

KOD:

KONKURS PRZEDMIOTOWY Z BIOLOGII

dla uczniów szkół podstawowych

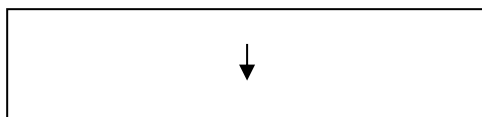
3 marca 2020 r. – zawody III stopnia (finał)

Przed Tobą test, który składa się z zadań różnego typu. Udzielaj odpowiedzi w miejscach do tego przeznaczonych. Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi, by Komisja bez przeszkód mogła ocenić zawarte w nich informacje. Pracuj bardzo spokojnie i uważnie. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz 90 minut.

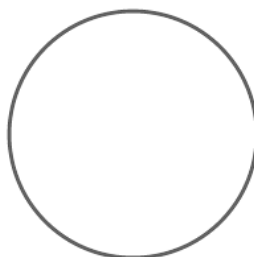
Powodzenia!

Zadanie 1.

Uczeń umieścił pod mikroskopem szkiełko podstawowe ze strzałką narysowaną w sposób przedstawiony poniżej.



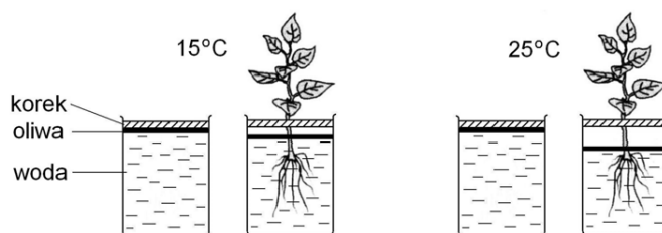
A. Narysuj obraz strzałki, jaki zobaczył uczeń.



B. Oblicz powiększenie obrazu, wiedząc, że okular tego mikroskopu powiększał 5 razy, a obiektyw 40 razy.

Zadanie 2.

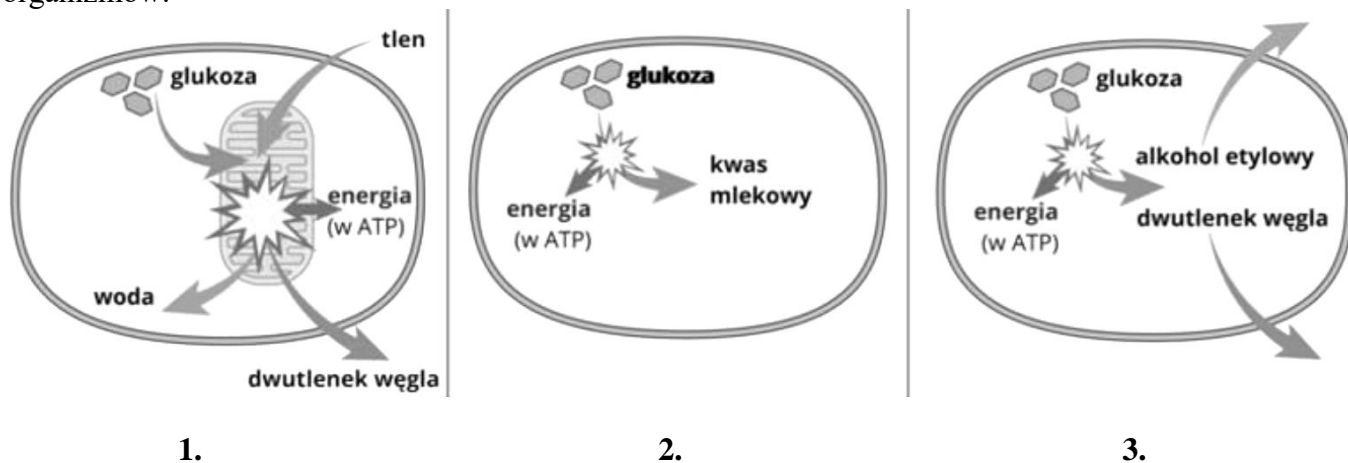
Do doświadczenia użyto sadzonek rośliny tego samego gatunku i o jednakowej powierzchni transpiracji. Każdą sadzonkę umieszczono w osobnym, dobrze uszczelnionym naczyniu, wypełnionym wodą do tego samego poziomu. Oprócz tego przygotowano takie same naczynia z wodą bez sadzonek. Naczynia pozostawiono na dwa dni w miejscach o różnych temperaturach (15°C i 25°C). Pozostałe warunki były takie same. Przebieg i wyniki doświadczenia zilustrowano uproszczonymi rysunkami, uwzględniając pojedyncze sadzonki.



