



KOD UCZNIĄ



# KONKURS BIOLOGICZNY

## DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW

### II ETAP REJONOWY

23 listopada 2013



#### Ważne informacje:

1. Masz 90 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	<b>55</b>	<b>100%</b>
Uzyskana liczba punktów		<b>%</b>
Podpis osoby sprawdzającej		

**Zadanie 1 ( 0 - 1pkt )**

W tabeli poniżej funkcjom komórki roślinnej (1-5) w sposób losowy przyporządkowano elementy budowy komórki (A-E).

1. Przechowywanie i replikacja informacji genetycznej	A. Leukoplast
2. Biosynteza białka	B. Chloroplast
3. Oddychanie tlenowe i związane z nim przemiany energii	C. Rybosomy
4. Fotosynteza	D. Jądro komórkowe
5. Gromadzenie substancji zapasowych	E. Mitochondria

Wybierz zestaw, w którym funkcjom podanym w tabeli właściwie przyporządkowano elementy komórki pełniące te funkcje.

- a. 1 – B, 2 – E, 3 – A, 4 – D, 5 – C;
- b. 1 – E, 2 – A, 3 – C, 4 – B, 5 – D;
- c. 1 – D, 2 – C, 3 – E, 4 – B, 5 – A;
- d. 1 – A, 2 – D, 3 – B, 4 – C, 5 – E.

**Zadanie 2 ( 0 – 2 pkt )**

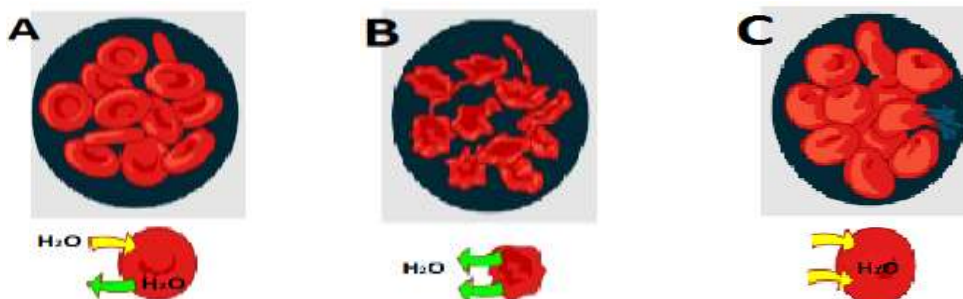
Oceń poprawność podanych informacji dotyczących oddychania tlenowego i beztlenowego zaznaczając odpowiednio „P” (prawda) lub „F” (fałsz):

1. Oddychanie tlenowe i beztlenowe zachodzi w mitochondriach.	P / F
2. W oddychaniu beztlenowym i tlenowym wszystkie substraty są takie same.	P / F
3. Oddychanie beztlenowe może zachodzić wyłącznie w komórkach małych organizmów.	P / F
4. Oddychanie beztlenowe jest o wiele mniej wydajne energetycznie od oddychania tlenowego.	P / F

<b>Nr zadania</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Maks. liczba punktów</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Uzyskana przez ucznia liczba punktów</b>		

**Zadanie 3 ( 0 – 1 pkt )**

Na rysunkach przedstawiono czerwone krwinki umieszczone w roztworach o różnych stężeniach: wyższym, niższym i takim samym jak w komórce krwi. Przyjrzyj się rysunkom i wykonaj polecenie umieszczone pod rysunkami.



Zaznacz zdanie, w którym zawarta informacja jest prawdziwa:

- krwinki oznaczone literą A umieszczono w roztworze o stężeniu wyższym, a krwinki oznaczone literą C w roztworze o stężeniu niższym niż w komórce krwi;
- krwinki oznaczone literą B umieszczono w roztworze o stężeniu wyższym, a krwinki oznaczone literą C w roztworze o takim samym stężeniu jak w komórce krwi;
- krwinki oznaczone literą A umieszczono w roztworze o takim samym stężeniu, a krwinki oznaczone literą B w roztworze o stężeniu wyższym niż w komórce krwi;
- krwinki oznaczone literą B umieszczono w roztworze o stężeniu niższym, a krwinki oznaczone literą C w roztworze o stężeniu wyższym niż w komórce krwi.

**Zadanie 4 ( 0 - 1 pkt )**

Oceń prawdziwość przedstawionych stwierdzeń (I i II), zaznaczając poniżej właściwą odpowiedź spośród (a–d).

