

MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ  
PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny

---



Kod ucznia/uczennicy:

Uzyskana liczba punktów:

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ  
PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019**

**Droga Uczennico, Drogi Uczniu!**

**Miło nam, że zdecydowałaś/eś się wziąć udział w Małopolskim Konkursie Biologicznym. Przed Tobą I etap konkursu.**

**Przeczytaj instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.**

**Życzymy powodzenia!**

**Wojewódzka Komisja Konkursu Przedmiotowego z Biologii**

# MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny

---

## **Instrukcja dla ucznia**

1. Arkusz liczy 17 stron i zawiera 22 zadania różnego typu, za które w sumie można uzyskać 80 punktów.
2. Masz 120 minut na rozwiązanie zadań.
3. Przed rozpoczęciem pracy, sprawdź czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
4. Zadania rozwiązuj zgodnie z poleceniami.
5. Prawidłowe odpowiedzi zaznacz znakiem x. Jeżeli się pomylisz, błędnie zaznaczoną odpowiedź otocz kółkiem i zaznacz inną odpowiedź.
6. Rozwiązania wszystkich zadań zapisz długopisem, czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach.
7. Nie korzystaj z korektora.
8. Pracuj samodzielnie.

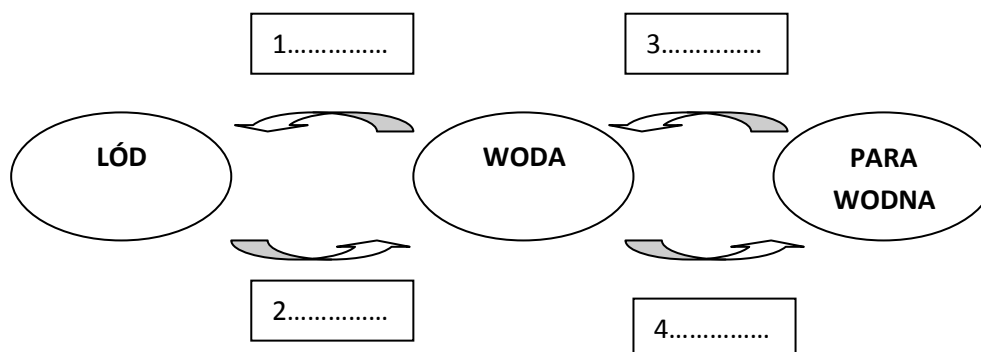
**Powodzenia!**

# MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny

## Zadanie 1 [0-3 pkt]

Woda jest głównym związkem nieorganicznym wchodzącym w skład organizmów. Jej średnia zawartość wynosi 60-70%. W przyrodzie występuje w trzech postaciach nazywanych stanami skupienia.

1.1. Uzupełnij schemat zmian stanu skupienia wody. Wpisz w odpowiednie miejsca następujące terminy: **krzepnięcie, skraplanie, topnienie, parowanie.**



1.2. Dzięki pewnej właściwości wody niewielkie zwierzęta należące do owadów np. nartniki potrafią przemieszczać się po jej powierzchni szusując jak na nartach, a inne należące do gadów np. bazyliżek płatkogłowy posiadają umiejętność biegania po jej powierzchni.

Podaj nazwę tej cechy wody.....

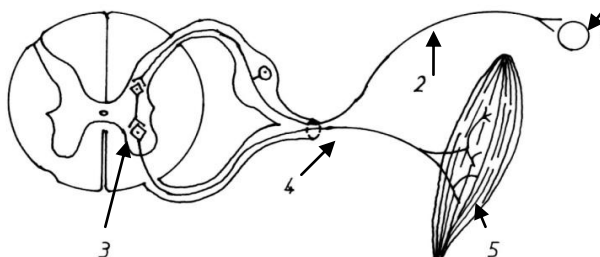
## Zadanie 2 [0-6 pkt]

Odruch jest automatyczną powtarzalną odpowiedzią organizmu na bodziec.

2.1. Podaj jedną różnicę pomiędzy odruchami bezwarunkowymi, a warunkowymi.

.....  
.....

2.2. Drogę, która przebywa impuls nerwowy od narządu odbierającego bodziec do narządu wykonującego potrzebną (daną) czynność nazywamy łukiem odruchowym. **Zapoznaj się z rysunkiem i podpisz zaznaczone elementy łuku odruchowego uzupełniając zamieszczone poniżej punkty od 1-5.**



Źródło: <http://www.leksykonmasazu.pl/slowko/luk-odruchowy-monosynaptyczny/1063>

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ  
PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny**

---

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1. narząd odbiorczy, czyli.....              | 4. neuron.....                    |
| 2. neuron.....                               | 5. ...., czyli narząd wykonawczy. |
| 3. neuron pośredniczący, będący częścią..... |                                   |

**2.3. Spośród niżej wymienionych przykładów odruchów podkreśl cztery, które należą do odruchów bezwarunkowych.**

*odruch wymiotny/ reakcja na sygnał dzwonka kończącego lekcję/  
zatrzymywanie się na czerwonym świetle/ odruch ssania/ jazda na rowerze/  
wydzielanie śliny na widok cytryny/ zwięzanie się źrenicy przy dużym natężeniu światła/ cofanie ręki, gdy dotkniemy czegoś gorącego/ reakcja na imię*

**Zadanie 3 [0-4 pkt]**

Życie przebiega na różnych poziomach organizacji materii.

