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

KONKURS Z BIOLOGII

DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

ETAP WOJEWÓDZKI

Drogi Uczniu!

GRATULACJE!

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

- Arkusz liczy 17 stron 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 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.

Czas pracy:
90 minut

Liczba punktów możliwych do uzyskania:

75

***Pracuj samodzielnie*.**

Powodzenia!

Zadanie 1. (0 - 3 pkt.)

Dystrofia mięśniowa Duchenne'a jest recesywną chorobą sprzężoną z płcią i objawia się postępującym zanikiem mięśni szkieletowych.

W pewnej rodzinie mającej dwie córki i dwóch synów jedno z dzieci jest obarczone tą chorobą. Matka i ojciec są zdrowi, spośród ich rodzeństwa chory był jedynie brat matki.

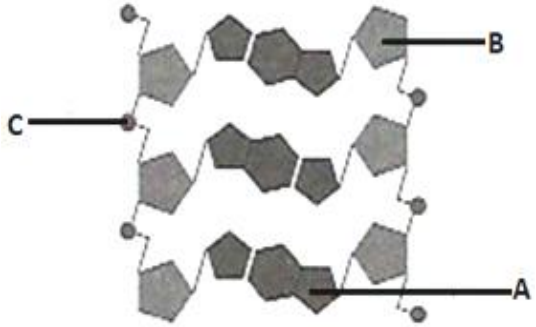
Zapisz genotypy rodziców i ich potomstwa. Podkreśl genotyp chorego dziecka oraz rodzica, który przekazał mu gen odpowiedzialny za tę chorobę.

genotypy rodziców: _____ _____

genotypy dzieci: _____

Zadanie 2. (0 - 3 pkt.)

Przedstawiony na rysunku związek chemiczny występuje prawie we wszystkich komórkach organizmów oraz u niektórych wirusów.



Zapisz nazwę tego związku oraz nazwy wskazanych elementów jego budowy.

nazwa _____

A - _____

B - _____

C - _____

Zadanie 3. (0 - 1 pkt.)

Wirusy to bezkomórkowe formy, w których nie zachodzą procesy metaboliczne, dlatego nie można zaliczyć ich do organizmów.

Poniższe stwierdzenia dotyczące wirusów są prawdziwe, za wyjątkiem jednego. Zaznacz tę informację.

A Wirusy mogą namnażać się tylko w komórkach organizmu gospodarza.

B Wirusami wywołującymi choroby u roślin są np. wirus mozaiki tytoniowej i wirus pstrości tulipana.

C Wirusy mogą wywoływać choroby nowotworowe.

D Materiałem genetycznym wirusa grypy jest DNA.

Zadanie 4. (0 - 2 pkt.)

Latimeria to ryba, o której bardzo długo myślano, że wymarła wraz z dinozaurami jakieś 60 - 70 mln lat temu. Kilkadziesiąt lat temu okazało się, że nic podobnego nie miało miejsca. Zwierzę żyje sobie spokojnie u południowo-wschodnich wybrzeży Afryki i w wodach Indonezji.



Podaj cechę budowy latimerii, która odróżnia ją od innych współcześnie żyjących ryb.

_____

Czy latimeria jest formą reliktową? Odpowiedź uzasadnij.

_____

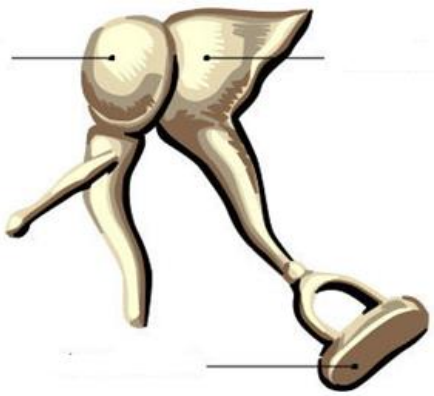
_____

Zadanie 5. (0 - 4 pkt.)

Na rysunku przedstawiono trzy malutkie kości, które nie są związane ze szkieletem, gdyż występują u uchu środkowym człowieka.

