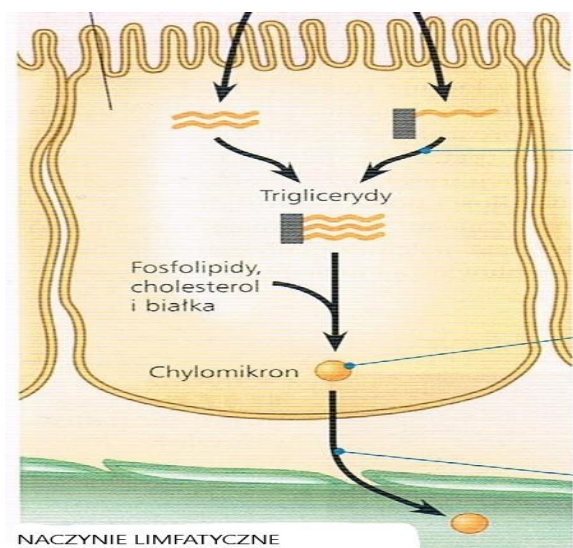
Podczas jednej z takich analiz stwierdzono, że wśród powstałych gazów obecne były wyłącznie para wodna oraz dwutlenek węgla.

Zaznacz odpowiedź, w której znajdują się związki mogące dać taki wynik analizy spalinowej.

- A. Węglowodany i tłuszcze proste.
- B. Węglowodany i białka proste.
- C. Białka proste i kwasy nukleinowe.
- D. Tłuszcze proste i białka złożone.
- E. Tylko białka proste.

Zadanie 4. (0–1)

Na poniższym schemacie przedstawiono etapy wchłaniania pewnych substancji pokarmowych w obrębie komórki jelita cienkiego (enterocyty).



Na podstawie: *Biologia*, Neil A. Campbell i inni, wyd. Rebis, Poznań 2012.

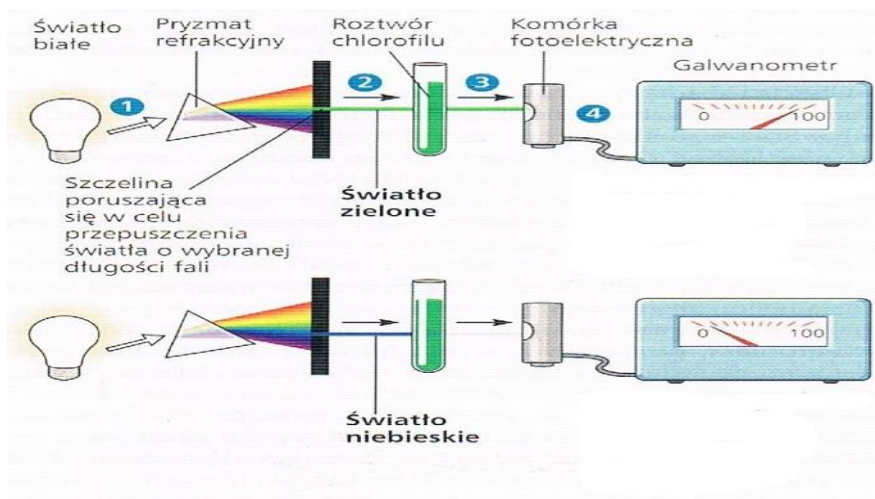
Zaznacz prawidłowe dokończenie poniższego zdania.

Wchłanianymi związkami w sposób przedstawiony na schemacie są...

- A. cukry.
- B. białka.
- C. tłuszcze.
- D. cukry, białka oraz tłuszcze.

Zadanie 5. (0–1)

W celu porównania wpływu różnych długości światła na proces fotosyntezy wykonano doświadczenie. Badano w nim absorpcję (pochłanianie) dwóch różnych rodzajów światła. Przez roztwór chlorofilu przepuszczano światło zielone (w doświadczeniu pierwszym) oraz niebieskie (w doświadczeniu drugim). Po przejściu fotony światła uderzały w komórkę fotoelektryczną. Ta zaś przekształcała energię świetlną w energię elektryczną, której natężenie mierzył galwanometr. Doświadczenie ilustruje poniższy schemat.



Na podstawie: *Biologia*, Neil A. Campbell i inni, wyd. Rebis, Poznań 2012.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania wraz z odpowiednim wnioskiem wybierając spośród (A-B) oraz (1-3).