Sformułuj problem badawczy do przedstawionego doświadczenia.

Zadanie 3.

Rysunki 1., 2., 3. przedstawiają przebieg pewnego procesu życiowego na poziomie komórki u różnych organizmów.



A. Podaj nazwę procesu, który ilustrują rysunki 1., 2., 3.

B. Zapisz produkty, które powstają w procesie przedstawionym na rysunku nr 2.

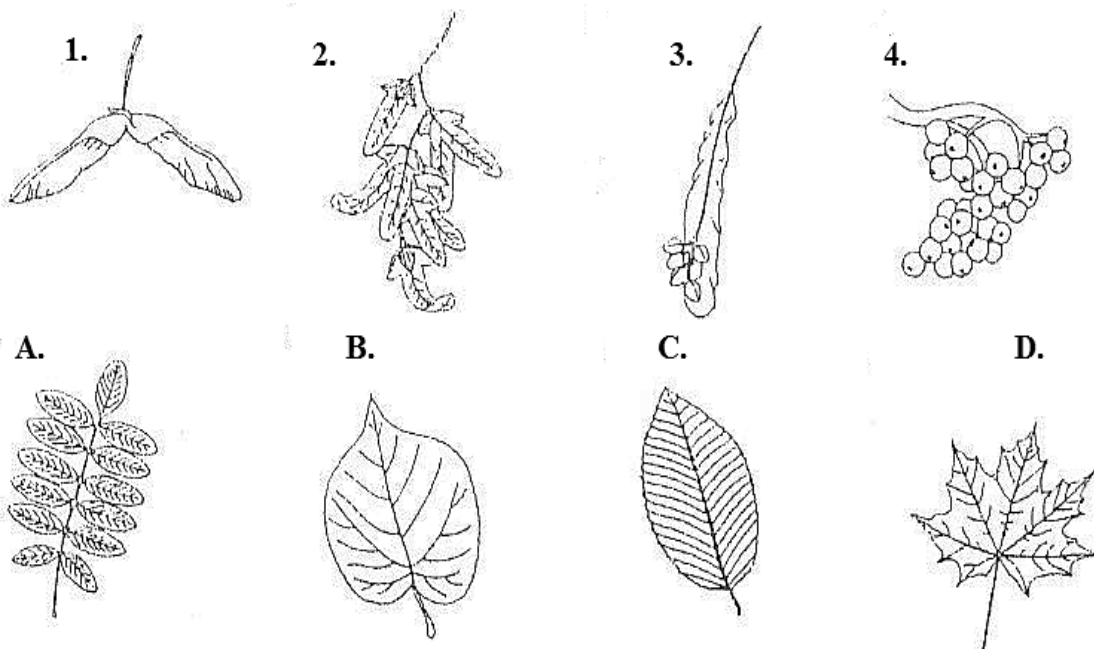
.....

C. Podaj nazwę organizmu, u którego w komórce zachodzi proces przedstawiony na rysunku nr 3.

.....

Zadanie 4.

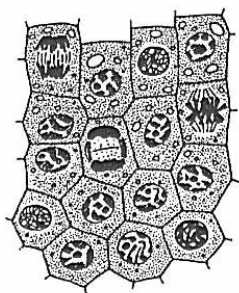
Rysunki przedstawiają liście i owoce pospolitych gatunków roślin występujących w Polsce. Prawidłowo przyporządkuj owoce liściom.



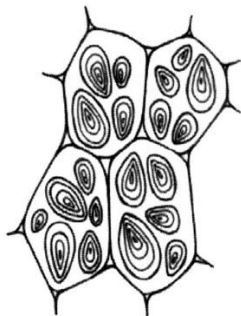
A. B. C. D.

Zadanie 5.

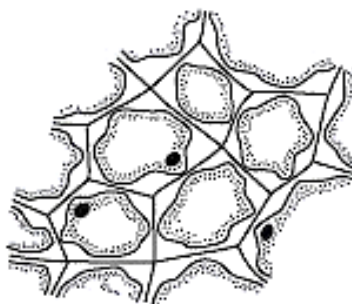
Rozpoznaj na rysunkach tkanki roślinne, ich nazwy umieść pod rysunkami. Następnie wykonaj polecenia zapisane w punktach A, B, C.



