

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**  
**ETAP REJONOWY**

MIEJSCE NA METRYCZKĘ



**Kod ucznia/uczennicy:**

**Uzyskana liczba punktów:**

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW  
SZKÓŁ PODSTAWOWYCH W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**Droga Uczennico, Drogi Uczniu!**

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

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

**Życzymy powodzenia!**

### **Instrukcja dla ucznia**

1. Arkusz liczy 22 strony i zawiera 20 zadań zamkniętych różnego typu, za które w sumie można uzyskać 59 punktów.
2. Masz 100 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. Zwróć uwagę w poleceniach na poprawny sposób zaznaczania odpowiedzi, jeśli jest inny niż podany w pkt 5.
8. Nie używaj korektora ani jakichkolwiek zmywalnych przyborów piśmienniczych. Zadanie, w którym ich użyjesz nie będzie oceniane.
9. Pracuj samodzielnie.

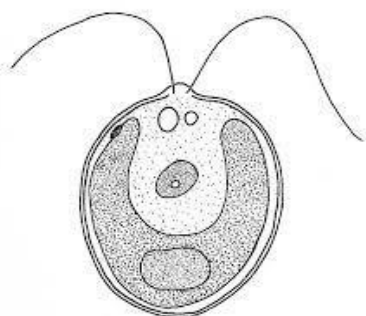
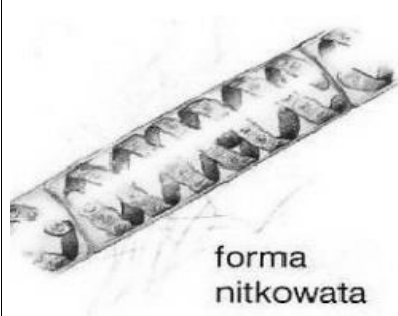
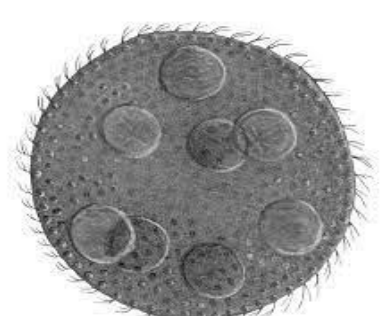

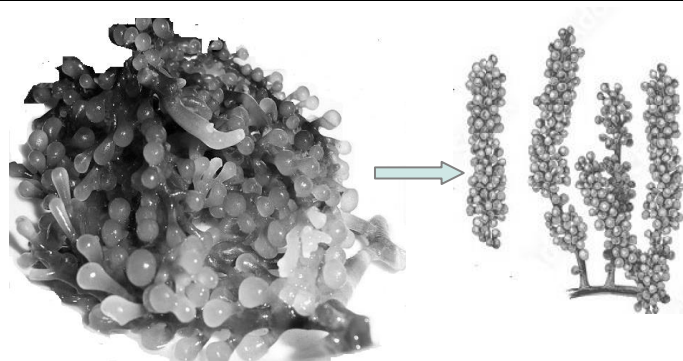
**Powodzenia!**

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**  
**ETAP REJONOWY**

**Zad. 1 [0-5 pkt]**

Rośliny pierwotnie wodne są bardzo zróżnicowaną morfologicznie grupą organizmów, ściśle związaną ze środowiskiem wodnym.

**1.1. Rozpoznaj przedstawione rośliny pierwotnie wodne, a następnie dopasuj podane w ramce nazwy tych organizmów do poniższych rysunków (A-E) (2 pkt).**

pełzatka,      chlorella,      skrzętnica,      zawłotnia,      toczek		
		
A. ....	B. ....	C. ....
		
D. ....	E. ....	

**1.2. Zaznacz znakiem X wszystkie poprawne odpowiedzi dotyczące cech wspólnych budowy komórek roślin pierwotnie wodnych i komórek roślin lądowych (1pkt).**

- a) posiadają chloroplasty otoczone dwiema błonami białkowo- lipidowymi,
- b) odznaczają się brakiem organelli ruchu,
- c) materiałem zapasowym jest skrobia,
- d) poruszają się za pomocą jednej lub dwóch wici,
- e) ściana komórkowa zbudowana jest z celulozy.

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

**1.3. Podanym grupom roślin pierwotnie wodnych przyporządkuj po dwie cechy charakterystyczne (1-6). Wpisz do tabeli odpowiednie cyfry (2 pkt).**

1. W chloroplastach tych roślin, tak jak u roślin lądowych, występują chlorofile a i b nadające im charakterystyczną barwę.
2. Poza nielicznymi wyjątkami rośliny te występują w strefie przybrzeżnej wód słonych.
3. Znaczna część tych roślin żyje w symbiozie z różnymi gatunkami grzybów współtworząc porosty.
4. Ciało tych roślin stanowi wielokomórkowa plecha nibytkankowa przytwierdzona do podłoża za pomocą chwytników.
5. U tych roślin budowa struktur przypominających chloroplasty jest zbliżona do budowy komórek sinic, co wskazuje na ich endosymbiotyczne pochodzenie.
6. Rośliny te są organizmami jednokomórkowymi lub kolonijnymi aktywnie poruszającymi się w wodzie za pomocą wici lub biernie unoszące się w wodzie.

KRASNOROSTY	GLAUKOCYSTOFITY	ZIELENICE

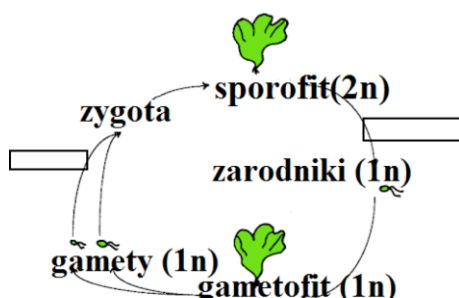
**Zad. 2 [0-4 pkt]**

**2.1. Przeczytaj uważnie zdania dotyczące roślin pierwotnie wodnych, a następnie zakresł prawidłowe odpowiedzi, wybierając z pogrubionych w tekście wyrażen (2 pkt).**

Rośliny pierwotnie wodne rozmnażają się zarówno w sposób płciowy jak i bezpłciowy. Większość roślin pierwotnie wodnych cechuje przemiana faz jądrowych która połączona jest z przemianą pokoleń. Przemiana pokoleń oznacza, że w sposób regularny następują po sobie pokolenia rozmnażające się za pomocą gamet, czyli **sporofit / gametofit** oraz pokolenia rozmnażające się za pomocą zarodników czyli **sporofit / gametofit**. Jednym z przedstawicieli roślin pierwotnie wodnych jest ulwa sałatowa, która należy do zielenic. W jej cyklu rozwojowym (rys. w zadaniu 2.2) pokolenia rozmnażające się w sposób płciowy i bezpłciowy **różnią się od siebie / są podobne do siebie** pod względem budowy, kształtu i rozmiarów oraz długości życia.

