

**POMORSKA LIGA ZADANIOWA ZDOLNI Z POMORZA**  
**Konkurs dla uczniów klas VII i VIII szkoły podstawowej oraz gimnazjów województwa pomorskiego w roku szkolnym 2018/2019**

**Etap I – kwalifikacyjny**

**Przedmiot: BIOLOGIA**

**Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań zapoznaj się z instrukcją**

**INSTRUKCJA:**

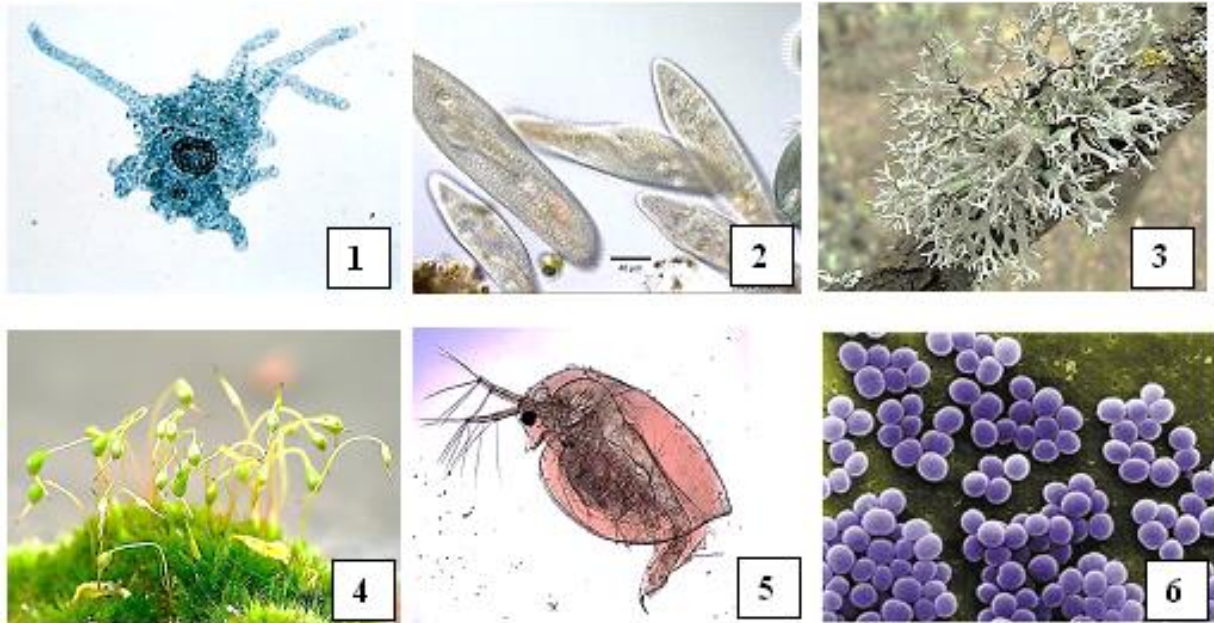
1. Na rozwiązanie wszystkich zadań masz **60 minut**. Arkusz liczy 8 stron i zawiera 9 zadań.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź czy arkusz jest kompletny. Ewentualny brak zgłoś komisji konkursowej.
3. Rozwiązania i odpowiedzi zapisz w miejscu na to przeznaczonym. Staraj się, żeby Twoje odpowiedzi były precyzyjne i jednoznaczne.
4. Pamiętaj, że pominięcie argumentacji lub istotnych obliczeń w zadaniach otwartych może spowodować, że za to rozwiązanie nie otrzymasz pełnej liczby punktów.
5. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra z czarnym lub granatowym tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
7. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

**Życzymy powodzenia!**

|                            |           |             |
|----------------------------|-----------|-------------|
| Maksymalna liczba punktów  | <b>30</b> | <b>100%</b> |
| Uzyskana liczba punktów    |           | <b>%</b>    |
| Podpis osoby sprawdzającej |           |             |

**Zadanie 1. (3 pkt)**

Na fotografiach (1-6) przedstawiono wybrane organizmy, należące do pięciu królestw, bez zachowania proporcji wielkości. Poniżej zapisano, w porządku alfabetycznym, nazwy wszystkich przedstawionych organizmów.



