

..... pieczęćka WKK										
	Kod ucznia									
			-			-				
	Dzień		Miesiąc			Rok				
DATA URODZENIA UCZNI										

**KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ GIMNAZJALNYCH
ETAP WOJEWÓDZKI**

Drogi Uczniu!

GRATULACJE!

Witaj na III etapie konkursu biologicznego. Przeczytaj uważnie instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.

- Arkusz liczy 22 strony i zawiera 30 zadań.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź czy Twój test jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś ten fakt Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj czarnym lub niebieskim długopisem bądź piórem.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W przypadku testu wyboru prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak **X** na literze poprzedzającej treść wybranej odpowiedzi.
- Nie używaj korektora. Jeżeli pomylisz się, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem **X** inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko odpowiedzi, które zostały umieszczone w miejscu do tego przeznaczonym.
- Brudnopis nie będzie oceniany.

Czas pracy:
90 minut

Liczba punktów
możliwych
do uzyskania:

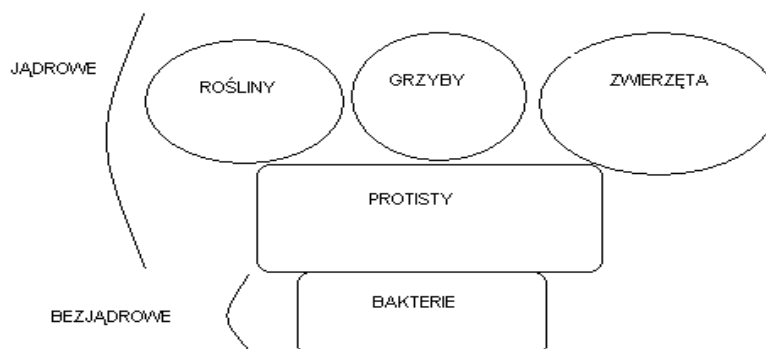
94

Pracuj samodzielnie.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0-4 pkt)

Najpopularniejszą obecnie klasyfikacją organizmów, która odzwierciedla pokrewieństwo głównych grup organizmów jest system podziału na dwa poziomy organizacji i jednocześnie na pięć królestw – co zostało przedstawione na schemacie.



Wykonaj polecenia.

- 1. Kiedyś grzyby zaliczane były do świata roślin. Wyjaśnij za pomocą jednego argumentu, dlaczego obecnie stanowią odrębne królestwo.**

- 2. Wyjaśnij, dlaczego w tej klasyfikacji nie uwzględniono wirusów.**

- 3. Wirusy są niezwykle przykładowym tryumfem prostoty. Mimo tego nie wyginęły, a wręcz przeciwnie - coraz częściej słyzy się o nowych postaciach wirusów i nowych chorobach. Wyjaśnij co jest tego przyczyną?**

- 4. W których królestwach „spotykamy” organizmy autotroficzne?**

Zadanie 2. (0- 2 pkt)

Człowiek posiada cechy, które pozwalają zakwalifikować go do poszczególnych grup zwierząt. Oprócz podobieństw człowieka do innych zwierząt możemy wyróżnić cechy, które są charakterystyczne tylko dla gatunku ludzkiego.

A. Zgodnie z regułami taksonomii uporządkuj we właściwej kolejności podane niżej nazwy systematyki człowieka i ponumeruj je.

człowiek rozumny _____

strunowce _____

naczelnne _____

człowiekowate _____

kręgowce _____

człowiek _____

zwierzęta – 1

B. Spośród niżej podanych zaznacz cechę typowo ludzką.

- a) przeciwstawny palec dłoni;
- b) zanik ogona;
- c) położenie oczu z przodu twarzoczaszki;
- d) obecność bródki.

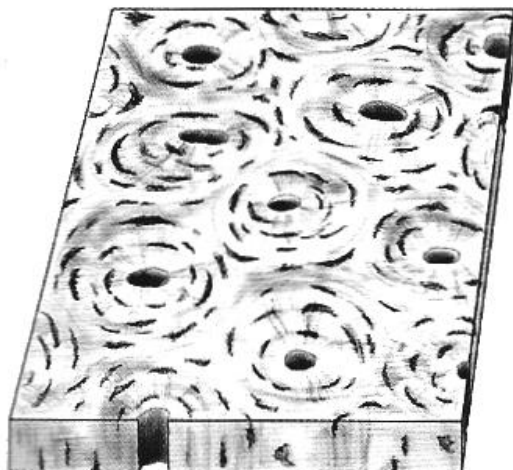
Zadanie 3. (0-7 pkt)

I W ewolucji zwierząt stosunkowo szybko pojawiły się tkanki. Wyróżnia się tkankę nabłonkową, łączną, mięśniową i nerwową . W poszczególnych typach tkanek istnieje dalsze zróżnicowanie wynikające z odrębnych cech budowy oraz specyficznych funkcji.

