

EGZAMIN ÓSMOKLASISTY

od roku szkolnego 2021/2022

BIOLOGIA

Przykładowy arkusz egzaminacyjny (OBIP-900)
Czas pracy: do 135 minut

GRUDZIEŃ 2020

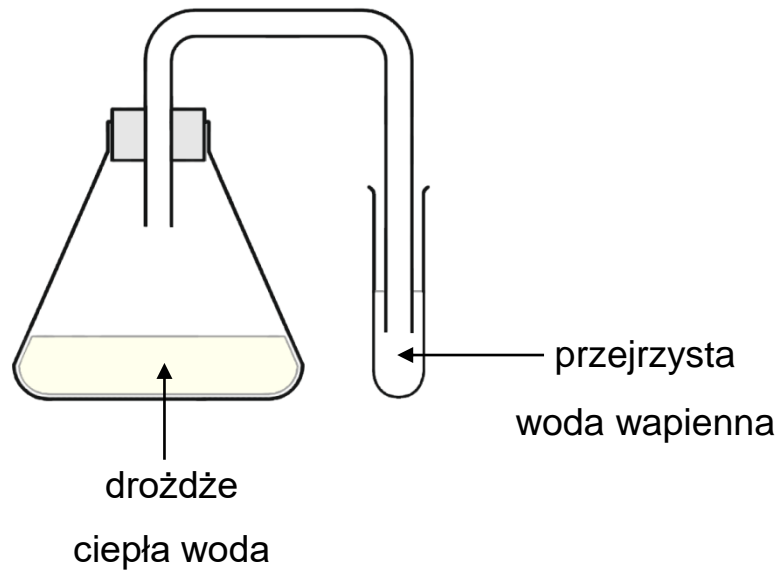


Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa 2020

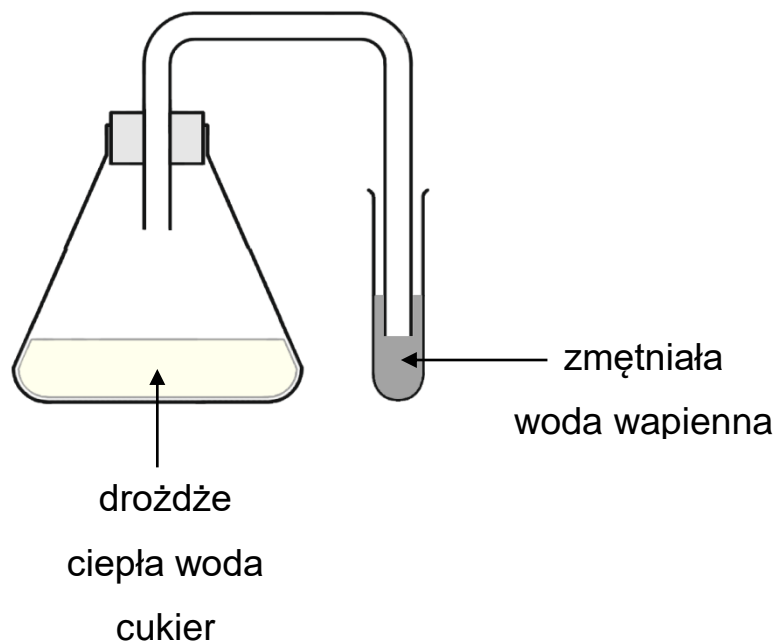
Zadanie 1. (1 pkt)

Aby sprawdzić, czy podczas fermentacji alkoholowej wytwarzany jest dwutlenek węgla wykonano doświadczenie, którego wynik zilustrowano na poniższych schematach.

Zestaw I



Zestaw II



Po przeczytaniu informacji na str. 2. dokończ zdanie.

Otocz kółkiem odpowiedź A albo B, a następnie otocz kółkiem uzasadnienie 1. albo 2.