Wykonaj polecenia:

A Podpisz rysunek, podając nazwy kosteczek słuchowych.



B Napisz, w jaki sposób połączone są ze sobą przedstawione na rysunku kości?

_____

C Przedstaw rolę kosteczek słuchowych.

_____

Zadanie 6. (0 - 5 pkt.)

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 i specyficznych funkcji.

Zapoznaj się z poniższymi informacjami, które dotyczą kilku tkanek zwierzęcych. Oceń czy są to informacje prawdziwe, czy też nie, stawiając znak X w odpowiedniej kolumnie tabeli.

nr	informacja	prawda	fałsz
1.	Tkanki łączne w zależności od budowy wypełniają wolne przestrzenie między innymi tkankami i narządami, spajają różne typy innych tkanek, tworzą rusztowanie ciała, uczestniczą w procesach termo-regulacji, pełnią funkcję zapasową, transportują tlen i substancje odżywcze.		
2.	Tkanka tłuszczowa należy do tkanek łącznych, jest zbudowana z kulistych komórek, wypełnionych dużą kroplą tłuszczu, która spycha na brzeg komórki cytoplazmę i inne składniki; nie posiadają jądra komórkowego.		
3.	Nabłonek jednowarstwowy płaski występuje zazwyczaj w tych strukturach organizmu, gdzie zachodzi dyfuzja, wchłanianie, wydzielanie oraz wydalanie różnych substancji, dlatego ten nabłonek buduje pęcherzyki płucne, występuje w torebce Bowmana (w nefronie), wyściela naczynia krwionośne i limfatyczne.		
4.	Trombocyty to bezbarwne, pozbawione jądra komórkowego obłonione fragmenty cytoplazmy, mniejsze od pozostałych składników krwi.		
5.	Tkanka nerwowa zbudowana jest z komórek nerwowych, pomiędzy neuronami występują komórki glejowe, tworzą osłonę neuronów i dostarczają im składników odżywczych.		

Zadanie 7. (0 - 2 pkt.)

Poniżej przedstawiono kilka łańcuchów pokarmowych.

W którym z nich występują największe straty energii? Swoją odpowiedź uzasadnij.

A zboże → kura → lis

B zielenice → rozwielitka → płoć → szczupak → człowiek

C ziemniak → człowiek

D borówka → pasikonik → jaszczurka → lis

E sosna → kornik → dzięcioł → kuna

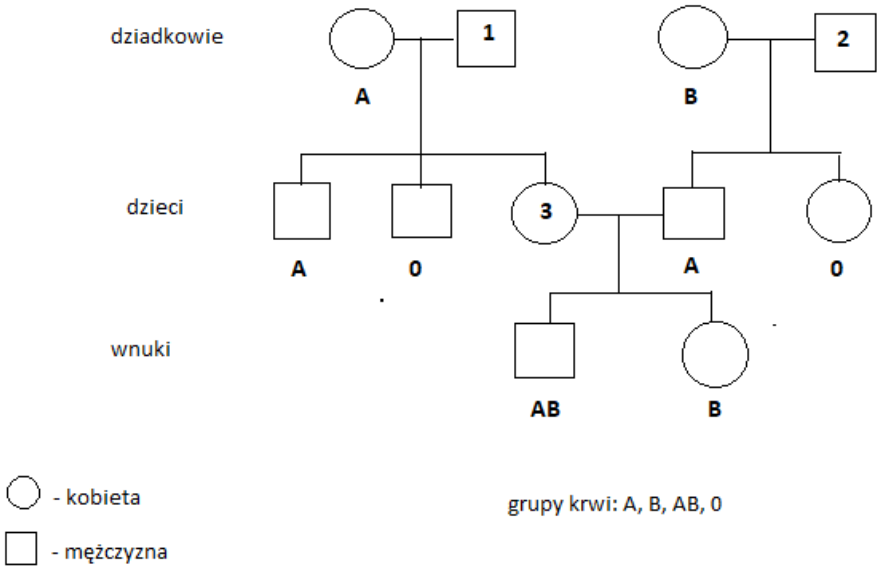
łańcuch pokarmowy - _____

uzasadnienie wyboru: _____

_____

Zadanie 8. (0 - 3 pkt.)
Schemat przedstawia dziedziczenie grup krwi w pewnej rodzinie.