- Wirusy namnażają się jedynie w komórkach innych organizmów.
- Wirusy rozmnażają się przez podział komórki.
  - oba zdania są prawdziwe
  - I jest prawdziwe, II – fałszywe
  - I jest fałszywe, II – prawdziwe
  - oba zdania są fałszywe

<b>Nr zadania</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Maks. liczba punktów</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Uzyskana przez ucznia liczba punktów</b>		

**Zadanie 5 ( 0 – 1 pkt )**

Przeczytaj tekst i wskaż jaka to grupa stawonogów.

*Są to stawonogi lądowe. Ciało mają podzielone na głowę, tułów i odwłok. Na tułowiu występują odnóża kroczone oraz skrzydła. Przechodzą rozwój złożony z przeobrażeniem niepełnym.*

Opisana grupa to:

- a. kleszcze,
- b. motyle,
- c. szarańczaki,
- d. mrówki.

**Zadanie 6 ( 0 – 1 pkt )**

Wśród wymienionych cech wskaż cechę, która nie dla wszystkich gadów jest prawdziwa:

- a. zmiennocieplne,
- b. mięsożerne,
- c. owodniowce,
- d. rozwój prosty.

**Zadanie 7 ( 0 – 2 pkt )**

Na rysunku przedstawiono pewną strukturę obecną w uchu człowieka.



- a. W której części ucha (zewnątrznym, środkowym czy wewnętrznym) znajduje się ta struktura?

.....

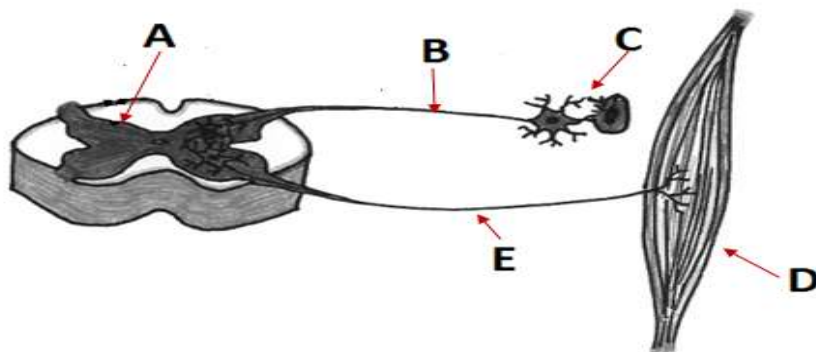
- b. Jaką funkcję pełni?

.....

Nr zadania	5	6	7a	7b
Maks. liczba punktów	1	1	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów				

**Zadanie 8 (0 – 1 pkt)**

Przeanalizuj rysunek przedstawiający prosty łuk odruchowy i następnie zaznacz punkt, w którym prawidłowo przedstawiono drogę impulsu nerwowego.

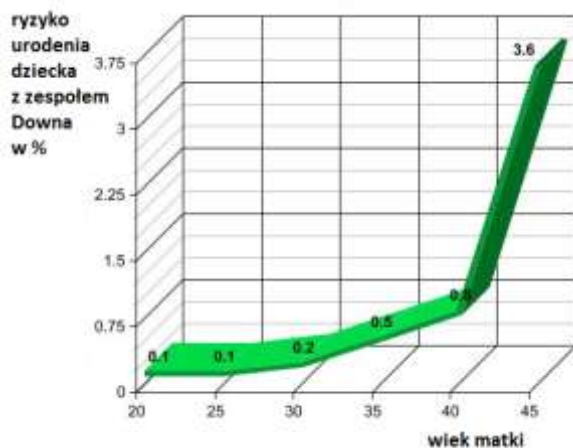


Zaznacz odpowiedź, w której prawidłowo przedstawiono drogę impulsu nerwowego:

- a.  $C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow D$ ,
- b.  $C \leftarrow B \leftarrow A \rightarrow E \rightarrow D$ ,
- c.  $D \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$ ,
- d.  $D \leftarrow E \leftarrow A \rightarrow B \rightarrow C$ ,

**Zadanie 9 (0 – 1 pkt)**

Przeanalizuj wykres ilustrujący zależność między wiekiem matki a ryzykiem urodzenia dziecka z zespołem Downa i zapisz obok wykresu wnioski wynikające z danych przedstawionych na wykresie.



.....

.....

.....