W przedstawionym na rysunku doświadczeniu próbę kontrolną stanowił

A. zestaw I,

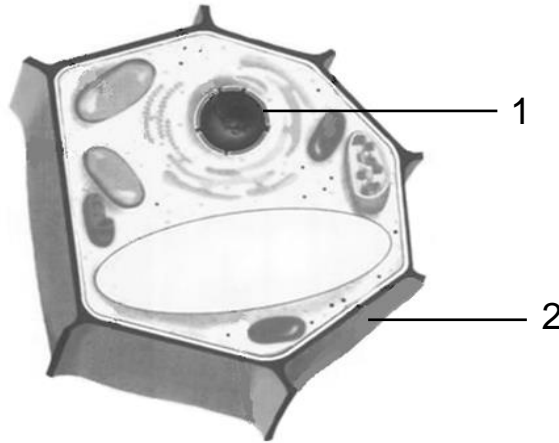
B. zestaw II,

ponieważ

1. drożdże mają zapewnione optymalne warunki do przeprowadzania fermentacji.
2. sprawdza on, czy do zmętnienia wody wapiennej wystarcza dostęp do atmosferycznego CO₂.

Zadanie 2. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono budowę komórki roślinnej. Cyframi oznaczono wybrane elementy jej budowy.



Odpowiedz na dwa pytania.

Otocz kółkiem TAK albo NIE.

1. Czy element oznaczony na rysunku cyfrą 1 kontroluje czynności komórki?

TAK

NIE

2. Czy element oznaczony na rysunku cyfrą 2 nadaje komórce kształt?

TAK

NIE

Zadanie 3. (2 pkt)

Niektóre produkty spożywcze, np. pomarańcze, pomimo odpowiedniego przechowywania, po pewnym czasie pokrywają się szaro-zielonym nalotem (patrz zdjęcie). Tworzą go organizmy zbudowane ze strzępek.



3.1. Dokończ zdanie.

Otocz kółkiem jedną dobrą odpowiedź: A, B albo C.

Organizmy, które pojawiły się na pomarańczy, to

- A. rośliny.
- B. grzyby.
- C. bakterie.

3.2. Napisz, czy po odkrojeniu części pomarańczy pokrytej nalotem pozostała jej część nadaje się do zjedzenia, czy pomarańczę należy wyrzucić.

Odpowiedź uzasadnij.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 4. (1 pkt)

Jedną z tkanek roślinnych jest tkanka mięsista.

Dokończ zdania.

Otocz kółkiem odpowiedź A albo B, a potem otocz kółkiem odpowiedź C albo D.

Proces fotosyntezy zachodzi w

A. chloroplastach komórek tkanki mięsistej.

B. mitochondriach komórek tkanki mięsistej.

Proces fotosyntezy zachodzi dzięki energii

C. świetlnej.

D. cieplnej.

Zadanie 5. (1 pkt)

Kuba wykonał zdjęcia pędów czterech roślin nagonasiennych.



Odpowiedz na pytanie.

Otocz kółkiem jedną dobrą odpowiedź: A, B, C albo D.

Na którym zdjęciu przedstawiono pęd drzewa iglastego, które zrzuca liście na zimę?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Zadanie 6. (1 pkt)

Poniżej przedstawiono opis pewnej rośliny zarodnikowej.

Ta zimozielona roślina wytwarza długie, płożące się po ziemi pędy. Z nich wychodzą korzenie mocujące pędy do podłoża. Pędy są gęsto ulistnione, a liście – łuskowate i wąskie. Na szczytach pędów tworzą się kłosa zarodnikowe. Roślina rozmnaża się bezpłciowo przez zarodniki wysypujące się z licznych zarodni.

Po przeczytaniu tekstu dokończ zdanie.

Otocz kółkiem jedną dobrą odpowiedź: A, B, C albo D.

Opisana roślina należy do

- A. mszaków.
- B. paprociowych.
- C. skrzypowych.
- D. widłakowych.

Zadanie 7. (1 pkt)

Na zdjęciu przedstawiono zwierzę bezkręgowę.



Dokończ zdanie.

Otocz kółkiem odpowiedź A albo B, a następnie otocz kółkiem uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Przedstawione na zdjęciu zwierzę należy do

A. skorupiaków,

B. pajęczaków,

ponieważ ma

1. trzy części ciała: głowę, tułów, odwłok.

2. liczne odnóża służące do pływania lub kroczenia.

3. pancerz zbudowany z chityny.

