	MIEJSCE NA NAKLEJKĘ Z KODEM
pieczątka ***Wojewódzkiej Komisji Konkursowej***	**KOD PRACY**

KONKURS Z BIOLOGII
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
ETAP WOJEWÓDZKI

Drogi uczniu,

witaj na III etapie Konkursu z Biologii. Przeczytaj uważnie instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.

- Arkusz liczy 14 stron i zawiera 27 zadań wydrukowanych w kolorze.
- 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 lub cyfrze poprzedzającej treść wybranej odpowiedzi.
- Nie używaj korektora i długopisu zmazywalnego. 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.

Powodzenia!

Czas pracy:

90 minut

Liczba punktów możliwych do uzyskania:

72

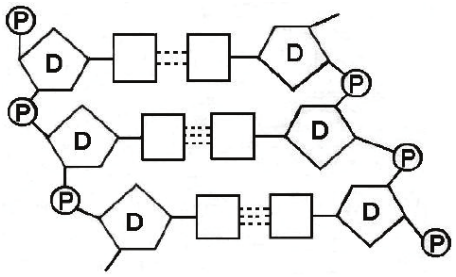
Zadanie 1 (0-6 pkt.)
Podstawowe substancje spełniające funkcje nośników informacji genetycznej w komórkach organizmów to DNA (kwas deoksyrybonukleinowych) oraz RNA (kwas rybonukleinowy).

a) Za pomocą znaku „X" zaznacz w odpowiedniej rubryce tabeli, który ze związków występuje w budowie DNA, RNA lub obu.

Nazwa substancji	**Tylko DNA**	**Tylko RNA**	**DNA i RNA**
Uracyl			
Adenina			
Tymina			
Deoksyryboza			

b) Uzupełnij zdania dotyczące budowy DNA i RNA.
Regułę określającą łączenie się określonych zasad azotowych w pary nazywamy ……..…

W związku z tą zasada cytozyna zawsze łączy się z ……, zaś tymina łączy się z ……..



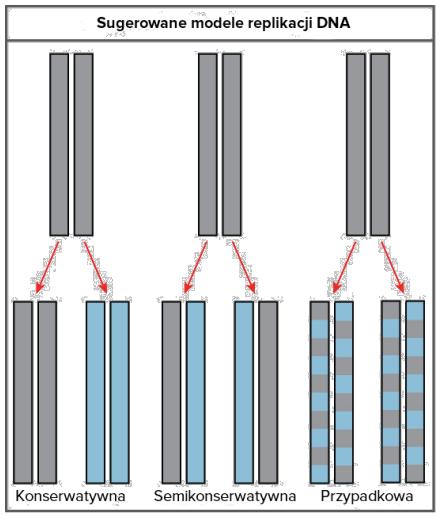
c) Podaj nazwę cukru - pentozy, który został przedstawiony na schemacie budowy DNA za pomocą symbolu „D"……...

Zadanie 2 (0-4 pkt.)
Replikacja to proces samopowielania się DNA. Proces ten musi przebiegać w sposób precyzyjny, aby obie powstające cząsteczki były identyczne. Dlatego po zakończeniu replikacji jej poprawność jest sprawdzana za pomocą specjalnych enzymów.

a) Wyjaśnij, jakie znaczenie dla komórki/organizmu ma bezbłędny przebieg procesu replikacji?
……

b) Wyjaśnij dlaczego replikacja przebiega <u>przed</u> podziałem komórki (jądra komórkowego)
……...

c) Spośród sugerowanych modeli replikacji DNA – pokazanych na rysunku podaj nazwę tego, który występuje w rzeczywistości oraz określ na czym on polega.



Nazwa rodzaju replikacji ……..

Określ jak zbudowane są powstające w wyniku tej replikacji cząsteczki DNA w porównaniu do cząsteczki wyjściowej ?
……
……

Zadanie 3 (0-5 pkt.)
Kod genetyczny jest zapisem informacji w kwasach nukleinowych o składzie i kolejności aminokwasów budujących białka.

a) Dopisz nazwy cech kodu genetycznego do przedstawionych opisów:

1) Trzy kolejne nukleotydy (kodon) kodują jeden aminokwas ……..……

2) Jeden aminokwas może być kodowany przez więcej niż jeden kodon ……...…….

