

Kod ucznia

--	--	--	--

Data urodzenia ucznia

--	--	--	--	--	--	--	--

Dzień miesiąc rok

WOJEWÓDZKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA
WIELKOPOLSKIEGO

ETAP REJONOWY Rok szkolny 2018/2019

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy test zawiera 14 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś Komisji.
2. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
3. Pisz czytelnie i używaj tylko długopisu lub pióra z czarnym lub niebieskim tuszem /atramentem. Nie używaj korektora.
4. Test, do którego przystępujesz, zawiera 25 zadań. Wśród nich są zadania zamknięte i zadania otwarte wymagające krótkiej odpowiedzi. Maksymalnie możesz uzyskać 50 pkt.
5. W zadaniach zamkniętych wybierz i zakreśl właściwą odpowiedź. W zadaniach otwartych odpowiadaj pełnymi zdaniami stosując właściwe terminy biologiczne, zapisz pełne rozwiązania starannie i czytelnie w miejscach wyznaczonych przy poszczególnych zadaniach. Rysunki są integralną częścią zadań. Błędna odpowiedź wyraźnie przekreśl i zapisz obok poprawną (nie stosuj korektora).
6. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsca opatrzone napisem Brudnopis. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.
7. Podczas trwania konkursu nie możesz korzystać ani z pomocy naukowych (w tym również z kalkulatora prostego), ani z podpowiedzi kolegów – narażasz ich i siebie na dyskwalifikację. Nie wolno Ci również zwracać się z jakimikolwiek wątpliwościami do członków Komisji. Do etapu wojewódzkiego zakwalifikują się uczniowie, którzy zdobędą co najmniej 42 punktów (84%).
8. Na udzielenie odpowiedzi masz 90 minut. Życzymy Ci powodzenia.

.....

Wypełnia Komisja (po rozkodowaniu prac) Uczeń uzyskał: /50pkt

Zadanie 1. (0-1 pkt.)

Do obserwacji małych obiektów używamy mikroskopu optycznego. Mikroskop składa się z elementów optycznych i elementów mechanicznych. Wymienione części mikroskopu przyporządkuj do poszczególnych układów.

- | | |
|--|---|
| a. Okular | f. Obiektyw |
| b. Rewolwer | g. Statyw |
| c. Kondensor | h. Źródło światła/lusterko płasko-wklęsłe |
| d. Tubus | i. stolik |
| e. Śruba mikrometryczna i śruba mikrometryczna | |

1. Do układu optycznego mikroskopu należą elementy oznaczone literami :

2. Do układu mechanicznego mikroskopu należą elementy oznaczone literami:

Zadanie 2. (0-5 pkt.)

Związki mineralne stanowią blisko 70% masy tkanki kostnej, a białka około 25%. Zaproponuj przebieg doświadczenia, przedstaw hipotezę oraz wniosek dotyczący następującego problemu badawczego.

Problem badawczy: „Jakie właściwości nadają kościom sole mineralne”

Hipoteza:

Materiały:

.....
.....

Próba badawcza:

Próba kontrolna:

Przebieg doświadczenia i wynik:

.....
.....

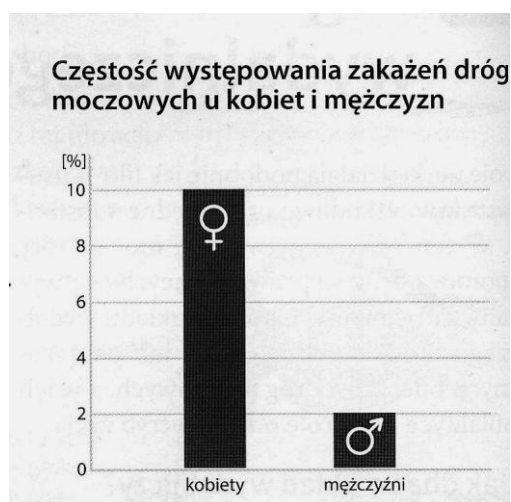
Wniosek:

Zadanie 3. (0-2 pkt.)