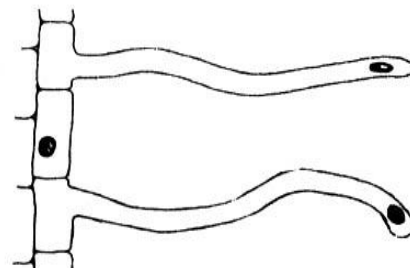
1.



2.



3.



4.

.....

A. Podaj funkcję tkanki oznaczonej numerem 1.

.....

B. Wyjaśnij, jaki jest związek budowy z funkcją, którą pełni tkanka oznaczona numerem 3.

.....
.....
.....

C. W jakim organie roślinnym znajdziemy tkankę oznaczoną numerem 4.?

.....

Zadanie 6.

Są to rośliny, których komórki w ścianach komórkowych posiadają duże ilości krzemionki. Podczas zgniatania wydają charakterystyczny dźwięk. Ich liście są łuskowate, osadzone w okółkach rozmieszczonych na łodydze w regularnych odstępach. Pospolicie występujący w Polsce przedstawiciel tej grupy wytwarza dwa rodzaje pędów: wiosenne i letnie, które różnią się wyglądem. Opisana grupa roślin to

.....

Zadanie 7.

Przyporządkuj nazwy rodzajowe wszystkich wymienionych zwierząt do odpowiedniej grupy bezkręgowców.

**wstężyk, rurecznik, stonoga, kosarz, pijawka
szczeżuja, nereida, błotniarka, oczlik, kornik**

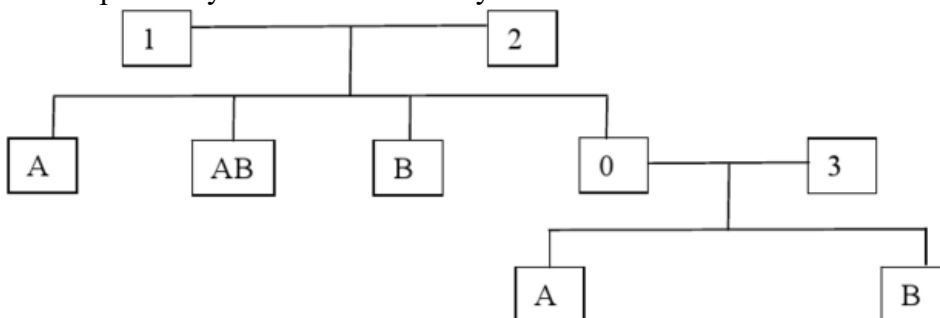
A. pierścienice –

B. stawonogi –

C. mięczaki –

Zadanie 8.

U ludzi grupy krwi są determinowane przez trzy allele: I^A , I^B oraz i . Allele I^A , I^B dominują nad allele i . Względem siebie nie wykazują dominacji. Na schemacie przedstawiono dziedziczenie grup krwi w pewnej rodzinie. Numerami 1–3 oznaczono członków rodziny o nieustalonej grupie krwi, literami A, B, AB, 0 oznaczono grupy krwi u pozostałych członków rodziny.



A. Podaj grupy krwi, których nie mogła mieć żadna z osób oznaczonych na schemacie numerami 1. i 2.

.....

B. Podaj wszystkie możliwe genotypy osób oznaczonych na schemacie numerami 1. i 3.

.....

Zadanie 9.

Kobieta prawidłowo rozróżniająca barwy, której ojciec cierpi na daltonizm, spodziewa się bliźniąt: chłopca i dziewczynki. Ojciec bliźniąt prawidłowo rozróżnia barwy. Daltonizm jest chorobą warunkowaną recesywną mutacją w genie umiejscowionym na chromosomie X.

A. Zapisz genotypy rodziców bliźniąt.

Genotyp matki

Genotyp ojca

B. Na podstawie powyższych danych zapisz krzyżówkę genetyczną i na jej podstawie określ, jakie jest prawdopodobieństwo (%) wystąpienia daltonizmu u dziewczynki, a jakie u chłopca.

Odpowiedź:

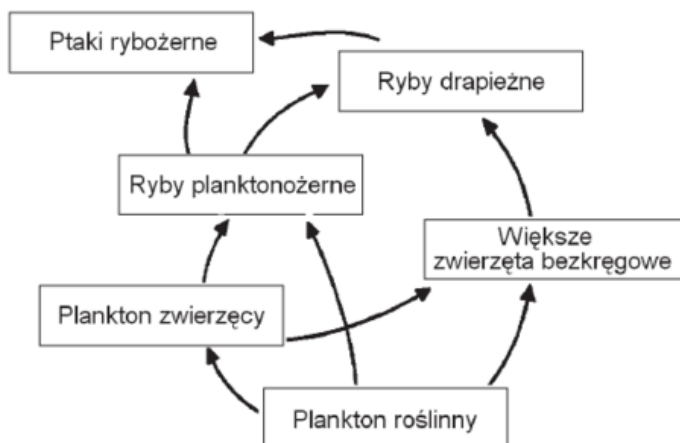
Zadanie 10.