3) U większości organizmów dane kodony kodują te same aminokwasy ……

b) Uzupełnij zdanie – wpisz w puste miejsca odpowiednie liczby:

Białko zbudowane z 300 aminokwasów było kodowane przez …….. kodonów (nie wliczając kodonu STOP), które składają się z …… nukleotydów.

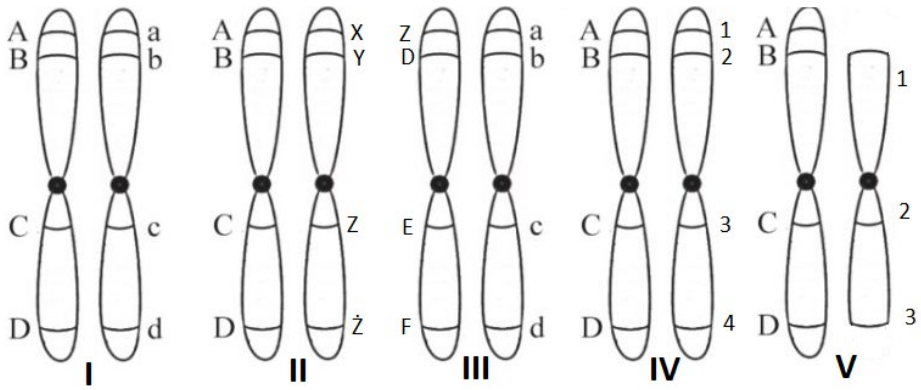
Zadanie 4 (0-2 pkt.)
Chromosomy to struktury, które powstają z jądra komórkowego (głównie z DNA) podczas podziału komórki. Ich liczba jest stała i charakterystyczna dla gatunku. Ze względu na liczbę chromosomów wyróżniamy komórki haploidalne (1n) i diploidalne (2n). Chromosomy dzielimy na autosomy oraz chromosomy płci.

Komórki diploidalne konia zawierają 64 chromosomy, określ liczbę <u>sztuk poszczególnych</u> rodzajów chromosomów (autosomów oraz chromosomów płci) w komórce mięśnia szkieletowego i plemniku - uzupełnij tabelkę. Uwzględnij fakt, że liczba chromosomów płci u konia jest taka sama jak u człowieka:

Rodzaj komórki\Rodzaj chromosomów	Liczba autosomów	Liczba chromosomów płci	Liczba wszystkich chromosomów
Komórka mięśnia szkieletowego			
Plemnik			

Zadanie 5 (0-1 pkt.)
W komórkach diploidalnych mówimy o chromosomach homologicznych, które tworzą pary.

Spośród par chromosomów (I-V) wybierz parę chromosomów homologicznych i uzasadnij swój wybór.



Nr pary……. Uzasadnienie:……..

Zadanie 6 (0-2 pkt.)
Istnieją dwa zasadnicze sposoby podziału jądra komórkowego: mitoza i mejoza. Każdy z tych procesów ma odmienny przebieg oraz funkcje biologiczne.

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń dotyczących obu typów podziału wpisując w wykropkowane miejsca P – jeśli określenie jest prawdziwe lub F – jeśli jest fałszywe

1) Gdyby nie zaszła mejoza w gamecie męskiej i żeńskiej, zygota miałaby poczwórną liczbę chromosomów ……...

2) Proces crossing- over zachodzi wyłącznie podczas mejozy ……...

3) Proces crossing-over zachodzi podczas powstawania komórek diploidalnych ……...

4) Funkcją mitozy jest powielanie komórek bez zmiany liczby chromosomów ……...

Zadanie 7 (0-3 pkt.)
Uszy odstające są uwarunkowane przez allel dominujący „A”, a uszy przylegające przez allel recesywny „a”. Cecha ta dziedziczy się zgodnie z I prawem Mendla.

a) Wpisz genotypy rodziców o uszach odstających, których dziecko może mieć uszy przylegające:

Genotyp rodziców:……..

b) Uzupełnij szachownicę Punnetta. W odpowiednie pola wpisz rodzaje gamet, jakie mogą wykształcić oboje rodzie oraz genotypy potomstwa.