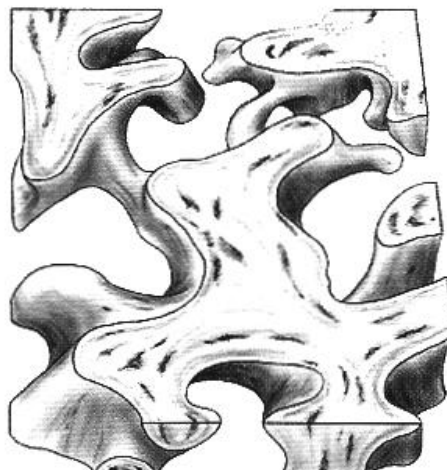
Zapoznaj się z poniższymi informacjami, które dotyczą kilku tkanek zwierzęcych. Oceń, czy są to informacje prawdziwe (w wyznaczonym miejscu wpisz literę P) czy fałszywe (w wyznaczonym miejscu wpisz literę F).

1. Nabłonek jednowarstwowy płaski pełni funkcję wyścielającą i ochronną, zapewnia dyfuzję gazów i dlatego występuje w pęcherzykach płucnych i naczyniach krwionośnych. _____
2. Neuron oprócz ciała neuronu zbudowany jest z wypustek – dendrytów i aksonu otoczonego osłonką mielinową. _____
3. Tkanka chrzęstna sprężysta nie ulega mineralizacji (kostnieniu), występuje m. in. w małżowinie usznej, krtani czy koniuszku nosa. _____
4. Nabłonek wielowarstwowy płaski tworzy naskórek oraz wyściela jamę ustną , gardło czy przełyk. _____
5. Włókno mięśnia sercowego ma kształt walcowaty, jest rozgałęzione, posiada 1 lub 2 jądra komórkowe położone centralnie. _____

II. Rysunki przedstawiają 2 rodzaje tkanki zaliczanej do tkanek łącznych podporowych. Zapoznaj się z nimi, a następnie wykonaj polecenia.



a



b

tkanka _____

tkanka _____

występowanie:

występowanie:

A. Podaj jedną cechę charakterystyczną dla wszystkich tkanek łącznych podporowych.

B. Pod rysunkami wpisz nazwę tkanki A i B oraz miejsce ich występowania.

C. Jaka nazwę noszą komórki budujące tkankę przedstawioną na rysunkach.

Zadanie 4. (0-5 pkt)

Podane niżej organizmy zwierzęce wpisz do właściwych części tabeli. Jeden gatunek może być użyty nawet kilka razy. I tak na przykład w pierwszej kolumnie tabeli powinny znaleźć się wszystkie organizmy jajorodne spośród wymienionych. Wykorzystaj oznaczenia literowe.

A. żmija zygzakowata

B. dzięcioł czarny

C. kowalik

D. kumak nizinny

E. gronostaj

F. głuszc

G. jaszczurka zwinka

H. padalec

I. borsuk

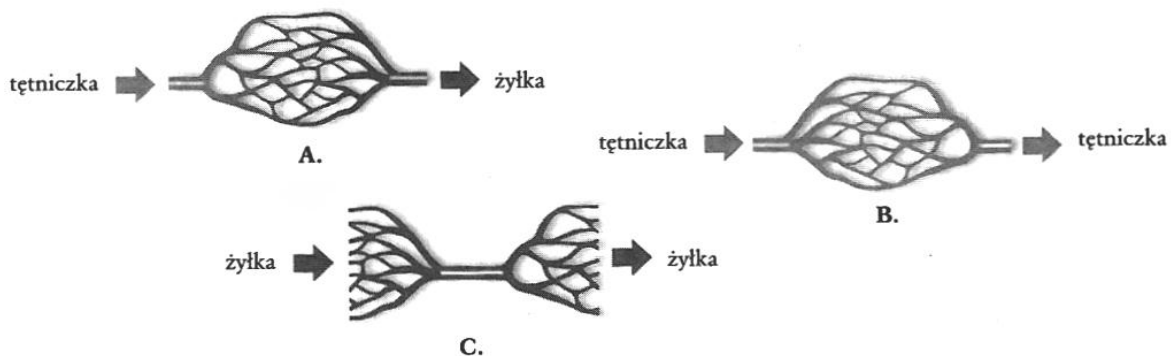
J. grzebiuszka ziemna

ORGANIZMY				
jajorodne	jajożyworodne	owodniowce	zmiennocieplne	nie będące pod ścisłą ochroną gatunkową

Zadanie 5. (0-3 pkt)

Krew w naczyniach krwionośnych przepływa z serca przez duże tętnice, które rozgałęziają się na mniejsze tętnice, naczynia włosowate i przechodzi w małe żyłki i duże żyły, powracając do serca. Taki obieg jest typowy w organizmie człowieka. Jednakże występują inne połączenia, nietypowe. Do takich połączeń należą sieć dziwna – połączenie tętniczo – tętnicze przedstawione na rysunku B oraz połączenie żylno – żylnie (rysunek C).

a) Wymień po jednym miejscu występowania tego typu połączeń w krwioobiegu człowieka.