**a. Przyporządkuj numery zdjęć do właściwych nazw organizmów.**

ameba – .....

pantofelek – .....

gronkowce – .....

porost – .....

mech – .....

rozwiłitka – .....

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

bakterie – .....

rośliny – .....

protisty – .....

zwierzęta – .....

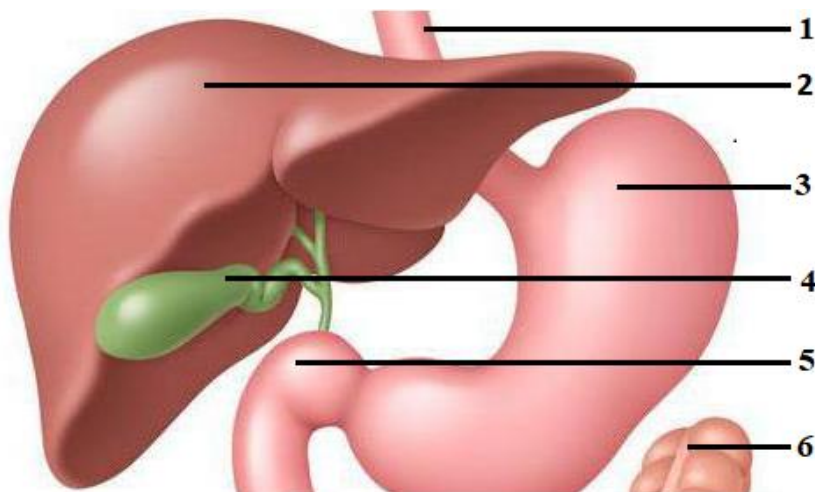
grzyby – .....

**c. Wskaż organizm, który jest przedstawicielem królestwa, do którego należą wyłącznie organizmy cudzożywne, których komórki nie posiadają ściany komórkowej.**

.....

**Zadanie 2. (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 – ..... |

- Przyporządkuj narządy do właściwych nazw – wpisz numery 1-6 w odpowiednie miejsca przy nazwach narządów (powyżej).
- Wymień te narządy, wewnątrz których zachodzi trawienie pokarmu.  
.....
- Wymień dwa narządy, w których zachodzą skurcze mięśni określane jako ruchy perystaltyczne (robaczkowe).  
.....
- Oceń zgodność z prawdą poniższych zdań dotyczących wątroby. Wpisz w tabeli P (prawda) lub F (fałsz).

| Lp. | Zdanie  | P/F |
|-----|---|-----|
| 1   | Wątroba jest największym gruczołem w organizmie człowieka.                    |     |
| 2   | Wątroba wytwarza i wydziela do przewodu pokarmowego enzymy trawienne.         |     |
| 3   | Wątroba gromadzi glikogen i żelazo, bierze też udział w odtruwaniu organizmu. |     |

**Zadanie 3. (3 pkt)**

Poniżej wymieniono różne elementy budowy organizmów roślinnych i zwierzęcych.

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

kręgi szyjne człowieka – .....

przedsińki w sercu człowieka – .....

jądra komórkowe w erytrocytach człowieka – .....

komplety chromosomów (liczba n) w plemniku – .....

gromady kręgowców, które zaliczane są do owodniowców – .....

**Zadanie 4. (4 pkt)**

Poniżej, w porządku alfabetycznym, wymieniono różne narządy człowieka.

- |                   |                     |               |
|-------------------|---------------------|---------------|
| 1. cewka moczowa  | 7. moczowody        | 13. przełyk   |
| 2. jama nosowa    | 8. nerki            | 14. ślinianki |
| 3. jama ustna     | 9. odbytnica        | 15. tchawica  |
| 4. jelito cienkie | 10. oskrzela        | 16. trzustka  |
| 5. jelito grube   | 11. pęcherz moczowy | 17. wątroba   |
| 6. krtań          | 12. płuca           | 18. żołądek   |

- a. Wybierz narządy budujące wymienione poniżej układy narządów lub ich części. (Uwaga! Niektóre narządy mogą nie pasować do żadnego z wymienionych układów). Zapisz numery oznaczające wybrane narządy we właściwych miejscach (kolejność nie ma znaczenia).**

I. Przewód pokarmowy – .....

II. Układ oddechowy – .....

III. Układ wydalniczy – .....

- b. Podaj nazwę narządu (niewymienionego w zestawie), który stanowi część wspólną układu pokarmowego i oddechowego.**

.....