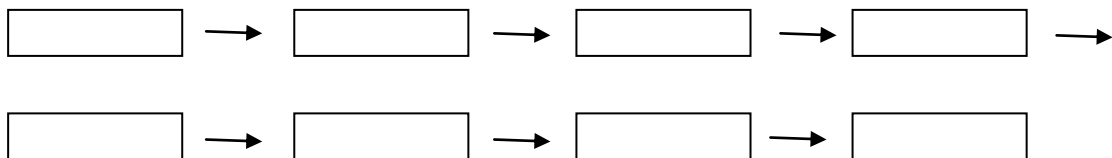
**3.1. Przyporządkuj przedstawione przykłady (a-h) do odpowiednich poziomów (1-8) organizacji materii.**

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| a) jeź europejski                 | e) komórka prokariotyczna                         |
| b) DNA                            | f) rybosom  |
| c) mięsień sercowy                | g) lisy zamieszkujące las Pojezierza Kaszubskiego |
| d) nabłonek wielowarstwowy płaski | h) układ rozrodczy                                |
| 1. narząd                         | 5. populacja                                      |
| 2. cząsteczka                     | 6. komórka  |
| 3. organizm                       | 7. układ narządów                                 |
| 4. tkanka                         | 8. organellum                                     |

**Odpowiedzi:**

1 \_\_\_ ; 2 \_\_\_ ; 3 \_\_\_ ; 4 \_\_\_ ; 5 \_\_\_ ; 6 \_\_\_ ; 7 \_\_\_ ; 8 \_\_\_

**3.2. Uporządkuj przedstawione poziomy organizacji materii od najniższego do najwyższego wpisując ich nazwy lub przypisane im cyfry.**



# MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny

## Zadanie 4 [0-2 pkt]

Organizm człowieka składa się z wielu układów narządów. Mają one różną budowę i są przystosowane do pełnienia ściśle określonych funkcji.

Do podanych narządów przyporządkuj odpowiadające im opisy:

- |             |   |
|-------------|---|
| 1. płuca    | a) zawiera specjalne komórki umożliwiające automatyczne skurcze                                 |
| 2. serce    | b) są narządem parzystym w którego budowie wyróżnia się części zwane płatami                    |
| 3. nerka    | c) wytwarza enzymy trawienne i hormony regulujące poziom cukru we krwi                          |
| 4. trzustka | d) leży w tylnej części jamy brzusznej, umożliwia wydalanie zbędnych produktów przemian materii |

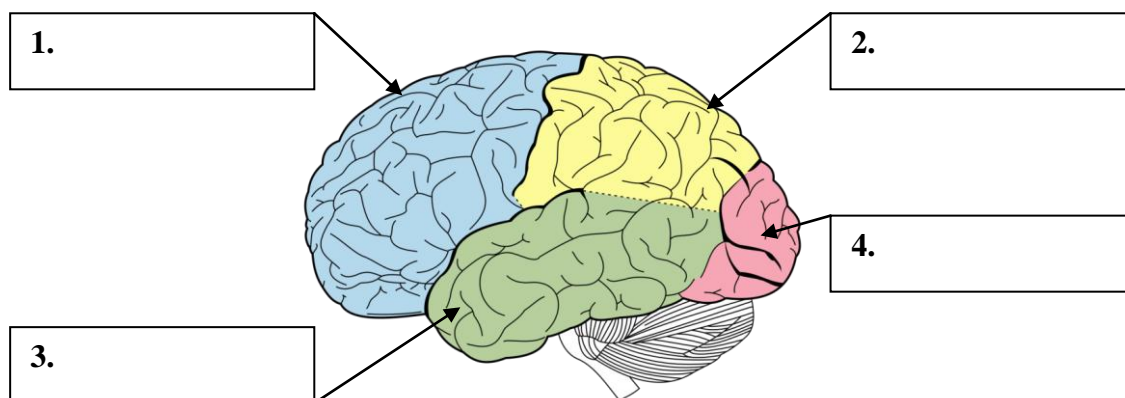
Odpowiedzi:

1 \_\_\_ ; 2 \_\_\_ ; 3 \_\_\_ ; 4 \_\_\_

## Zadanie 5 [0-4 pkt]

Kresomózgowie jest największą częścią mózgowia człowieka. Ma postać dwóch półkul. W obrębie każdej półkuli wyróżnia się cztery płaty.

