

POMORSKA LIGA ZADANIOWA ZDOLNI Z POMORZA

Konkurs dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych województwa pomorskiego w roku
szkolnym 2018/2019

Etap I – kwalifikacyjny

Przedmiot: BIOLOGIA

Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań zapoznaj się z instrukcją
INSTRUKCJA:

1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **60 minut**. Arkusz liczy 10 stron i zawiera 10 zadań.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź czy arkusz jest kompletny. Ewentualny brak zgłoś komisji konkursowej.
3. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym. Staraj się, żeby Twoje odpowiedzi były precyzyjne i jednoznaczne.
4. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra z czarnym lub granatowym tuszem/atramentem.
5. Nie używaj korektora a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
6. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

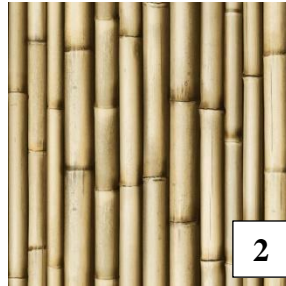
| | | |
|----------------------------|-----------|-------------|
| Maksymalna liczba punktów | 30 | 100% |
| Uzyskana liczba punktów | | % |
| Podpis osoby sprawdzającej | | |

Zadanie 1. (4 pkt)

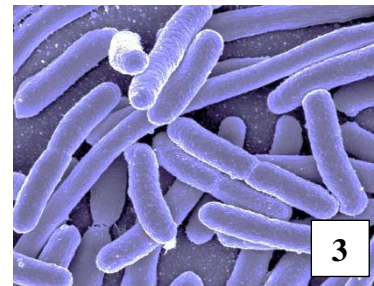
Na fotografiach (1-9) przedstawiono wybrane organizmy, należące do pięciu królestw, bez zachowania proporcji wielkości. Poniżej zapisano, w porządku alfabetycznym, nazwy wszystkich przedstawionych organizmów.



1



2



3



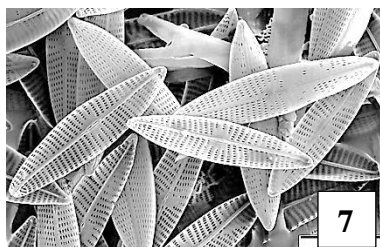
4



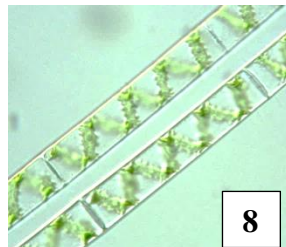
5



6



7



8



9

a. Przyporządkuj numery zdjęć do właściwych nazw organizmów.

bambus –,

kleszcz –,

pałeczka okrężnicy –,

bruzdnica –,

koralewce –,

pąkle –,

drożdże –,

okrzemki –,

skrętnica –,

b. Wskaż, do jakich królestw są zaliczane pokazane na fotografiach organizmy. Zapisz właściwe numery fotografii przy odpowiednich nazwach królestw.

bakterie –,

rośliny –,

protisty –,

zwierzęta –,

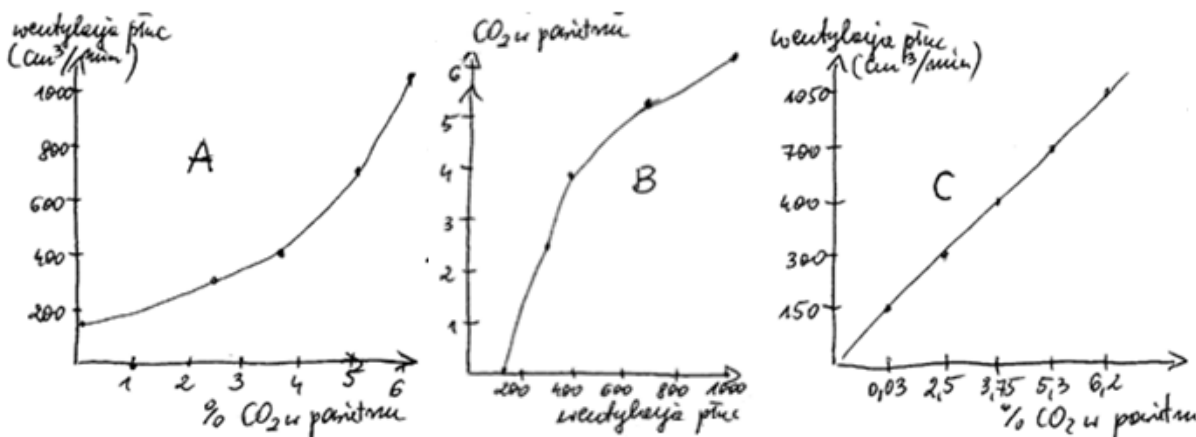
grzyby –,

Zadanie 2. (4 pkt)

Głównym czynnikiem odpowiedzialnym za regulację oddychania (poprzez pobudzenie ośrodka oddechowego w rdzeniu przedłużonym) jest stężenie CO_2 we krwi.

