



Mazowiecki Kurator Oświaty
Al. Jerozolimskie 32, 00-024 Warszawa

KOD UCZNIĄ



KONKURS BIOLOGICZNY

DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

I ETAP SZKOLNY

28 października 2015



Ważne informacje:

1. Masz **60** minut na rozwiązanie wszystkich zadań.
2. Pisz długopisem lub piórem, nie używaj ołówka ani korektora. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i zaznacz inną odpowiedź.
3. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu na to przeznaczonym. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Maksymalna liczba punktów	40	100%
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis osoby sprawdzającej		

Zadanie 1. (1 pkt)

Uzupełnij tekst dotyczący substratów i produktów procesu fotosyntezy, wykorzystując odpowiednie określenia wybrane spośród podanych w nawiasie (glukoza, woda, tlen, azot, dwutlenek węgla).

W procesie fotosyntezy z prostych związków nieorganicznych przy udziale światła słonecznego powstaje cukier..... Produktem ubocznym tego procesu jest

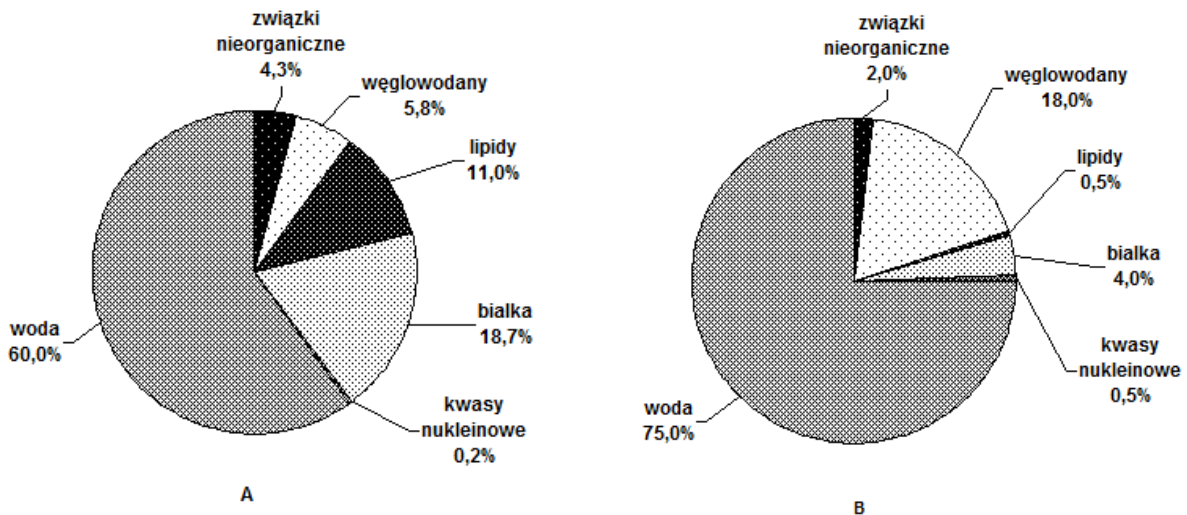
Zadanie 2. (1 pkt)

Z wymienionych organizmów podkreśl te, które są samożywne.

cis pospolity, stonka ziemniaczana, paprotka zwyczajna, tasiemiec uzbrojony, koral szlachetny.

Zadanie 3. (1 pkt)

W każdej komórce występują: woda oraz inne związki nieorganiczne, węglowodany, białka, lipidy i kwasy nukleinowe. Na diagramach A i B przedstawiono skład chemiczny dwóch różnych komórek.



Źródło: Repetytorium matura-biologia rozszerzenie, WSiP 2014

Na podstawie analizy przedstawionego składu chemicznego komórek określ, który diagram A czy B przedstawia skład komórki roślinnej. Uzasadnij wybór jednym argumentem.

Skład chemiczny komórki roślinnej przedstawiono na diagramie:.....

Uzasadnienie wyboru

.....

Zadanie 4. (1 pkt)

Ściana komórkowa zabezpiecza komórkę przed utratą wody oraz niekorzystnym wpływem środowiska.