Po przeanalizowaniu, zapisz genotypy osób oznaczonych na schemacie cyframi 1, 2 i 3.



genotypy:

1 _____ **2** _____ **3** _____

Zadanie 9. (0 - 1 pkt.)
Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Populacja ekologiczna to:

A zespół gatunków producentów, konsumentów i destruentów w danym ekosystemie.

B grupa gatunków roślin i zwierząt zasiedlających daną biocenozę.

C grupa organizmów jednego gatunku zajmująca określony obszar.

D całkowita liczebność organizmów żywych występujących w danym ekosystemie.

Zadanie 10. (0 - 1 pkt.)
Hodowle bakterii gronkowca złocistego zostały zakażone zarodnikami grzybów, które wytworzyły grzybnię w postaci niebieskiej pleśni. Zaobserwowano, że dookoła grzybni powstała jasna strefa, w której nie wyrosły żadne bakterie.

Dokonaj interpretacji tego zdarzenia, stawiając odpowiednią hipotezę badawczą.

_____

_____

_____

Zadanie 11. (0 - 3 pkt.)
W świecie roślin występuje niezwykłe bogactwo różnorodnych „broni” stosowanych do obrony przed zgryzaniem przez roślinożerców.

Pod zdjęciem każdej z roślin podaj sposób obrony przed roślinożercami.





_____ _____ _____

_____ _____ _____

_____ _____ _____

_____ _____ _____

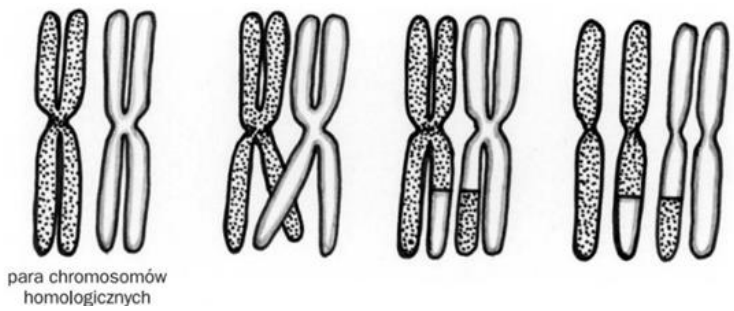
Zadanie 12. (0 - 2 pkt.)
Wymieranie ryb w jeziorach było pierwszą katastrofą, która w latach sześćdziesiątych XX wieku uświadomiła ludziom efekty kwaśnych deszczów.

Zaznacz dwa zdania, w których przedstawiono przyczyny kwaśnych deszczów.

1. Kwaśne deszcze przyczyniają się do niszczenia dóbr kultury.
2. Kwaśne deszcze są bardziej szkodliwe dla lasów iglastych niż dla liściastych.
3. Źródłem kwaśnych deszczów jest chlor docierający do górnych warstw atmosfery.
4. Spalanie węgla brunatnego w elektrociepłowniach uwalnia do atmosfery miedzy innymi dwutlenek siarki i tlenki azotu.
5. Pojęcie kwaśnego deszczu odnosi się również do zakwaszonego śniegu, gradu, mżawki i mgły.
6. Rozwój transportu samochodowego powoduje wzrost zanieczyszczenia powietrza.

zdania: _____

Zadanie 13. (0 - 2 pkt.)
Na schemacie został przedstawiony przebieg procesu crossing - over.



Napisz, na czym polega proces crossing - over?

_____

_____

Podaj znaczenie procesu przedstawionego na schemacie.

_____

_____

Zadanie 14. (0 - 3 pkt.)
Piegi to małe ciemne plamy na skórze. Ich występowanie związane jest z genetycznie uwarunkowanym szybszym tempem syntezy melaniny.