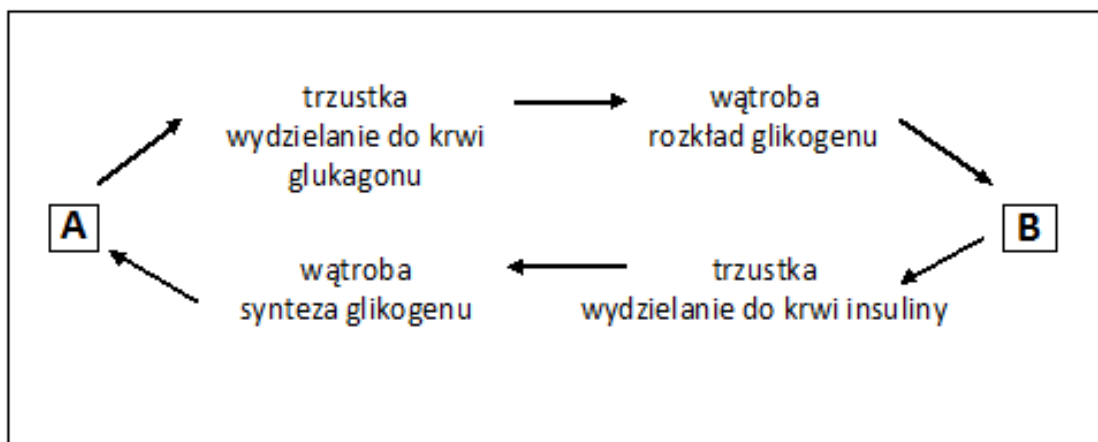
.....

Nr zadania	8	9
Maks. liczba punktów	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów		

**Zadanie 10 ( 0 – 2 pkt )**

Na schemacie przedstawiono mechanizm regulacji wydzielania insuliny i glukagonu.

Przeanalizuj schemat i wykonaj polecenia zamieszczone poniżej



a. określ poziom glukozy (niski, wysoki) w punktach oznaczonych na schemacie

w punkcie A .....

w punkcie B .....

b. wyjaśnij, jakie znaczenie dla organizmu człowieka ma antagonistyczne (przeciwstawne) działania insuliny i glukagonu

.....  
.....

**Zadanie 11 ( 0 – 1 pkt )**

Na rabacie o powierzchni 3 m<sup>2</sup> pan X zasadził 15 sadzonek lawendy. Takie same sadzonki lawendy wsadził w 4 skrzynkach balkonowych o wymiarach 200 cm x 70 cm. Zaznacz, w której skrzynce jest takie same zagęszczenie sadzonek lawendy, jak na rabacie.

- a. skrzynka I – 5 sadzonek,
- b. skrzynka II – 6 sadzonek,
- c. skrzynka III – 7 sadzonek,
- d. skrzynka IV – 8 sadzonek.

Nr zadania	10a	10b	11
Maks. liczba punktów	1	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów			

**Zadanie 12 ( 0 – 2 pkt )**

Przeczytaj informację dotyczącą sposobów nabywania odporności i wykonaj polecenia zamieszczone poniżej.

*Odporność bierna polega na dostarczeniu do organizmu gotowych przeciwciał przeciwko danemu antygenowi. Sposób ten daje co prawda szybką reakcję odpornościową, ale ilość przeciwciał szybko ulega wyczerpaniu i odporność zostaje utracona.*

*Odporność czynna polega na pobudzeniu organizmu do samodzielnej produkcji przeciwciał. Sposób ten jest powolny, ale nabyta tą drogą odporność, dzięki komórkom pamięci, trwa całymi latami, nieraz całe życie.*

- a. Spośród podanych zdań wykreśl nieprawidłowe zakończenie, aby powstały zdania prawdziwe:
1. Odporność bierną organizm nabywa na skutek *podania surowicy/ zastosowania szczepień.*
  2. Odporność czynną organizm nabywa na skutek *podania surowicy/ zastosowania szczepień.*
- b. Uzasadnij, dlaczego szczepienie to skuteczna forma zapobiegania zachorowaniu na niebezpieczne choroby.

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

**Zadanie 13 ( 0 – 2 pkt )**

- a. Wśród podanych poniżej chorób związanych z krwią i układem krążenia podkreśl te, którym człowiek może zapobiegać prowadząc zdrowy tryb życia.

hemofilia, nadciśnienie tętnicze, choroba wieńcowa, malaria, białaczka, miażdżycza naczyń, zawał mięśnia sercowego, anemia

- b. Wyjaśnij na czym polega zdrowy tryb życia.

.....  
.....