Rośliny pierwotnie wodne odgrywają znaczną rolę w przyrodzie i gospodarce człowieka np. niektóre **zielenice / krasnorosty** są źródłem substancji o właściwościach żelujących przez co wykorzystuje się je w przemyśle spożywczym, kosmetycznym i farmaceutycznym.

**2.2. Dokonaj analizy schematu przedstawiającego cykl rozwojowy ulwy sałatowej. Wpisz w odpowiednie prostokąty określenia: zapłodnienie i mejoza (1pkt).**



**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**  
**ETAP REJONOWY**

**2.3. Dopasuj definicje (A-D) do odpowiednich opisów (1-4). Przy literach A-D wpisz odpowiednią cyfrę 1-4 (1 pkt).**

- A. Zoospory .....
- B. Lęgnię .....
- C. Plemniki .....
- D. Zarodniki .....

1. Wytwarza je diploidalna plecha sporofitu. Są miejscem, w którym zachodzi podział mejotyczny komórek macierzystych zarodników.
2. Wytwarza je gametofit. W nich powstają małe, zaopatrzone w wici gamety żeńskie.
3. Wytwarza je gametofit, w nich powstają małe, opatrzone wiciami gamety męskie.
4. Jeden z rodzajów zarodników. Są haploidalne, ponieważ powstają w wyniku mejozy. Mają aparat ruchu.

**Zad. 3 [0-1 pkt]**

**Przeczytaj uważnie opisy cech roślin lądowych (1-3), a następnie wpisz do tabeli w odpowiednie miejsca litery A-C (1 pkt).**

1.	Cecha pozwalająca wydajnie pobierać i transportować wodę i sole mineralne w związku z ograniczonym dostępem do wody na lądzie.	
2.	Cecha dzięki której utrzymana jest pozycja pionowa roślin na lądzie, zapewnia też roślinie wytrzymałość i odporność na złamanie a także lepszy dostęp do światła.	
3.	Cecha dzięki której roślina chroniona jest przed nadmierną utratą wody, jak również umożliwiająca wymianę gazową.	

Cechy roślin lądowych:

- A. tkanka okrywająca i aparaty szparkowe  
B. dobrze rozwinięte tkanki wzmacniające  
C. system korzeniowy i tkanki przewodzące

**Zad. 4 [0-3 pkt]**

**4.1. Poniższe zdania 1-4 charakteryzują środowisko lądowe i wodne. Przyporządkuj stwierdzenia do odpowiedniego środowiska. Wpisz znak X w odpowiedniej kolumnie (1 pkt).**

lp.	Stwierdzenia	Środowisko wodne	Środowisko lądowe
1.	Duże wahania dobowe i sezonowe temperatury.		
2.	Dostępność wody nieograniczona.		
3.	Mała dostępność światła.		
4.	Silne oddziaływania mechaniczne w postaci wiatru.		

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

**4.2. Przeczytaj uważnie zdania dotyczące przemiany pokoleń u roślin, a następnie zakresł prawidłowe odpowiedzi, wybierając z pogrubionych w tekście wyrażen (1 pkt).**

U wszystkich współczesnych roślin lądowych występuje wyłącznie **izomorficzna / heteromorficzna** przemiana pokoleń, w której gametofit **nie różni się / znacznie różni się** od sporofitu. Można przy tym zauważyć (z wyjątkiem mszaków) tendencję do redukcji pokolenia **sporofitu / gametofitu**. Rośliny lądowe, które wykształciły korzeń, łodygę i liście nazywamy **plechowcami / organowcami**. Biorąc pod uwagę sposób rozmnażania się roślin lądowych podzielono je na rośliny nasienne i rośliny zarodnikowe. Do roślin zarodnikowych należą m.in. **mszaki / rośliny nagozalążkowe**.

**4.3. Uzupełnij zdania dotyczące teorii telomowej wykorzystując wyrazy podane w ramce. Jeden wyraz nie pasuje do żadnego zdania (1 pkt).**

splaszczania, ryniofitów, zrastania, pędu bocznego, liści, pędu głównego
--

Teoria telomowa opisuje mechanizm ewolucji polegający na przekształcaniu pierwotnie dychotomicznego (rozgałęzionego) układu telomów w układ osiowy tzn. z główną łodygą, łodygami bocznymi i liśćmi. Według tej teorii z telomów (jednostka morfologiczna oznaczająca rozgałęzienie) ..... powstały wszystkie organy sporofitu roślin wyższych. Najszybciej rosnący telom przejął funkcję ..... W wyniku ..... i ..... pędów bocznych doszło do wytworzenia .....

**Zad. 5 [0-3 pkt]**

Rośliny zasiedliły wszystkie środowiska dostępne dla organizmów fotosyntetyzujących. W zależności od dostępności wody w środowisku wyróżniamy cztery główne formy ekologiczne: hydrofity, higrofity, mezofity i kserofity.

**5.1. Dopasuj opisy (1-4) do poszczególnych grup ekologicznych roślin (A-D). Wpisz obok liter A-D odpowiednią cyfrę 1-4 (2pkt).**

1. Są to rośliny rosnące na terenach o umiarkowanej wilgotności, które mogą przetrwać krótkotrwałe okresy suszy. Najczęściej posiadają dobrze rozwinięty system korzeniowy oraz dobrze wykształcone tkanki przewodzące, wzmacniające i okrywające.
2. Są to rośliny pobierające wodę całą powierzchnią ciała, w związku z czym wiele gatunków nie wykształciło systemu korzeniowego. Łodygi tych roślin, aby nie stawiać oporu wodzie są cienkie i elastyczne. Rośliny te nie posiadają też zwykle w swojej budowie tkanek wzmacniających, a tkanki przewodzące są słabo wykształcone.
3. Są to rośliny odporne na suszę spowodowaną zarówno brakiem wody, jak też niską temperaturą i dużym zasoleniem. Czynniki te utrudniają roślinom pobieranie wody z podłoża. Rośliny często magazynują wodę i/lub ograniczają parowanie wody, aby przetrwać długotrwałą suszę.

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

4. Są to rośliny występujące na stanowiskach o dużej wilgotności, w związku z czym mają słabo rozwinięty system korzeniowy, delikatne łodygi, a ich liście posiadają dużą i cienką blaszkę liściową, dzięki czemu sprawnie mogą usuwać nadmiar wody w procesie transpiracji. Rośliny te nie są jednak zdolne do przetrwania okresów suszy.