rysunek B. sieć tętniczo – tętnicza _____

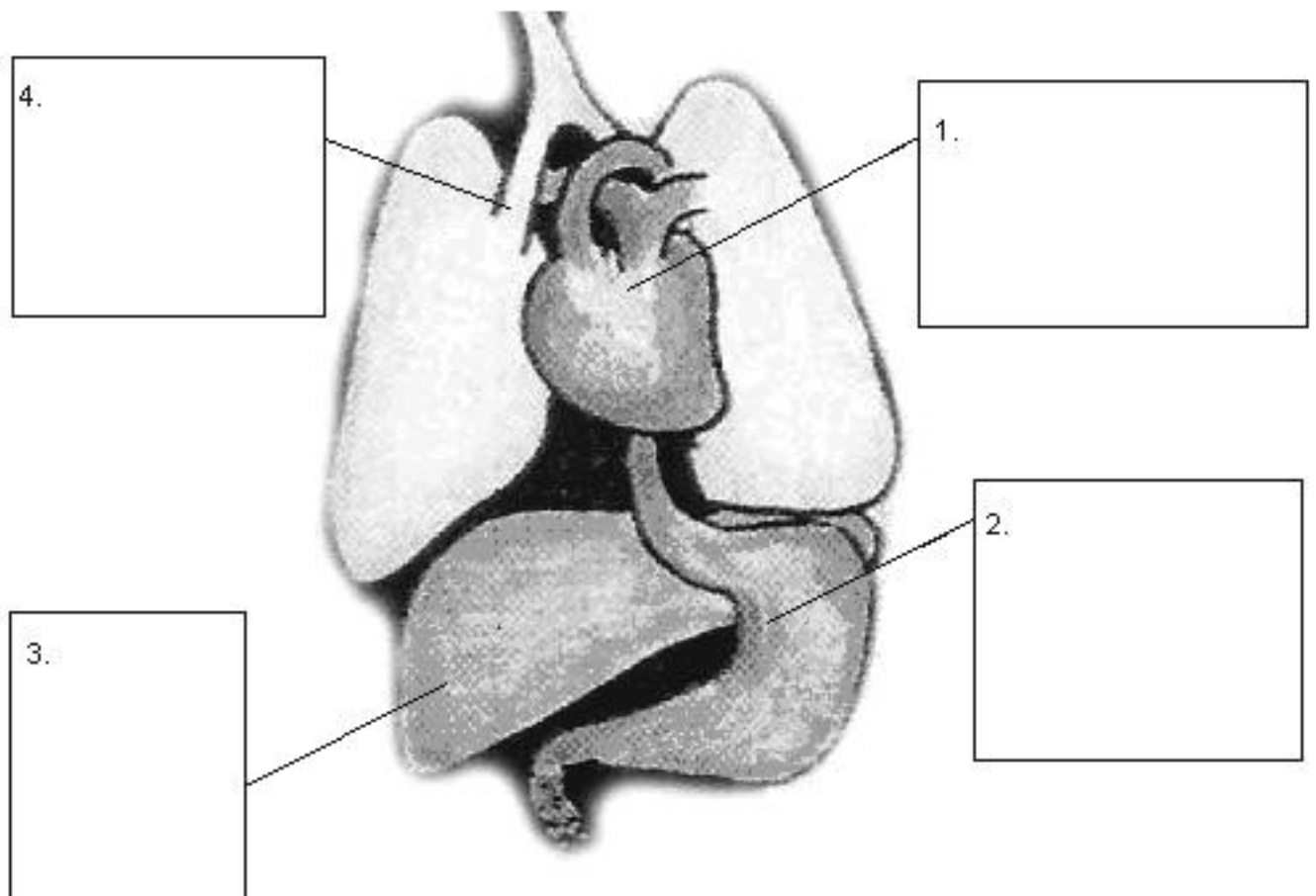
rysunek C. sieć żylna – żylna - _____

b) Wykaż związek między budową ścian naczyń włosowatych a funkcją, jaką odgrywają w układzie krwionośnym człowieka.

Zadanie 6. (0-4 pkt)

Autonomiczny układ nerwowy kieruje pracą narządów wewnętrznych i przemianą materii. W przeciwieństwie do somatycznego układu nerwowego jego działanie pozostaje poza kontrolą naszej świadomości. Autonomiczny układ nerwowy składa się z dwóch części wykazujących działanie antagonistyczne: współczulnej i przywspółczulnej.

W wyznaczonych miejscach opisz wpływ części współczulnej autonomicznego układu nerwowego na czynności narządów oznaczone na rysunku cyframi 1 i 3 oraz wpływ części przywspółczulnej na czynności narządów nr 2 i 4.



Zadanie 7. (0-6 pkt)

Choroby genetyczne to grupa chorób spowodowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi. Są one przekazywane z pokolenia na pokolenia zgodnie z prawami Mendla. Poznanie zasad dziedziczenia pozwala przewidzieć wystąpienie chorób w określonej rodzinie.

A. Oceń poprawność poniższych zdań. Wpisz znak X w kolumnie „prawda”, kiedy zdanie jest prawdziwe lub w kolumnie „fałsz”, gdy ocenisz zdanie jako fałszywe.