Zadanie 8. (2 pkt)

Ryby to zwierzęta dobrze przystosowane do życia w wodzie. Znaczna część ryb ma wewnątrz ciała pęcherz pławny wypełniony mieszaniną gazów. Ryby mogą regulować – w zależności od potrzeb – ilość gazu w pęcherzu. Zdjęcie przedstawia karpia, rybę z pęcherzem pławnym.



8.1. Wymień dwie cechy budowy zewnętrznej ryby, które służą zmniejszeniu oporu wody podczas pływania.

1.

2.

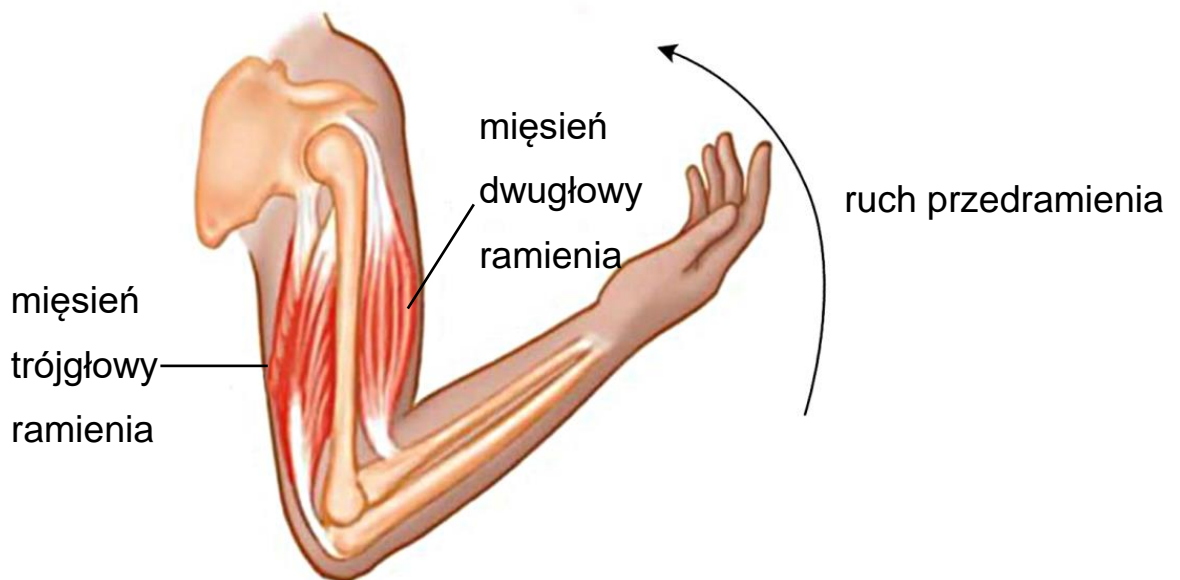
8.2. Napisz, jaką główną funkcję pełni pęcherz pławny w życiu karpia.

.....

.....

Zadanie 9. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono współdziałanie kości, mięśni i stawów w podnoszeniu ciężarka.



Odpowiedz na pytania.

Otocz kółkiem TAK albo NIE.

1. Czy mięsień trójgłowy ramienia zgina kończynę górną w stawie łokciowym?

TAK

NIE

2. Czy w czasie podnoszenia ciężarka mięsień dwugłowy ramienia jest napięty, a mięsień trójgłowy ramienia – rozluźniony?

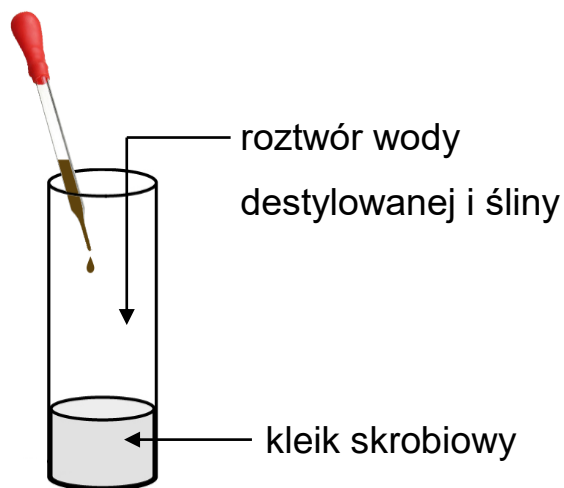
TAK

NIE

Zadanie 10. (1 pkt)