A. Hydrofity .....	B. Higrofity .....	C. Mezofity .....	D. Kserofity .....
--------------------	--------------------	-------------------	--------------------

5.2. Poniższe zdjęcia obrazują przedstawicieli różnych grup ekologicznych roślin. Przyjrzyj się uważnie budowie morfologicznej tych roślin (1-3) i dopasuj je do odpowiedniej grupy ekologicznej (A-C). Obok cyfry z nazwą rośliny wpisz odpowiednią literę A-C (1 pkt).



1. Agawa .....



2. Złocien polny .....



3. Grzybień biały .....

A. hydrofity      B. mezofity      C. kserofity

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

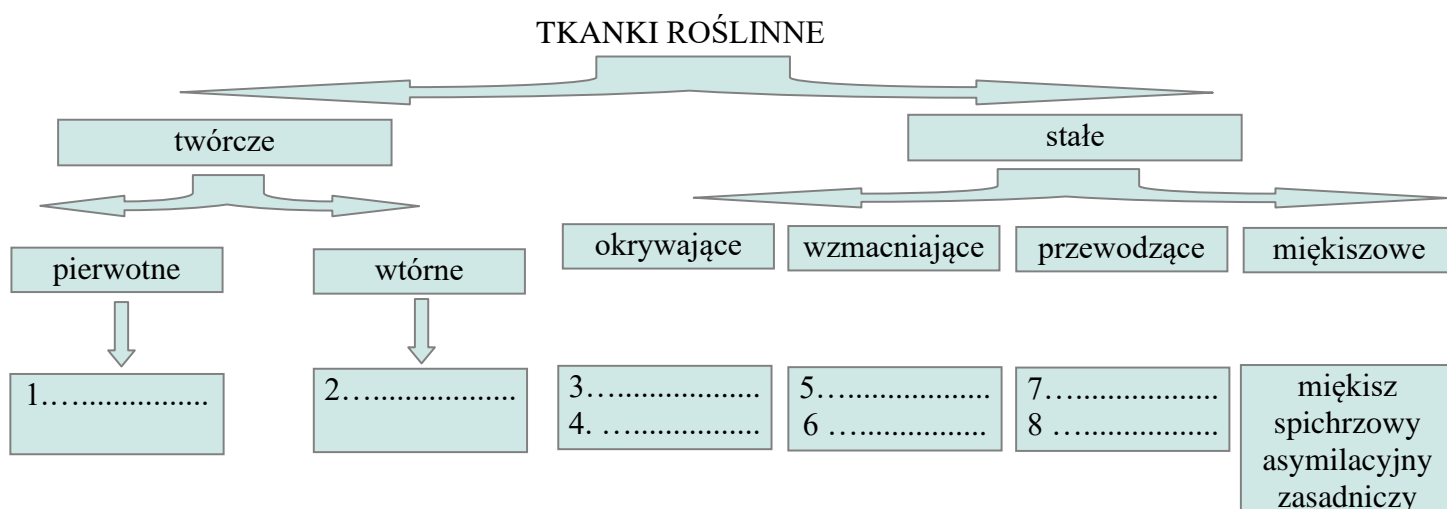
**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

**Zad. 6 [0-5 pkt]**

**6.1. Uzupełnij poniższy schemat podziału tkanek roślinnych. Wykorzystaj wyrazy podane w ramce (2 pkt).**

drewno, zwarcica, miazga, skórka, stożki wzrostu, łyko, twardzica, korek



**6.2. Przyporządkuj nazwom merystemów (A-G) odpowiadające im opisy (1-7). Wpisz cyfrę 1-7 przy odpowiedniej literze A-G (2 pkt).**

A. merystemy pierwotne .....	B. merystemy wtórne .....	C. merystemy wierzchołkowe .....	D. merystemy wstawowe .....
E. kambium .....	F. fellogen .....	G. kalus .....	

- Tkanka ta odpowiada za wytwarzanie nowych wiązek przewodzących. Tkanka ta jest zlokalizowana między warstwami łyka i drewna w postaci pasma komórek o falistym kształcie.
- Tkanki te występują na szczycie łodygi i korzenia i odpowiadają za wzrost roślin na długość.
- Tkanka ta powstaje w miejscu zranienia rośliny, a jej komórki intensywnie dzieląc się zablizniają rany oraz regenerują uszkodzenia.
- Tkanki te są charakterystyczne dla np. traw i roślin goździkowatych. Komórki tej tkanki zlokalizowane są u podstawy międzywęźli, nad nasadami liści. Tkanki te umożliwiają wzrost roślinom, które szybko wytwarzają kwiaty lub kwiatostany.



**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

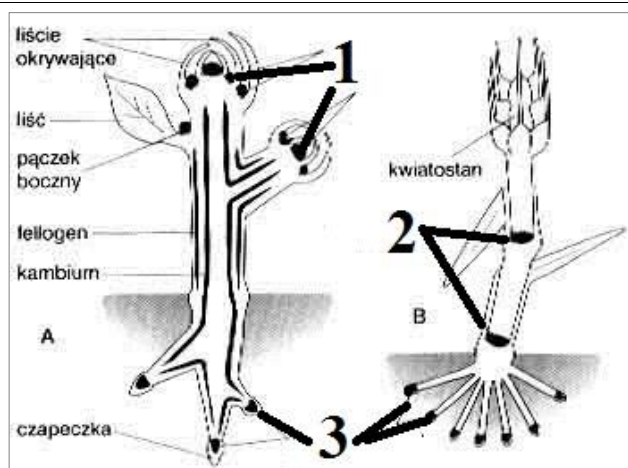
**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

5. Tkanki te występują w zarodku i działają ciągle w roślinie, dając początek innym tkankom.
6. Tkanka ta zlokalizowana jest w obwodowej części łodygi lub korzenia i w wyniku podziałów komórek wytwarza wtórną tkankę okrywającą oraz pasma tkanki miększowej.
7. Tkanki te powstają w wyniku odróżnicowania się tkanek stałych i uzyskania przez nie zdolności do podziałów.