Na podstawie doświadczenia można stwierdzić, że światłem, które było lepiej absorbowane przez roztwór chlorofilu jest ...

A.	światło zielone,	ponieważ	1.	galwanometr wskazywał wartość bliską 100 jednostek umownych. Wniosek: rośliny przede wszystkim wykorzystują to światło w procesie fotosyntezy.
			2.	galwanometr wskazywał wartość bliską 0 jednostek umownych. Wniosek: rośliny przede wszystkim wykorzystują to światło w procesie fotosyntezy.
			3.	galwanometr wskazywał wartość bliską 100 jednostek umownych. Wniosek: światło to jest wykorzystywane przez rośliny w minimalnym stopniu.
B.	światło niebieskie,			

A. A. 1

D. B. 1

B. A. 2

E. B. 2

C. A. 3

F. B. 3

Zadanie 6. (0–1)

Zaznacz prawidłowe dokończenie poniższego zdania.

Układ wodny, czyli ambulakralny występuje u...

- A. małży, koralowców, rozgwiazd oraz jeżowców.
- B. koralowców, słuźbiopławów oraz ślimaków wodnych.
- C. rozgwiazd, małży oraz kalmarów.
- D. liliowców, rozgwiazd oraz jeżowców.

Zadanie 7. (0–1)

Zaznacz prawidłowe dokończenie poniższego zdania.

Cechami charakterystycznymi wyłącznie dla ssaków są...

- A. stałocięplność oraz pokrycie ciała włosami.
- B. bezjądrzaste erytrocyty oraz obecność trzech kosteczek słuchowych w uchu środkowym.
- C. czterodziałowe serce oraz małżowiny uszne.
- D. występowanie gruczołów mlekowych oraz żyworodność.

Zadanie 8. (0–1)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania wybierając spośród (A-C) oraz (1-2).

Kortyzol jest hormonem produkowanym przez...

A.	rdzeń nadnerczy	a jego receptory znajdują się	1.	wewnątrz komórek docelowych.
B.	korę nadnerczy,		2.	w błonie komórkowej komórek docelowych.
C.	grasicę,			

- A. A. 1 D. B. 2
- B. A. 2 E. C. 1
- C. B. 1 F. C. 2

Zadanie 9. (0–1)

Zaznacz prawidłowe dokończenie poniższego zdania.

Tkanka nabłonkowa powstaje z...

- A. ektodermy.
- B. mezodermy.
- C. endodermy.
- D. wszystkich wymienionych listków zarodkowych.

Zadanie 10. (0–1)

Na podstawie obserwacji pewnych organizmów studenci sformułowali następujące wnioski:

1. Organizm ten zdolny jest do przeprowadzania fotosyntezy.
2. W obserwowanych komórkach brak było chloroplastów.
3. Organizm zbudowany był tylko z jednej komórki.

Zaznacz prawidłową odpowiedź.

- A. Studenci źle sformułowali wnioski, ponieważ nie ma takich organizmów.
- B. Studenci prawidłowo sformułowali wnioski, ponieważ obserwowali komórki rośliny wodnej-strzałki wodnej (*Sagittaria sagittifolia*).
- C. Studenci prawidłowo sformułowali wnioski, ponieważ obserwowali euglenę zieloną (*Euglena viridis*).
- D. Studenci prawidłowo sformułowali wnioski, ponieważ obserwowali bakterie zielone.

Zadanie 11. (0–1)

Zaznacz odpowiedź, w której prawidłowo zestawiono określenia spośród (a-e) i ich przykłady (1-5).

a.	Osobnik	1.	Tajga
b.	Populacja	2.	Las
c.	Biocenoza	3.	Zając szarak
d.	Biotop	4.	Wataha wilków
e.	Biom	5.	Organizmy żyjące w lesie

- A. a-3, b-4, c-5, e-1
- B. a-3, b-4, c-5, d-1
- C. a-3, b-4, c-2, e-1
- D. a-3, b-4, c-2, d-1

Zadanie 12. (0–1)

W głębinach morskich, gdzie nie dociera światło słoneczne i panują ekstremalne warunki środowiska możliwy jest rozwój bogatych ekosystemów. W pobliżu kominów hydrotermalnych, gdzie woda zasobna jest w siarczki, żyją bakterie chemosyntetyzujące. Utleniają one te związki nieorganiczne, uzyskując w ten sposób energię niezbędną do życia. Bakteriami tymi żywią się kraby, małże, ślimaki. Część organizmów wchodzi z nimi w symbiozę.