Nr zadania	12a	12b	13a	13b
Maks. liczba punktów	1	1	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów				

**Zadanie 14 ( 0 – 3 pkt )**

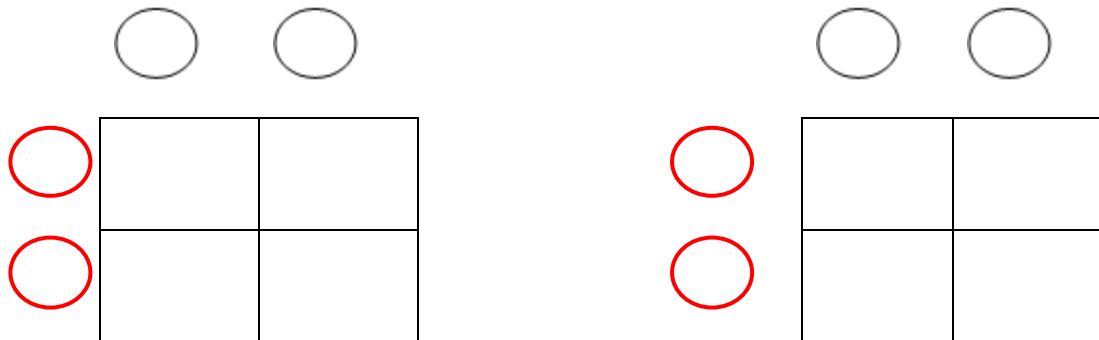
Allel warunkujący czerwoną barwę kwiatów (B) pewnej rośliny dominuje nad allelem warunkującym barwę białą (b). Genotyp czerwonej rośliny można ustalić wykonując odpowiednią krzyżówkę.

- a. Określ fenotyp i genotyp osobnika, którego wykorzystamy w wymienionej krzyżówce, by sprawdzić genotyp osobnika o kwiatach czerwonych.

Fenotyp

Genotyp

- b. Wykorzystując szachownicę Punnetta wykonaj odpowiednie krzyżówki sprawdzające, czy osobnik o czerwonej barwie kwiatów jest homozygotą dominującą, czy heterozygotą. Czerwone kółka to gamety osobnika o ustalonym genotypie, czarne to gamety osobnika zaproponowanego do krzyżowania. Zinterpretuj wyniki krzyżowania.



Nr zadania	14a	14b
Maks. liczba punktów	1	2
Uzyskana przez ucznia liczba punktów		



**Zadanie 15 (0 – 2 pkt)**

Przeanalizuj poniższe ilustracje i oceń prawdziwość podanych w tabeli informacji dotyczących dowodów bezpośrednich ewolucji zaznaczając odpowiednio „P” (prawda) lub „F” (fałsz).

Przeanalizuj poniższe ilustracje i oceń prawdziwość podanych w tabeli informacji dotyczących dowodów bezpośrednich ewolucji zaznaczając odpowiednio „P” (prawda) lub „F” (fałsz).

**A. ryba chrzęstnoszkieletowa**



**B. miłorząb**



**C. latimeria**



**D. paproć karbońska**



**E. amonit**



**F. hatteria**



1. dowody ewolucji przedstawione na ilustracjach A i D należą do odcisków i odlewów	P / F
2. w niezmienionej postaci przetrwały od milionów lat organizmy przedstawione na ilustracjach oznaczonych literami B i F	P / F
3. jedyną skamieniałość w zaprezentowanym zestawie przedstawia ilustracja oznaczona literą E	P / F
4. organizm przedstawiony na ilustracji oznaczonej literą B jest rośliną, dlatego nie może być bezpośrednim dowodem ewolucji	P / F

<b>Nr zadania</b>	<b>15</b>
<b>Maks. liczba punktów</b>	<b>2</b>
<b>Uzyskana przez ucznia liczba punktów</b>	

**Zadanie 16 ( 0 – 2 pkt )**

Wymienionym tkankom roślinnym przyporządkuj funkcje, które pełnią. Wybierz je spośród (A-E) i wpisz w prostokąty odpowiednie oznaczenia literowe.

tkanka wzmacniająca

A. chroni wnętrze rośliny od środowiska zewnętrznego,

tkanka okrywająca

B. nadaje roślinom sztywność i elastyczność,

tkanka przewodząca

C. jest łącznikiem między środowiskiem wewnętrznym a zewnętrznym rośliny,

D. przewodzi i transportuje substancje w roślinie,

E. chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi.

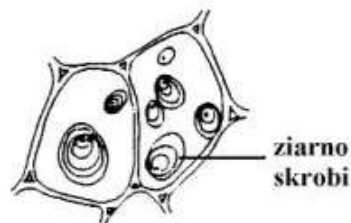
**Zadanie 17 ( 0 - 1pkt )**

Schematyczny rysunek umieszczony poniżej przedstawia komórki miększu spichrzowego.

Wskaż poprawne zakończenie zdania, wybierając spośród podanych poniżej przykładów.