Informacje dotyczące chorób genetycznych człowieka.	Prawda	Fałsz
1. Mężczyźni nigdy nie są nosicielami genetycznych chorób sprzężonych z płcią – albo są zdrowi, albo chorzy.		
2. W przypadku hemofilii syn otrzymuje gen tej choroby wyłącznie od chorej matki.		
3. Nosiciel to osoba, która w genomie posiada jeden nieprawidłowy gen, maskowany przez allel, dzięki któremu w organizmie jest produkowane odpowiednie białko; nosiciel może ale nie musi mieć objawów choroby.		
4. Nieprawidłowa liczba chromosomów u nowo narodzonego dziecka może być wynikiem niewłaściwego rozdziału chromosomów podczas podziałów mitotycznych.		
5. Do chorób wywoływanych mutacją autosomalną dominującą należą: fenyloketonuria, galaktozemia i choroba Huntingtona.		

B. Rozwiąż zadanie.

Mukowiscydoza powodowana jest przez zmutowany recesywny allel *a*. Zdrowe małżeństwo ma jedno dziecko zdrowe i jedno chore. Podaj genotypy rodziców i oblicz prawdopodobieństwo urodzenia się jako kolejnego – chorego dziecka.

Genotypy rodziców: _____

Genotypy potomstwa: _____

Prawdopodobieństwo urodzenia się kolejnego dziecka, które będzie chore: _____

Zadanie 8. (0-4 pkt)

Materiał genetyczny w komórkach organizmów eukariotycznych związany jest z białkami, umożliwiającymi zwinięcie długich cząsteczek DNA w struktury zwane chromosomami. W ciągu niemal całego życia komórki, chromosomy są cienkie i długie. Przed podziałem, na skutek replikacji, chromosomy przybierają inny kształt – przypominają literę X.

Poniżej przedstawiono schemat budowy chromosomu metafazowego.



Wykonaj polecenia:

A. Zaznacz i podpisz na schemacie chromatydy i centromer.

B. Podaj, jaką funkcję w budowie chromosomu pełni centromer.

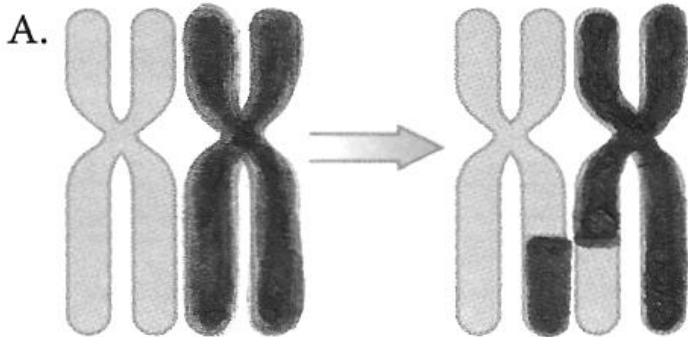
C. Jaką nazwę nosi organellum komórkowe, w którym występuje przedstawiona na rysunku struktura?

D. Napisz, jak nazywamy geny występujące w chromosomie, które dziedziczone są razem.

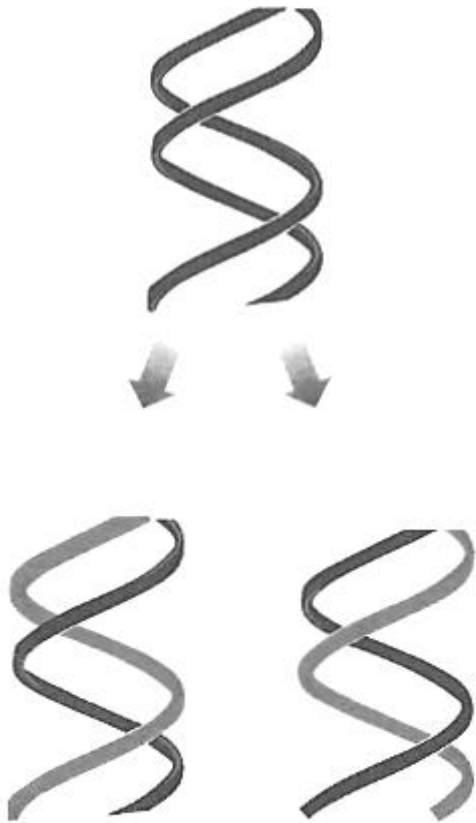
Zadanie 9. (0-4 pkt)

Zapoznaj się z rysunkami przedstawiającymi w schematyczny sposób dwa bardzo ważne procesy zachodzące w komórce.

Podaj nazwy tych procesów oraz opisz znaczenie każdego z nich.



B.



A. Proces _____

Znaczenie:

B. Proces _____

Znaczenie:

Zadanie 10. (0-4 pkt)

Kod genetyczny to zapis informacji genetycznej w postaci tripletów. Triplet (kodon) to trójka nukleotydów, które warunkują wbudowanie odpowiedniego aminokwasu do cząsteczki białka.