Aby sprawdzić, czy w ślinie znajdują się substancje trawiące skrobię, przeprowadzono doświadczenie. W probówkach A i B umieszczono jednakowe ilości rozcieńczonego kleiku skrobiowego. Do probówki A dodano 20 ml roztworu wody destylowanej i śliny. Do probówki B – 20 ml zagotowanego roztworu wody destylowanej i śliny. Po godzinie przechowywania w temperaturze 37 °C do obu probówek dodano po kilka kropli płynu Lugola (patrz rysunek), który w obecności skrobi zabarwia ją na granatowo.

Probówka A



Probówka B



Dokończ zdanie.

Otocz kółkiem odpowiedź A albo B, a następnie otocz kółkiem uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Intensywne granatowe zabarwienie pojawiło się tylko w

A. próbówce A,

B. próbówce B,

ponieważ

1. mimo gotowania ślina nie straciła swoich właściwości trawiennych.
2. gotowanie śliny powoduje utratę jej właściwości trawiennych.
3. trawienie skrobi dzięki ślinie jest możliwe tylko w środowisku kwaśnym.

Zadanie 11. (2 pkt)

Funkcjami układu pokarmowego człowieka są – między innymi – trawienie i wchłanianie strawionego pokarmu.

Odpowiedz na pytania.

Otocz kółkiem TAK albo NIE.

1. Czy trawienie białka rozpoczyna się w dwunastnicy?

TAK

NIE

2. Czy produkty trawienia białek, tłuszczów i cukrów dostają się do krwi i limfy w jelicie cienkim?

TAK

NIE

Zadanie 12. (1 pkt)

Uczniowie postanowili, że podczas lekcji wychowania fizycznego, wykonają pomiar zmian tętna u chłopców wykonujących przysiady. Zdecydowali, że podzielą ośmiu ćwiczących na dwie grupy: połowa wykona 20 przysiadów w ciągu minuty, a druga połowa w tym czasie będzie stać w bezruchu. Pomiar tętna wykonają bezpośrednio przed i po ćwiczeniach u każdego z uczestników badania.

Napisz, czy tak zaplanowane badanie pozwoli ustalić, czy wysiłek fizyczny powoduje zmianę wartości tętna. Odpowiedź uzasadnij.

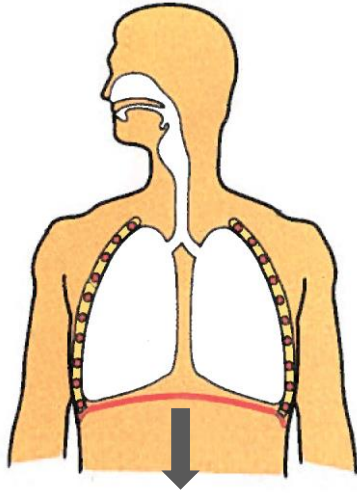
.....

.....

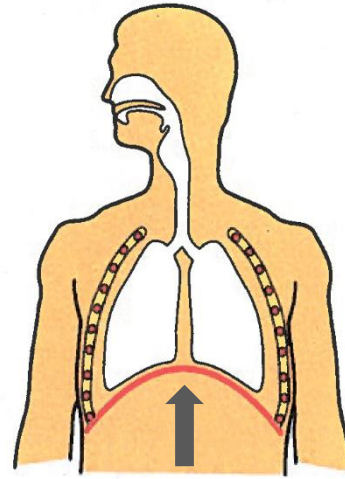
.....

Zadanie 13. (1 pkt)

Na poniższych rysunkach przedstawiono zmiany zachodzące w klatce piersiowej podczas wentylacji płuc.



Rysunek A



Rysunek B

Napisz, na którym rysunku (A czy B) przedstawiono wdech. Odpowiedź uzasadnij, podając jeden argument odnoszący się do narządów przedstawionych na rysunku.

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 14. (1 pkt)

Do zakażenia laseczkami tężca dochodzi najczęściej przez uszkodzoną skórę. Jeśli skaleczona osoba miała kontakt z glebą, w której występują te bakterie, jest duże prawdopodobieństwo zachorowania. Z tego powodu wykonuje się szczepienia przeciwko tężcowi, które może być wykonane także już po kontakcie rany z glebą, jeśli taka osoba nie była wcześniej zaszczepiona.