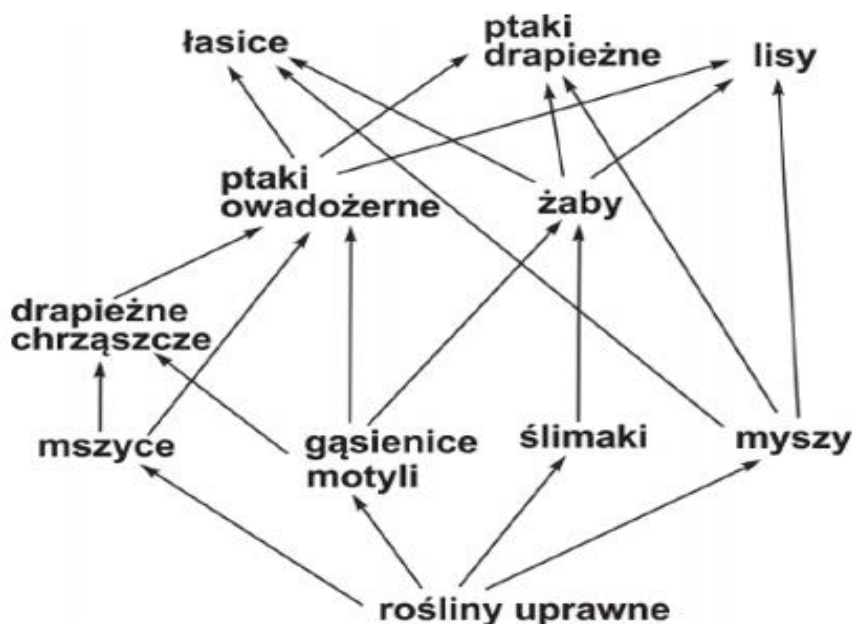
Zaznacz prawidłowe dokończenie poniższego zdania.

Wymienione bakterie w opisanym ekosystemie są...

- A. producentami.
- B. konsumentami I-rzędu.
- C. konsumentami II i wyższych rzędów.
- D. reducentami.

Zadanie 13. (0–1)

Na schemacie przedstawiono sieć pokarmową pewnego ekosystemu pola uprawnego.



Na podstawie: *Ekologia. środowisko, przyroda*, T. Umiński, Warszawa 1999.

Zaznacz prawidłowe dokończenie poniższego zdania.

Na podstawie przedstawionej sieci pokarmowej można stwierdzić, że lis jest...

- A. konsumentem pierwszego rzędu.
- B. konsumentem pierwszego, jak i wyższych rzędów.
- C. konsumentem drugiego rzędu.
- D. konsumentem drugiego, jak i wyższych rzędów.

Zadanie 14. (0–1)

Populacje lub gatunki mogą oddziaływać między sobą na różne sposoby. Zwykle oddziaływania te dzielimy, ze względu na ich skutki dla oddziałujących ze sobą populacji, na neutralne, antagonistyczne oraz nieantagonistyczne.

Zaznacz, która z niżej wymienionych zależności międzygatunkowych nie należy do oddziaływań antagonistycznych.

- A. drapieżnictwo
- B. pasożytnictwo
- C. komensalizm
- D. amensalizm ujemny

Zadanie 15. (0–1)

Pokarmem jeżowców są plechy brunatnic. Miejsca gdzie występują brunatnice są obszarami tarła wielu gatunków ryb i schronienia ich narybku. Jeżowce są zjadane przez wydrę morską, która zmniejsza ich zagęszczenie.

Zaznacz prawidłowe dokończenie poniższego zdania.

Dla zachowania równowagi biologicznej w takim ekosystemie korzystna jest...

- A. duża liczebność jeżowców.
- B. duża liczebność wydr.
- C. mała liczebność wydr.
- D. mała liczebność brunatnic.

Zadanie 16. (0–1)

Zaznacz prawidłowe dokończenie poniższego zdania.