Dokonaj przyporządkowania łącząc za pomocą linii cechę kodu genetycznego i jej wyjaśnienie.

Cecha kodu genetycznego.

Wyjaśnienie

bezprzecinkowy

nie ma znaków przestankowych
pomiędzy kodonami

trójkowy

jeden kodon koduje jeden
aminokwas

uniwersalny

jeden aminokwas może być
kodowany przez kilka różnych
kodonów

jednoznaczny

u wszystkich organizmów kodony
mają to samo znaczenie

zdegenerowany

kodon zawsze zawiera trzy
nukleotydy

niezachodzący

kodony leżą kolejno jeden za
drugim i nie mają elementów
wspólnych

Zadanie 11. (0-2 pkt)

Obserwując drzewa możesz na nich zauważyć **porosty** pokrywające korę drzew, **jemiolę** występującą na drzewach liściastych, rzadziej bezlistne pędy **kianianki** na niektórych gatunkach wierzb.

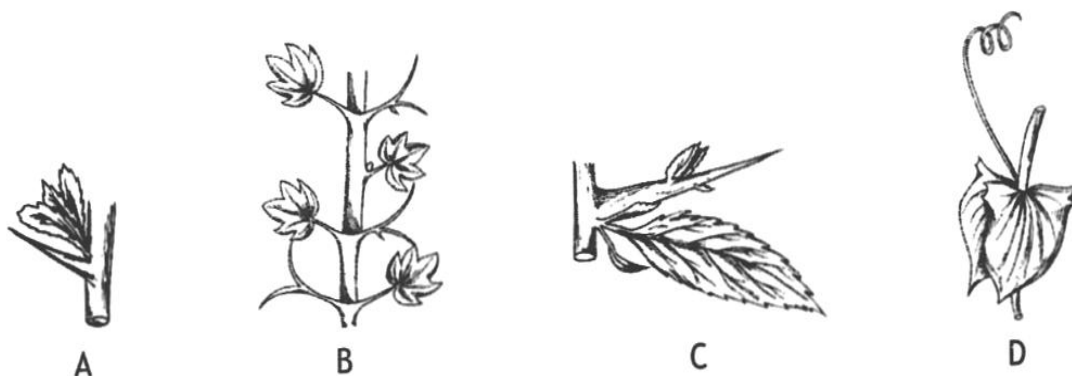
Wskaż, które z wymienionych organizmów są epifitami. Podaj uzasadnienie.

Epifitami są _____.

Uzasadnienie: _____

Zadanie 12. (0-5 pkt)

Pędy podobnie jak liście, mogą być wykształcone w nietypowy sposób i pełnić nietypowe funkcje. Właściwości te umożliwiają roślinom przystosować się do różnych warunków życia. **Zapoznaj się z poniższymi rysunkami, a następnie wykonaj polecenie I i II.**



Polecenie I

Podaj, które z tych zmodyfikowanych organów występują u:

kaktusa (1), śliwy tarniny (2), winorośli (3) i grochu (4)

Posłuż się oznaczeniami literowymi.

1. _____

3. _____

2. _____

4. _____

Polecenie II

Spośród przedstawionych na rysunkach organów, wskaż parę struktur homologicznych. Uzasadnij swój wybór.

Struktury homologiczne: _____

Uzasadnienie: _____

Zadanie 13. (0- 3 pkt)

Przeprowadzono doświadczenie, którego wyniki zostały przedstawione na rysunku.



A. roślina podlewana wodą z kranu



B. roślina podlewana wodą z dodatkiem soli kuchennej

a) Sformułuj problem badawczy przeprowadzonego doświadczenia.

b) Wskaż próbę badaną i kontrolną doświadczenia, wpisując poniżej odpowiednie litery.

próba kontrolna _____

próba badana _____

c) Roślina podlewana wodą z dodatkiem soli kuchennej zwiędła. Podobne zjawisko może zachodzić wiosną po obfitym wykorzystaniu soli w okresie zimowym. Wyjaśnij dlaczego tak się dzieje.

Zadanie 14. (0-2 pkt)

Teoria ewolucji została stworzona w XIX wieku. Karol Darwin na podstawie swoich wnikliwych obserwacji i porównywania gatunków żyjących w jego czasach, jak i gatunków wymarłych, stworzył teorię ewolucji.

Współczesne spojrzenie na ewolucję opiera się na badaniach genetyków i paleontologów. Dzisiaj mówimy o syntetycznej teorii ewolucji.

Poniżej przedstawiono podstawowe założenia teorii Darwina. Zapoznaj się z nimi. Dwa spośród nich są nieprawdziwe. Które? W odpowiednim miejscu wpisz właściwe cyfry.