Wyjaśnij, dlaczego w celu uniknięcia zachorowania na tężec należy wcześniej przyjąć szczepionkę. W odpowiedzi uwzględnij mechanizm działania szczepionki.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Zadanie 15. (1 pkt)

Adam od kilku dni źle się czuł i zgłosił się do lekarza. Lekarz pediatra stwierdził bakteryjne zapalenie gardła i przepisał antybiotyk. Adam powinien przyjmować 1 tabletkę co 12 godzin przez 10 dni. Już po 4 dniach terapii Adam poczuł się lepiej i zapomniał przyjmować lek.

Wyjaśnij, dlaczego Adam, mimo braku objawów choroby, powinien był przyjmować antybiotyk jeszcze przez 6 dni.

.....

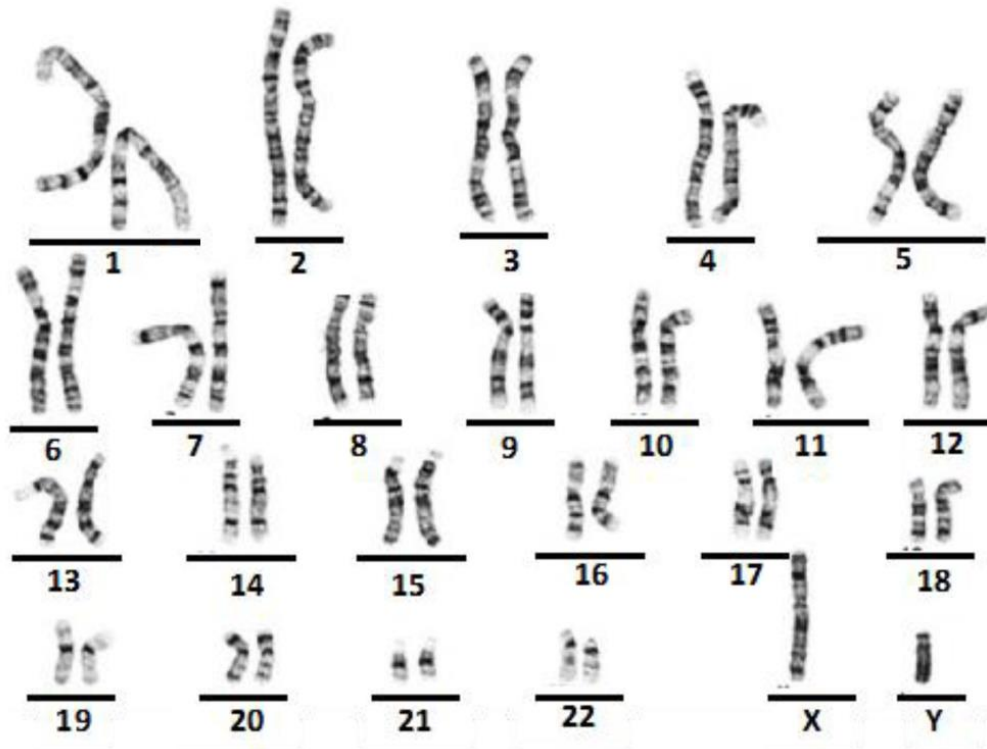
.....

.....

.....

Zadanie 16. (1 pkt)

Na schemacie zilustrowano chromosomy komórki somatycznej człowieka.



Odpowiedz na pytanie.

Otocz kółkiem TAK albo NIE.

Czy przedstawiony zestaw chromosomów należy do mężczyzny?

TAK

NIE

Zadanie 17. (1 pkt)

Za grupy krwi w układzie AB0 odpowiadają trzy allele występujące w populacji ludzkiej: I^A , I^B , i .

Każdy człowiek dziedziczy tylko dwa spośród tych trzech alleli – jeden od matki, drugi od ojca.