Ze względu na rodzaj gromadzonej substancji zapasowej komórki możemy stwierdzić, że komórki tego miększu występują w:

- a. nasionach słonecznika,
- b. liściach aloesu,
- c. nasionach soi,
- d. bulwach ziemniaka.



<b>Nr zadania</b>	<b>16</b>	<b>17</b>
<b>Maks. liczba punktów</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Uzyskana przez ucznia liczba punktów</b>		

**Zadanie 18 ( 0 – 1 pkt )**

Zaznacz, gdzie występuje wiązka przewodząca przedstawiona na schematycznym rysunku zamieszczonym:

- a. w korzeniu rośliny jednoliściennej,
- b. w łodydze rośliny jednoliściennej,
- c. w korzeniu rośliny dwuliściennej,
- d. w łodydze rośliny dwuliściennej,



**Zadanie 19 ( 0 - 1 pkt )**

Zaznacz, jaki rodzaj korzeni otoczony jest welamenem chłującym z powietrza parę wodną?

- a. korzenie oddechowe,
- b. korzenie podporowe,
- c. korzenie powietrzne,
- d. korzenie czepne.

**Zadanie 20 ( 0 - 2 pkt )**

Oceń prawdziwość podanych informacji dotyczących liści pułapkowych, zaznaczając odpowiednio „P” (prawda) lub „F” (fałsz):

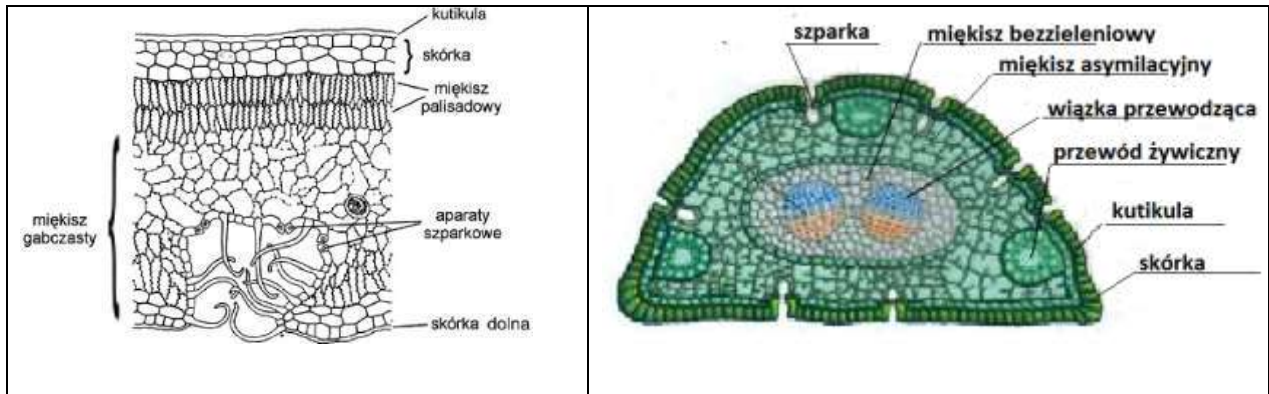
- a. są charakterystyczne dla roślin cudzożywnych;
- b. występują u wszystkich roślin mięsożernych;
- c. ułatwiają „polowanie” na owady i inne drobne zwierzęta;
- d. służą do obrony przed drobnymi drapieżnikami i pasożytami;

P / F
P / F
P / F
P / F

<b>Nr zadania</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
<b>Maks. liczba punktów</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Uzyskana przez ucznia liczba punktów</b>			

**Zadanie 21 ( 0 – 2 pkt )**

Przeanalizuj rysunki umieszczone poniżej. Wypisz trzy wspólne cechy będące przystosowaniem liści prezentowanych roślin do ograniczenia nadmiernej transpiracji.



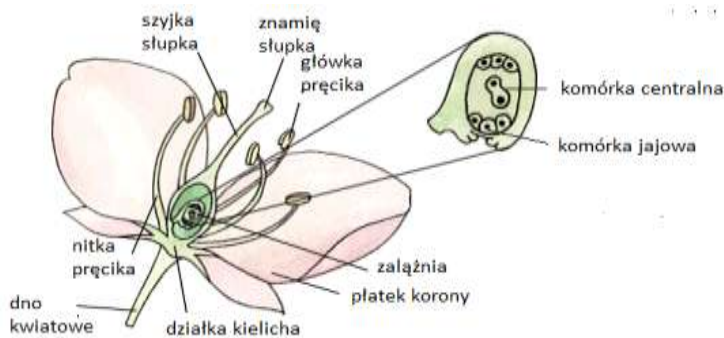
oleander – roślina suchoroślowa /sklerofit      sosna zwyczajna

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

**Zadanie 22 ( 0 - 2 pkt )**

Na rysunku przedstawiono budowę kwiatu rośliny okrytonasiennej.