Jaki procent dzieci będzie miało piegi, jeżeli ich matka jest heterozygotą i ma piegi, a ojciec ich nie ma? Zapisz genotypy rodziców i dzieci.

genotypy rodziców: _____

genotypy dzieci:_____

odpowiedź na pytanie: _____

Zadanie 15. (0 - 3 pkt.)
Na zdjęciu przedstawiono morskiego bezkręgowca posiadającego zewnętrzną muszlę. Zapoznaj się z nim i wykonaj polecenie.



W każdym z poniższych punktów zaznacz to określenie, które dotyczy organizmu przedstawionego na zdjęciu.

1. ogniwo pośrednie / żywa skamieniałość
2. gatunek wymarły / gatunek żyjący do dziś
3. pośredni dowód ewolucji / bezpośredni dowód ewolucji
4. przedstawiciel głowonogów / przedstawiciel małży

Zadanie 16. (0 - 5 pkt.)

Pasożytnictwo to forma współżycia dwóch różnych gatunków organizmów mająca charakter antagonistyczny, z których jeden (pasożyt) żyje stale lub czasowo kosztem drugiego (żywiciela), wchodząc z nim we wzajemne oddziaływania metaboliczne i wykorzystując go jako środowisko życia i źródło pokarmu.

I Jednym z najgroźniejszych pasożytów człowieka jest włosień kręty, który wywołuje chorobę zwaną włośnicą o bardzo ciężkim przebiegu, co czasem kończy się śmiercią osoby zarażonej.

„Przestrzeganie zasad higieny osobistej, między innymi mycie rąk przed posiłkami jest w stanie uchronić nas przed włośniem krętym?"

Oceń słuszność tego stwierdzenia. Uzasadnij swoją odpowiedź.

_____

_____

_____

II Podaj miejsce bytowania (organ) dorosłych postaci wymienionych poniżej pasożytów:

tasiemiec uzbrojony _____

glista ludzka _____

owsik ludzki _____

III Samica jednego ze znanych pasożytów drąży w skórze żywiciela kanały, w których składa jaja. Wywołuje to silne swędzenie i stany zapalne skóry.

Zapisz nazwę tego pasożyta i podaj jedną możliwość zarażenia się nim.

nazwa _____

sposób zarażenia się _____

_____

Zadanie 17. (0 - 2 pkt.)

I Mutacje genowe powodują zmiany w sekwencji nukleotydów, co może skutkować zmianą składu aminokwasów w kodowanym białku. Mogą zdarzyć się tzw. mutacje milczące, kiedy zmienia się skład nukleotydów, a nie zmienia się skład aminokwasów, np. jeśli w kodonie UUU zamiast trzeciej zasady wstawiony zostanie nukleotyd cytozynowy i powstanie kodon UUC. Obydwa kodony oznaczają ten sam aminokwas - fenyloalaninę.

Wskaż cechę kodu genetycznego, która tłumaczy występowanie mutacji milczących.

cecha kodu genetycznego: _____

II Inną cechą kodu genetycznego jest uniwersalność.

Wyjaśnij, co oznacza, że kod genetyczny jest uniwersalny.

_____

_____

Zadanie 18. (0 - 3 pkt.)

Sukces ewolucyjny osiągają te organizmy, które posiadają cechy zapewniające im największe szanse przetrwania i rozmnażania się w danych warunkach.

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Obok każdego wpisz literę P, jeżeli zdanie jest prawdziwe lub literę F, gdy zdanie jest fałszywe.

1. Sukces ewolucyjny paprotników wynika z przewagi sporofitu nad gametofitem, ponieważ oznacza uniezależnienie w rozmnażaniu się od środowiska wodnego. _____

2. Nasiona są odpowiedzialne za sukces ewolucyjny roślin, ponieważ odpowiadają za rozmieszczenie i przetrwanie gatunków roślin w różnych warunkach środowiskowych. _____

3. Dowodem na sukces ewolucyjny roślin jest wykształcenie przez ziarna pyłku łagiewki pyłkowej, ponieważ umożliwia ona zapylenie kwiatów. _____

Zadanie 19. (0 - 3 pkt.)

