

Imię .....

- 1** W naturze jest możliwy stały obieg wody z gleby przez roślinę do atmosfery. Wynika to z odpowiedniego rozkładu gradientu potencjału wodny w układzie gleba – roślina – powietrze. (... / 3 p.)

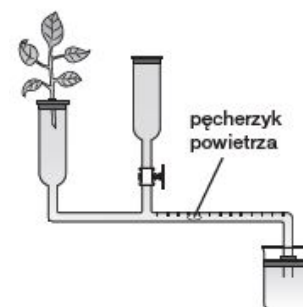
- a) Podaj zależność między potencjałem wody a stężeniem roztworu.  
b) Określ różnice potencjału wody w poniższym schemacie. Wstaw znaki < lub > w odpowiednie miejsca.

gleba		roślina		atmosfera
-------	--	---------	--	-----------

- c) Określ dwa mechanizmy przepływu wody w elementach przewodzących drewna.

- 2** (... / 2 p.)

Na rysunku przedstawiono potometr. Jest to urządzenie służące do pomiaru tempa poboru wody przez roślinę oraz pośrednio intensywności transpiracji. Pobór wody przez roślinę jest wprost proporcjonalny do odległości, którą pokonuje pęcherzyk powietrza na skali urządzenia. W potometrze umieszcza się roślinę pozbawioną korzeni, aby wykluczyć wpływ parcia korzeniowego.



W tabeli przedstawiono wyniki hipotetycznego doświadczenia przeprowadzonego z użyciem potometru.

Temperatura [°C]	Odległość, którą pokonał pęcherzyk powietrza w potometrze w ciągu 10 minut [mm]		
	próba 1	próba 2	próba 3
10	14	12	13
20	18	15	18
30	26	22	24

- a) Sformułuj problem badawczy do przedstawionego doświadczenia.  
b) Sformułuj jeden wniosek do przedstawionego doświadczenia.

- 3** Podaj funkcje, jakie w przebiegu cyklu Calvina pełnią podane poniżej cząsteczki. ATP NADPH (... / 1 p.)

- 4** Wybierz twierdzenie dotyczące poniższego tekstu. (... / 1 p.)

Latem drzewo okorowywano, usuwając łyko bez naruszania drewna. Drzewo żyło w dalszym ciągu, jednak nie wykazywało wzrostu korzeni. Chemiczna analiza pnia nieco powyżej okorowanego pierścienia wskazywała na dużą akumulację węglowodanów.

- A. Dostępność wody wpływa na intensywność transpiracji.  
B. Woda dostaje się do rośliny przez włośniki.  
C. Transport wody odbywa się z udziałem energii.  
D. Transport substancji odżywczych odbywa się za pośrednictwem elementów przewodzących łyka.

- 5** Zaznacz prawidłowe zakończenie zdania. (... / 1 p.)

Kwas abscysynowy jest przykładem

- A. cytokininy.      B. inhibitora wzrostu.      C. gibereliny.      D. auksyny.

- 6** Wyjaśnij pojęcie spoczynek względny nasion. (... / 1 p.)

- 7** Dokończ zdanie dotyczące jednego z typów ruchów roślin. Następnie podaj jeden przykład tego typu ruchów. (... / 1 p.)

Ruchy organów roślin naczyniowych będące reakcją na działający kierunkowo bodziec zewnętrzny to

**8** Fitohormony to substancje regulujące wzrost i rozwój roślin. Zalicza się do nich m.in. auksyny, gibereliny i cytokininy. ( ... / 3 p.)

a) Określ funkcje wymienionych w tabeli fitohormonów. Wpisz znak X, jeśli dany hormon odpowiada za opisany proces.

Funkcja	Rodzaj fitohormonu			
	auksyny	gibereliny	cytokiny	etylen
Występowanie dominacji wierzchołkowej				
Opóźnienie procesów starzenia się części roślin				
Pomoc w ukorzenianiu sadzonek liściowych i pędów				
Pobudzanie kiełkowania nasion				
Powodowanie opadania liści i owoców				
Stymulacja procesu kwitnienia				

b) Określ, jakich grup fitohormonów dotyczą podane opisy.