**6.3. Rozpoznaj i wpisz nazwy merystemów oznaczone na poniższym rysunku cyframi 1-3. Wykorzystaj nazwy podane w ramce (1 pkt).**

merystemy wierzchołkowe korzenia, merystemy wierzchołkowe łodygi, merystem wstawowy



1. ....	2. ....	3. ....
---------	---------	---------

**Zad. 7 [0-5 pkt]**

**7.1. Przeczytaj uważnie zdania w tabeli, a następnie wpisz P, jeśli zdanie jest prawdziwe lub F, jeśli zdanie zawiera błędną informację (2 pkt).**

lp.	Stwierdzenie.	P / F
1.	U większości roślin lądowych epiderma zawiera aparaty szparkowe, które występują przede wszystkim w górnej skórcie liścia.	
2.	Komórki ryzodermi zawierają duże wakuole i wytwarzają włosniki, które zwiększają powierzchnię chłonną korzenia.	
3.	Korkowica to wtórna tkanka okrywająca roślin zbudowana wyłącznie z fellogenu i miazgi.	
4.	Kutykula chroni roślinę przed urazami mechanicznymi, wtargnięciem drobnoustrojów chorobotwórczych i nadmiernym parowaniem wody.	
5.	Na powierzchni pędów niektórych roślin np. dziewanny znajdują się włoski kutnerowate, które zawierają parzącą wydzielinę.	
6.	Skórka jest tkanką żywą, a korkowica jest zbudowana z komórek żywych jak i częściowo też z komórek martwych.	

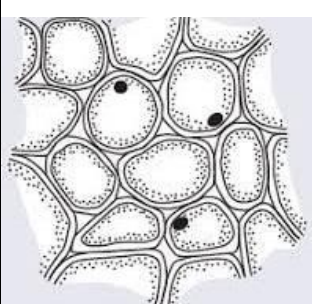
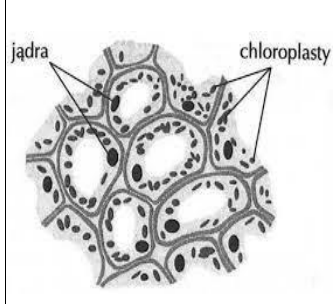
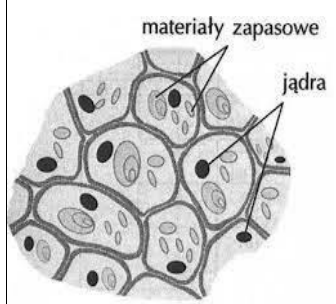
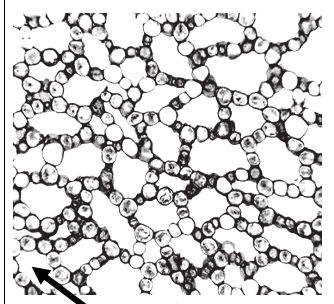
**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

**7.2. Dopasuj rysunki (1-4) do nazw rodzajów tkanki miększowej A-D. Przy cyfrach 1-4 wpisz odpowiednią literę A-D (1pkt).**

A. miększ asymilacyjny B. miększ spichrzowy C. miększ powietrzny D. miększ zasadniczy

			
1 .....	2 .....	3 .....	4 ..... przestwory międzykomórkowe

**7.3 Dopasuj nazwy tkanek A-D do ich opisów 1-4. Wpisz obok litery z nazwą tkanki odpowiednią cyfrę 1-4 (2 pkt).**

A. kolenchyma ..... B. sklerenchyma ..... C. drewno ..... D. łyko .....

1. Jest to tkanka niejednorodna zbudowana z kilku typów komórek m. in. cewek lub naczyń.
2. Zwana też twardzią, jej wtórne ściany komórkowe są zdrewniałe - wysycone ligniną, dzięki czemu tkanka ta zwiększa odporność organów roślinnych na rozciąganie, ściskanie, zgniatanie i skręcanie.
3. Elementy tej tkanki - komórki sitowe lub rurki sitowe transportują związki organiczne w roślinie.
4. Zwana również zwarcicą, silne uwodnienie ścian komórkowych komórek tej tkanki umożliwia przesuwanie się włókien celulozy względem siebie, co nadaje komórkom i całej tkance elastyczności.

**Zad. 8 [0-2 pkt]**

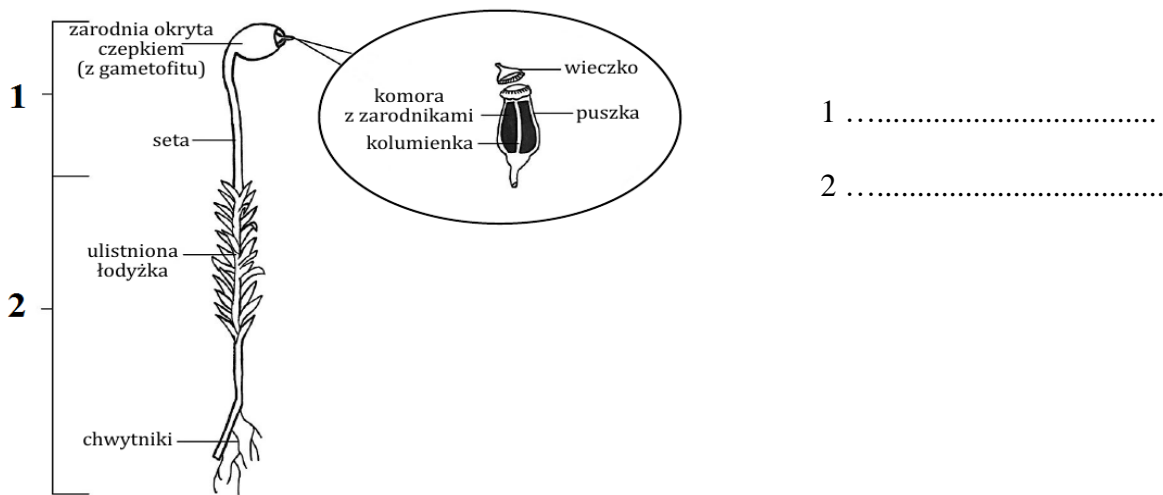
Mszaki to zarodnikowe rośliny lądowe zamieszkujące wilgotne siedliska, niektóre jednak można spotkać również w miejscach suchych a nawet niedostępnych dla innych roślin np. na skałach, murach lub pniach drzew. Jednym z przedstawicieli tej grupy roślin jest mech płonnik.

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

**8.1. Przyjrzyj się uważnie poniższemu rysunkowi budowy morfologicznej mchu płonnika, a następnie w rozpoznaj dwa rodzaje pokoleń oznaczone cyframi 1 i 2. Przy cyfrach 1 i 2 w odpowiednim miejscu wpisz określenia: gametofit oraz sporofit (1 pkt).**



**8.2. Przyporządkuj pojęciom A-D odpowiadające im opisy 1-4. Przy literach A-D wpisz odpowiednią cyfrę 1-4 (1 pkt).**

- |                |   |
|----------------|---|
| A. seta        | 1. miejsce, w którym powstają plemniki lub komórki jajowe   |
| B. spletek     | 2. wypełniona jest tkanką zarodnikotwórczą  |
| C. zarodnia    | 3. inaczej trzonek, bezlistna łodyżka u mchu płonnika   |
| D. gametangium | 4. powstaje z haploidalnego zarodnika, który kiełkując tworzy przejściowe stadium w rozwoju mszaków |

A.....	B.....	C.....	D.....
--------	--------	--------	--------

**Zad. 9 [0-1 pkt]**

Mszaki to formy przejściowe między organizmami beztkankowymi (plechowcami) a organowcami, czyli roślinami z wykształconym korzeniem, łodygą i liśćmi.