Zaznacz znakiem **X** wszystkie zapisy homozygotycznych genotypów, które determinują grupy krwi u człowieka.

- A. $I^A I^A$
- B. $I^A I^B$
- C. $I^B I^B$
- D. $I^A i$
- E. $I^B i$
- F. ii

Zadanie 11.

Na schemacie przedstawiono fragment sieci pokarmowej w biocenozie zbiornika wodnego.



Na podstawie: A. Grębecki, *Ogólne zasady biologii*, Warszawa 1986.

Na podstawie analizy schematu oceń, czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

A.	Producentami w tej biocenozie są wszystkie organizmy planktoniczne.	P <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>
B.	Większe zwierzęta bezkręgowce w tej biocenozie są drapieżnikami lub roślinożercami.	P <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>
C.	Nadmierne odłowienie ryb drapieżnych w tej biocenozie skutkuje wzrostem konkurencji między organizmami planktonożernymi.	P <input type="checkbox"/>	F <input type="checkbox"/>

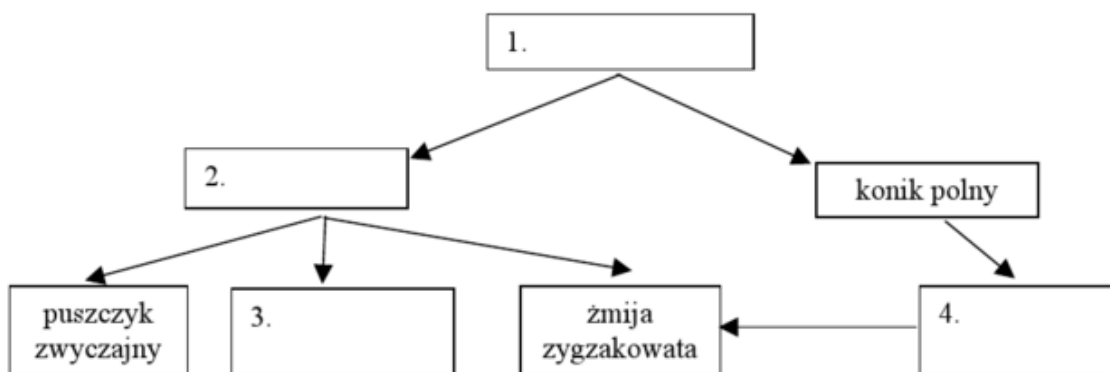
Zadanie 12.

Polana śródleśna to środowisko bogate w różne gatunki organizmów. W trawie żyją roślinożerne gryzonie, np. nornik polny, oraz owady, np. koniki polne, na które polują żaby, np. żaba trawna. Można tu spotkać żmiję zygzakowatą, której pokarmem są drobne ssaki i płazy. Na drobne gryzonie poluje także krzącący nad polaną myszołów, a w nocy puszczyk zwyczajny.

A. Podaj nazwę zależności międzygatunkowej występującej między żabą trawną a żmiją zygzakowatą.

.....

B. Korzystając z tekstu, wpisz w wyznaczone miejsca (1–4) poniższego fragmentu sieci pokarmowej nazwy odpowiednich organizmów żyjących na polanie śródleśnej.



Zadanie 13.

Przyporządkuj podanym terminom odpowiednie wyjaśnienia.

- | | |
|----------------------|--|
| A. skamieniałość | 1. żyjący do dziś gatunek bardzo przypominający organizmy znane z zapisu kopalnego |
| B. relikw | 2. organizm o cechach dwóch grup systematycznych |
| C. forma przejściowa | 3. zachowane w skałach szczątki organizmu lub ślady jego działalności |

A. B. C.

Zadanie 14.