Uczeń rozwiązywał następujące zadanie domowe: „W tabeli zestawiono dane dotyczące wpływu podwyższonej zawartości CO_2 we wdychanym powietrzu na wielkość wentylacji płuc. Wykonaj wykres na podstawie danych z tabeli”. Uczeń narysował trzy wykresy (A-C). Jedno rozwiązanie jest poprawne (nie uwzględniając staranności wykonania), a dwa błędne.

| % CO_2 w powietrzu wdychanym | Wentylacja płuc (cm^3/min) |
|---------------------------------------|--|
| 0,03 | 150 |
| 2,5 | 300 |
| 3,75 | 400 |
| 5,3 | 700 |
| 6,2 | 1050 |



- Wybierz poprawne rozwiązanie zadania – prawidłową wersję wykresu (A-C).
- Wskaż trzy błędy, które popełniono w nieprawidłowo wykonanych wykresach. Do każdego wskazanego błędu przyporządkuj jeden przykład wykresu (A-C).

-
-
-

Zadanie 3. (2 pkt)

Oceń poprawność zdań dotyczących przebiegu procesów metabolicznych. Wpisz P (prawda) lub F (fałsz) w tabeli.

| Lp. | Zdanie | P/F |
|-----|---|-----|
| 1 | W bielmie, podczas kiełkowania nasion, przeważają procesy anaboliczne nad katabolicznymi | |
| 2 | Energia użyteczna biologicznie, potrzebna np. do wewnątrzkomórkowych procesów anabolicznych, uzyskiwana jest w wyniku hydrolizy ATP. | |
| 3 | W sytuacji wystąpienia długu tlenowego, w komórkach mięśni szkieletowych, ostatecznym akceptorem wodoru w procesie oddychania jest pirogronian. | |
| 4 | Wszystkie fotoautotrofy eukariotyczne przeprowadzają fotosyntezę oksygeniczną. | |
| 5 | Sinice przeprowadzając fotosyntezę anoksygeniczną wydzielają do środowiska siarkę. | |

Zadanie 4. (3 pkt)

Poniżej wymieniono różne elementy budowy organizmów roślinnych i zwierzęcych.

Podaj liczbę, określającą ile takich elementów występuje w każdym z podanych przykładów.

komory w sercu żaby –

kłykcie potyliczne u węża –

liścienie w zarodku pszenicy –

pary odnóży kroczych kleszcza –

kosteczki słuchowe w uchu człowieka –

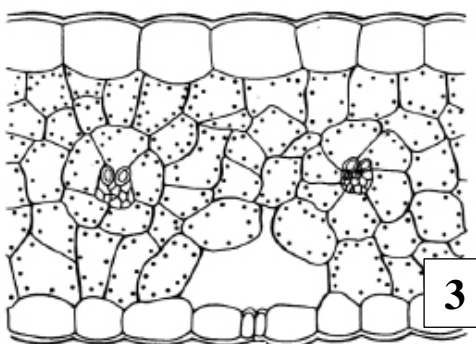
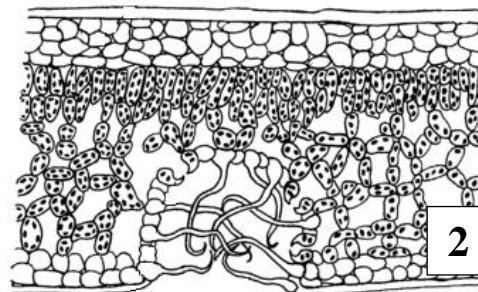
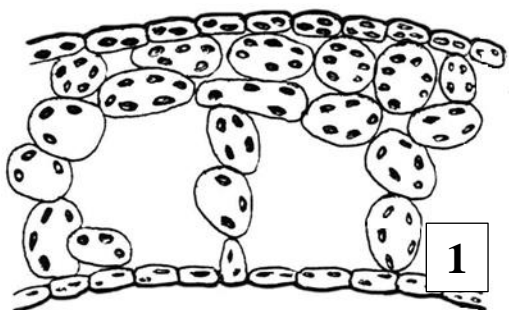
komplety chromosomów (liczba n) w plemnikach chełbi –

komplety chromosomów (liczba n) w komórkach meduzy chełbi –

komplety chromosomów (liczba n) w komórkach polipa chełbi bałtyckiej –

Zadanie 5. (3 pkt)

Na poniższych rysunkach 1-3 przedstawiono przekroje poprzeczne liści trzech roślin.