A. Odpowiadają za wzrost całej rośliny i kiełkowanie nasion.

B. Odpowiadają za dominację wierzchołkową, powstawanie korzeni bocznych i ruchy organów roślinnych.

c) Opisz różnicę pomiędzy fitohormonem a fitochromem.

**9** Przeprowadzono doświadczenie, w którym naświetlano grupy nasion sałaty światłem czerwonym, światłem podczerwonym lub oboma, a następnie umieszczano je w ciemności. Kolejność naświetlania prób różnym rodzajem światła: ( ... / 3 p.)

Próba kontrolna: tylko ciemność

Próba 1: światło czerwone, ciemność

Próba 2: światło czerwone, światło podczerwone, ciemność

Próba 3: światło czerwone, światło podczerwone, światło czerwone, ciemność

Próba 4: światło czerwone, światło podczerwone, światło czerwone, światło podczerwone, ciemność

W tabeli przedstawiono rezultaty doświadczenia.

	Próba kontrolna	Próba 1	Próba 2	Próba 3	Próba 4
Liczba wykiełkowanych nasion	17	196	108	200	86

a) Sformułuj problem badawczy do przedstawionego doświadczenia.

b) Sformułuj jeden wniosek z przedstawionego doświadczenia.

c) Określ, czy wykres kołowy jest odpowiedni do przedstawienia graficznego wyników zamieszczonych w tabeli. Uzasadnij swoją odpowiedź.

**10** Wyjaśnij, które rośliny określa się skrótem RKD i dlaczego. ( ... / 1 p.)

**11** Stan odwracalnego zahamowania aktywności wzrostowej i metabolicznej roślin jest nazywany stanem spoczynku. Wyróżnia się jego dwa rodzaje – spoczynek względny i spoczynek bezwzględny. Stan spoczynku pozwala na przetrwanie okresów niesprzyjających warunków klimatycznych, czego przykładem jest zimowy spoczynek drzew. ( ... / 3 p.)

a) Podaj nazwy dwóch grup fitohormonów, których stężenie rośnie u drzew wiosną, po przerwaniu spoczynku.

b) Podaj przyczyny spoczynku względnego i spoczynku bezwzględnego roślin.

Imię .....

- 1** Przeprowadzono doświadczenie, w którym naświetlano grupy nasion sałaty światłem czerwonym, światłem podczerwonym lub oboma, a następnie umieszczano je w ciemności. Kolejność naświetlania prób różnym rodzajem światła: (... / 3 p.)

Próba kontrolna: tylko ciemność

Próba 1: światło czerwone, ciemność

Próba 2: światło czerwone, światło podczerwone, ciemność

Próba 3: światło czerwone, światło podczerwone, światło czerwone, ciemność

Próba 4: światło czerwone, światło podczerwone, światło czerwone, światło podczerwone, ciemność

W tabeli przedstawiono rezultaty doświadczenia.

	Próba kontrolna	Próba 1	Próba 2	Próba 3	Próba 4
Liczba wykiełkowanych nasion	17	196	108	200	86

a) Sformułuj problem badawczy do przedstawionego doświadczenia.

b) Sformułuj jeden wniosek z przedstawionego doświadczenia.

c) Określ, czy wykres kołowy jest odpowiedni do przedstawienia graficznego wyników zamieszczonych w tabeli. Uzasadnij swoją odpowiedź.

- 2** W naturze jest możliwy stały obieg wody z gleby przez roślinę do atmosfery. Wynika to z odpowiedniego rozkładu gradientu potencjału wodny w układzie gleba – roślina – powietrze. (... / 3 p.)

a) Podaj zależność między potencjałem wody a stężeniem roztworu.

b) Określ różnice potencjału wody w poniższym schemacie. Wstaw znaki < lub > w odpowiednie miejsca.

gleba		roślina		atmosfera
-------	--	---------	--	-----------

c) Określ dwa mechanizmy przepływu wody w elementach przewodzących drewna.