**Przyporządkuj podane cechy plechowców i organowców występujące u mszaków, które oznaczone są cyframi 1-8 i wpisz numery odpowiadające tym cechom do odpowiedniej kolumny w tabeli (1pkt).**

1. skórka pokryta kutykulą
2. niezdrewniałe ściany komórkowe
3. rozmnażanie płciowe uzależnione od wody
4. obecność wielokomórkowych gametangiów
5. brak typowych organów, występują tylko ich analogi: chwytniki, łodyżka i listki
6. występowanie sporopoleniny w zarodnikach
7. brak typowej tkanki przewodzącej
8. obecność tkanek okrywającej, wzmacniającej i mięksiszowej w gametoficie wielu gatunków

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**  
**ETAP REJONOWY**

Mszaki jako formy przejściowe	
Cechy plechowców	Cechy organowców

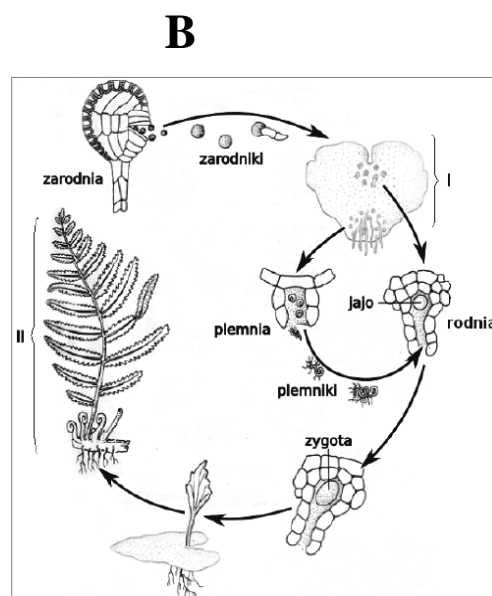
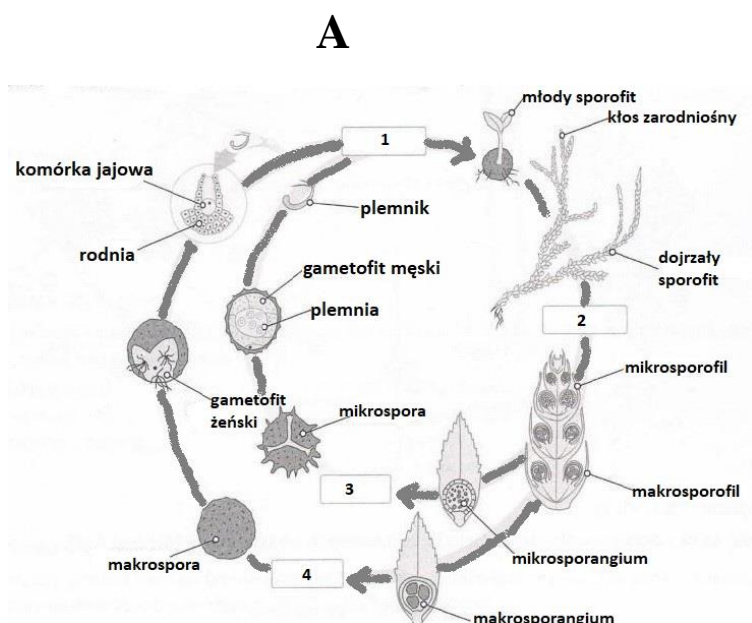
**Zad. 10 [0-2 pkt]**

**10.1. Przyporządkuj podane cechy 1-6 mszakom lub paprotnikom. Wpisz w odpowiednie miejsce tabeli cyfry 1-6 (1 pkt).**

1. w cyklu życiowym dominuje sporofit
2. tzw. borowina stosowana jest w lecznictwie w postaci okładów i kąpieli
3. niektóre gatunki posiadają kłosa zarodniośne tak zwane strobile
4. zarodniki kiełkując dają początek przedroślom
5. sporofit tych roślin połączony jest z gametofitem za pomocą tzw. stopy
6. kształt gametofitów tych roślin przypomina wątrobę, ma postać płatowatej plechy przytwierdzonej do podłoża chwytnikami

Mszaki	Paprotniki

**10.2. Dokonaj analizy dwóch schematów cyklu rozwojowego paprotnika A i B, a następnie wybierz schemat przedstawiający cykl rozwojowy paproci różnozarodnikowych oraz jedno z dwóch uzasadnień a lub b (1pkt).**



**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

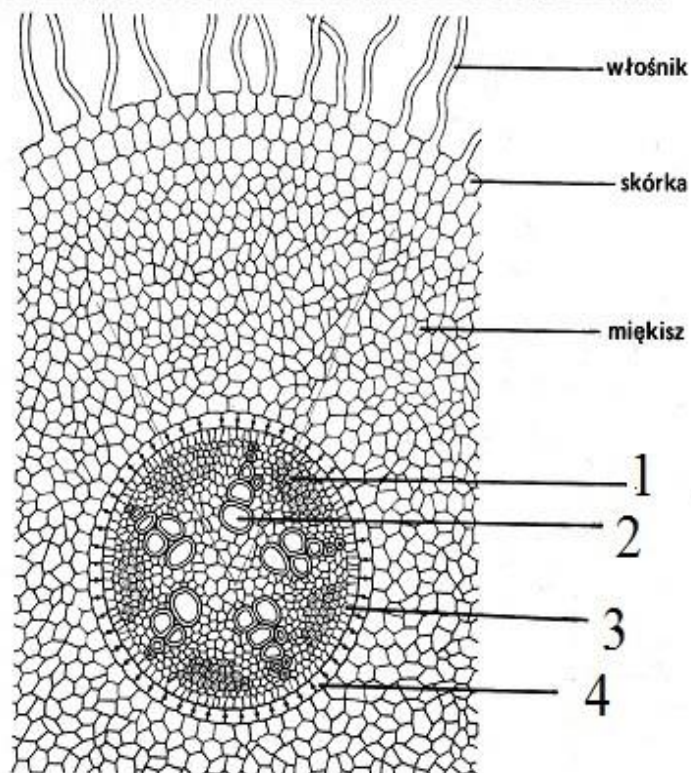
**ETAP REJONOWY**

Cykl rozwojowy paprotnika różnazarodnikowego przedstawia schemat	<b>A</b>	ponieważ	a) z zarodników wyrastają jednopienne gametofity
	<b>B</b>		b) z zarodników wyrastają dwupienne gametofity