W cząsteczce DNA jedna nić jest nicią kodującą, a druga - matrycową. Nić matrycowa stanowi szablon, czyli matrycę dla sekwencji nukleotydów mRNA. Druga nić DNA nie zawiera żadnej instrukcji, nazwano ją nicią kodującą.

I Do podanego fragmentu nici matrycowej dopisz brakującą komplementarną nić DNA oraz sekwencję mRNA.

nić matrycowa DNA: TCACTCCTTCTACAA

nić kodująca DNA: _____

mRNA: _____

II Podaj liczbę aminokwasów peptydu, do syntezy którego posłużył fragment zapisanego przez Ciebie mRNA.

_____ **aminokwasów**

Zadanie 20. (0 - 1 pkt.)

Prawidłowe gamety człowieka zawierają haploidalny zestaw 22 autosomów i jeden z chromosomów płci X lub Y.

Niżej podano uproszczony zapis chromosomów w gametach człowieka.

I 21 autosomów + X
II 22 autosomy + Y
III 23 autosomy + X
IV 21 autosomów + Y
V 22 autosomy + XY

Zaznacz prawidłowy zestaw kombinacji dwóch gamet spośród wybranych od I do V, których połączenie doprowadzi do powstania osobnika z zespołem Downa.

A II + V

B III + IV

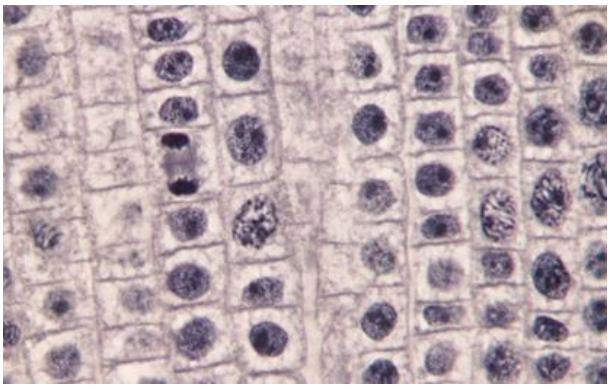
C II + III

D I + III

Zadanie 21. (0 - 1 pkt.)

Tkanka to grupa komórek o podobnym pochodzeniu i budowie, pełniąca w organizmie określoną funkcję. U współczesnych roślin wyróżnia się tkanki twórcze i stałe.

Na ilustracji przedstawiono komórki jednej z tkanek twórczych. Po przeanalizowaniu ilustracji, wykonaj polecenie.



Wskaż zestaw zawierający charakterystyczne cechy tkanki twórczej.

A cienkie ściany komórkowe, duże jądra komórkowe, małe rozmiary komórek, duże przestwory międzykomórkowe

B duże jądra komórkowe, grube ściany komórkowe, małe rozmiary komórek, częste podziały komórkowe

C brak jąder komórkowych, żywe komórki, grube ściany komórkowe, brak dużych przestworów międzykomórkowych

D zdolność do częstych podziałów komórkowych, cienkie ściany komórkowe, żywe komórki, duże jądra komórkowe

Zadanie 22. (0 - 2 pkt.)

Mitoza i mejoza to dwa rodzaje podziałów jądra komórkowego. W szerszym sensie terminy te obejmują także podziały komórek. Mitoza i mejoza różnią się przebiegiem oraz liczbą i rodzajem powstających komórek.

Z poniższych zdań wybierz te, które dotyczą podziału mitotycznego komórki.

1 W telofazie powstają dwa jądra komórkowe o identycznej zawartości chromosomów, jak w komórce macierzystej.

2 W czasie metafazy w płaszczyźnie równikowej komórki układają się pary chromosomów homologicznych.

3 W czasie anafazy do przeciwległych biegunów komórki odciągane są chromatydy.

4 W profazie dochodzi do rekombinacji materiału genetycznego.

5 Jest to proces, w którym po replikacji DNA zachodzą dwa zależne od siebie podziały komórki.

zdania, które dotyczą podziału mitotycznego: _____

Zadanie 23. (0 - 4 pkt.)