Napisz, czy kobieta (heterozygota) mająca grupę krwi B i mężczyzna mający grupę AB mogą mieć dziecko, które będzie miało grupę krwi A. Odpowiedź uzasadnij, odnosząc się do alleli rodziców.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 18. (2 pkt)

Janek jest daltonistą. Ta wada polega na zaburzeniach w rozpoznawaniu barw. Jest to cecha recesywna sprzężona z płcią. Tata i mama Janka prawidłowo rozpoznają barwy, ale mama jest nosicielką wadliwego allelu **d**.

Genotyp taty: $X^D Y$

Genotyp mamy: $X^D X^d$

Uzupełnij tabelę: wpisz możliwe genotypy potomstwa.

	X^D	Y
X^D		
X^d		

Odpowiedz na pytanie.

Jakie jest prawdopodobieństwo urodzenia się w tej rodzinie dziecka, które – tak jak Janek – nie będzie prawidłowo rozpoznawać barw?

Prawdopodobieństwo urodzenia się w tej rodzinie dziecka z daltonizmem wynosi:%.

Zadanie 19. (1 pkt)

Kapusta głowiasta, kalarepa, brokuł i kalafior należą do tego samego gatunku – kapusty warzywnej (*Brassica oleracea*). Hodowcy w celu uzyskania odmiany kapusty głowiastej wybierali i krzyżowali ze sobą rośliny, które miały duże, spichrzowe, zachodzące na siebie liście. Kalarepa powstała w wyniku selekcji ze względu na łodygę spichrzową, a brokuł i kalafior – ze względu na kwiatostan.

Dokończ zdanie.

Otocz kółkiem odpowiedź A albo B, a następnie otocz kółkiem uzasadnienie 1. albo 2.

Opisane odmiany kapusty warzywnej uzyskano w wyniku

A. doboru sztucznego,

B. doboru naturalnego,

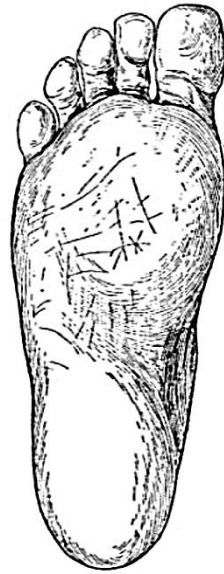
ponieważ

1. zmienione cechy zwiększają szansę przeżycia roślin w nowym środowisku.

2. przedmiotem selekcji były ich cechy użytkowe.

Zadanie 20. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono budowę stopy człowieka.



stopa człowieka

Podaj jedną widoczną na rysunku charakterystyczną cechę budowy stopy człowieka oraz określ znaczenie adaptacyjne tej cechy dla sposobu poruszania się człowieka.

Cecha budowy stopy człowieka:

.....

Znaczenie adaptacyjne cechy do poruszania się:

.....

Zadanie 21. (2 pkt)

Przeczytaj poniższy tekst.

Ropucha olbrzymia *Rhinella marina* została sprowadzona do Australii, aby chronić uprawy trzciny cukrowej przed szkodnikami. Po pewnym czasie zaobserwowano znaczny wzrost liczby tych ropuch. Jednocześnie spadła liczebność populacji szkodników: chrząszczy, termitów i mrówek, które stanowią pokarm zarówno dla tej ropuchy, jak i innych, rodzimych gatunków australijskich. Okazało się też, że ropucha produkuje toksyny, które są śmiertelne dla zjadających ją kręgowców. Żeby ograniczyć liczebność populacji obcej ropuchy, zarażano je pewnym gatunkiem nicienia. Przedostawał się on do płuc ropuchy, utrudniając jej wymianę gazową. Zmniejszyło to przeżywalność ropuch i ograniczyło ich tempo wzrostu.

21.1. Na podstawie tekstu uzasadnij, że wprowadzenie inwazyjnego gatunku obcego do środowiska jest dla środowiska szkodliwe.

.....

.....

.....

21.2. Dokończ zdanie.

Otocz kółkiem jedną dobrą odpowiedź: A, B, C albo D.

Wzrost śmiertelności wśród ropuch zarażonych nicieniem był efektem

- A. drapieżnictwa.
- B. mutualizmu.
- C. komensalizmu.
- D. pasożytnictwa.