Niektóre choroby układu oddechowego rozwijają się na skutek zanieczyszczeń, powstającymi w wyniku spalania paliw czy poprzez obecność pyłów. Choroby te mogą osłabić organizm, przez co staje się podatny za atak drobnoustrojów chorobotwórczych. Do szkodliwych związków zaliczamy tlenki azotu, siarki i węgla. Uzupełnij tabelę wpisując skutki działania poszczególnych zanieczyszczeń na organizm człowieka.

Rodzaj zanieczyszczenia	Przyczyna powstania	Skutki działania zanieczyszczeń na zdrowie człowieka
Tlenek węgla		
Tlenki siarki		

Zadanie 4. (0-2 pkt.)



Na wykresie przedstawiono dane liczbowe dotyczące częstości występowania zakażenia dróg moczowych u kobiet i mężczyzn.

Na podstawie wyżej wymienionego wykresu przedstaw wniosek i uzasadnij go.

Wniosek:

.....
.....

Uzasadnienie:

.....

.....

.....

Zadanie 5. (0-2 pkt.)

Poniżej przedstawiono zdania dotyczące funkcji i działania układu wydalniczego.

Wpisz znak X w odpowiednim miejscu zaznaczając prawdę lub fałsz.

		P	F
1.	Nefron jest podstawową jednostką strukturalną i funkcjonalną nerki		
2.	Pierwszy etap powstawania moczu zachodzi w ciałkach nerkowych		
3.	Mocz pierwotny wydalany jest z organizmu przez cewkę moczową.		
4.	Substancjami wydalnymi przez układ wydalniczy są: mocznik, woda, sole mineralne, kał		

Zadanie 6. (0-2 pkt.)

Głównym objawem cukrzycy jest podwyższony poziom glukozy we krwi. Chorobę rozpoznaje się jeżeli stężenie glukozy przekroczy 140 mg na 100 ml krwi. Ze względu na przyczynę wyróżniamy cukrzycę typu I i cukrzycę typu II. W przedstawionej poniżej tabeli przedstaw porównanie tych obu typów cukrzycy.

Cecha	Cukrzyca typu I	Cukrzyca typu II
przyczyna		
wiek, w którym się pojawia		
objawy		
profilaktyka		

Zadanie 7. (0-2 pkt.)

Poniżej przedstawiono zdania dotyczące funkcji i działania niektórych narządów zmysłów.

Wpisz znak X w odpowiednim miejscu zaznaczając prawdę lub fałsz.

		Prawda	Fałsz
1.	Obraz na siatkówce jest odwrócony, pomniejszony, pozorny		
2.	Jeżeli oglądany przez nas przedmiot znajduje się blisko soczewka się spłaszcza		
3.	W jamie bębenkowej mieszczą się 3 kosteczki słuchowe młoteczek, kowadełko, strzemiączko. Jest to część ucha środkowego.		
4.	Kanały półkoliste służą do rejestrowania natężenia dźwięków		

Zadanie 8. (0-1 pkt.)

Układ nerwowy człowieka jest zbudowany z części ośrodkowej (mózg i rdzeń kręgowy) i obwodowej (nerwy obwodowe). W obrębie każdej z części wyróżnia się elementy odpowiedzialne za pełnienie określonych funkcji.

Przyporządkuj określonym elementom budowy układu nerwowego (od A do D) po jednej pełnionej przez nie funkcji, wybranej spośród oznaczonych od I do V.