♀/♂		

c) Wpisz genotyp dziecka z przylegającymi uszami: ……

Zadanie 8 (0-3 pkt.)
Występująca u niektórych ras psów choroba X-SCID jest spowodowana mutacją genu w chromosomie X. Zmutowany allel jest recesywny. Choroba polega na poważnym upośledzeniu funkcjonowania układu odpornościowego. Odpowiedz na poniższe pytania wiedząc, że płeć u psów dziedziczy się tak samo jak u ludzi. Przyjmij jako gen X-SCID – „a”, gen niezmutowany – „A”.
Na podstawie: Świtoński M., Hadyńska A., Szczerbal I. 2005. Choroby dziedziczne psa – podłoże molekularne oraz odpowiedniki u innych zwierząt. Przegląd Hodowlany 6/2005, str. 21-23.

a) Napisz genotypy:
Matki nosicielki X-SCID: ……. Zdrowego ojca: ……..…….…….

b) Podaj genotyp i płeć jedynego w tym skojarzeniu szczeniaka chorego na X-SCID.

……

Zadanie 9 (0-2 pkt.)
Daltonizm jest spowodowany allelem recesywnym „d" sprzężonym z płcią. Grupy krwi w układzie AB0, są dziedziczone autosomalnie. Wyróżniamy tutaj następujące allele:
i^0 – allel grupy 0 (recesywny do I^A oraz I^B),
I^A – allel grupy A (współdominujący z I^B),
I^B – allel grupy B (współdominujący z I^A)

Podaj genotypy rodziców jeżeli ojciec jest daltonistą i ma grupę krwi 0, matka nie jest daltonistką i ma grupę krwi AB. W jej rodzinie nigdy nie występował daltonizm.

Genotyp matki: …… Genotyp ojca: ……..……

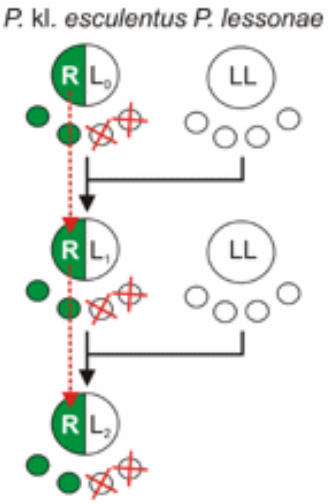
Zadanie 10 (0-2 pkt.)
Występujące w faunie Polski żaby zielone to żaba śmieszka (*Pelophylax ridibundus*), żaba jeziorkowa (*Pelophylax lessonae*) oraz żaba wodna (*Pelophylax kl. esculentus*). Żaba wodna jest mieszańcem międzygatunkowym powstałym w wyniku krzyżówki żaby śmieszki i żaby jeziorkowej. Dorosłe żaby wodne, w przeciwieństwie do wielu hybrydów są płodne.
Diploidalne genomy żab zielonych oznaczamy następująco:
* żaba śmieszka – RR
* żaba jeziorkowa- LL
* żaba wodna – RL
gdzie R, L to całe haploidalne genomy danego gatunku.

Poniżej przedstawiono krzyżówkę wg., której powstają żaby wodne:

RR x LL

	L	L
R	RL	RL
R	RL	RL

Żaby wodne mogą krzyżować się z oboma gatunkami rodzicielskimi. W przypadku krzyżówki RL x LL żaba wodna nie wytwarza gamet z genomem „L" – patrz schemat. W przypadku krzyżówki RL x RR żaba wodna nie wytwarza gamet z genomem „R".



Komórki diploidalne zarówno żaby jeziorkowej jak i śmieszki mają po 26 chromosomów. Niekiedy zdarza się, że żaby wodne są triploidalne (3n). Wówczas w zależności od przynależności gatunkowej rodziców oznaczamy je: LLR lub LRR

a) Podaj nazwę gatunku, do którego będzie należało potomstwo uzyskane z krzyżówki RL x RR

…….

b) Podaj liczbę chromosomów w triploidalnych (3n) komórkach żaby wodnej:

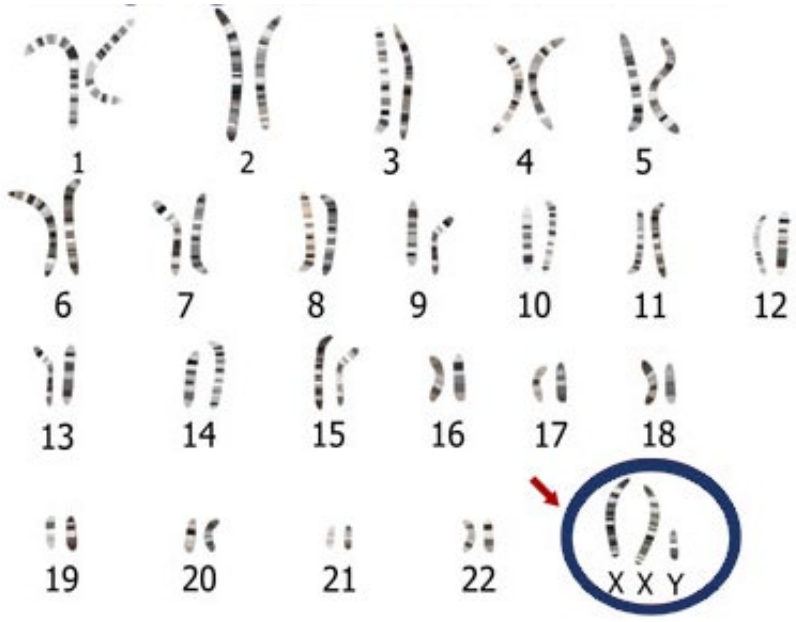
…….

Zadanie 11 (0-2 pkt.)
Mutacja to nagła i trwała zmiana w materiale genetycznym. Ze względu na rodzaj wywołanych zmian mutacje dzielimy na: genowe, chromosomowe strukturalne i liczbowe.

W tabeli przedstawiono opisy różnych mutacji. Zaklasyfikuj je do genowych, chromosomowych strukturalnych lub liczbowych wpisując w odpowiedniej rubryce znak „x"

Opis mutacji	Genowa (punktowa)	Chromosomowa (aberracja) strukturalna	Chromosomowa liczbowa (genomowa)
Ubytek jednej pary nukleotydów			
Podwojenie genu w chromosomie			
Zamiana nukleotydu na inny			
W jednej parze chromosomów wystąpił chromosom dodatkowy - trzeci			

Zadanie 12 (0-2 pkt.)
Na rysunku przedstawiono chromosomy osoby obarczonej chorobą genetyczną.

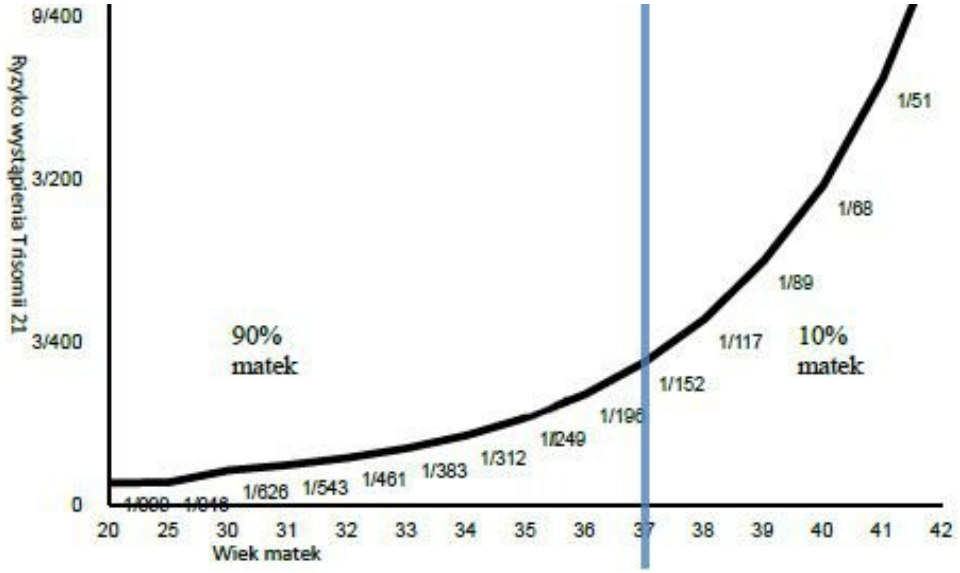


Podaj nazwę tej choroby oraz nazwę mutacji:

Nazwa choroby ……

Nazwa mutacji ……

Zadanie 13 (0- 1 pkt.)
Na wykresie przedstawiono wpływ wieku matki na ryzyko wystąpienia u dziecka trisomii 21 pary chromosomów skutkującej zespołem Downa.