Upodabnianie się niektórych bezbrzennych muchówek do jadowitych os, to przykład...

- A. mikoryzy.
- B. mimetyzmu.
- C. mimikry.
- D. mutualizmu.

Zadanie 17. (0–1)

Zaznacz prawidłowe dokończenie poniższego zdania.

Bakterie brodawkowe, współżyjące z korzeniami roślin bobowatych, biorą udział w krążeniu...

- A. siarki.
- B. fosforu.
- C. azotu.
- D. potasu.

Zadanie 18. (0–1)

Spośród podanych niżej przykładów wskaż ten, który dotyczy sukcesji wtórnej.

- A. Porastanie mchem odsłoniętej powierzchni odłamanego fragmentu skały.
- B. Pojawianie się na nieużytkowanych ubogich łąkach brzozy i sosny.
- C. Zarastanie hałd górniczych.
- D. Pojawianie się roślinności na terenach nieczynnych kamieniołomów.

Zadanie 19. (0–1)

Zaznacz prawidłowe dokończenie poniższego zdania.

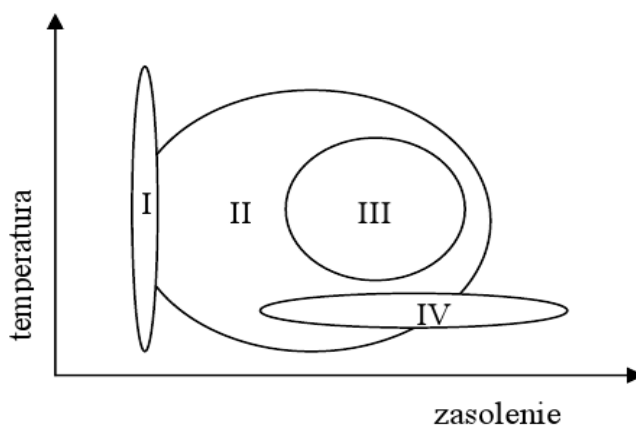
Klimaks jest to...

- A. stadium pośrednie w szeregu przemian sukcesji ekologicznej.
- B. ostatnie ze stadiów sukcesji ekologicznej, charakteryzujące się stabilnością struktury biocenozy oraz zdolnością do trwania w stanie równowagi.
- C. zbiór cech biotopu charakterystycznych dla danego zbiorowiska roślinnego.
- D. są to takie warunki środowiska, przy których rozpoczęcie sukcesji pierwotnej nie jest możliwe.

Zadanie 20. (0–1)

Zakres tolerancji ekologicznej to przedział pomiędzy najmniejszą a największą wartością czynnika środowiska, w obrębie którego organizm jest w stanie funkcjonować.

Na podstawie analizy wykresu zakresu tolerancji ekologicznej w stosunku do zasolenia i temperatury zaznacz poprawne dokończenie poniższego zdania – wybierz odpowiedź spośród I- IV oraz uzasadnienie spośród A- B.



Gatunkiem wskaźnikowym zasolenia może być...

I.	Gatunek I	ponieważ charakteryzuje się względem danego czynnika	A.	szerokim zakresem tolerancji ekologicznej.
II.	Gatunek II		B.	stosunkowo wąskim zakresem tolerancji ekologicznej.
III.	Gatunek III			

- A. I A
- B. I B
- C. II A
- D. II B
- E. III A
- F. III C

Zadanie 21. (0–1)

Naturalnym obszarem występowania barszczu Sosnowskiego jest Kaukaz. Gatunek został sprowadzony do Polski w celach badawczych pod koniec lat 50. XX wieku, a w latach 70. ubiegłego wieku polecano uprawę tej rośliny jako wysoko wartościową paszę. Okazało się jednak, że kiszonka na bazie barszczu nie była chętnie zjadana przez zwierzęta gospodarskie, a mięso i mleko od nich pozyskiwane miało zmieniony zapach i smak, co obniżało wartość handlową produktów. Uprawę rośliny porzucono, a ta szybko zaczęła rozprzestrzeniać się spontanicznie.

Zaznacz prawidłowe dokończenie poniższego zdania.

Opisany przykład działania człowieka można określić jako...

- A. restytucja.
- B. introdukcja.
- C. reintrodukcja.
- D. zawleczenie.