5.1. Na poniższym schemacie kresomózgowia popisz wskazane płaty.



Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Lobes\\_of\\_the\\_brain\\_NL.svg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Lobes_of_the_brain_NL.svg)

5.2. Podaj nazwę płatu w którym zlokalizowany jest:

a) ośrodek słuchu:.....

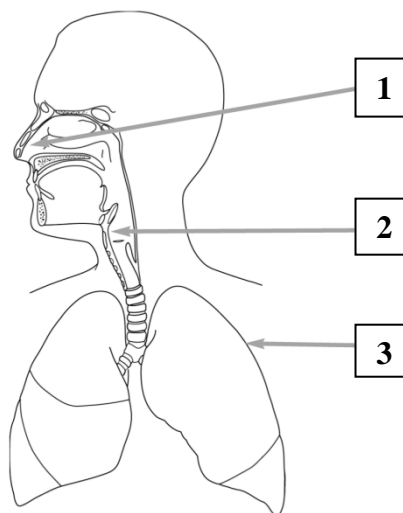
b) ośrodek wzroku:.....

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ  
PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny**

---

**Zadanie 6 [0-6 pkt]**

**6.1. Zapoznaj się z poniższym schematem przedstawiającym elementy budowy układu oddechowego człowieka i uzupełnij tabelę według wzoru.**



NUMER	BUDOWA/NAZWA	FUNKCJA
1	Zawiera nabłonek wyposażony w liczne rzęski i gruczoły śluzowe.	
2		Zapobiega przedostawaniu się pokarmu do dróg oddechowych.
3	Zawiera pęcherzyki oplecione gęstą siecią naczyń włosowatych.	

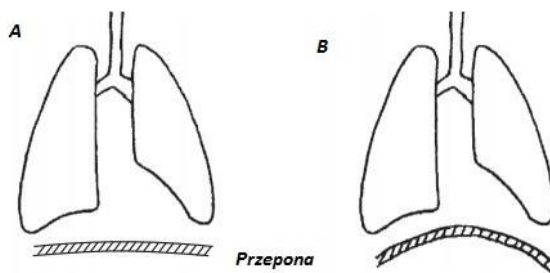
**6.2. Podaj nazwę mięśni oddechowych które umożliwiają wentylację płuc.**

a).....

b).....

# MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny

6.3. Poniższe rysunki przedstawiają położenie przepony podczas wentylacji płuc. **Podaj** który z nich **A**, czy **B**, obrazuje położenie przepony podczas wydechu.



Źródło: [https://biologia.opracowania.pl/uk%C5%82ad\\_oddechowy/mechanizmy\\_wymiany\\_gazowej/](https://biologia.opracowania.pl/uk%C5%82ad_oddechowy/mechanizmy_wymiany_gazowej/)

6.4. **Podkreśl** prawidłowe dokończenie zdania.

Przepona w czasie wdechu znajduje się w stanie **skurczu / rozkurczu**.

**Zadanie 7 [0-4 pkt]**

*Układ pokarmowy człowieka składa się z przewodu pokarmowego i gruczołów dodatkowych.*

7.1. **Uszereguj w poprawnej kolejności odcinki przewodu pokarmowego, wpisując odpowiednie litery.**

A- przełyk, B- jama ustna, C- wątroba, D- jelito cienkie, E- gardło, F – żołądek, G- trzustka, H- jelito grube

**Poprawna kolejność:**.....

7.2. **Przeczytaj informacje dotyczące budowy układu pokarmowego i procesów trawienia. Obok zdań zawierających prawdziwą informację wpisz literę P, a obok zdań zawierających fałszywą informację wpisz literę F.**

STWIERDZENIE	P/F
Trawiony pokarm z dwunastnicy trafia do trzustki, gdzie znajduje się trypsyna i amylaza trzustkowa.	
Enzymy zawarte w soku jelitowym rozkładają tylko białka i cukry.	
Wątroba wytwarza żółć, która trawi tłuszcze.	
Jelito cienkie zawiera kosmki jelitowe, które znacznie zwiększają powierzchnię wchłaniania substancji odżywczych.	
Defekacja to usuwanie niestrawionych części pokarmu w postaci kału.	