Na podstawie wykresu sformułuj jeden wniosek dotyczący wpływu wieku matki na ryzyko wystąpienia zespołu Downa u dziecka.

……

Zadanie 14 (0- 2 pkt.)
Hortensja jest rośliną, której kwiaty mogą być białe, niebieskie lub czerwone.
Na glebie o pH kwasowym zasiano hortensje. Z nasion rozwinęły się rośliny o kwiatach niebieskich. Następnie zebrano nasiona tych roślin i część zasiano na glebach zasadowych, a część na glebach kwaśnych aby zaobserwować jakiego koloru kwiaty rozwiną się w obu środowiskach.

a) Wybierz prawidłowo sformułowany problem badawczy do opisanego eksperymentu:

1) Czy kolor kwiatów hortensji jest dziedziczny ?
2) Wpływ koloru kwiatów hortensji na pH gleby.
3) Czy kolor kwiatów zależy od pH gleby, czy od genów ?
4) Co wpływa na kolor kwiatów hortensji ?
5) Kolor kwiatów hortensji zależy od pH gleby, a nie od genów.

b) Podaj nazwę rodzaju zmienności występującego u kwiatów hortensji

……..…….

Zadanie 15 (0- 1 pkt.)
Ornitolodzy zmierzyli długość skrzydła u wielu przedstawicieli dwóch bardzo podobnie wyglądających gatunków. Uzyskane wyniki przedstawiono w tabeli:

Liczba osobników o określonej długości skrzydła:

Długość skrzydła (mm)	Gatunek 1	Gatunek 2
90-95	11	3
96-100	23	8
101-105	15	31
106-110	7	17
111 i dłuższe	2	6

(Wyniki pomiarów hipotetyczne)

Określ czy na podstawie pomiaru długości skrzydła możemy odróżnić przedstawiciela gatunku 1 od gatunku 2 ? Odpowiedź uzasadnij.
……

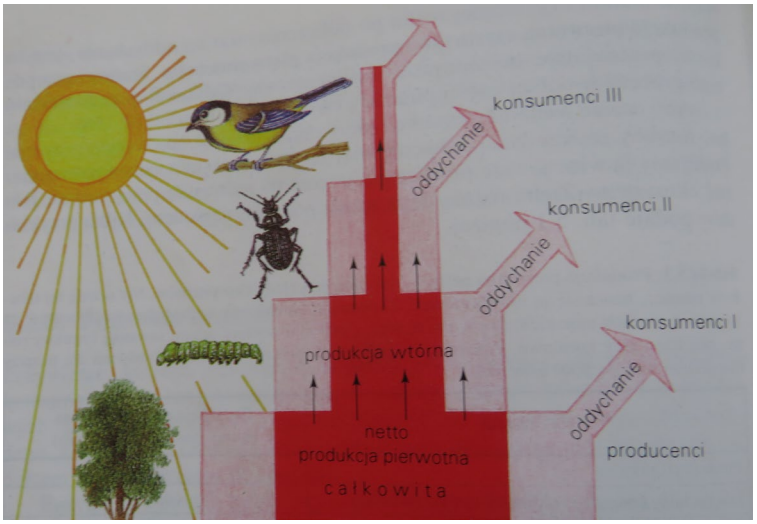
……

Zadanie 16 (0- 2 pkt.)
Jako zmienność wewnątrzgatunkową rozumiemy wszelkie różnice pomiędzy przedstawicielami jednego gatunku. Istnieją różne podziały rodzajów zmienności np. genetyczna (dziedziczna) i niedziedziczna (środowiskowa).

Podaj nazwy dwóch procesów przyczyniających się do zwiększenia zmienności genetycznej u eukariota (jądrowych):
1……...…...…… 2…….……..