Zadanie 22.1 (0–1)

Ochrona przyrody w Polsce związana jest m.in. z powoływaniem jej prawnych form, mających różną rangę oraz różne znaczenie.

Są to:

- A. parki narodowe
- B. parki krajobrazowe
- C. rezerваты przyrody
- D. pomniki przyrody
- E. obszary chronionego krajobrazu
- F. użytki ekologiczne
- G. obszary Natura 2000

Do opisaney formy ochrony przyrody przyporządkuj prawidłowe oznaczenie literowe wybrane spośród (A - G).

1.	Obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe.	A.
		B.
		C.
		D.
		E.
		F.
		G.

Zadanie 22.2 (0–1)

Ochrona przyrody w Polsce związana jest m.in. z powoływaniem jej prawnych form, mających różną rangę oraz różne znaczenie.

Są to:

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| A. parki narodowe | E. obszary chronionego krajobrazu |
| B. parki krajobrazowe | F. użytki ekologiczne |
| C. rezerваты przyrody | G. obszary Natura 2000 |
| D. pomniki przyrody | |

Do opisaney formy ochrony przyrody przyporządkuj prawidłowe oznaczenie literowe wybrane spośród (A - G).

2.	Pojedyncze twory przyrody ożywionej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, skałki, jary, głązy narzutowe oraz jaskinie.	A.
		B.
		C.
		D.
		E.
		F.
		G.

Zadanie 23. (0–1)

Badanie pewnej cząsteczki DNA wykazało, że adenina stanowi 23% wszystkich zasad azotowych.

Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.

Procentowa zawartość cytozyny w tej cząsteczce DNA wyniesie...

- A. 23%
 B. 27%
 C. 46%
 D. 77%

Zadanie 24. (0–1)

U myszy czarna barwa sierści (A) dominuje nad brązową (a). Skrzyżowano czarnego samca z brązową samicą i w pokoleniu F1 uzyskano 50% myszy czarnych i 50% myszy brązowych.

Wśród podanych niżej genotypów rodzicielskich (A-D) zaznacz te, których potomstwo opisano w tekście zadania.

- A. Aa i Aa
 B. AA i Aa
 C. AA i aa
 D. Aa i aa

Zadanie 25. (0–1)

Spośród stwierdzeń dotyczących dziedziczenia płci i cech sprzężonych z płcią u człowieka zaznacz to, które jest prawdziwe.

- A. Gameta żeńska determinuje płeć dziecka.
- B. Jeśli defekt genetyczny zaistniał na chromosomie Y, to dziedziczą go zarówno chłopcy, jak i dziewczynki.
- C. Chromosom Y jest „krótszy” od chromosomu X, w związku z tym nie zawiera pewnych genów.
- D. Jeśli allel genu warunkującego chorobę leży na chromosomie X, to mężczyzna przekazuje go połowie swoich córek.

Zadanie 26. (0–1)

Dwaj bracia (I i II) są daltonistami. Każdy z nich ma czworo dzieci: dwie córki i dwóch synów. Całe potomstwo brata I prawidłowo rozróżnia barwy, natomiast jeden syn i jedna córka brata II cierpią na daltonizm.

Zaznacz, jakie jest prawdopodobieństwo, że córki brata I będą nosicielkami daltonizmu.

- A. 25%
- B. 0%
- C. 75%
- D. 100%

Zadanie 27.1 (0–1)

Choroby genetyczne człowieka dziedziczą się w różny sposób.

Do sposobu dziedziczenia dopasuj odpowiedź spośród A-G.

Mutacja genowa – dziedziczone autosomalnie recesywnie

- A. zespół Downa, hemofilia
- B. anemia sierpowata, fenyloketonuria
- C. zespół Klinefeltera, fenyloketonuria
- D. zespół Patau, anemia sierpowata
- E. zespół Tunera, daltonizm
- F. zespół Downa, anemia sierpowata
- G. anemia sierpowata, zespół Tunera

Zadanie 27.2 (0–1)

Choroby genetyczne człowieka dziedziczą się w różny sposób.

Do sposobu dziedziczenia dopasuj odpowiedź spośród A-G.