- 1. W przyrodzie istnieje nadwyżka rozrodczości (organizmy produkują dużo potomstwa, jednak ich ilość jest względnie stała w populacji).**
- 2. Podstawą zmian ewolucyjnych jest przypadkowa, dziedziczna zmienność wśród organizmów każdego gatunku.**
- 3. Cechy nabyte są utrwalane dziedzicznie.**
- 4. Organizmy konkurują ze sobą, czego przejawem jest walka o byt.**
- 5. Ciągłe używane narządy się rozwijają, a nieużywane redukują się i zanikają.**
- 6. Największe szanse przeżycia mają osobniki najlepiej dostosowane do danych warunków, osobniki z cechami niekorzystnymi odpadają – następuje selekcja naturalna.**

Założenia, które nie dotyczą teorii Darwina: _____

Zadanie 15. (0-6 pkt)

Rekonstrukcji budowy, wyglądu i prawdopodobnego trybu życia praptaka dokonano na podstawie zachowanych szczątków kopalnych. Szczątki tego zwierzęcia wskazują, że miał on cechy zarówno gadów jak i ptaków.

A. Twoim zadaniem jest podanie dwóch cech gadzich i dwóch cech ptasich Archeopteryxa.



Cechy gadzie:

1. _____

2. _____

Cechy ptasie:

1. _____

2. _____

B. Jaka nazwę noszą organizmy, których skamieniałości wskazują na pośrednie cechy między dwiema grupami systematycznymi?

C. Jak podano już wcześniej, praptak posiadał cechy dwóch grup systematycznych. Wymień dwa inne przykłady takich organizmów.

Zadanie 16. (0-2 pkt)

Zapoznaj się z poniższym tekstem.

Pewne gatunki mrówek tropikalnych, zwane mrówkami „grzybiarkami” uprawiają w swoich gniazdach grzyby. Mrówki bardzo dbają o uprawę, przynosząc do gniazda liście, które są pożywką dla grzybów. Nawożą też grzyby swoimi odchodami, tworząc bardzo dobre warunki dla ich rozwoju. Jednocześnie nadwyżkę „plonu” grzybów, które wyhodowały, zjadają.

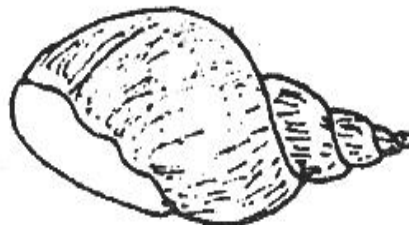
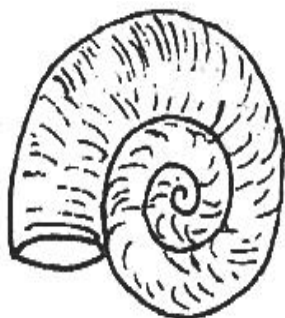
Ustal, jaki typ zależności przedstawia opisany powyżej przykład. Uzasadnij swoją odpowiedź.

Opisana zależność to: _____

Uzasadnienie: _____

Zadanie 17. (0-5 pkt)

Rysunki przedstawiają muszle dwóch pospolitych ślimaków żyjących w Polsce.
Pod rysunkami wpisz nazwy (gatunkową lub rodzajową) tych organizmów.



A. _____

B. _____

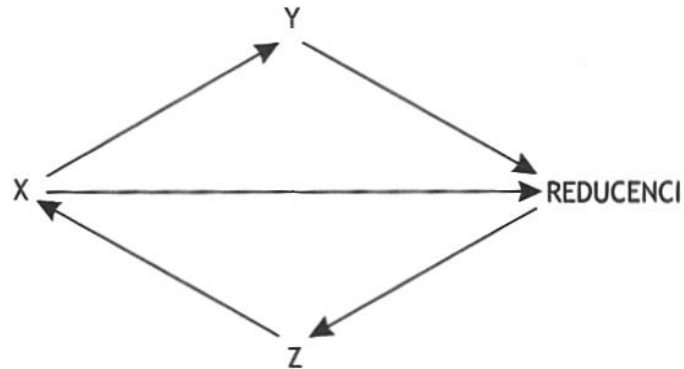
1. W jakim środowisku żyją ślimaki, których muszle przedstawiono na rysunkach?

2. Czy są one przedstawicielami ślimaków skrzelodysznych czy płucodysznych?

3. Który ze ślimaków może być żywicielem pośrednim pasożytniczych przywr?

Zadanie 18. (0 -2 pkt)

Schemat przedstawia miejsce i rolę reducentów w ekosystemie. Jakiej elementy ekosystemu określają symbole X, Y i Z.



X _____

Y _____

Z _____

Zadanie 19. (0-3 pkt)

Wszystkie autotrofy wytwarzają składniki pokarmowe przeprowadzając proces fotosyntezy lub chemosyntezy.

Chemosynteza polega na wytworzeniu związków organicznych z tlenku węgla (IV) i wody przy udziale energii chemicznej.

1. Jaka grupa organizmów przeprowadza proces chemosyntezy?

2. Skąd w procesie chemosyntezy pochodzi energia niezbędna do związania tlenku węgla (IV)?

3. Chemosynteza ma niewielkie znaczenie w ogólnej produkcji biomasy. Jakiej więc znaczenie odgrywa ten proces w funkcjonowaniu ekosystemów?