Zadanie 17 (0- 4 pkt.)
Producenci w procesie fotosyntezy przekształcają energię świetlną w energię związków chemicznych budujących ich organizmy. Konsumenci I rzędu zjadając producentów pobierają energię w postaci związków organicznych. Podobnie jest w przypadku konsumentów wyższego rzędu.

Intensywność z jaką w danym ekosystemie jest magazynowana energia lub materia nazywamy produktywnością (produkcją). Wyróżniamy produkcję pierwotną i wtórną, obie mogą być brutto lub netto. Poniżej przedstawiono schemat obrazujący produktywność ekosystemu (tzw. piramida energii).



Rycina z: Umiński T. 1995. Ekologia, środowisko, przyroda. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.

a) Na podstawie schematu oraz własnej wiedzy dokończ zdania wpisując pełną nazwę odpowiedniego rodzaju produkcji:

1) Całkowita produkcja producentów dodać straty energii to ……...

2) Produkcja konsumentów to ……...

3) Produkcja po odjęciu strat energii związanych z oddychaniem to ……..……...

b) Zaznacz odpowiedź poprawnie opisującą procesy związane z energią i materią w ekosystemie:

1) Energia i materia krążą w ekosystemie w układzie zamkniętym.
2) Energia krąży, a materia przepływa przez ekosystem.
3) Energia i materia przepływają przez ekosystem w układzie otwartym.
4) Energia przepływa przez ekosystem, a materia w nim krąży.

Zadanie 18 (0-4 pkt.)

Ekologia jest nauką o strukturze i funkcjonowaniu przyrody. Bada powiązania występujące pomiędzy organizmami.

Poniżej przedstawiono niektóre podstawowe definicje z zakresu ekologii. Do podanych definicji dopisz nazwę pojęcia, którego dotyczy.

1. Grupa osobników o podobnych cechach, które mogą się swobodnie krzyżować i dawać płodne potomstwo to…….

2. Wszystkie osobniki danego gatunku zamieszkujące określony teren nazywamy ……..……..

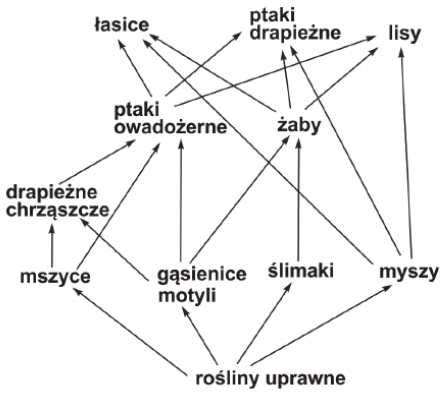
3. Wszystkie żywe organizmy występujące w określonym, charakterystycznym fragmencie środowiska np. w jeziorze to …….

4. Wszystkie żywe organizmy oraz oddziałujące na nie czynniki nieożywione w określonym fragmencie środowiska np. jeziorze nazywamy……

Zadanie 19 (0-3 pkt.)
Zależności pokarmowe w ekosystemach mają zazwyczaj postać skomplikowanych sieci troficznych (pokarmowych), które składają się z łańcuchów pokarmowych.

a) Przeanalizuj przedstawiony przykład sieci troficznej, a następnie uzupełnij poniższe zdanie tak, aby zawierało informację prawdziwą. Podkreśl jedno z właściwych określeń zawartych w nawiasie):

Łasica zjadając żaby jest konsumentem (I rzędu/II rzędu/III rzędu).



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

b) Podaj definicję
łańcucha pokarmowego spasania.

……

……

c) „Spadek liczebności żab może przyczynić się do wzrostu liczebności ptaków owadożernych". Na podstawie schematu podaj jeden argument za prawdziwością tego stwierdzenia, lub, za tym, że jest ono fałszywe.

……...

Zadanie 20 (0- 3 pkt.)
Anatomia porównawcza zajmuje się porównywaniem narządów u różnych organizmów. Na tej podstawie wyróżniono narządy homologiczne i analogiczne.

Organy roślin okrytozalążkowych mogą ulegać różnym modyfikacjom. Na przykład ciernie kaktusa i wąsy czepne wyki to przekształcone liście.

a) Określ czy zmodyfikowane liście roślin okrytonasiennych: ciernie kaktusa i wąsy czepne wyki są narządami homologicznymi czy analogicznymi oraz uzasadnij swój wybór.