Odszukaj elementy kwiatu biorące udział w tworzeniu owocu i wpisz ich nazwy obok wymienionych pod rysunkiem elementów owocu:

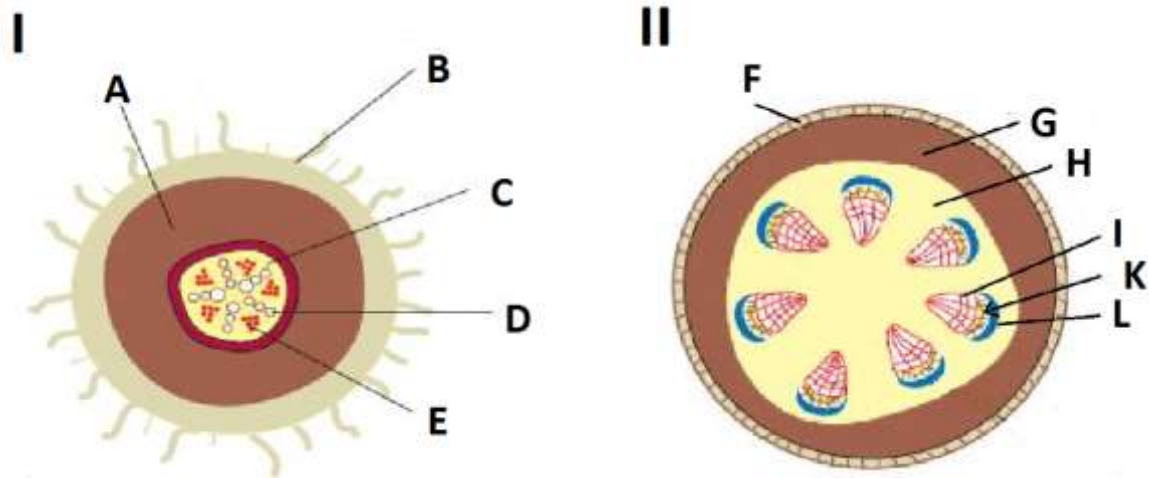


- zarodek - .....
- bielmo - .....
- łupina nasienna - .....
- owocnia - .....

<b>Nr zadania</b>	<b>21</b>	<b>22</b>
<b>Maks. liczba punktów</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Uzyskana przez ucznia liczba punktów</b>		

**Zadanie 23 ( 0 – 3 pkt )**

Na schematycznych rysunkach I i II przedstawiono budowę wewnętrzną dwóch organów roślinnych. Rozpoznaj te organy i wykonaj polecenia poniżej.



a. Podaj nazwy organów przedstawionych na rysunkach.

I - .....;      II - .....

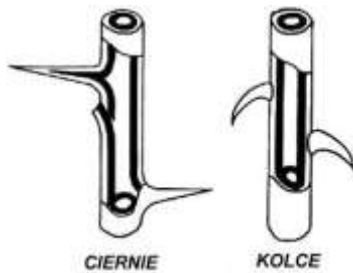
b. Wymień trzy różnice w budowie przedstawionych organów, które umożliwiły Ci ich rozpoznanie. Każdej różnicy przyporządkuj z rysunków oznaczenia literowe wymienianych elementów budowy organów, zapisując je nawiasach obok nazwy elementu.

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

<b>Nr zadania</b>	<b>23a</b>	<b>23b</b>
<b>Maks. liczba punktów</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Uzyskana przez ucznia liczba punktów</b>		

**Zadanie 24 ( 0 - 1 pkt )**

Przeanalizuj rysunek umieszczony poniżej i krótko wyjaśnij, na czym polega różnica w budowie między cierniem, a kolcem.



.....

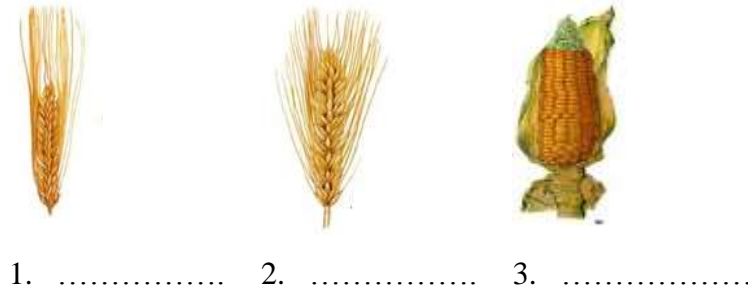
.....