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ  
PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny**

---

**Zadanie 8 [0-3 pkt]**

Przeczytaj uważnie poniższy tekst i podkreśl prawidłowe terminy zaznaczone w nawiasie. *Uwaga! Możliwy jest wybór jednej lub kilku informacji.*

*Fotosynteza to proces charakterystyczny dla (roślin/zwierząt). Zachodzi w (mitochondriach/ chloroplastach). Substratami w tym procesie są (woda/ glukoza/ dwutlenek węgla/ tlen) natomiast produktami są (woda/ glukoza/ dwutlenek węgla/ tlen). Z kolei oddychanie komórkowe typu tlenowego to proces charakterystyczny dla (roślin/ zwierząt). Zachodzi w (mitochondriach/ chloroplastach). Substratami w tym procesie są (woda/ glukoza/ dwutlenek węgla/ tlen) natomiast produktami są (woda/ glukoza/ dwutlenek węgla/ tlen).*

**Zadanie 9 [0-3 pkt]**

Kolor oczu u człowieka jest determinowane genetycznie (informacje o kolorze brązowym zapisuje allel B, a o niebieskim allel b). **Podaj genotyp i fenotyp osoby, która jest:**

**a) homozygotą dominującą:**

genotyp..... fenotyp.....

**b) homozygotą recesywną:**

genotyp..... fenotyp.....

**c) heterozygotą:**

genotyp..... fenotyp.....

**Zadanie 10 [0-3 pkt]**

*U człowieka występują cztery grupy krwi: A, B, AB i 0. Za ich dziedziczenie odpowiadają trzy różne allele oznaczane symbolami  $I^A$ ,  $I^B$ , i. Rodzice mają dwójkę potomstwa i spodziewają się kolejnego dziecka. Badania wykazały, że matka ma grupę krwi A, a ojciec grupę krwi AB, starsze dziecko ma grupę krwi A, a młodsze ma grupę krwi B.*

**10.1. Zapisz genotypy obojga rodziców, stosując oznaczenia alleli grup krwi podane w powyższym tekście.**

genotyp matki:..... genotyp ojca:.....



**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ  
PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny**

---

**10.2. Zapisz krzyżówkę ilustrującą dziedziczenie grup krwi w tej rodzinie. Określ, jakie jest prawdopodobieństwo, że kolejne dziecko będzie miało grupę krwi AB.**

Krzyżówka:

♀	♂		

Prawdopodobieństwo:.....

**Zadanie 11 [0-2 pkt]**

**11.1. Zaznacz odpowiedź, w której wymieniono organy wegetatywne roślin:**

- a) korzenie, łodygi, liście
- b) kwiaty, owoce, liście
- c) łodygi, kwiaty, owoce
- d) pręciki, słupki, zalążki

**11.2. Spośród poniższych zestawów wybierz ten który przedstawia modyfikacje łodygi:**

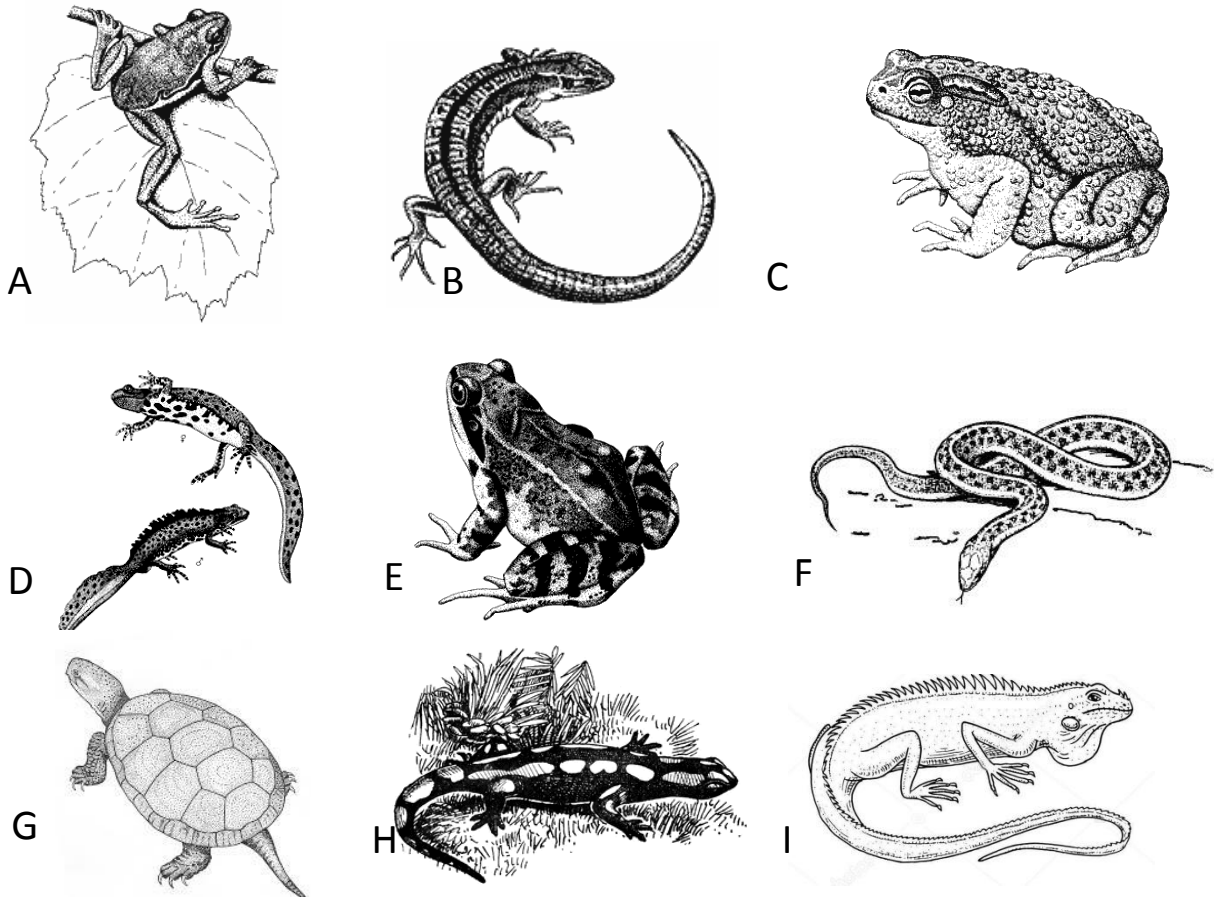
- a) ssawki, bulwy, kłącza
- b) ciernie, ssawki, rozłogi
- c) ssawki, ciernie, wąsy
- d) kłącza, bulwy, rozłogi

# MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny

## Zadanie 12 [0-6 pkt]

Plazy pojawiły się na Ziemi około 370 mln lat temu. Możemy je podzielić na kilka rzędów, w zależności od budowy szkieletu i wyglądu ciała. W Polsce wszystkie plazy są objęte ochroną.

12.1. Spośród poniżej przedstawionych przykładów zwierząt wybierz te które należą do płazów ogoniastych i bezogonowych, wpisując poniżej odpowiednie litery wybrane spośród A-I.



Źródło: <http://www.wigry.org.pl/> , [https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1220\\_Zolw\\_blotny.pdf](https://natura2000.gdos.gov.pl/files/artykuly/52961/1220_Zolw_blotny.pdf), [http://etc.usf.edu/clipart/21800/21882/spotted\\_sala\\_21882.htm](http://etc.usf.edu/clipart/21800/21882/spotted_sala_21882.htm), <https://pl.depositphotos.com/184270990/stock-illustration-chameleon-lizard-american-green-iguana.html>, [https://www.etsy.com/pl/listing/625301934/w-podwizka-1650i-gumowe-stemple?ga\\_order=most\\_relevant&ga\\_search\\_type=all&ga\\_view\\_type=gallery&ga\\_search\\_query=garter%20snake&ref=sr\\_gallery-2-21](https://www.etsy.com/pl/listing/625301934/w-podwizka-1650i-gumowe-stemple?ga_order=most_relevant&ga_search_type=all&ga_view_type=gallery&ga_search_query=garter%20snake&ref=sr_gallery-2-21)

a) płazy ogoniaste

.....

b) płazy bezogonowe

.....

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ  
PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny**

---

**12.2. Poniższe zdania charakteryzują rozród płazów. Obok zdań zawierających prawdziwe informacje wpisz literę P, a obok zdań zawierających fałszywe informacje wpisz literę F.**

<i>Stwierdzenie</i>	<i>P/F</i>
U płazów ogoniastych występuje zapłodnienie zewnętrzne.	
Płazy są bezwodniowcami, dlatego do rozwoju ich zarodków konieczne jest środowisko wodne.	
Żaba trawna składa ikrę w postaci skupień liczących tysiące jaj.	
Z zapłodnionych jaj u płazów bezogonowych rozwijają się larwy nazywane kijankami.	

**12.3. Podaj jedną cechę płazów bezogonowych dotyczącą pokrycia ciała i jedną dotyczącą budowy kończyn i wyjaśnij jakie znaczenie adaptacyjne do życia w wodzie ma każda z tych cech.**

- a) cecha dotycząca pokrycia ciała:.....  
znaczenie cechy:.....
- b) cecha dotycząca budowy kończyn:.....  
znaczenie cechy:.....

**Zadanie 13 [0-5 pkt]**

*Odporność organizmu na działanie drobnoustrojów chorobotwórczych ma różne podłoże. W zależności od sposobu, w jaki organizm nabywa odporność możemy ją podzielić na dwa rodzaje czynną i bierną. Każda z nich (w zależności od sposobu przenikania do organizmu drobnoustrojów chorobotwórczych, czy przygotowanych preparatów pochodzenia biologicznego) dzieli się na naturalną i sztuczną.*

**13.1. Przeczytaj krótką charakterystykę preparatów pochodzenia biologicznego podawanych w celu wsparcia reakcji układu odpornościowego organizmu. Napisz który z opisów dotyczy surowicy odpornościowej, a który szczepionki.**

a) Zawiera gotowe przeciwciała. Podaje się ją wtedy, gdy organizm musi zwalczyć gwałtownie rozwijającą się infekcję. Zastosowanie tego preparatu pozwala szybko unieszkodliwić antygen, ale nie daje trwałej odporności.