……
b) Przyporządkuj wszystkie podane cechy do dywergencji lub konwergencji:

Dywergencja ……..…… Konwergencja …….……..…….

Cechy: 1. Ewolucja zbieżna - powoduje zewnętrzne podobieństwo budowy narządów, 2. Ewolucja rozbieżna - powoduje zewnętrzne zróżnicowanie budowy narządów, 3. Występuje w przypadku narządów organizmów spokrewnionych ze sobą, 4. Występuje w przypadku narządów organizmów niespokrewnionych ze sobą, 5. Porównywane narządy pełnią podobne funkcje, 6. Porównywane narządy pełnią inne funkcje.

Zadanie 21 (0-4 pkt.)
W badaniach nad ewolucją często porównuje się organizmy współcześnie żyjące do wymarłych, w ten sposób wnioskując o pochodzeniu tych pierwszych.

Poniżej przedstawiono definicje niektórych pojęć używanych w biologii ewolucyjnej.

Dokończ zdania wpisując nazwę odpowiedniego pojęcia:

a) Skamieniałości organizmów, które posiadają cechy dwóch grup systematycznych, np. gadów i ptaków to ……..

b) Jedna z nauk biologicznych zajmująca się badaniem dawno wymarłych organizmów (zarówno roślin jak i zwierząt) to……..

c) Gatunek, który nie ulegał zmianie od milionów lat to……..

d) Narządy, które u współcześnie żyjących organizmów uległy uwstecznieniu, a u ich przodków ewolucyjnych były dobrze rozwinięte i spełniały ważne funkcje to ……....

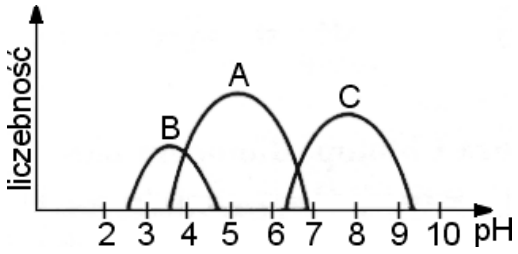
Zadanie 22 (0-2 pkt.)
Człowiek należy do rzędu systematycznego naczelnych i rodziny człekokształtnych wraz np. z szympansami i gorylami.

Spośród podanych zestawów cech wybierz te, które wyróżniają człowieka *Homo sapiens* spośród małp człekokształtnych *Hominoidea*. Zaznacz <u>dwa</u> podpunkty zawierające wyłącznie prawidłowe cechy:

a) Esowaty kształt kręgosłupa, kły wystające poza linię zgryzu, brak przeciwstawnego palucha w stopie.
b) Cofnięta trzewioczaszka (twarzoczaszka), esowaty kręgosłup, brak przeciwstawnego palucha w stopie.
c) Esowaty kręgosłup, szeroka i krótka miednica, kły nie wystające poza linię zgryzu.
d) Zredukowane wały nadoczodołowe, obecny przeciwstawny paluch w stopie, żuchwa z tzw. bródką.
e) Cofnięta trzewioczaszka, wysklepienie żuchwy – bródka, wydatne wały nadoczodołowe.

Zadanie 23 (0-2 pkt.)
Zakres tolerancji ekologicznej dla danego organizmu jest wyznaczony wartościami od minimum do maksimum danego czynnika, w których organizm może przeżyć.

Poniższy rysunek przedstawia zakres tolerancji trzech gatunków: A, B i C względem pH.



Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń dotyczących zamieszczonego wykresu wpisując w wyznaczone miejsce P – jeśli zdanie jest prawdziwe i F – jeśli jest fałszywe.

1) Gatunki A,B,C mogą występować razem, ale tylko w wybranym pH ……..

2) Zasadowe pH wyklucza występowanie gatunków A i B ……

3) Optimum dla gatunku A występuje w pH równym około 5,0-5,5……..