I Wiciowce - przedstawiciele protistów żyją w przewodzie pokarmowym termitów, owadów żywiących się głównie drewnem. Wiciowce odpowiedzialne są za trawienie celulozy i powstawanie cukrów prostych, które termity mogą metabolizować. W ten sposób owady uzyskują energię z niezwykle trudnego do strawienia źródła, jakim jest rozkładające się drewno. Termity i wiciowce żyją ze sobą w symbiozie (mutualizm obligatoryjny).

A jaką korzyść mają wiciowce ze współżycia z termitami?

_____

_____

II Inną grupą zwierząt, żywiących się pokarmem roślinnym trudnym do strawienia, ze względu na zawartość celulozy są przeżuwacze. One również „weszły" w symbiozę z mikroorganizmami, które żyją w jednej z czterech komór ich potężnego żołądka.

Podaj nazwę tej części żołądka przeżuwaczy, którą zajmują bakterie i pierwotniaki trawiące celulozę.

_____

III Na przykładzie dwóch cech budowy układu pokarmowego przeżuwaczy wykaż, że stanowią one przystosowanie do odżywiania się pokarmem roślinnym (poza cechą podaną w poleceniu II).

1 _____

_____

2 _____

_____

Zadanie 24. (0 - 2 pkt.)

Organizmy charakteryzują się różnym zakresem tolerancji na czynniki środowiska.

Na schemacie przedstawiono zakresy tolerancji czterech gatunków żyjących w środowisku wodnym na dwa czynniki środowiska - temperaturę oraz zasolenie.

Określ, który gatunek jest:

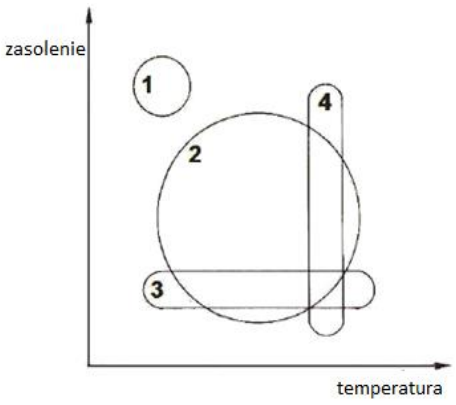
stenobiontem pod względem obydwu czynników

_____

eurybiontem pod względem obydwu czynników

_____

W wyznaczonych miejscach wpisz właściwą cyfrę.



Zadanie 25. (0 - 1 pkt.)

Składniki pokarmowe to substancje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu, które dostarczamy do niego wraz z pożywieniem.

Które z poniższych zdań nie jest prawdziwe? Zaznacz je.

A Występująca głównie w warzywach liściastych witamina K zapewnia prawidłowe krzepnięcie krwi.

B Białka zawarte w nasionach fasoli mają wszystkie niezbędne dla człowieka aminokwasy egzogenne.

C Tłuszcze pochodzące z wieprzowiny czy wołowiny zawierają nasycone kwasy tłuszczowe, które mogą podwyższać poziom cholesterolu.

D Głównym źródłem błonnika pokarmowego są produkty pochodzenia roślinnego – warzywa, owoce i ziarna zbóż.

Zadanie 26. (0 - 2 pkt.)

Narządy homologiczne i analogiczne są dowodami pośrednimi ewolucji z dziedziny anatomii porównawczej.

Które z przedstawionych par narządów (organów) to narządy homologiczne, a które są narządami analogicznymi? Posłuż się oznaczeniami literowymi.

a) oko ośmiornicy i oko szczupaka

b) cierń kaktusa i wąs czepny grochu

c) noga przednia konia i kończyna górna człowieka

d) liść pułapkowy dzbanecznika i igła sosny

e) skrzydło ważki i skrzydło nietoperza

f) serce ślimaka i serce karpia

narządy homologiczne _____

narządy analogiczne _____

Zadanie 27. (0 - 5 pkt.)