**Jest to.....**

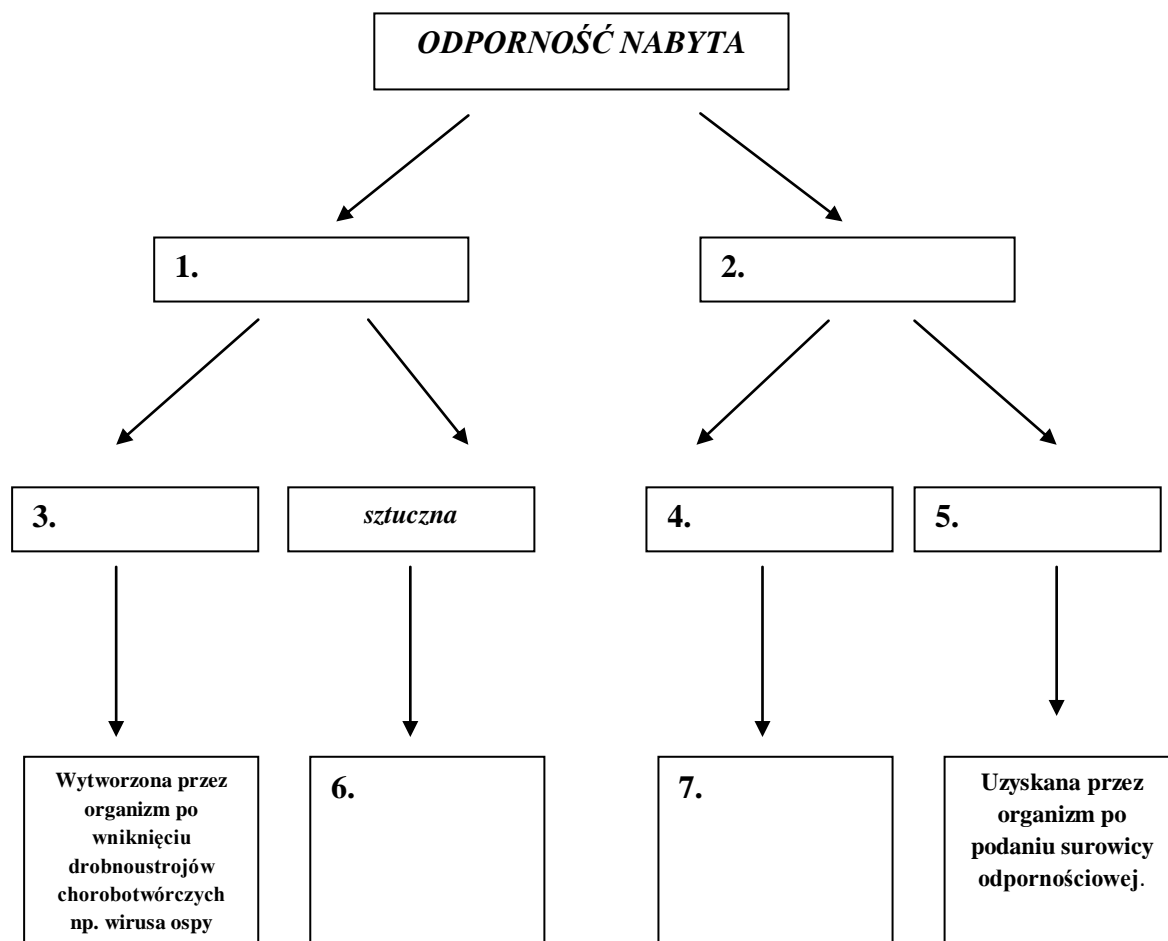
b) Zawiera małą dawkę osłabionych lub zabitych drobnoustrojów chorobotwórczych. Podaje się ją w celu uodpornienia organizmu na choroby zakaźne.

**Jest to.....**

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ  
PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny**

---

13.2. Zapoznaj się z poniższym schematem i uzupełnij go uwzględniając wszystkie rodzaje odporności.



**Zadanie 14 [0-5 pkt]**

Poniżej opisano pewne doświadczenie. Zapoznaj się z tekstem i wykonaj polecenia.

Do trzech zlewek wiano taką samą ilość wody wzbogaconej dwutlenkiem węgla o temperaturze 25<sup>0</sup> C. W każdej z nich umieszczono jednakowej wielkości pęd moczarki kanadyjskiej. Jeden z zestawów pozbawiono dostępu do światła, natomiast dwa kolejne umieszczono w różnych warunkach świetlnych (jedna zlewka została umieszczona bliżej źródła światła, a druga dalej). W każdym zestawie po upływie 15 minut obserwowano liczbę pęcherzyków gazu wydzielonych przez roślinę w ciągu 1 min.