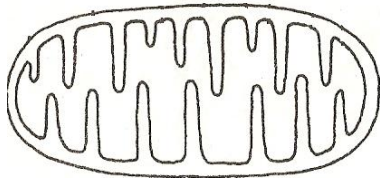
Podaj nazwę związku chemicznego budującego ścianę komórkową:

roślin

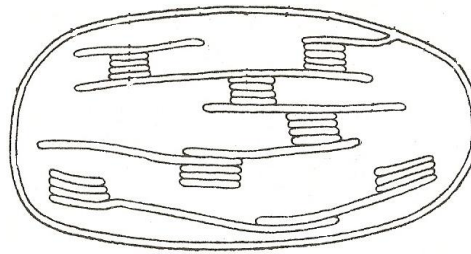
bakterii

Zadanie 5. (2 pkt)

Na rycinach A i B przedstawiono budowę organelli.



A



B

Źródło: Opracowanie własne.

a) Podaj nazwę każdego z przedstawionych organelli.

A.....

B.....

b) Wpisz literę, którą oznaczono organellum, uczestniczące w procesie oddychania komórkowego.

.....

Zadanie 6. (2 pkt)

W tabeli porównano budowę komórki bakteryjnej, roślinnej i zwierzęcej. W kilku miejscach w opisach komórek podano błędne informacje.

Element budowy	Komórka		
	Bakteryjna	Roślinna	Zwierzęca
Mitochondrium	brak	brak	występuje
Ściana komórkowa	występuje	występuje	występuje
Chloroplast	występuje	występuje	brak
Błona komórkowa	występuje	występuje	występuje
Jądro komórkowe	brak	występuje	występuje

a) Błędne informacje przekreśl w tabeli i wpisz obok poprawną informację.

b) Podaj nazwę elementu budowy, na podstawie którego rozróżnia się komórki prokariotyczne i eukariotyczne.....

Zadanie 7. (2 pkt)

Bakterie mają bardzo prostą budowę. Ich komórka jest otoczona ścianą komórkową, a często również otoczką śluzową. Występują praktycznie we wszystkich środowiskach; w glebie, w wodach słodkich i słonych, w powietrzu. Przystosowały się do wysokich i niskich temperatur otoczenia, braku tlenu i niskiej wilgotności. Rozmnażają się przez podział z bardzo dużą intensywnością. Mogą wytwarzać przetrwalniki pozwalające im przejść w stan życia utajonego. Niektóre wywołują choroby np. anginę, gruźlicę, zatrucia pokarmowe. Wykorzystywane są w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym.

Na podstawie powyższych informacji podaj dwie cechy budowy bakterii umożliwiające im zasiedlanie zróżnicowanych środowisk.

- 1.....
- 2.....

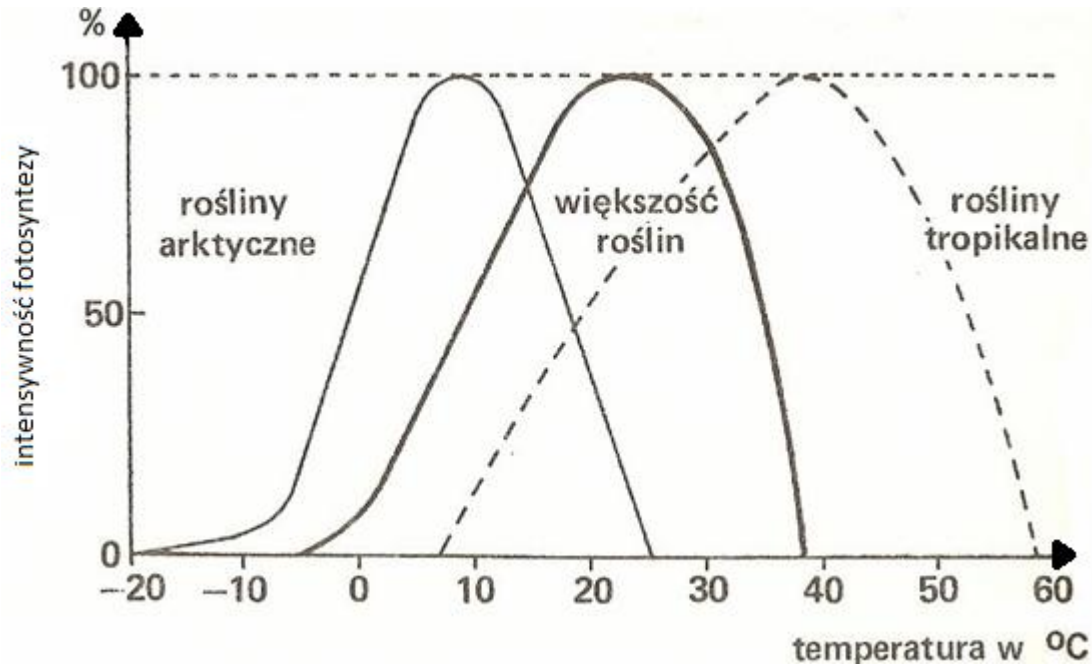
Zadanie 8. (2 pkt)