**Zad. 11 [0-2 pkt]**

**11.1. Na poniższym rysunku rozpoznaj elementy budowy pierwotnej korzenia, a następnie dopasuj podane nazwy A-D do elementów budowy oznaczonych cyframi 1-4. Obok litery A-D wpisz odpowiednią cyfrę 1-4 (1 pkt).**

**PRZEKRÓJ POPRZECZNY MŁODEGO KORZENIA**



A. śródskórnia .....	B. drewno .....	C. okólnica .....	D. łyko .....
----------------------	-----------------	-------------------	---------------

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

**11.2. Dopasuj stwierdzenia A-C do elementów budowy korzenia 1-3. Obok cyfry 1-3 wpisz odpowiednią literę A-C (1 pkt).**

1. okolnica ..... 2. śródskórnia ..... 3. miękisz .....

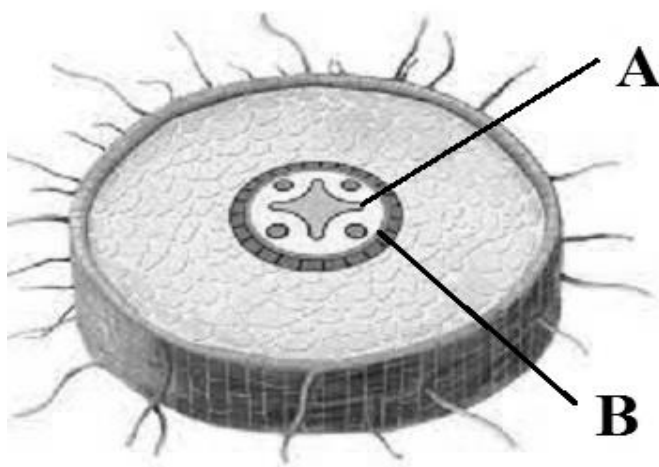
A. funkcją jest regulacja przepływu substancji między korą pierwotną a walcem osiowym

B. funkcją jest m.in. przewodzenie wody z solami mineralnymi ze skórki do walca osiowego

C. stanowi zewnętrzną warstwę walca osiowego zbudowaną z komórek mających zdolność do podziałów, funkcją jest m. in. wytwarzanie korzeni bocznych

**Zad. 12 [0-2 pkt]**

**12.1. Na poniższym rysunku budowy pierwotnej korzenia rozpoznaj merystemy oznaczone literami A i B. Wpisz obok liter A i B odpowiednie nazwy felogen (fellogen) oraz kambium (1pkt).**



A .....

B .....

**12.2. Dopasuj do merystemów A i B odpowiadające im funkcje 1 i 2. Wpisz obok litery A i B odpowiednią cyfrę 1 lub 2 (1pkt).**

1. odpowiada za wtórny przyrost korzenia, wytwarza wtórne tkanki przewodzące: łyko wtórne i drewno wtórne

2. odpowiada za wtórny przyrost korzenia, na skutek działania tego merystemu powstaje wtórna tkanka okrywająca, czyli korkowica

A. felogen .....

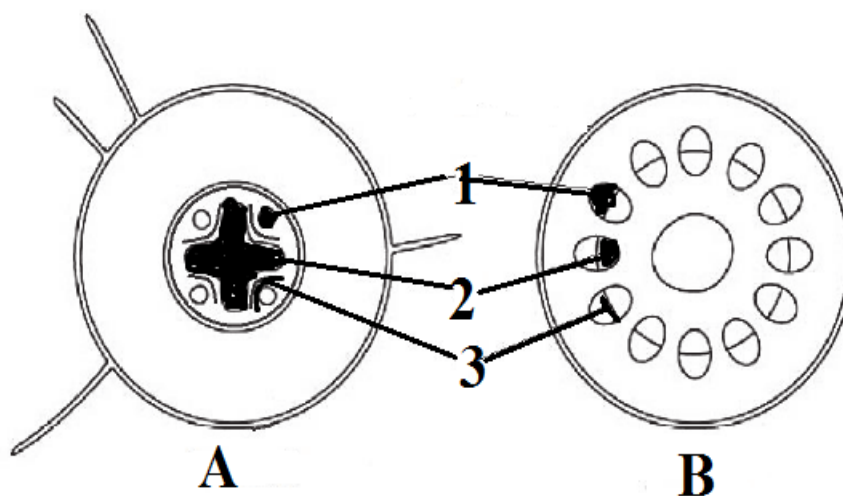
B. kambium .....



**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**  
**ETAP REJONOWY**

**Zad.13. [0-2 pkt]**

**13.1. Rozpoznaj na poniższym rysunku przekrój poprzeczny przez łodygę o budowie pierwotnej, a następnie wybierz właściwą odpowiedź A lub B oraz uzasadnienie a lub b (1pkt).**



Przekrój przez łodygę o budowie pierwotnej przedstawia rysunek	<b>A</b>	ponieważ	a) wiązki przewodzące ułożone są w kształcie pierścienia. Każda z wiązek składa się z pasm łyka pierwotnego i pasm drewna pierwotnego, a pomiędzy nimi jest kambium (miazga).
	<b>B</b>		b) wiązki przewodzące ułożone są naprzemianlegle, czyli osobno wiązka łyka i wiązka drewna.

**13.2. Dokonaj jeszcze raz analizy rysunku w zad. 13.1 oraz przyporządkuj cyfrom 1-3 nazwy A-C. Wpisz obok cyfry 1-3 odpowiednią literę A-C (1pkt).**