14.1. Określ, który zestaw stanowi próbę kontrolną, a który badawczą.

próba kontrolna:.....

próba badawcza:.....

# MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny

14.2. Sformułuj problem badawczy do przedstawionego doświadczenia.

.....

14.3. Zaproponuj hipotezę badawczą, stosownie do sformułowanego problemu badawczego.

.....

14.4. Wymień 2 czynniki wpływające na intensywność procesu fotosyntezy.

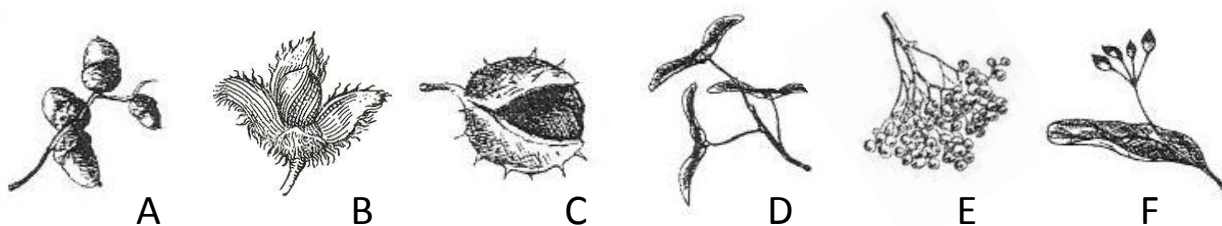
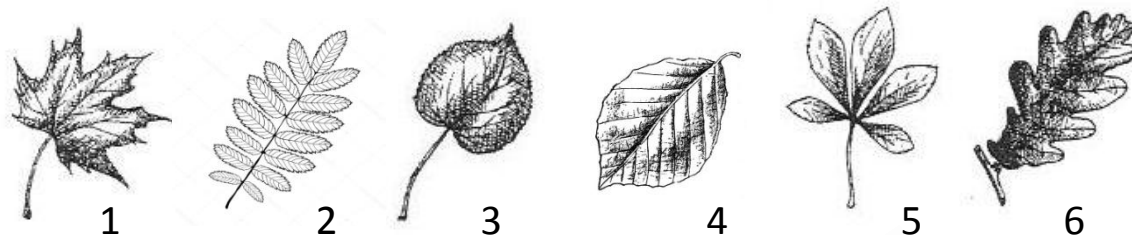
a) .....

b).....

### Zadanie 15 [0-3 pkt]

Poniższe rysunki przedstawiają liście i owoce drzew występujących w Polsce. Zastanów się, które liście i owoce można spotkać na tym samym drzewie. Przyporządkuj liściom odpowiednie owoce wpisując do tabeli ich oznaczenia literowe A-F.

*Uwaga! Nie zachowano proporcji wielkości liści i owoców.*



Na podstawie: <https://szekalska.wordpress.com/rozmaitosci/w-lesie/>

liść	1	2	3	4	5	6
owoc						

# MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny

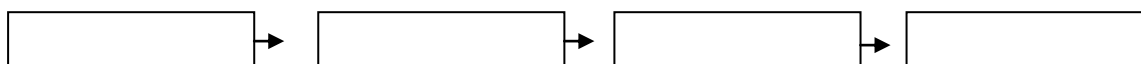
---

## Zadanie 16 [0-3 pkt]

Uporządkowany ciąg organizmów, w którym każdy organizm jest zjadany przez następny, nazywa się łańcuchem pokarmowym.

**16.1. Z przedstawionych poniżej organizmów, utwórz łańcuch pokarmowy oraz nazwij poszczególne poziomy troficzne.**

kos, krogulec, liście buka pospolitego, dżdżownica ziemna



.....

nazwa poziomu troficznego      nazwa poziomu troficznego      nazwa poziomu troficznego      nazwa poziomu troficznego

**16.2. Wskaż rolę producentów w ekosystemie.**

.....

## Zadanie 17 [0-5 pkt]

Na życie każdego osobnika wpływają inne organizmy, żyjące w jego bliższym lub dalszym otoczeniu. Oddziaływania między osobnikami mogą być antagonistyczne (niekorzystne dla jednego lub obu organizmów), neutralne (obojętne dla obu organizmów), lub protekcyjne (czyli nieantagonistyczne, gdyż żadne z organizmów nie odnosi szkody w wyniku wzajemnej interakcji).

**17.1. Dokonaj analizy przedstawionych informacji oraz wpisz zaproponowane symbole: 0, +, - w odpowiednie miejsce w tabeli.**

Rodzaj oddziaływania	Wynik oddziaływania na siebie gatunków	
	Gatunek A	Gatunek B
neutralizm		
drapieżnictwo		
komensalizm		
pasożytnictwo		
konkurencja		
mutualizm		
protokooperacja		

0 brak wpływu na gatunek  
+ gatunek odnosi korzyści  
- gatunek ponosi stratę

# MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny

**17.2. Zastanów się i napisz, jaki rodzaj oddziaływania między gatunkami opisuje poniższy przykład:**

- a) Sikorki, korzystające z niezamieszkałych dziupli dzięcioła:.....
- b) Kleszcz pospolity odżywiający się krwią człowieka:.....
- c) Storczyk, którego nasiona kiełkują jedynie w obecności określonego gatunku grzyba:.....