Oceń słuszność podanych zdań, podkreślając wyraz *prawda*, jeśli informacja w zdaniu jest prawdziwa lub *falsz* jeśli jest fałszywa.

Wirusy są tworamami organicznymi niemającymi budowy komórkowej (*prawda/falsz*). Składają się z materiału genetycznego i białka (*prawda/falsz*). Pasożytują wyłącznie w komórkach organizmów prokariotycznych (*prawda/falsz*). Poza komórką żywiciela nie są aktywne (*prawda/falsz*).

Zadanie 9. (1 pkt)

Na wykresie przedstawiono wpływ temperatury otoczenia na intensywność fotosyntezy roślin przystosowanych do różnych warunków klimatycznych. Czynnikiem wpływającym na ten proces są między innymi: temperatura, światło oraz dostępność wody, występujące w określonych zakresach wartości.



Źródło : W. Czechowski i in. Biologia, PWRiL 1992

Zaznacz wniosek, w którym prawidłowo zinterpretowano informacje przedstawione na wykresie.

- A. Temperatura nie ma wpływu na intensywność fotosyntezy.
- B. Maksimum intensywności fotosyntezy roślin zależy od temperatur strefy klimatycznej, w której żyją.
- C. Wymienione grupy roślin mają ten sam zakres temperatur, w których przebiega fotosynteza.
- D. Najwyższe optimum termiczne mają rośliny arktyczne.

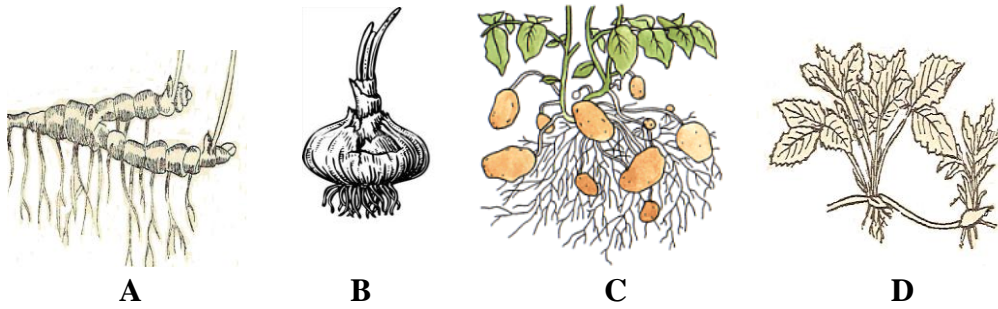
Zadanie 10. (1 pkt)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania, wstawiając „x” w odpowiednich miejscach.

Twardzica to tkanka	<input type="checkbox"/> okrywająca	jest zbudowana z	<input type="checkbox"/> komórek żywych
	<input type="checkbox"/> wzmacniająca		<input type="checkbox"/> komórek martwych

Zadanie 11. (2 pkt)

Ilustracje przedstawiają organy służące do rozmnażania wegetatywnego roślin.



Źródło: S.Tołpa, J. Radomski, Botanika PWRiL oraz strony internetowe.