Mutacje genowe – dziedziczone w sprzężeniu z płcią

- A. zespół Downa, zespół Tunera
- B. anemia sierpowata, zespół Patau
- C. zespół Klinefeltera, zespół Turnera
- D. fenylketonuria, hemofilia
- E. hemofilia, daltonizm
- F. anemia sierpowata, hemofilia
- G. fenylketonuria, zespół Patau

Zadanie 27.3 (0–1)

Choroby genetyczne człowieka dziedziczą się w różny sposób.

Do sposobu dziedziczenia dopasuj odpowiedź spośród A-G.

Mutacja genomowa – dotyczy autosomów

- A. zespół Downa, zespół Patau
- B. daltonizm, anemia sierpowata
- C. zespół Klinefeltera, zespół Turnera
- D. fenylketonuria, mukowiscydoza
- E. hemofilia, daltonizm
- F. zespół Tunera, zespół Downa
- G. zespół Klinefeltera, zespół Patau

Zadanie 27.4 (0–1)

Choroby genetyczne człowieka dziedziczą się w różny sposób.

Do sposobu dziedziczenia dopasuj odpowiedź spośród A-G.

Mutacja genomowa – dotyczy chromosomów płci

- A. zespół Downa, zespół Klinefeltera
- B. anemia sierpowata, anemia sierpowata
- C. zespół Klinefeltera, zespół Turnera
- D. fenylketonuria, zespół Patau
- E. hemofilia, zespół Turnera
- F. zespół Tunera, zespół Patau
- G. zespół Downa, zespół Klinefeltera

Zadanie 28.1 (0–1)

Autorami koncepcji związanych z ewolucją są między innymi brytyjski przyrodnik Karol Darwin i francuski biolog Jean Baptiste de Lamarck.

Poniżej przedstawiono tezy, które zostały zawarte w różnych teoriach związanych z ewolucją.

1. Walka o byt może przyjmować różne postaci i niekoniecznie musi ona przyjmować postać bezpośredniej rywalizacji.
2. Sprawność i rozwój narządów są zależne od stopnia ich używania, czyli że narządy używane rozwijają się, a nieużywane – uwsteczniają i zanikają.
3. W przyrodzie powszechnie obserwuje się dużą rozrodczość, tzn. osobniki wielu gatunków mają więcej potomstwa, niż może przetrwać.
4. Kilka katastrof zniszczyło życie na Ziemi, a w nowych warunkach pojawiały się inne organizmy i zazwyczaj w doskonalszej formie.
5. Cechy nabyte w ciągu życia osobnika są dziedziczne i mogą zostać przekazane potomstwu.

Zaznacz poprawne dokończenie poniższego zdania.

Prawdziwe tezy dotyczące teorii Darwina przedstawione zostały w punktach...

- A. 1, 2
- B. 1, 3
- C. 2, 3
- D. 2, 5
- E. 3, 4
- F. 3, 5
- G. 4, 5
- H. 4, 1

Zadanie 28.2 (0–1)

Autorami koncepcji związanych z ewolucją są między innymi brytyjski przyrodnik Karol Darwin i francuski biolog Jean Baptiste de Lamarck.

Poniżej przedstawiono tezy, które zostały zawarte w różnych teoriach związanych z ewolucją.

1. Walka o byt może przyjmować różne postaci i niekoniecznie musi ona przyjmować postać bezpośredniej rywalizacji.
2. Sprawność i rozwój narządów są zależne od stopnia ich używania, czyli że narządy używane rozwijają się, a nieużywane – uwsteczniają i zanikają.
3. W przyrodzie powszechnie obserwuje się dużą rozrodczość, tzn. osobniki wielu gatunków mają więcej potomstwa, niż może przetrwać.
4. Kilka katastrof zniszczyło życie na Ziemi, a w nowych warunkach pojawiały się inne organizmy i zazwyczaj w doskonalszej formie.
5. Cechy nabyte w ciągu życia osobnika są dziedziczne i mogą zostać przekazane potomstwu.

Zaznacz poprawne dokończenia poniższych zdań.

Prawdziwe tezy dotyczące teorii Lamarcka przedstawione zostały w punktach...

- A. 1, 2
- B. 1, 3
- C. 2, 3
- D. 2, 5
- E. 3, 4
- F. 3, 5
- G. 4, 5
- H. 4, 1

Zadanie 29. (0–1)

Poniżej przedstawiono dowody świadczące o ewolucji.