**Zadanie 5. (4 pkt)**

W tabeli podano pięć przykładów sytuacji z życia człowieka związanych z różnymi rodzajami odporności.

Dla każdego przykładu podanego w pierwszej kolumnie tabeli, określ, z jakim rodzajem odporności wiąże się dana sytuacja. Ustal, czy jest to odporność swoista czy nieswoista, wrodzona czy nabyta oraz naturalna czy sztuczna. Wstaw trzy znaki X w odpowiednich komórkach w każdym wierszu tabeli.

| Przykład  | Rodzaj odporności |            |           |          |        |        |
|---|-------------------|------------|-----------|----------|--------|--------|
|   | swoista           | nieswoista | naturalna | sztuczna | bierna | czynna |
| podanie surowicy przeciwężcowej                           |                   |            |           |          |        |        |
| szczepienie przeciw gruźlicy                              |                   |            |           |          |        |        |
| odporność noworodka karmionego piersią                    |                   |            |           |          |        |        |
| pochłanianie różnych drobnoustrojów przez komórki „żerne” |                   |            |           |          |        |        |

**Zadanie 6. (1 pkt)**

Narządy wewnętrzne unerwione są przez autonomiczny układ nerwowy, docierają do nich włókna nerwowe części współczulnej i przywspółczulnej tego układu.

Uzupełnij poniższy tekst, wybierając właściwe słowa zapisane kursywą, tak by powstał **poprawny opis**. Podkreśl wybrane wyrazy.

W sytuacji stresowej (np. udział w konkursie Zdolni z Pomorza) uaktywnia się część *współczulna / przywspółczulna* autonomicznego układu nerwowego. Akcja serca zostaje wówczas *przyspieszona / spowolniona* a oskrzela ulegają *rozszerzeniu / zwężeniu*. Po zakończeniu zawodów, kontrolę nad narządami przejmuje część *współczulna / przywspółczulna*. Częstość skurczów serca ulega wtedy *zwiększeniu / zmniejszeniu*, aktywność żołądka i jelit jest *pobudzana / hamowana*.

### Zadanie 7. (4 pkt)

Marynowanie w occie, suszenie lub solenie to jedne z najstarszych i najbardziej powszechnych metod konserwowania żywności. Przeprowadzono następujące doświadczenie:



Na podstawie: Renata Szymańska, Paweł Jedynak, *Ocalić od ... popsucia*, Wiedza i Życie nr 8/2016

Przygotowano trzy jednakowe słoiki. Pierwszy słoik stanowił próbę kontrolną. Do drugiego wiano 100 ml rosółu, wsypano 3 łyżki soli i mieszano aż do jej rozpuszczenia. Do trzeciego wiano 100 ml rosółu i trzy łyżki octu. Wszystkie słoiki opisano („kontrola”, „sól”, „ocet”) i ustawiono w ciepłym miejscu. Po czterech dniach porównano wygląd zawartości słoików i stwierdzono, że w pierwszym słoiku było najwięcej pleśni, w drugim – bardzo mało, trzeci roztwór zmętniał (pleśń się nie pojawiła). Doświadczenie dowiodło konserwującego działania octu i soli.

**a. Wskaż, której substancji (soli czy octu) dotyczą poniższe wyjaśnienia.**

I. Niskie pH powoduje zahamowanie aktywności większości enzymów. ....

II. Duże stężenie tej substancji wywołuje silne odwodnienie komórek. ....

**b. Określ, co powinno znajdować się w pierwszym słoiku (próba kontrolna)?**

.....