Przyporządkuj nazwom organów właściwą ilustrację (A-D), przedstawiającą roślinę rozmnażającą się za pomocą danego organu.

- 1. Kłącze A. B. C. D.
- 2. Rozłogi A. B. C. D.
- 3. Bulwa A. B. C. D.

Zadanie 12. (3 pkt)

Do doświadczenia użyto czterech doniczek z roślinami nasturcji. Każda z roślin miała taką samą liczbę liści. Dwie doniczki z roślinami (zestaw I) umieszczono bez dostępu światła, a dwie na świetle (zestaw II). Pozostałe warunki doświadczenia (np. temperatura otoczenia, wilgotność) były niezmiennie. Po pewnym czasie zaobserwowano różnice we wzroście i barwie roślin.

a) Sformułuj problem badawczy do tego doświadczenia i postaw hipotezę.

Problem badawczy

Hipoteza

b) Który zestaw, I czy II stanowił próbę kontrolną?

.....

Zadanie 13. (2 pkt)

Do podanych elementów budowy kwiatu rośliny okrytozalążkowej dobierz ich typowe funkcje, tworząc odpowiednie pary.

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| A. płatki korony | 1. zawierają komórkę jajową |
| B. działki kielicha | 2. przywabiają owady |
| C. pręciki | 3. chronią zalążek |
| D. słupki | 4. chronią wewnętrzne części kwiatu |
| E. zalążki | 5. tu są wytwarzane ziarna pyłku |

A..... B..... C..... D..... E.....

Zadanie 14. (1 pkt)

Kwiaty roślin są przystosowane do zapylania przez wiatr, zwierzęta lub wodę.

Wybierz wszystkie cechy charakteryzujące kwiaty zapylane wyłącznie przez owady.

1. Mają intensywny zapach.
2. Wytwarzają lekki i sypki pyłek.
3. Produkują nektar.
4. Wykształcają długie i wiotkie nitki pręcikowe.
5. Mają kolorowe płatki korony.

Zadanie 15. (2 pkt)

Późną jesienią na niektórych krzewach po opadnięciu liści pozostają jedynie kolorowe owoce, które są chętnie zjadane przez zwierzęta. Owoce najczęściej są czerwone: na przykład u kaliny, berberysu, jarzębiny, a rzadziej – czarne lub białe. Inne owoce nie mają atrakcyjnej barwy, ale na przykład wydzielają silny zapach.

Uzpełnij zdania wybierając właściwą grupę zwierząt (A lub B) i poprawne uzasadnienie (1 lub 2)

- | | |
|----------|---|
| A. ssaki | 1. zwierzęta te mają dobrze rozwinięty węch |
| B. ptaki | 2. mają one dobrze rozwinięty wzrok |

Kolorowe owoce są najczęściej zjadane przez....., ponieważ.....
Pachnące owoce wybierają, ponieważ.....

Zadanie 16. (2 pkt)

Przeprowadzono następujące doświadczenie: w czterech dużych pojemnikach wysiano taką samą liczbę nasion szpinaku. Pojemniki 1 i 2 wypełniono nieskażoną ziemią ogrodową, a pojemniki 3 i 4 ziemią z terenu wokół autostrady. Gdy rośliny wyrosły, zebrano je i zważono. Wyniki przedstawiono w tabeli.

Numer pojemnika	1	2	3	4
Masa świeżych roślin w gramach	501	475	198	211

a) Sformułuj hipotezę potwierdzającą wyniki doświadczenia.

.....
.....

b) Podaj prawdopodobną przyczynę wyników uzyskanych w pojemniku 3 i 4.

.....
.....