Zadanie 22. (2 pkt)

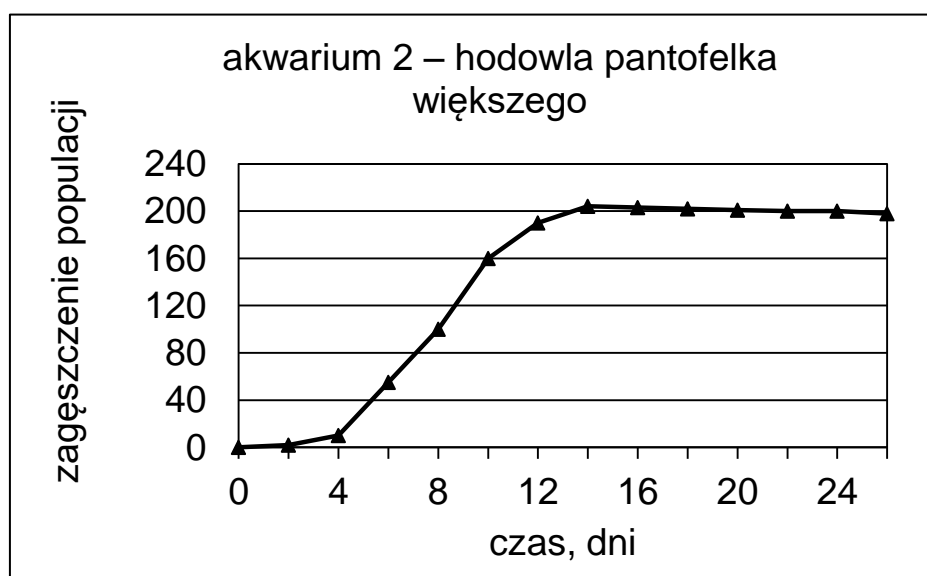
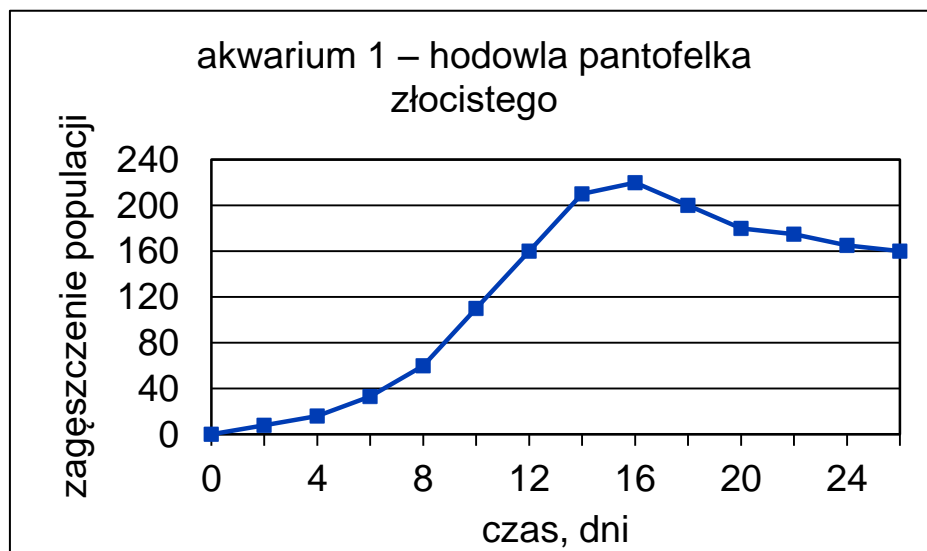
Przeczytaj tekst i zapoznaj się z wykresami.