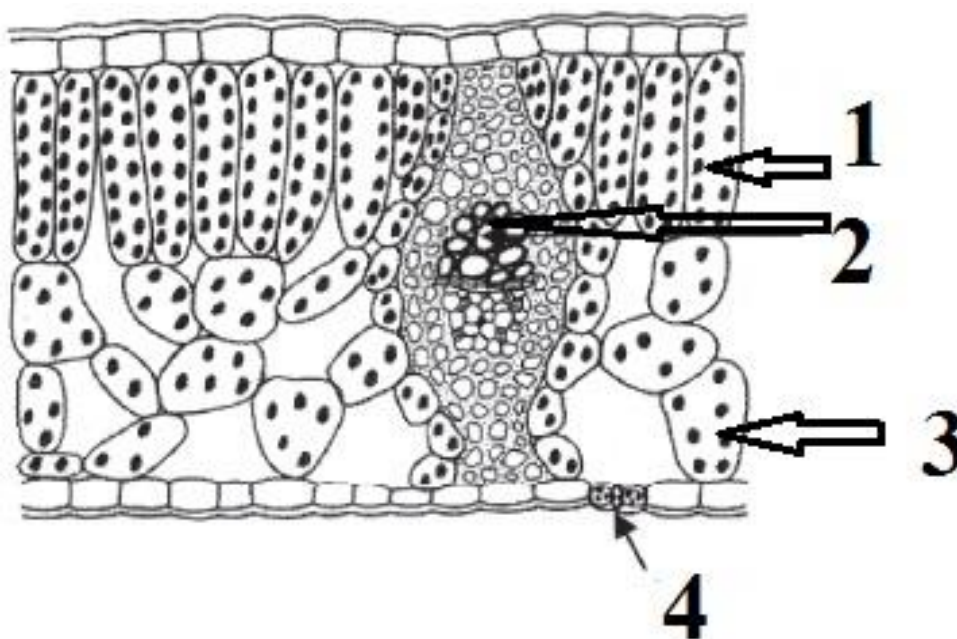
A. drewno    B. łyko    C. kambium

1 .....    2 .....    3 .....

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**  
**ETAP REJONOWY**

**Zad. 14 [0-2 pkt]**

**14.1. Przyporządkuj elementom budowy liścia (1-4) odpowiadające im nazwy A-D. Wpisz obok litery A-D odpowiednią cyfrę 1-4 (1 pkt).**



A. aparat szparkowy .....	B. miękisz gąbczasty .....	C. miękisz palisadowy .....	D. drewno .....
---------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------

**14.2. Poszczególnym modyfikacjom liści A-E dopasuj odpowiadające im opisy 1-5. Wpisz w każdej kolumnie tabeli odpowiednią cyfrę 1-5 (1pkt).**

A. liściaki	B. liście pułapkowe	C. pochwy kwiatostanowe	D. ciernie	E. liście łuskowate

1. są zwykle duże i barwne, przywabiają zwierzęta zapylające
2. są silnie zredukowane, sztywne i zastrzone, chronią przed zwierzętami roślinożernymi, a także ograniczają parowanie wody
3. są suche, bezzieleniowe i bogate w sklerenchymę, pełnią funkcję ochronną m.in. dla zawiązków liści lub kwiatów
4. zawierają na swojej powierzchni włoski czuciowe, są wyspecjalizowane w chwytaniu i trawieniu drobnych zwierząt zazwyczaj bezkręgowców
5. są to przekształcone ogonki liściowe pełniące funkcje asymilacyjną



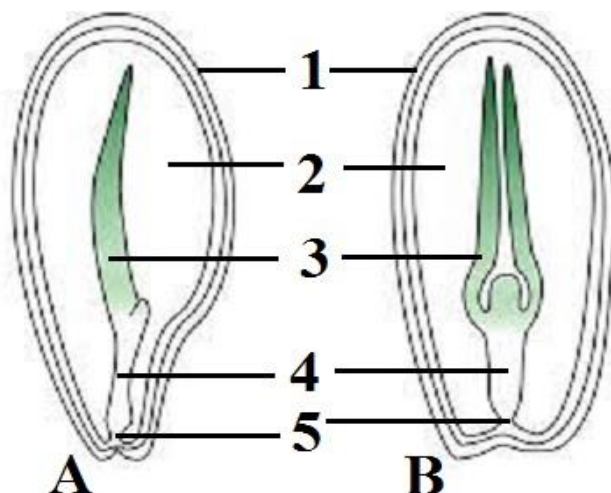
**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

**Zad. 15 [0-2 pkt]**

**15.1. Rozpoznaj na poniższym rysunku elementy budowy nasiona (1-5), a następnie przyporządkuj je do odpowiednich nazw A-E. Wpisz obok liter A-E odpowiednią cyfrę 1-5 (1 pkt).**



A. liścienie ....	B. zawiązek korzenia ...	C. bielmo ...	D. zawiązek łodygi ...	E. łupina nasienna ...
-------------------	--------------------------	---------------	------------------------	------------------------

**15.2. Na podstawie analizy rysunku w zad. 15.1. Zakreśl w poniższym zdaniu odpowiednią literę A lub B oznaczającą nasiono rośliny dwuliściennej. Następnie wybij odpowiednie uzasadnienie a lub b (1pkt).**

Nasiono rośliny dwuliściennej to rysunek A / B ponieważ:

- a) posiada jeden liścień
- b) posiada dwa liścienie

**Zad.16 [0-4 pkt]**

**16.1. Do nazw związków (A-D) występujących w ziołach i przyprawach dopasuj ich znaczenie (1-4). Wpisz odpowiednią cyfrę 1-4 obok nazwy związku A-D (2 pkt).**

- A. garbniki (taniny) .....
- B. flawonoidy .....
- C. glikozydy .....
- D. alkaloidy .....

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

1. Są to związki powstałe w wyniku połączenia kilku cząsteczek cukru z cząsteczką związku o charakterze niecukrowym. Są rozpuszczalne w wodzie przez co też nietrwałe. Występują w soku komórkowym wielu roślin, nadając im charakterystyczny smak, często gorzki oraz zapach. Mogą mieć dodatni wpływ na organizm człowieka np. te występujące w marzannie wonnej działają rozkurczowo, moczopędnie i korzystnie wpływają na ośrodkowy układ nerwowy. Niektóre jednak mają właściwości toksyczne.
2. Są to polimeryczne związki fenolowe, które nadają roślinom cierpki i gorzki smak, co odstrasza zwierzęta roślinożerne. U niektórych gatunków roślin pełnią funkcję czynników allelopatycznych, co oznacza, że wydzielane do środowiska działają hamująco lub pobudzająco na wzrost i rozwój innych roślin znajdujących się w sąsiedztwie. Dla człowieka mogą mieć korzystne działanie np. stosowane wewnętrznie mają działanie przeciwpalne.
3. Większość tych związków powstaje w roślinie w pobliżu miejsc o największej intensywności przemiany materii np. w stożkach wzrostu. Dla roślin mają znaczenie ochronne przed naturalnymi wrogami, zaś dla człowieka często trujące.
4. Występują w roślinach powszechnie – w owocach, warzywach jak np.: pomidorach, papryce i roślinach strączkowych. Nadają zabarwienie, są substancjami obronnymi i odstraszającymi. Jako przeciwutleniacze chronią organizm człowieka przed uszkodzeniami oksydacyjnymi i wpływem substancji rakotwórczych.