Zadanie 20. (0-3 pkt)

Barwa kwiatów u pierwiosnka chińskiego zależy od temperatury i może być czerwona, biała lub różowa. Jeśli młode rośliny barwy czerwonej kilka dni przed kwitnieniem umieścimy w szklarni o podwyższonej wilgotności i temperaturze, to zakwitną one na biało (uprawa w niskiej temperaturze powoduje wykształcenie kwiatów czerwonych). Jeśli przeniesiemy biało kwitnące rośliny z wilgotnej i cieplej szklarni do zimnego pomieszczenia, to nowo zawiązywane pąki będą rozwijały się w kwiaty o kolorze czerwonym.

A. Określ, jaki typ zmienności został opisany w powyższym tekście.

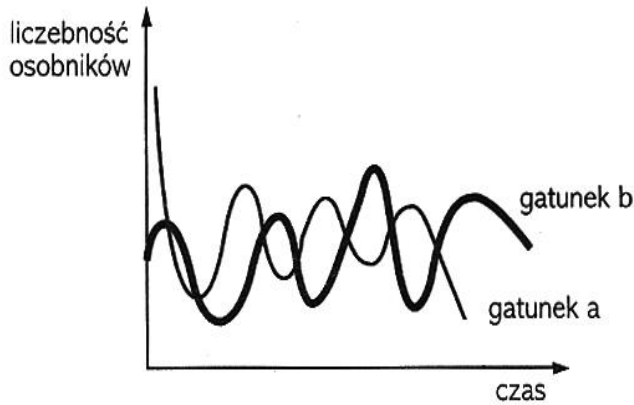
B. Czy zmienność ta podlega dziedziczeniu?

C. Wyjaśnij, czym są spowodowane różnice fenotypów w tym przypadku?

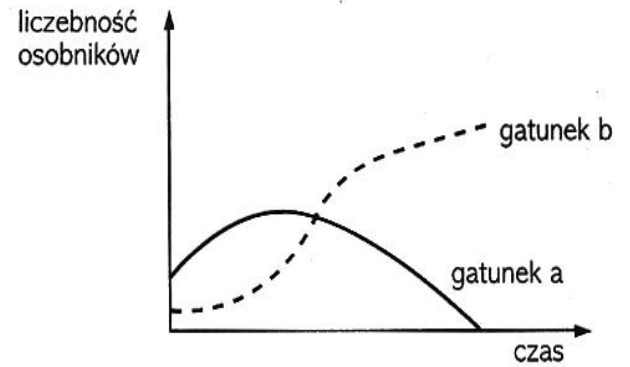
Zadanie 21. (0-4 pkt)

Wykresy przedstawiają dwa typy oddziaływań między populacjami w przyrodzie.

Rysunek A



Rysunek B



Wykonaj polecenia:

- a) Ustal typ oddziaływań przedstawiony na rysunku A i B i podaj po jednym przykładzie takich interakcji.

schemat A - _____ przykład _____

schemat B _____ przykład _____

- b) Wyjaśnij przyczyny takiego przebiegu krzywych zmian liczebności populacji na rysunku A i B.

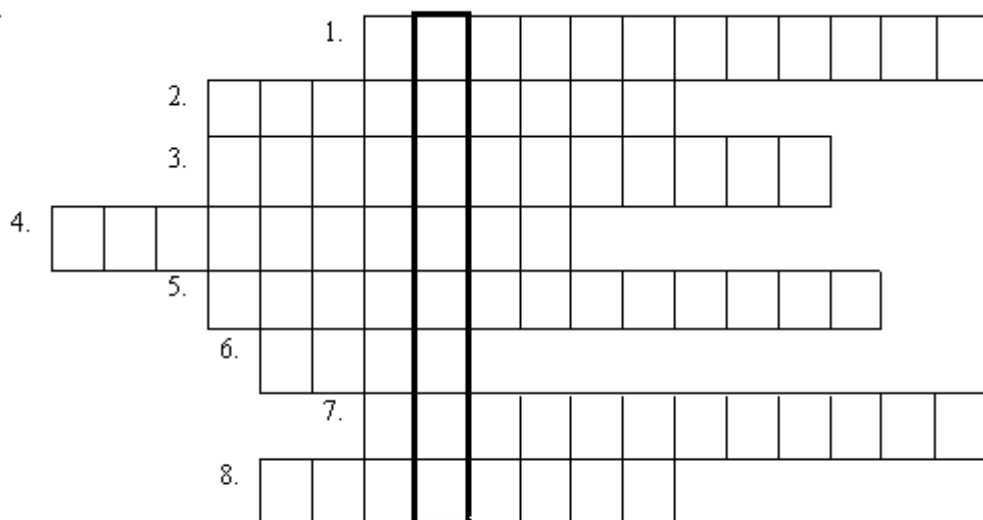
rysunek A _____

rysunek B _____

Zadanie 22. (0-6 pkt)

Sozologia to nauka zajmująca się ochroną przyrody i jej zasobów oraz zapewnieniem trwałości ich użytkowania. W szczególności zajmuje się przemianami zachodzącymi w wyniku działalności człowieka. – antropopresji.