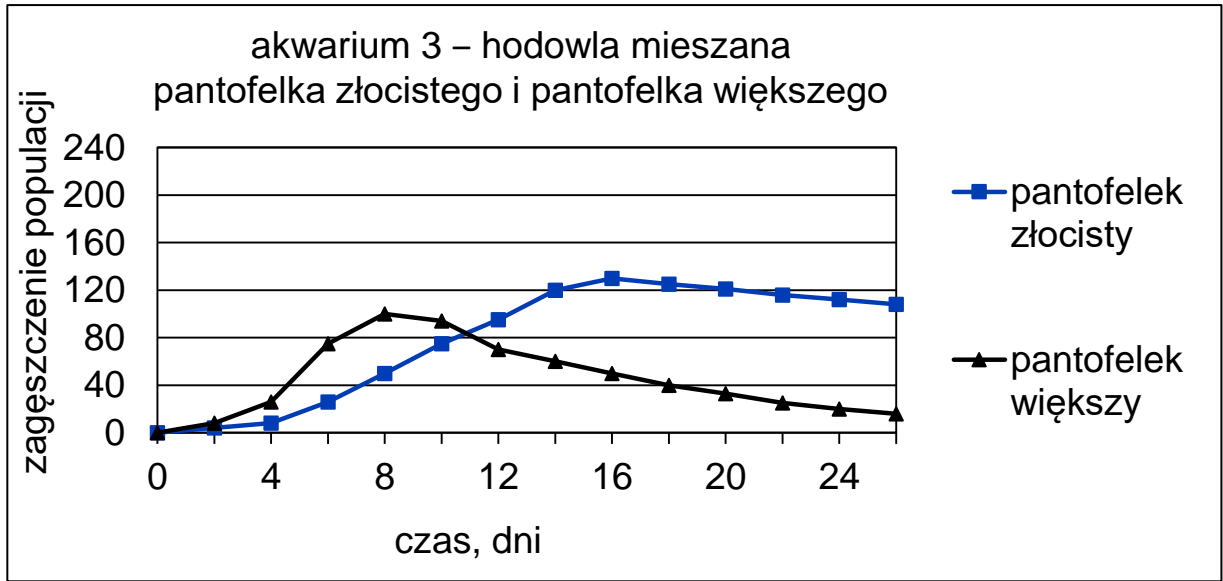
W trzech akwariach w takich samych warunkach środowiska hodowano protisty:

- akwarium 1 – pantofelki złociste
- akwarium 2 – pantofelki większe
- akwarium 3 – pantofelki złociste i większe (w hodowli mieszanej).

Wszystkie odżywiały się tym samym pokarmem.

Na wykresach przedstawiono zależność między zagęszczeniem populacji pantofelków i czasem ich hodowli.





Odpowiedz na pytania.

Otocz kółkiem TAK albo NIE.

1. Czy w 24 dniu hodowli zagęszczenie pantofelków w akwariach 1 i 2 było takie same?

TAK

NIE

2. Czy umieszczenie pantofelków złocistych i pantofelków większych w jednym akwarium wywołało konkurencję międzygatunkową o pokarm?

TAK

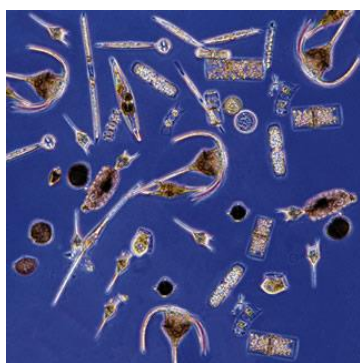
NIE

Przeczytaj tekst i zapoznaj się z ilustracjami.

Wykonaj zadania 23.–25.

Meduza kompasowa i skalnik prążkowany polują na sardelę zatokową. Pokarmem sardeli zatokowej są drobne bezkręgowce, żywiące się fitoplanktonem. Bezkręgowce stanowią także źródło pokarmu dla meduzy kompasowej. Na rysunkach przedstawiono opisane gatunki i grupy ekologiczne organizmów.

Uwaga: Nie zachowano skali wielkości organizmów.



wodne organizmy
samożywne



sardela zatokowa



skalnik prążkowany



drobne bezkręgowce
żyjące w wodzie



meduza kompasowa

Zadanie 23. (1 pkt)

Połącz strzałkami powyższe gatunki lub grupy ekologiczne w taki sposób, aby powstał graf poprawnie przedstawiający opisaną sieć troficzną.

Zadanie 24. (1 pkt)

Na podstawie informacji do zadania zapisz łańcuch pokarmowy, w którym meduza jest konsumentem III rzędu.

.....

.....

Zadanie 25. (1 pkt)

Napisz, jaki skutek dla liczebności skalnika prążkowanego i meduzy kompasowej może mieć znaczne zmniejszenie liczebności populacji sardeli zatokowej.

.....

.....

.....

.....

Brudnopis

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....