.....

.....

**Zadanie 25 ( 0 - 2 pkt )**

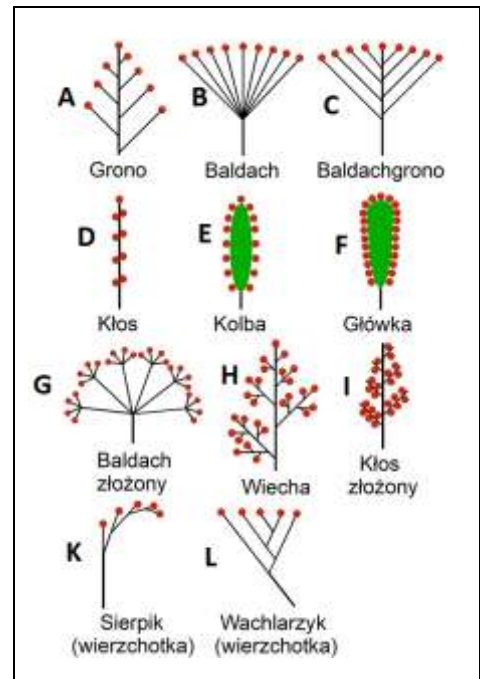
- Rozpoznaj i podpisz umieszczone poniżej owocostany zbóż wpisując ich nazwę rodzajową.
- Przyporządkuj ilustracjom ( 1-6) przedstawiającym zboża hodowane w Polsce rodzaj kwiatostanu (A-L) z listy umieszczonej obok wpisując w prostokąt odpowiednią literę.



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



4. .... 5. .... 6. ....



1  2  3  4  5  6

Nr zadania	24	25a	25b
Maks. liczba punktów	1	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów			

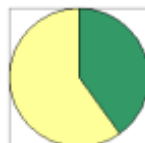
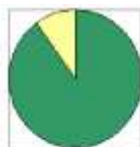
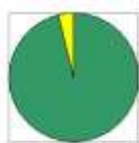
**Zadanie 26 ( 0 – 2 pkt )**

Oceń prawdziwość informacji podanych w tabeli dotyczących budowy słupka i jego roli, zaznaczając odpowiednio „P” (prawda) lub „F” (fałsz).

1. słupek jest charakterystyczny dla wszystkich roślin nasiennych.	P / F
2. słupek powstaje ze zrośnięcia owocolistków.	P / F
3. funkcją znamienia słupka jest odżywanie rosnącego gametofitu męskiego.	P / F
4. w zalążni kiełkuje ziarno pyłku i rozwija się zarodek.	P / F
5. w zalążku odbywa się podwójne zapłodnienie.	P / F

**Zadanie 27 ( 0 - 1 pkt )**

Uczniowie wykonali doświadczenie badające zdolność kiełkowania nasion różnych gatunków roślin. Do doświadczenia użyli taką samą liczbę nasion: rzeżuchy o średnicy ok. 1,5 mm, łubin o średnicy 4 mm oraz fasoli o długości 15 mm i szerokości 8 mm zapewniając im jednakowe warunki kiełkowania i taki sam czas trwania doświadczenia Wyniki przedstawili w postaci wykresów.



rzeżucha

łubin

fasola

Zaznacz zdanie, które jest właściwie sformułowaną hipotezą do tego doświadczenia.

- Czy zdolność kiełkowania zależy od rozmiarów nasion?
- Badanie zdolności kiełkowania nasion różnych roślin.
- Co wpływa na zdolność kiełkowania nasion różnych roślin?
- Im mniejsze nasiona tym zdolność kiełkowania większa.

<b>Nr zadania</b>	<b>26</b>	<b>27</b>
<b>Maks. liczba punktów</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Uzyskana przez ucznia liczba punktów</b>		

**Zadanie 28 ( 0 - 1 pkt )**

Zaznacz zdanie zawierający nieprawdziwą informację dotyczącą nasion bielmowych:

- a. tkankę odżywczą stanowi silnie rozbudowane bielmo,
- b. zarodek jest niewielki, np. nasiona maku, tytoniu, lnu,
- c. substancje zapasowe gromadzone są w liścieniach,
- d. u nagozalążkowych tkankę odżywczą stanowi bielmo pierwotne.

**Zadanie 29 ( 0 – 1 pkt )**







Zaznacz prawidłowe zakończenie zdania.