## **Zadanie 18 [0-2 pkt]**

**Poniższe zdania charakteryzują zwierzęta bezkręgowce. Obok zdań zawierających prawdziwe informacje wpisz literę P, a obok zdań zawierających fałszywą informację wpisz literę F.**

<b>STWIERDZENIE</b>	<b>P/F</b>
Polip parzydełkowców przypomina kształtem worek i przez większą część życia swobodnie unosi się w wodzie.	
Pijawka lekarska należy do pierścienic, ma miękkie wydłużone ciało składające się z krótkich odcinków nazywanych segmentami.	
Pajęczaki to stawonogi mające 3 pary odnóży kroczych.	
Pszczola miodna należy do owadów, posiada głowę, tułów, odwłok i 2 pary czułków.	
Worek trzewiowy u mięczaków zawiera większość narządów wewnętrznych i jest odpowiednikiem tułowia.	

## **Zadanie 19 [0-3 pkt]**

*Choroby człowieka mogą być wywołane przez różne czynniki biologiczne. Należą do nich między innymi pasożytnicze protisty i drobnoustroje chorobotwórcze (bakterie, wirusy i grzyby).*

**19.1. Spośród wymienionych chorób podkreśl te, które mają podłoże bakteryjne:**

tężec / grypa / borelioza / toksoplazmoza / salmonelloza / różyczka / malaria / świnka

**19.2. Z podanych w zdaniu 20.1. chorób wybierz po jednym przykładzie choroby przenoszonej:**

- a) drogą pokarmową:.....
- b) drogą kropelkową:.....



# MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny

## Zadanie 20 [0-2 pkt]

*Pewien turysta wyruszył w daleką podróż na biegun północny. Podczas podróży obserwował środowisko naturalne występujących tam zwierząt. Po powrocie, w artykule wysłanym do gazety opisał swoje wspomnienia z Arktyki oraz umieścił kilka zdjęć z wycieczki.*

**Przyjrzyj się poniższym fotografiom i zastanów się, którego zdjęcia turysta nie mógł wykonać podczas swojej podróży. Zaznacz to zdjęcie poprzez postawienie krzyżyka w odpowiedniej kratce.**



Źródło: [http://pl.zwierzak.wikia.com/wiki/Nied%C5%BAwied%C5%BA\\_Polamy](http://pl.zwierzak.wikia.com/wiki/Nied%C5%BAwied%C5%BA_Polamy), <https://www.dondevive.org/morsa/>, <https://www.ekologia.pl/ciekawostki/dlaczego-pingwin-cesarski-powinien-otrzymac-tytul-ojca-roku.20541.html>

**Uzasadnij, dlaczego turysta nie mógł wykonać wskazanego przez Ciebie zdjęcia:**

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

## Zadanie 21 [0-4 pkt]

**21.1. Przyporządkuj podane nazwy określające stanowisko systematyczne człowieka do właściwych jednostek.**

- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| 1. gatunek   | A. człowiek rozumny |
| 2. rodzina   | B. strunowce        |
| 3. rząd      | C. zwierzęta        |
| 4. gromada   | D. naczelne         |
| 5. typ       | E. ssaki            |
| 6. królestwo | F. człowiekowate    |
| 7. podtyp    | G. kręgowce         |

**Odpowiedzi:**

1 \_\_\_ ; 2 \_\_\_ ; 3 \_\_\_ ; 4 \_\_\_ ; 5 \_\_\_ ; 6 \_\_\_ ; 7 \_\_\_



**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA SZKÓŁ  
PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2018/2019 Etap szkolny**

---

21.2. Wykorzystując symbole literowe nazw określających stanowisko systematyczne człowieka (A-G) uporządkuj je od jednostki najwyższej do najniższej rangą.

.....

**Zadanie 22 [0-2 pkt]**

Uzupełnij tabelkę. Znakiem „+” oznacz występowanie danej struktury w komórce roślinnej lub zwierzęcej, a znakiem „-” jej brak.

<b>STRUKTURA KOMÓRKOWA</b>	<b>KOMÓRKA ROŚLINNA</b>	<b>KOMÓRKA ZWIERZĘCA</b>
Jądro komórkowe		
Mitochondrium		
Siateczka śródplazmatyczna		
Chloroplast		
Rybosom		
Wakuola		
Ściana komórkowa		

.....

*Brudnopis*

*(nie będzie brany pod uwagę w ocenie arkusza konkursowego)*