Zadanie 17. (1 pkt)

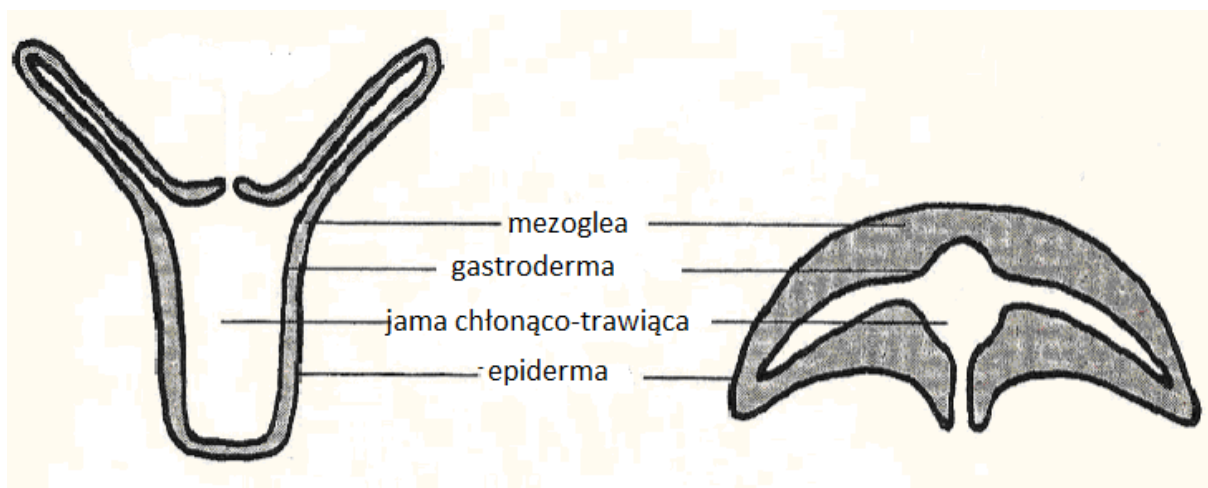
Ciało tych zwierząt bezkręgowych przypomina cienkie wstążki. Pokrywa je nabłonek, przez który odbywa się wymiana gazowa. Przeważają wśród nich pasożyty, ale też występują formy wolno żyjące. Są zwierzętami o symetrii dwubocznej.

Zaznacz grupę organizmów, której dotyczy powyższy opis:

- A. parzydełkowce
- B. stawonogi
- C. płazińce
- D. mięczaki

Zadanie 18. (2 pkt)

Na podstawie rycin przedstawiających A – stulbię i B – meduzę chełbi modrej uzupełnij tabelę porównującą ich budowę.



A

B

Źródło: Notatki z lekcji Biologia bezkręgowce. I. Żelazny, Wydawnictwo Szkolne Omega 2000.

Cecha	Polip	Meduza
Kształt ciała		
Położenie otworu gębowego		
Tryb życia		
Liczba warstw komórek budujących ciało		

Zadanie 19. (2 pkt)

Przeanalizuj przedstawiony na poniższym schemacie cykl rozwojowy pewnego pasożyta.



Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie schematu określ, czy poniższe zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe. Wpisz znak „+” w odpowiednim miejscu.

	Prawda	Falsz
1. Pasożytem, którego cykl rozwojowy przedstawiono jest nicień.		
2. Żywicielem pośrednim i ostatecznym tego pasożyta są organizmy należące do różnych gatunków.		
3. Larwa do momentu osiągnięcia dojrzałości cały czas przebywa w jelicie cienkim.		

Zadanie 20. (1 pkt)

Samica tygrzyka paskowanego ma szarobrązowy głowotułów, pokryty srebrzystymi włoskami i duży odwłok o charakterystycznym ubarwieniu – pokrywają go żółte, białe i czarne poprzeczne pasy. Czarne i żółte pasy występują także na wszystkich jej ośmiu członowanych odnóżach kroczynek. Jest bardziej jaskrawo ubarwiona i znacznie większa od samca – jej ciało ma ok. 2 cm długości, a szarawo ubarwiony samiec tylko 4-6 mm.

Źródło: www.terarium.com.pl

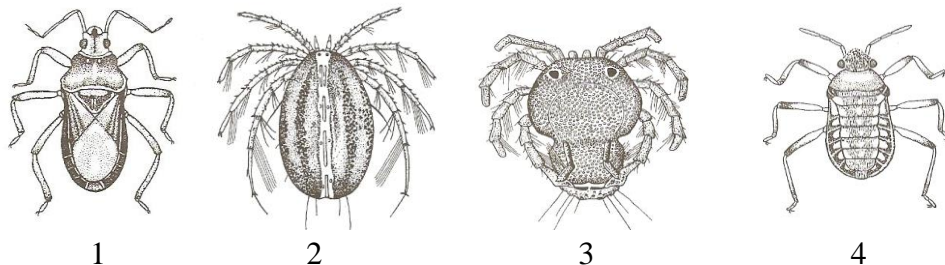
Zaznacz poprawne zakończenie zdania. Wybierz właściwą grupę systematyczną, do której należy opisany organizm.