4) Przy wartości pH równej 4,0 gatunki A i B mogą współwystępować ……

Zadanie 24 (0-3 pkt.)
Bioindykatory to gatunki, których obecność lub brak wskazuje na istnienie określonych warunków środowiska. Powszechnie znanymi bioindykatorami (gatunkami wskaźnikowymi) są różne porosty, za pomocą których utworzono skalę zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki. Przykładowo mąklik otrębiasty występuje przy stężeniu SO_2 w zakresie od 40 do 49 μ/m^3 a pustułka pęcherzykowata w zakresie 50-69 μ/m^3.

a) Uzasadnij, czy bioindykator powinien mieć szeroki czy wąski zakres tolerancji ?

……

b) Określ prawdopodobny wpływ na występowanie mąklika otrębiastego i pustułki pęcherzykowatej w przypadku wzrostu stężenia SO_2 w atmosferze z 45 do 53 μ/m^3.

Mąklik otrębiasty ……...

Pustułka pęcherzykowata……

Zadanie 25 (0-2 pkt.)
Strukturę wiekową populacji opisują piramidy wiekowe. Wyróżniamy trzy podstawowe typy piramid: rozwijającą się, ustabilizowaną i wymierającą.
W poniższej tabeli przedstawiono strukturę pewnej populacji.

Klasy wieku	**Samce**	**Samice**
Wiek przedrozrodczy	12	5
Wiek rozrodczy	18	9
Wiek porozrodczy	26	13

a) Określ, czy przedstawiona w tabeli populacja ma strukturę piramidy rozwijającej się, ustabilizowanej, czy wymierającej. Odpowiedź uzasadnij.
……

……

b) Wybierz poprawne zakończenie zdania: Piramida wieku określa ...

1) ...liczbę osobników w populacji w poszczególnym wieku w danym momencie.
2) ... jak zmienia się liczba grupy osobników w tym samym wieku w ciągu całego ich życia.
3) ... ubytek osobników w populacji z powodu śmiertelności w poszczególnych grupach wiekowych.
4) ... przyrost naturalny w populacji w ciągu kilku pokoleń.

Zadanie 26 (0-3 pkt.)
Organizmy żyjące w ekosystemie są ze sobą powiązane zależnościami, wśród, których wyróżniamy antagonistyczne i nieantagonistyczne.

Do opisów (a, b, c) dopasuj po jednej nazwie zależności wybranej spośród podanych:
1. pasożytnictwo, 2. drapieżnictwo, 3. konkurencja wewnątrzgatunkowa, 4. symbioza, 5. roślinożerność.

a) Leśnicy posadzili sosny w równych odstępach na polanie. Po kilkudziesięciu latach okazało się, że wyrosło znacznie mniej drzew niż zostało posadzonych. Stało się tak ponieważ nie wszystkie sadzonki miały wystarczający dostęp do światła i wody ……
b) W gnieździe mrówek z rodzaju *Melissotarsus* żyją owady z rzędu pluskwiaków, które są chronione przez swoich gospodarzy. Pluskwiaki żywią się korzeniami znajdującymi się w mrowisku. W odchodach tych owadów znajdują się cukry i aminokwasy zjadane przez mrówki ……
c) Mrówki z rodzaju *Lasius* wymieniają się pokarmem stukając się w *Labrum* – płytkę zakrywającą otwór gębowy. Jeden z gatunków chrząszczy żyjący w mrowiskach, w ten sposób uzyskuje od mrówek pokarm nie dając im nic w zamian…..

Częściowo na podstawie: Wilson E.O. 2021. Opowieści ze świata mrówek. Copernicus Center.

Zadanie 27 (0-2 pkt.)
Rycyki to ptaki z rzędu siewkowych *Charadriiformes*, które gniazdują na rozległych zalewowych łąkach nizinnych. Jaja składają w kwietniu i maju w gniazdach ukrytych w roślinności zielnej. Preferują łąki o niskiej roślinności, najlepiej wypasane.

Rycyk należy do najszybciej zmniejszających liczebność gatunków ptaków w Polsce.

Na podstawie: https://www.ptop.org.pl/ochrona/ptaki/siewkowe/ochrona-ptakow-siewkowych-podlasia/gatunki-objete-projektem/1628-rycyk-limosa-limosa.html

Na podstawie tekstu zaproponuj dwa działania umożliwiające czynną ochronę rycyka.

1…….

2……..

Brudnopis