**c. Określ, na czym polega sposób konserwowania żywności, którego mechanizm działania opiera się na denaturacji białek enzymatycznych drobnoustrojów.**

.....

**d. Zaproponuj inny, niż podane powyżej, sposób konserwowania żywności.**

**Zadanie 8. (1 pkt)**

W pewnej rodzinie matka ma grupę krwi Rh<sup>-</sup>, a ojciec Rh<sup>+</sup>.

**Wybierz poprawne dokończenie (spośród A-D) poniższego zdania wraz z właściwym uzasadnieniem (1-4) dokonanego wyboru.**

*Prawdopodobieństwo wystąpienia konfliktu serologicznego u drugiego z kolei dziecka w tej rodzinie wynosi:*

|   |             |          |   |  |
|---|-------------|----------|---|--|
| A | 0%          | ponieważ | 1 | nie wiadomo, czy ojciec jest homo- czy heterozygotą. |
| B | 50%         |          | 2 | dziecko zawsze dziedziczy czynnik Rh po matce.       |
| C | 50 lub 100% |          | 3 | matka ma grupę Rh <sup>-</sup> .                     |
| D | 100%        |          | 4 | ojciec ma grupę Rh <sup>+</sup> .                    |

**Zadanie 9. (1 pkt)**

Piegi i umiejętność zwijania języka są przykładami cech człowieka, które warunkowane są przez pojedyncze geny dominujące. Zosia nie ma piegów i nie umie zwijać języka.

**Wybierz wszystkie opisy (spośród a-d), które mogą dotyczyć fenotypów rodziców Zosi.**

- Oboje rodzice potrafią zwijać język i mają piegi.
- Oboje rodzice nie potrafią zwijać języka i nie mają piegów.
- Jedno z rodziców potrafi zwijać język i ma piegi a drugie nie potrafi zwijać języka i nie ma piegów.
- Nie wiadomo co wybrać, ponieważ brakuje informacji o tym, które z rodziców: matka czy ojciec ma piegi i umie zwijać język.

**Zadanie 10. (5 pkt)**

**W każdym z poniższych zadań (I-V), zaznacz jedną poprawną odpowiedź.**

- Biologia jest to:
  - nauka o życiu.
  - nauka o przyrodzie.
  - wszystko co nas otacza.
  - nauka o roślinach, zwierzętach i mikroorganizmach.
- Wśród poniższych zdań na temat szczepień ochronnych, wskaż jedno zdanie fałszywe.
  - W wyniku szczepienia nabywa się odporność swoistą, sztuczną, czynną.
  - Pierwsza szczepionka została opracowana w Anglii w XVIII wieku.
  - Szczepienia nie powinny być obowiązkowe, ponieważ powodują m.in. autyzm.
  - W odróżnieniu od surowicy, szczepionka nie zawiera przeciwciał.

- III. Zdrowy człowiek, chcąc jak najdłużej zachować pełnię sił i zdrowie, powinien:
- stosować dietę bezglutenową i bez laktozy.
  - zamiast cukru używać słodzików.
  - kupując nabiał, wybierać produkty oznaczone „0% tłuszczu”.
  - regularnie wykonywać ćwiczenia fizyczne.
- IV. Które zdanie dotyczące dziedziczenia i podziałów komórkowych jest prawdziwe?
- Na dziedziczenie składają się procesy replikacji (synteza DNA), transkrypcji (synteza RNA) i translacji (synteza białka).
  - Mejoza jest nieodłącznie związana ze wszystkimi rodzajami rozmnażania organizmów.
  - Podczas mitozy z jednej komórki diploidalnej powstają dwie komórki haploidalne, a podczas mejozy z jednej komórki diploidalnej – cztery haploidalne.
  - Dzięki mitozie komórki naskórka, wątroby, mózgu itd. jednego człowieka zawierają taką samą informację genetyczną.
- V. Spośród poniższych przykładów odruchów wybierz jeden, który nie jest wrodzony.
- mruganie,
  - wydzielanie śliny na widok czekolady,
  - cofanie ręki pod wpływem ukłucia igłą,
  - zweźwanie się źrenicy pod wpływem silnego światła.

### **Brudnopis**