Wskaż prawidłowe dokończenie zdania.

Do pośrednich dowodów ewolucji zaliczamy...

- A. inkluzje, czyli np. owady zatopione w bursztynie.
- B. podobny skład chemiczny komórek.
- C. skamieniałe elementy szkieletów dinozaurów.
- D. narządy szczątkowe, np. zęby mądrości u człowieka.
- E. mamuty w wiecznej zmarzlinie.
- F. miłorząb japoński (dwuklapowy).
- G. narządy homologiczne.
- H. podobieństwo wczesnych stadiów rozwojowych zarodków kręgowców.
- I. wszystkie zawarte w punktach A, D, G, F.
- J. wszystkie zawarte w punktach B, D, G, H.

Zadanie 30.1 (0–1)

Skrzydło ważki jest podtrzymywane przez zewnętrzny szkielet chitynowy, a skrzydło ptaka jest rozpięte na szkielecie kostnym.

Zaznacz poprawne dokończenie poniższego zdania.

Skrzydło ptaka i skrzydło ważki to....

- A. narządy analogiczne, podobnie jak płuco kręgowca i pęcherz pławny ryby.
- B. narządy homologiczne, ponieważ powoli ulegają uwsteczniению.
- C. narządy analogiczne, podobnie jak kończyna kreta i odnóże grzebne turkucia podjadka.
- D. narządy homologiczne, podobnie jak liście pułapkowe dzbanecznika i kolce kaktusa.

Zadanie 30.2 (0–1)

Skrzydło ważki jest podtrzymywane przez zewnętrzny szkielet chitynowy, a skrzydło ptaka jest rozpięte na szkielecie kostnym.

Zaznacz poprawne dokończenie poniższego zdania.

Porównywane narządy (skrzydło ptaka i skrzydło ważki) są przykładem...

- A. kowergencji, czyli ewolucji zbieżnej.
- B. kowergencji, czyli ewolucji rozbieżnej.
- C. dywergencji, czyli ewolucji zbieżnej.
- D. dywergencji, czyli ewolucji rozbieżnej.

Zadanie 31. (0–1)

Wskaż odpowiedź, która przedstawia prawdziwą informację na temat cech wspólnych człowieka i małp człekokształtnych.

- A. U człekokształtnych i człowieka kręgi ogonowe są zrośnięte w jedną kość ogonową (kość guziczna).
- B. W kręgosłupie człekokształtnych i człowieka występuje pięć masywnych kręgów lędźwiowych.
- C. Kości kończyn górnych człekokształtnych i człowieka są skrócone w stosunku do kości kończyn dolnych.
- D. Stopa małp człekokształtnych i człowieka jest podłużnie i poprzecznie wysklepiona, co amortyzuje wstrząsy.
- E. U człekokształtnych i człowieka występuje podobny układ rozmieszczenia narządów wewnętrznych.
- F. Człekokształtne i człowiek mają bardzo obfite owłosienie, które odgrywa dużą rolę w procesie termoregulacji.
- G. Odpowiedzi A, B, E przedstawiają prawdziwe informacje na temat cech wspólnych człowieka i małp człekokształtnych.
- H. Wszystkie odpowiedzi przedstawiają prawdziwe informacje na temat cech wspólnych człowieka i małp człekokształtnych.

Zadanie 32. (0–1)

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące doboru naturalnego.

1. Wyróżniamy trzy rodzaje doboru naturalnego.
2. Dobór stabilizujący eliminuje osobniki o fenotypach pośrednich.
3. Jedną z głównych przyczyn występowania doboru stabilizującego jest zajmowanie obszaru o odmiennych warunkach środowiskowych przez osobniki jednej populacji.
4. Źródłem zmienności genetycznej są głównie mutacje genowe.
5. Konsekwencją działania doboru rozrywającego jest powstawanie nowych gatunków.
6. Zwiększona przeżywalność noworodków o przeciętnej masie 3,5 kg jest przykładem działania doboru kierunkowego.

Zaznacz poprawne dokończenie poniższego zdania.

Prawdziwe informacje dotyczące doboru naturalnego przedstawione zostały w punktach...

- A. 1, 2, 3
- B. 1, 2, 4
- C. 1, 2, 5
- D. 1, 3, 4
- E. 1, 3, 5
- F. 1, 4, 5