Dopisz do zamieszczonych niżej opisów nazwy jednostek systematycznych, których te opisy dotyczą. Wybierz tylko odpowiednie wyrazy z ramki.

ssaki, kręgowce, naczeln, zwierzęta, człowiek, strunowce, człowiekowate

- A. Organizmy wielokomórkowe, cudzożywne, zdolne do aktywnego ruchu –
- B. Organizmy o kostnym lub chrzęstnym szkielecie wewnętrznym –
- C. Organizmy stałocieplne, o ciele pokrytym włosami; młode karmione są mlekiem matki –
- D. Wyprostowana postawa, wyłącznie dwunożny sposób poruszania się –

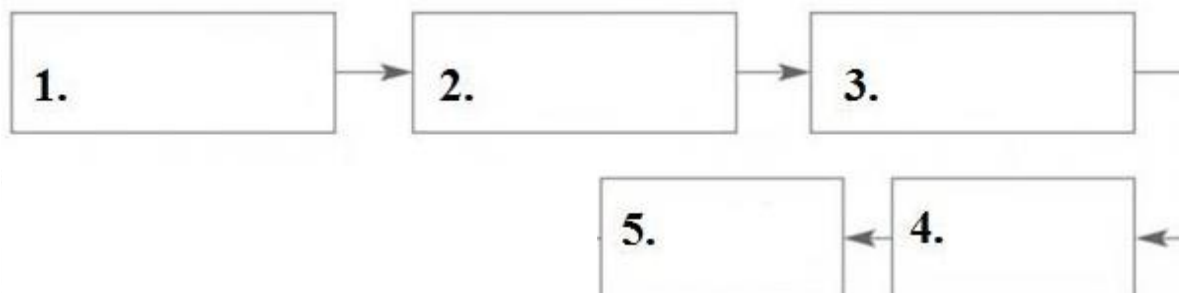
Zadanie 15.

Zaznacz 5 punktów, w których podano przykłady bezpośrednich dowodów ewolucji.

- | | |
|--|---|
| A. zęby mądrości u człowieka | F. podobieństwo składu chemicznego organizmów |
| B. odcisk paproci | G. struktury homologiczne |
| C. rozmieszczenie organizmów na kuli ziemskiej | H. dziobak |
| D. skamieniałe jaja dinozaura | I. owad uwięziony w bursztynie |
| E. ichtiostega | |

Zadanie 16.

Uzupełnij schemat krążenia limfy, wpisując w odpowiednie prostokąty następujące wyrażenia: *węzły chłonne, przestrzenie międzykomórkowe, żyła główna, przewody limfatyczne, włosowate naczynia limfatyczne.*



Zadanie 17.

Przyjrzyj się schematowi przedstawiającemu wzór zębowy dorosłego człowieka.

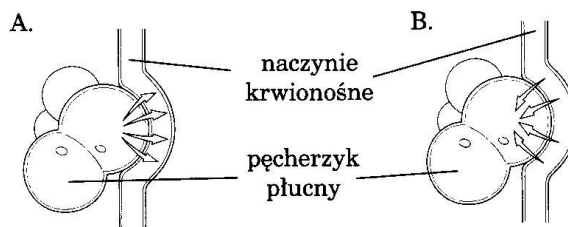
3	2	1	2	2	1	2	3
3	2	1	2	2	1	2	3

Określ liczbę:

- A. zębów przedtrzonowych w jamie ustnej:
- B. siekaczy w żuchwie:
- C. zębów trzonowych w szczęce górnej:

Zadanie 18.

Przyporządkuj ilustracje **A** lub **B** odpowiednim zależnościom przedstawionym w tabeli. Przy zależnościach, do których nie można przypisać ilustracji, wstaw znak minus.



Zależność między stężeniami gazów	Ilustracja
$W < Z$	
$W > Z$	
$X > Y$	
$X < Y$	

X – stężenie tlenu w pęcherzyku płucnym
 Y – stężenie tlenu we krwi
 W – stężenie dwutlenku węgla w pęcherzyku płucnym
 Z – stężenie dwutlenku węgla we krwi

Zadanie 19.

Do podanych elementów budowy układu oddechowego przyporządkuj funkcje, które w tym układzie pełnią. W miejsce kropek wpisz odpowiednią literę.

A. naczynia krwionośne jamy nosowej	1. oczyszczanie powietrza z pyłu i drobnoustrojów
B. nabłonek pokryty rzęskami	2. ogrzewanie powietrza
C. śluz pokrywający drogi oddechowe	3. zapobieganie dostawaniu się kęsów pokarmu do tchawicy
D. nagłośnia	4. nawilżanie powietrza

A. B. C. D.

Zadanie 20.

Uporządkuj nazwy form ochrony przyrody zgodnie z rosnącą rangą ochrony. Cyfrą **1.** oznacz formę o najniższej randze ochrony.

rezerwat przyrody

park krajobrazowy.....

pomnik przyrody.....

park narodowy.....

BRUDNOPIS