Tygrzyk paskowany należy do:

- A. mięczaków
- B. skorupiaków
- C. owadów
- D. pajęczaków

Zadanie 21. (2pkt)

Na rysunkach przedstawiono organizmy należące do stawonogów.



Źródło: Przewodnik do rozpoznawania. Bezkręgowce zwierzęta słodkowodne, J. I. Rybak PWN 2000

Określ, które stawonogi, oznaczone cyframi od 1-4, zaliczamy do owadów. Zaznacz prawidłową odpowiedź i uzasadnij swój wybór, uwzględniając zaobserwowaną na rysunkach cechę budowy.

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

Uzasadnienie.....
.....

Zadanie 22. (2 pkt)

Wiele owadów może być przyczyną poważnych chorób człowieka, ponieważ biorą udział w ich przenoszeniu. Niektóre z nich mogą żywić się krwią, żerować na artykułach spożywczych przenosząc patogeny wywołujące choroby np. tyfus, malarię czy śpiączkę afrykańską.

Korzystając z zamieszczonego tekstu dopasuj do każdego owada nazwę choroby, którą przenoszą dane owady.

Wesz ludzka-

Mucha tse-tse-

Komar widliszek-

Zadanie 23. (3 pkt)

Uczniowie na lekcji przeprowadzili następujący eksperyment: pokroili świeży owoc ogórka w plasterki, połowę plasterków posypali solą kuchenną (próba A), a drugą część pozostawili nie posypaną (próba B). Po kilkunastu minutach zaobserwowali, że na plastrach ogórka z jednej próby są krople wody.

a) Podaj, w której próbie (A czy B) na plastrach ogórka pojawiły się krople wody.

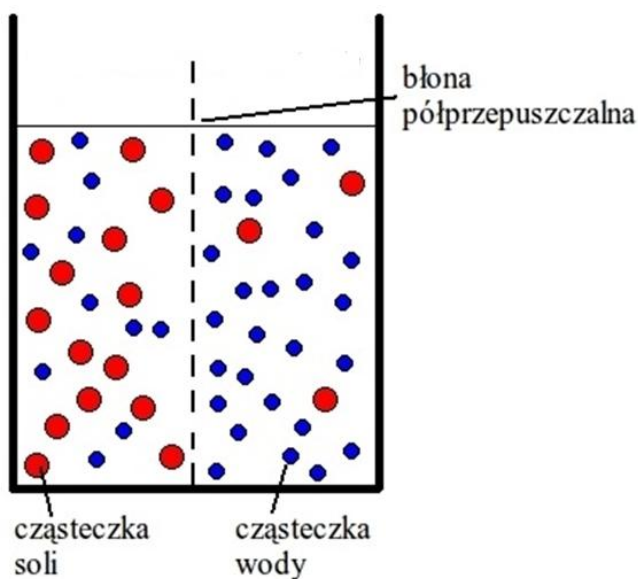
.....

Opisane powyżej zjawisko było wynikiem przenikania wody przez błonę półprzepuszczalną rozdzielającą roztwory o różnych stężeniach.

b) Podaj nazwę tego procesu.

.....

c) Zaznacz na rysunku strzałką kierunek przepływu wody między roztworami.



Źródło: Opracowanie własne.

Zadanie 24. (1 pkt)

Uzupełnij poniższe zdania skreślając błędne informacje podane w nawiasie.

Ptaki bardzo sprawnie poruszają skrzydłami, ponieważ mają potężne mięśnie przyłączone do (*masywnych obojczyków, grzebienia na mostku*). Powierzchnię nośną skrzydeł tworzą (*lotki, sterówki*).

Brudnopis