Rozwiąż poniższy logogryf. Wszystkie hasła logogryfu powiązane są właśnie z tą nauką.



1. przywracanie dobrego stanu obszarom, które uległy dewastacji na skutek działalności człowieka;
2. ponowne przetwarzanie tych samych materiałów na nowe produkty;
3. wzrost żyzności zbiornika wodnego, prowadzący do nadmiernego rozwoju roślin;
4. źródła energii, do których zalicza się wodę, Słońce, ciepło wnętrza Ziemi czy wiatr;
5. metoda unieszkodliwiania i zagospodarowywania odpadów organicznych, polegająca na ich rozkładaniu przez bakterie, saprofityczne grzyby, nicienie, dżdżownice w celu uzyskania nawozu organicznego;
6. bardzo gęsta mgła unosząca się głównie nad dużymi miastami, zawierająca zanieczyszczenia m. in. pyły i gazy;
7. para wodna, dwutlenek węgla czy metan to gazy ...
8. planowany do utworzenia park narodowy na terenie Wyżyny Krakowsko – Częstochowskiej.

Rozwiązanie logogryfu: _____

W zadaniach 23 – 30 proszę zaznaczyć jedną poprawną odpowiedź.

Zadanie 23. (0-1 pkt)

W Polsce jest wiele cennych, a nawet unikalnych obszarów przyrodniczych – stanowią one ponad 30% powierzchni naszego kraju.

Zapoznaj się z opisem jednego z nich.

Obszar ustawowo chroniony, obejmuje mało zmienione ekosystemy, na terenie których chroni się wybrane gatunki roślin, zwierząt lub twory przyrody nieożywionej. Może podlegać ochronie ścisłej (człowiek nie może ingerować w procesy przyrodnicze), ochronie czynnej (wolno wykonywać zabiegi pielęgnacyjne) lub ochronie krajobrazowej (dopuszczalna jest gospodarka rolna, leśna lub rybacka).

Opisana forma ochrony przyrody to:

- A. obszar chronionego krajobrazu,
- B. użytek ekologiczny,
- C. park krajobrazowy
- D. rezerwat przyrody.

Zadanie 24. (0-1 pkt)

Produkcja w ekosystemie jest tym niższa, im wyższy jest poziom troficzny, ponieważ:

- A. na wyższym poziomie troficznym organizmy pobierają mniej pokarmu,
- B. przy przejściu z niższego poziomu troficznego na wyższy znaczna część materii organicznej opuszcza biocenozę,
- C. im wyższy poziom troficzny, tym mniejsza jest liczba i różnorodność gatunków,
- D. przy przejściu z niższego poziomu troficznego na wyższy część energii ulega rozproszeniu.

Zadanie 25. (0-1 pkt)

Równowaga biocenotyczna jest tym bardziej stała, a jej regulacja tym doskonalsza, im:

- A. mniej gatunków wchodzi w skład biocenozy,
- B. więcej gatunków wchodzi w skład biocenozy,
- C. biocenoza jest najmniej zróżnicowana,
- D. niższy jest poziom sukcesji.

Zadanie 26. (0-1 pkt)

W liściu przy otwartych aparatach szparkowych następuje:

- A. wzrost intensywności transpiracji i fotosyntezy,
- B. zmniejszenie intensywności transpiracji i wzrost intensywności fotosyntezy,
- C. wzrost intensywności transpiracji i spadek intensywności fotosyntezy,
- D. spadek intensywności transpiracji i fotosyntezy.

Zadanie 27. (0-1 pkt)

Insulina jest białkiem. U chorych na cukrzycę niedobór insuliny może być zlikwidowany przez jej podskórne wstrzyknięcie. Dlaczego doustne podanie insuliny nie likwiduje skutków jej niedoboru?

- A. insulina ulega strawieniu w układzie pokarmowym,
- B. insulina wpływa na pracę wątroby, a nie jelit,
- C. natychmiast po przejściu z jelit do krwi insulina ulega rozkładowi w wątrobie,
- D. wzrost poziomu insuliny w jelicie cienkim negatywnie wpływa na wydzielanie przez trzustkę.

Zadanie 28. (0-1 pkt)

Dłuższe stosowanie antybiotyków wywołuje niedobór wielu witamin, przede wszystkim:

- A. A i E
- B. B i K
- C. B i C
- D. C i D

Zadanie 29. (0-1 pkt)

Kariotyp człowieka można określić na podstawie preparatów mikroskopowych sporządzonych z pobudzonych do podziałów mitotycznych:

- A. komórek jajowych,
- B. trombocytów,
- C. leukocytów,
- D. erytrocytów.

Zadanie 30. (0-1 pkt)

Współczesny człowiek Homo sapiens (człowiek o budowie szkieletu takiej jak nasza) pojawił się przypuszczalnie w Afryce przed około:

- A. 600 tysiącami lat,
- B. 400 tysiącami lat,
- C. 200 tysiącami lat,
- D. 20 tysiącami lat.

BRUDNOPIS