Element budowy

- A.** Kora mózgowa
- B.** Mózdzek
- C.** Nerw czuciowy
- D.** Nerw ruchowy

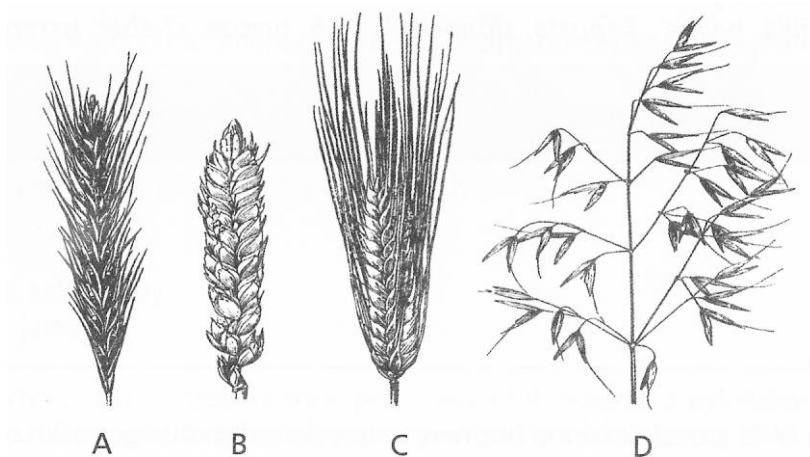
Funkcja

- I.** Przewodzi impulsy z ośrodkowego układu nerwowego do mięśni
- II.** Odpowiada między innymi za świadomość, pamięć, mowę.
- III.** Odpowiada za przewodzenie impulsów z mózgu i do mózgu.
- IV.** Koordynuje złożone ruchy, odpowiada za postawę równowagę ciała.
- V.** Przewodzi impulsy z narządów zmysłu do ośrodkowego układu nerwowego.

A., B., C., D.

Zadanie 9. (0-2 pkt.)

Pola uprawne to nierozłączny element krajobrazu polskiego. Najczęściej w Polsce sieje się 4 gatunki podstawowych zbóż, które przedstawiono na poniższym rysunku. Rozpoznaj je i podaj ich nazwy rodzajowe.

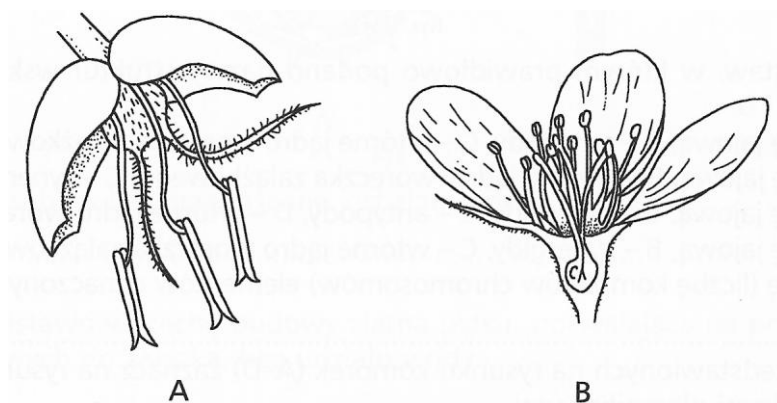


A., B.

C., D.

Zadanie 10. (0-4 pkt.)

Na rysunku przedstawiono dwa rodzaje kwiatów. Napisz, który jest owadopylny. Swój wybór uzasadnij wymieniając 2 cechy budowy kwiatu, które umożliwiają zapylanie przez owady oraz wymień **po dwa** przykłady roślin owadopylnych i wiatropylnych.



Kwiatem owadopylnym jest kwiat oznaczony literą

Uzasadnienie:

1.
.....
2.
.....

Dwa Przykłady roślin wiatropylnych:

Dwa Przykłady roślin owadopylnych:

Zadanie 11. (0-2 pkt.)

Ryby są doskonale przystosowane do życia w wodzie. Zamieszkują wszystkie rodzaje wód słodkich i słonych. Stanowią one najliczniejszą grupę kręgowców. Na przykładzie karpia wymień 4 cechy ryb, które umożliwiają im życie w wodzie.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 12. (0-3 pkt.)

Rośliny są organizmami samożywymi (autotroficznymi). Wyjaśnij na czym polega samożywność i podaj 2 przykłady znaczenia roślin w przyrodzie.

Samożywność to

.....

.....

.....

.....

Znaczenie roślin:

1.
.....
2.
.....

Zadanie 13. (0-1 pkt.)