- a. Wskaż rysunek, na którym pokazano przekrój liścia rośliny jednoliściennej. Swój wybór uzasadnij jednym argumentem.

.....

- b. Wskaż rysunek, na którym pokazano przekrój liścia rośliny wodnej. Swój wybór uzasadnij jednym argumentem.

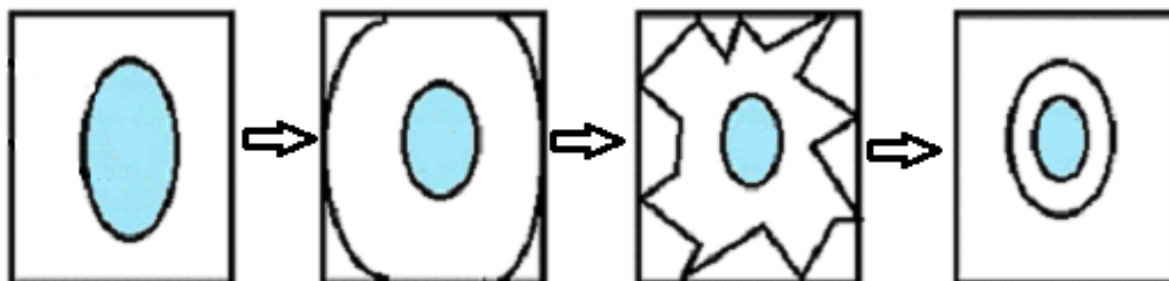
.....

- c. Wskaż rysunek, na którym pokazano przekrój liścia rośliny przystosowanej do suchego środowiska lądowego. Swój wybór uzasadnij jednym argumentem.

.....

Zadanie 6. (2 pkt)

Uczniowie liceum obserwowali pod mikroskopem przygotowany przez siebie preparat, wyniki obserwacji przedstawili na kolejnych schematycznych rysunkach.



Źródło: <http://rozszerzonabiologia.blogspot.com/2012/07/budowa-komorki-cytoplazma-i-cytozol.html>

Uzupełnij poniższy tekst opisujący przygotowanie preparatu i obserwacje uczniów, wybierając właściwe słowa zapisane kursywą, tak by powstał poprawny i prawdopodobny opis. Podkreśl wybrane wyrazy.

Uczniowie obserwowali zjawisko *plazmolizy / osmozy*. Zjawisko to zachodzi dzięki procesowi *plazmolizy / osmozy*. Przygotowali preparat ze *swojej krwi / ze skórki liścia spichrzowego cebuli* i umieścili go na szkiełku podstawowym w roztworze *hipotonicznym / izotonicznym / hipertonicznym*. Roztwór ten uzyskali z wody i odpowiedniej ilości *celulozy / sacharozy / skrobi*. Obserwowali komórki pod szkolnym mikroskopem optycznym w powiększeniu *400 razy / 4000 razy*.

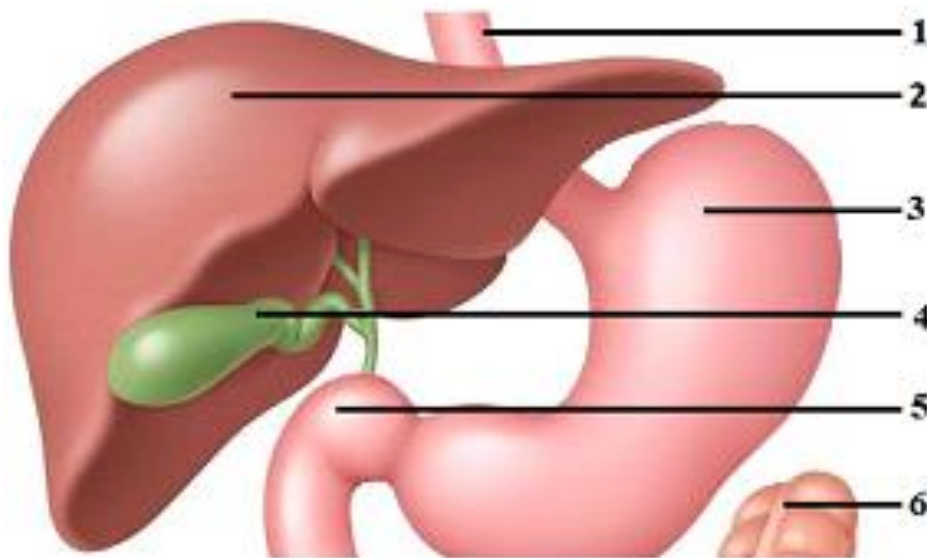
Zadanie 7. (2 pkt)