Człowiek został uznany za gatunek biologiczny już przez Karola Linneusza w XVIII w. i jako taki znalazł miejsce w stworzonym przez tego uczonego systemie klasyfikacyjnym. Podobnie jak innym gatunkom Linneusz nadał człowiekowi dwuczłonową nazwę łacińską - *Homo sapiens* i umieścił go w królestwie zwierząt w rzędzie naczelnych.
A jak współczesna systematyka klasyfikuje człowieka?

I Uzupełnij nazwy brakujących jednostek w przedstawionej poniżej systematyce człowieka.

królestwo: zwierzęta

typ: strunowce

podtyp:_____

gromada: _____

rząd: naczelne

rodzina:_____

rodzaj:_____

gatunek: człowiek rozumny

II Wymień 2 cechy pozwalające umieścić człowieka w rzędzie naczelnych.

1. _____

2. _____

III Napisz, dlaczego człowiek zaliczany jest do typu strunowców.

_____

Zadanie 28. (0 - 1 pkt.)

Populacje wchodzące w skład biocenozy tworzą grupy zwane poziomami troficznymi**.** Przedstawiciele poszczególnych poziomów troficznych tworzą zaś łańcuchy pokarmowe, czyli ciągi organizmów zjadających i zjadanych.

Wskaż zestaw, w którym prawidłowo przypisano organizmy do właściwych poziomów troficznych.

A konsumenci I rzędu - wróble i bażanty, konsumenci II rzędu - kryle i raki

B konsumenci I rzędu - gąsienice motyli i jedwabnika morwowego, konsumenci II rzędu - larwy i dorosłe żaby

C konsumenci I rzędu - rusałka pawik i pływak żółtobrzeżek, konsumenci II rzędu - modliszka zwyczajna i jelonek rogacz

D producenci - bakterie przeprowadzające fotosyntezę lub chemosyntezę, konsumenci I rzędu – brudnica mniszka, ślimak winniczek

Zadanie 29. (0 - 3 pkt.)

Cykl miesiączkowy to powtarzające się regularnie zmiany zachodzące w organizmie kobiety wywołane działaniem hormonów.

I Uporządkuj przebieg cyklu miesiączkowego u kobiety, wpisując w pustych miejscach cyfry 2 -5.

A powstanie ciałka żółtego, produkcja progesteronu, grubienie ścian macicy _____

B krwawienie miesięczne, uwalnianie hormonu folikulotropowego (FSH) – **1**

C obumarcie komórki jajowej, degeneracja ciałka żółtego, brak progesteronu _____

D wydzielanie hormonu luteinizującego (LH), pęknięcie pęcherzyka jajnikowego, uwolnienie komórki jajowej _____

E dojrzewanie pęcherzyka Graafa, wydzielanie estrogenów, regeneracja śluzówki macicy _____

II Który z gruczołów dokrewnych człowieka produkuje hormony FSH i LH, biorące udział w cyklu miesiączkowym?

_____

Zadanie 30. (0 - 2 pkt.)

Zapoznaj się z poniższym tekstem.

U wybrzeży Pacyfiku, w małych zatoczkach strefy pływów funkcjonują specyficzne biocenozy, w skład których wchodzą rozgwiazdy, mięczaki oraz osiadłe skorupiaki – pąkle. Mięczaki i pąkle są filtratorami i stanowią pokarm rozgwiazdy. Obliczono, że w zatoczkach, w których występują rozgwiazdy żyje piętnaście różnych gatunków mięczaków i pąkli. Przeprowadzono eksperyment, polegający na usunięciu rozgwiazdy z biocenozy. Doprowadziło to do spadku liczebności filtratorów do siedmiu gatunków.

Wyjaśnij, dlaczego usunięcie rozgwiazdy z tej biocenozy doprowadziło do spadku różnorodności występujących tam gatunków mięczaków i skorupiaków.

_____

_____

_____

_____

BRUDNOPIS