W nazewnictwie gatunków obowiązuje język łaciński. Dzięki temu w każdym kraju nazwa gatunku jest tak samo zapisywana. System dwuczłonowego nazewnictwa wprowadził w XVIII wieku Karol Linneusz. Wybierz i zakreśl odpowiedź, która prawidłowo określa co w łacińskiej nazwie oznacza człon pierwszy, a co człon drugi.

Odpowiedź	Pierwszy człon oznacza	Drugi człon oznacza
A	rząd	rodzaj
B	rodzaj	rodzina
C	rodzaj	Epitet gatunkowy
D	gatunek	rodzaj

Zadanie 14. (0-1 pkt.)

W kolumnach I-IV zestawiono charakterystyczne cechy czterech typów dziobów u ptaków

DZIOBY			
I	II	III	IV
Twardy, krótki, stożkowaty	Miękki , długi spłaszczony	Twardy, ostry, zakrzywiony	Wąski, długi, rurkowaty

Ptaki posiadające takie dzioby mogą odżywiać się następującym pokarmem:

- Odcedzaniem wody
- Nektarem kwiatowym
- Mięsem
- Ziarnem

Przyporządkuj typy dziobów do rodzaju spożywanego pokarmu

I, II, III, IV

Zadanie 15. (0-2 pkt.)

Wykreśl błędne stwierdzenia tak, aby utworzone zdania były prawdziwe.

Grzyby tworzą odrębne królestwo. Większość grzybów jest **autotrofami/ destruentami**. **Posiadają chlorofil/ nie posiadają chlorofilu**, dlatego odżywiają się **związkami nieorganicznymi/ związkami organicznymi**. Komórki grzyba **posiadają/ nie posiadają** ściany komórkowe. Ciało zbudowane jest ze strzępek. Występuje w nich zazwyczaj **celuloza/chityna**.

Zadanie 16. (0-2 pkt.)

Porosty zalicza się do królestwa grzybów, ale ich ciało zbudowane jest z dwóch składników: strzępek grzyba i komórek glonów.

- a. Wyjaśnij na czym polega taki związek dwóch organizmów- jakie korzyści odnoszą poszczególne organizmy.

.....

.....

.....

.....

- b. Porosty są nazywane organizmami pionierskimi, czyli takimi, które pierwsze zasiedlają nowe środowiska. Napisz, o czym świadczy brak porostów w środowisku.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 17. (0-2 pkt.)

Gady to kręgowce, które opanowały ląd. Wymień **cztery** cechy tych zwierząt, które umożliwiają im życie i rozwój na lądzie, gdzie większość gadów spędza całe życie.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 18. (0-2 pkt.)

Odkrycie kwasu deoksyrybonukleinowego okazało się wydarzeniem przełomowym. Pozwoliło to następnie dokonać innych i niezwykle cennych odkryć w wielu dziedzinach życia. Wymień **dwie** dziedziny, w których wykorzystano badania nad DNA oraz określ jakie mają tam zastosowanie.

1.

.....

2.

.....

Zadanie 19. (0-1 pkt.)

Nośnikiem informacji genetycznej jest kwas deoksyrybonukleinowy (DNA). Geny są to odcinki DNA zawierające informację o budowie polipeptydu. Istnieją też fragmenty, których funkcje nie są znane. DNA składa się z mniejszych jednostek – nukleotydów. Wypisz elementy budujące nukleotydy DNA.

1.

2.

3. Zasady azotowe:

.....

Zadanie 20. (0-2 pkt.)

Poniżej przedstawiono podstawowe pojęcia z genetyki oznaczane literami alfabetu oraz wyjaśnienia oznaczone cyframi. Przyporządkuj poszczególne definicje wymienionym pojęciom.

a. Fenotyp

b. Kariotyp

c. Allel

d. Homozygota

e. Genotyp

f. Komórka haploidalna

1. Informacja genetyczna zawarta we wszystkich genach organizmu .
2. Kompletny zestaw chromosomów charakterystyczny dla danego gatunku
3. Organizm, który ma dwa identyczne allele danego genu.
4. Organizm, który ma dwa różne allele danego genu.
5. Jedna z wersji genu.
6. Możliwe do zaobserwowania cechy organizmu.
7. Komórka, która w jądrze komórkowym ma pojedynczy zestaw chromosomów.

a., b. c.d. e. f.