Powstawanie owoców bananów bez procesu zapłodnienia i bez rozwoju nasion to:

- a. partogeneza,
- b. apomiksja,
- c. partenokarpia,
- d. apogamia.

**Zadanie 30 ( 0 – 2 pkt )**

Przeanalizuj schematyczne rysunki owoców, następnie wykonaj polecenia umieszczone pod rysunkami.

<b>A. cytryna</b> 	<b>B. morwa</b> 	<b>C. truskawka</b> 	<b>D. ananas</b> 	<b>E. figa</b> 	<b>F. malina</b> 
--	--	--	---	---	---

a. znajdź wśród przedstawionych owoców owocostany i wypisz ich oznaczenia literowe

.....

b. wyjaśnij krótko, czym owocostan różni się od pozostałych owoców

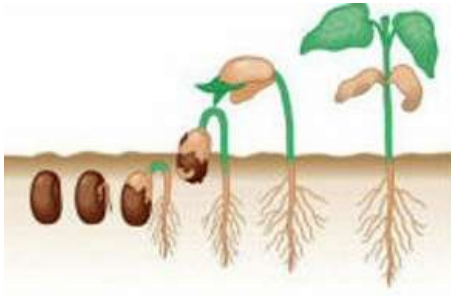
.....

<b>Nr zadania</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30a</b>	<b>30b</b>
<b>Maks. liczba punktów</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Uzyskana przez ucznia liczba punktów</b>				

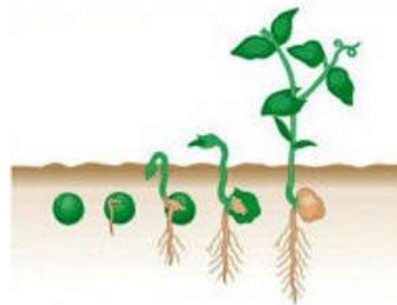


**Zadanie 31 ( 0 - 1 pkt )**

Na podstawie analizy rysunków wyjaśnij krótko, na czym polega różnica między kiełkowaniem nasion fasoli i nasion grochu.



fasola



groch

.....

.....

**Zadanie 32 ( 0 – 3 pkt )**

Wymienione przystosowania roślin do środowiska wodnego (A - G) przyporządkuj do odpowiedniej grupy roślin wodnych, wpisując w prostokąty litery odpowiadające tym przystosowaniom.

rośliny wynurzone

A. duża powierzchnia liścia,

B. sztywna łodyga,

C. łodygi giętkie i elastyczne,

rośliny o liściach  
pływających

D. górna powierzchnia liści zabezpieczona  
wydzieliną woskową,

E. silnie wykształcone korzenie,

rośliny zanurzone

F. komory powietrzne w liściu i ogonku liściowym,

G. słabo wykształcone korzenie lub ich brak.

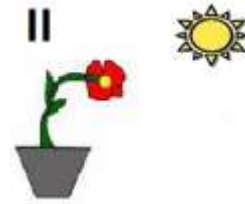
<b>Nr zadania</b>	<b>31</b>	<b>32</b>
<b>Maks. liczba punktów</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Uzyskana przez ucznia liczba punktów</b>		

**Zadanie 33 ( 0 – 3 pkt )**

Rysunki schematyczne przedstawione poniżej są dokumentacją doświadczeń, w których badano wrażliwość roślin. Przeanalizuj rysunki i wykonaj polecenia umieszczone pod nimi.



bodziec bezkierunkowy



bodziec kierunkowy

a) Podaj nazwy ruchów roślin przedstawionych na rysunkach dokumentujących doświadczenia.

doświadczenie I. .... doświadczenie II. ....

b) Sformułuj problem badawczy do każdego z przeprowadzonych doświadczeń.

doświadczenie I.

.....

doświadczenie II.

.....

**Zadanie 34 ( 0 - 1 pkt )**

Korzenie grochu wykazują chemotropizm ujemny w stosunku do jonów chlorkowych.

Jeżeli nasiona grochu umieścimy koliście na pożywce żelatynowej wokół centralnego

zagłębienia, do którego wlejemy roztwór chlorku sodu, to po 3-4 dniach zaobserwujemy, że:

- w czasie wzrostu korzenie rośliny odchyłą się w kierunku zagłębienia z roztworem,
- dodanie roztworu nie zmieni kierunku wzrostu korzeni,
- w czasie wzrostu korzenie rośliny odchyłą się w kierunku przeciwnym do roztworu,
- dodanie roztworu zahamuje całkowicie wzrost korzeni.

Nr zadania	33a	33b	34
Maks. liczba punktów	1	2	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów			

## **Brudnopis**