W tabeli umieszczono kilka zdań o roślinach nasiennych. Przy każdym zdaniu ustal, czy dotyczy ono roślin nagonasiennych, okrytonasiennych czy obydwu grup roślin nasiennych. Wstaw znak X w odpowiednie komórki tabeli.

| Zdania o roślinach nasiennych | Nago-nasienne | Okryto-nasienne |
|---|---------------|-----------------|
| 1. Nasiona powstają z zalążków. | | |
| 2. Materiał zapasowy dla zarodka stanowi bielmo pierwotne. | | |
| 3. W rozprzestrzianiu się nasion dużą rolę odgrywa owocnia. | | |
| 4. W cyklu rozwojowym występuje przemiana pokoleń. | | |
| 5. W tkance przewodzącej obecne są cewki i komórki sitowe. | | |
| 6. W cyklu rozwojowym występuje podwójne zapłodnienie. | | |

Zadanie 8. (4 pkt)

Na rysunku przedstawiono i oznaczono numerami kilka narządów układu pokarmowego człowieka (lub ich części). Poniżej podano nazwy tych narządów w porządku alfabetycznym.



dwunastnica –

przełyk –

jelito grube –

wątroba –

pęcherzyk żółciowy –

żołądek –

a. Przyporządkuj narządy do właściwych nazw – wpisz numery 1-6 w odpowiednie miejsca przy nazwach narządów (powyżej).

b. Wymień te narządy, które nie wchodzą w skład przewodu pokarmowego.

.....
c. Wymień te narządy, w których zachodzą skurcze mięśni określane jako ruchy perystaltyczne (robaczkowe).

.....
d. Podaj, w którym narządzie powstaje żółć oraz wskaż narząd, w którym zachodzi emulgacja tłuszczu.

- żółć powstaje w –
- emulgacja tłuszczu zachodzi w –

Zadanie 9. (2 pkt)

Oceń poprawność zdań dotyczących budowy, właściwości i funkcjonowania enzymów.

Wpisz P (prawda) lub F (fałsz) w tabeli.

| Lp. | Zdanie | P/F |
|-----|---|-----|
| 1 | Enzymy to wielkocząsteczkowe, w większości białkowe katalizatory, przyspieszające specyficzne reakcje chemiczne. | |
| 2 | Koenzym – nietrwale połączony z apoenzymem kofaktor, odpowiada za specyficzność substratową enzymu. | |
| 3 | Katalityczne działanie enzymu polega na obniżeniu energii aktywacji, czyli energii potrzebnej do zajścia reakcji. | |
| 4 | Przy inhibicji kompetycyjnej powinowactwo enzymu do substratu się zmniejsza, czyli stała Michaelisa rośnie. | |

Zadanie 10. (4 pkt)

W każdym z poniższych zadań (I-IV), zaznacz jedno poprawne rozwiązanie.

- I. Ekologia jest to:
 - a. ochrona przyrody.
 - b. nauka o ochronie przyrody.
 - c. nauka o zależnościach pomiędzy organizmami a środowiskiem.
 - d. nauka o środowisku życia organizmów i ochronie tego środowiska.
- II. Która faza mejozy pozwala na jednoznaczne odróżnienie tego podziału od mitozy?
 - a. profaza II
 - b. metafaza I
 - c. anafaza II
 - d. telofaza I
- III. Faza niezależna od światła w procesie fotosyntezy roślin:
 - a. zawsze zachodzi bez światła.
 - b. zawsze zachodzi przy świetle.
 - c. zachodzi przy świetle lub bez światła, w zależności od rodzaju roślin.
 - d. zachodzi przy świetle lub bez światła, w zależności od rodzaju przeprowadzanej fotosyntezy.
- IV. Dzisiejsze gady stanowią grupę:
 - a. parafiletyczną, ponieważ nie zalicza się do nich ptaków.
 - b. parafiletyczną, ponieważ zalicza się do nich dinozaury.
 - c. monofiletyczną.
 - d. polifiletyczną.

Brudnopis