Zadanie 21. (0-1 pkt.)

Mutacje to nagłe zmiany w materiale genetycznym. Mogą powstawać spontanicznie lub być wywoływane przez czynniki mutagenne. Wymień 4 dowolne czynniki mutagenne, które mogą powodować zmiany w materiale genetycznym.

.....

Zadanie 22. (0-4 pkt.)

Mukowiscydoza jest chorobą genetyczną powodowaną przez **recesywny allele** .Według najnowszych badań , co 25 osoba jest nosicielem uszkodzonego genu powodującego mukowiscydozę.

Ustal prawdopodobieństwo urodzenia się dziecka z mukowiscydozą, jeżeli oboje rodzice są heterozygotami ,czyli są nosicielami wadliwego genu.

1. Oznacz allele

.....

2. Wypisz genotypy rodziców:

Genotyp matki:

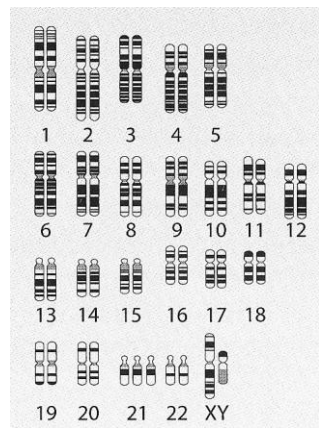
Genotyp ojca:

3. Uzupełnij szachownicę **Punnetta** – tabelę, w której przedstawia się możliwe kombinacje typów gamet w czasie zapłodnienia i genotypy potomstwa.

4. Określ prawdopodobieństwo urodzenia się dziecka z mukowiscydozą.

Prawdopodobieństwo wynosi :

Zadanie 23. (0-2 pkt.)

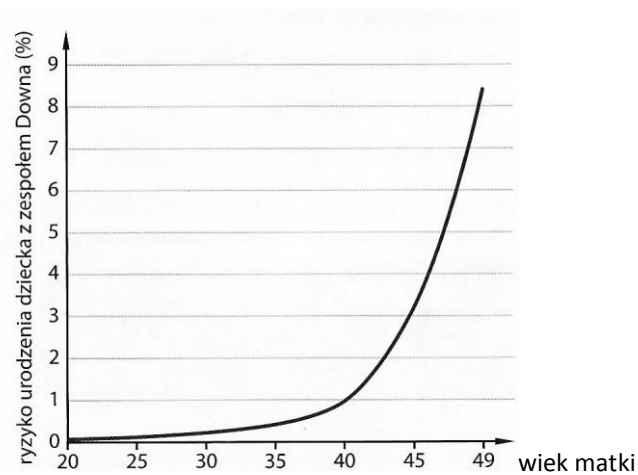


Ilustracja przedstawia karyotyp człowieka. Przeanalizuj ją i następnie wykreśl wyrazy tak, aby powstały prawidłowe zdania.

Schemat przedstawia **karyotyp męczyzny / kobiety**. Widoczna jest na nim **prawidłowość/nieprawidłowość** w chromosomach oznaczonych numerem **21/ 13**.

Jest to przykład **mutacji chromosomowej / genowej**. W komórkach ciała osoby o takim karyotypie znajduje się **46/47** chromosomów. Choroba genetyczna powodowana taką mutacją to **zespół Edwardsa/zespół Downa**.

Zadanie 24. (0-1 pkt.)



W poradni genetycznej analizowano czynniki wpływające na ryzyko wystąpienia chorób genetycznych. Przeanalizuj wykres i napisz wniosek .

.....

.....

.....

Zadanie 25. (0-1 pkt.)

Które genotypy rodziców mogą być przyczyną konfliktu serologicznego? Wybierz prawidłową odpowiedź spośród podanych.

- a. Matka rr. Ojciec rr
- b. Matka rr, ojciec RR
- c. Matka Rr, ojciec rr
- d. Matka RR, ojciec Rr

BRUDNOPIS