**16.2. Zdecyduj, czy poniższe stwierdzenia dotyczące roli witamin, zawierają prawdziwe czy fałszywe informacje. Przy odpowiednich stwierdzeniach zaznacz P, jeśli informacje są prawdziwe lub F, jeśli są fałszywe (2 pkt).**

Lp.	Stwierdzenie	P / F
1.	Witamina A ma korzystny wpływ na stan skóry i błon śluzowych. Jej niedobór powoduje łuszczenie skóry i zaburzenia wzroku.	
2.	Witamina B1 jest rozpuszczalna w tłuszczach. Korzystnie wpływa na system nerwowy, pracę żołądka i przemianę węglowodanów w organizmie.	
3.	Witamina B9 (kwas foliowy) uczestniczy w procesach krwiotwórczych, jest niezbędna do wzrostu organizmu.	
4.	Witamina C jest najbardziej rozpowszechnioną w roślinach, lecz jest bardzo nietrwała. Ulega rozkładowi pod wpływem wyższych temperatur, powietrza, światła. Łatwiej utrzymuje się w środowisku kwaśnym, dlatego zaleca się dodawanie np. soku z cytryny do świeżych sałatek.	

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

**Zad. 17 [0-3pkt]**

**Przyporządkuj opisy zastosowań 1-5 do odpowiedniej rośliny (A-E) wykazującej właściwości lecznicze. Wpisz w odpowiednim miejscu tabeli odpowiednią cyfrę 1-5 (3 pkt).**

A. Babka lancetowata	B. Bazylia pospolita	C. Chrzan pospolity	D. Czarnuszka siewna	E. Pokrzywa zwyczajna

Opis zastosowania roślin o właściwościach leczniczych:

1. Syrop jest stosowany w stanach zapalnych górnych dróg oddechowych, zaburzeniach żołądkowych i jelitowych. Sok ze świeżych liści lub odwar z liści suszonych przyspiesza gojenie ran i regenerację naskórka.
2. Ułatwia trawienie, działa żółciopędnie, moczopędnie, obniża poziom cukru we krwi. Ze świeżego i suszonego zioła można sporządzać napar do mycia włosów w celu wzmocnienia cebulek włosowych.
3. Pobudza trawienie, zwiększa wydzielanie soków trawiennych, ma właściwości moczopędne oraz wspomaga pocenie się. Może być stosowana zewnętrznie w postaci okładu przy odmrożeniach skóry.
4. Olejek eteryczny tej rośliny wykorzystuje się do kąpieli i masażu, co poprawia nastrój, pozwala zwalczać bezsenność i zmniejsza nadpobudliwość. Stosowana wewnętrznie łagodzi dolegliwości żołądkowe, pobudza apetyt, przyspiesza trawienie i przeciwdziała wzdęciom.
5. W lecznictwie przy zastosowaniu zewnętrznym jako napar z nasion, roślina ta używana jest przy problemach z trądzikiem i atopowym zapaleniem skóry. Wewnętrznie zaś podawana może być w przypadku chorób górnych dróg oddechowych, wątroby oraz w alergii.

**Zad. 18 [0-3 pkt]**

**Zdecyduj, czy podane informacje o wybranych roślinach są poprawne. Przy odpowiednich stwierdzeniach zaznacz P, jeśli informacje są prawdziwe lub F, jeśli są fałszywe (3 pkt).**

lp.	Stwierdzenie	P / F
1.	Czosnacek pospolity jest używany do dezynfekcji przewodu pokarmowego oraz do okładania ropiejących ran.	
2.	Świeże liście babki zwyczajnej po zmiżdżeniu służą do nacierania miejsc nakłutych przez komary.	
3.	Bazylia pospolita to gatunek wieloletni, nie wymaga pełnego słońca i częstego podlewania.	
4.	Czosnek pospolity ma działanie antybiotyczne i przeciwgrzybiczne.	
5.	Zastosowanie kulinarne czarnuszki siewnej mają jedynie jej korzenie.	

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

**Zad. 19 [0-4 pkt]**

**Rozpoznaj gatunki roślin o właściwościach leczniczych (A, B, C, E). Wpisz przy literach A, B, C, E cyfrę odpowiadającą ich nazwie 1, 3, 4, 5 (4 pkt).**

1. Babka zwyczajna		3. Pokrzywa zwyczajna	4. Czarnuszka siewna	5. Czosnaczek pospolity
-----------------------	--	--------------------------	-------------------------	----------------------------



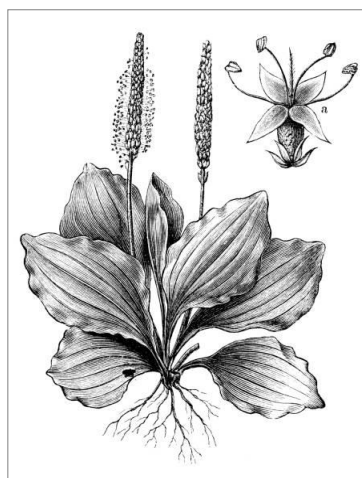
A. ....



B. ....



C. ....



E. ....

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**

**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**

**ETAP REJONOWY**

**Zad. 20 [0-4 pkt]**

**Dopasuj informacje 1-4 do odpowiednich roślin A-D. Wpisz odpowiednią cyfrę 1-4 przy odpowiedniej literze A-D z nazwą rośliny (4 pkt).**

1. Nasiona tej rośliny wytwarzają polisacharydy, które po zetknięciu z wodą tworzą lepki śluz. Umożliwia to nasionom przyklejanie się do obuwia, ubrań czy sierści zwierząt, co zwiększa możliwość rozprzestrzeniania się tego gatunku.
2. Chlorofil pozyskiwany z liści tej rośliny jest używany jako zielony barwnik spożywczy oznaczony kodem E140. W kuchni wegetariańskiej sok ze świeżych liści tej rośliny jest wykorzystywany jako zamiennik podpuszczki przy wyrobie serów.
3. Starty lub pokrojony świeży korzeń tej rośliny powinien być zmieszany z sokiem z cytryny lub octem, ponieważ zawarte w nim składniki szybko ulegają utlenianiu, co powoduje ciemnienie tkanek i zmianę smaku z ostrego na gorzki.
4. Sok z liści tej rośliny odstrasza owady i przynosi ulgę w przypadku pogryzienia.

A. Pokrzywa zwyczajna	B. Bazylia pospolita	C. Chrzan pospolity	D. Babka zwyczajna

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH**  
**W ROKU SZKOLNYM 2022/2023**  
**ETAP REJONOWY**

*Brudnopis*