- 3** Fitohormony to substancje regulujące wzrost i rozwój roślin. Zalicza się do nich m.in. auksyny, gibereliny i cytokininy. (... / 3 p.)

a) Określ funkcje wymienionych w tabeli fitohormonów. Wpisz znak X, jeśli dany hormon odpowiada za opisany proces.

Funkcja	Rodzaj fitohormonu			
	auksyny	gibereliny	cytokiny	etylen
Występowanie dominacji wierzchołkowej				
Opóźnienie procesów starzenia się części roślin				
Pomoc w ukorzenianiu sadzonek liściowych i pędów				
Pobudzanie kiełkowania nasion				
Powodowanie opadania liści i owoców				
Stymulacja procesu kwitnienia				

b) Określ, jakich grup fitohormonów dotyczą podane opisy.

A. Odpowiadają za wzrost całej rośliny i kiełkowanie nasion.

B. Odpowiadają za dominację wierzchołkową, powstawanie korzeni bocznych i ruchy organów roślinnych.

c) Opisz różnicę pomiędzy fitohormonem a fitochromem.

**4 Wyjaśnij pojęcie spoczynek bezwzględny nasion.**

(... / 1 p.)

**5 Wybierz twierdzenie dotyczące poniższego tekstu.**

(... / 1 p.)

Latem drzewo okorowywano, usuwając łyko bez naruszania drewna. Drzewo żyło w dalszym ciągu, jednak nie wykazywało wzrostu korzeni. Chemiczna analiza pnia nieco powyżej okorowanego pierścienia wskazywała na dużą akumulację węglowodanów.

- A. Dostępność wody wpływa na intensywność transpiracji.
- B. Transport substancji odżywczych odbywa się za pośrednictwem elementów przewodzących łyka.
- C. Transport wody odbywa się z udziałem energii.
- D. Woda dostaje się do rośliny przez włósniki.

**6 Stan odwracalnego zahamowania aktywności wzrostowej i metabolicznej roślin jest nazywany stanem spoczynku. Wyróżnia się jego dwa rodzaje – spoczynek względny i spoczynek bezwzględny. Stan spoczynku pozwala na przetrwanie okresów niesprzyjających warunków klimatycznych, czego przykładem jest zimowy spoczynek drzew.**

(... / 3 p.)

- a) Podaj nazwy dwóch grup fitohormonów, których stężenie rośnie u drzew wiosną, po przerwaniu spoczynku.
- b) Podaj przyczyny spoczynku względnego i spoczynku bezwzględnego roślin.

**7 Zaznacz prawidłowe zakończenie zdania.**

(... / 1 p.)

IAA – kwas indolilo-3-octowy jest przykładem

- A. auksyny.
- B. inhibitora wzrostu.
- C. gibereliny.
- D. cytokininy.

**8 Wyjaśnij, które rośliny określa się skrótem RDD i dlaczego.**

(... / 1 p.)

**9**

(... / 2 p.)

Na rysunku przedstawiono potometr. Jest to urządzenie służące do pomiaru tempa poboru wody przez roślinę oraz pośrednio intensywności transpiracji. Pobór wody przez roślinę jest wprost proporcjonalny do odległości, którą pokonuje pęcherzyk powietrza na skali urządzenia. W potometrze umieszcza się roślinę pozbawioną korzeni, aby wykluczyć wpływ parcia korzeniowego.



W tabeli przedstawiono wyniki hipotetycznego doświadczenia przeprowadzonego z użyciem potometru.

Temperatura [°C]	Odległość, którą pokonał pęcherzyk powietrza w potometrze w ciągu 10 minut [mm]		
	próba 1	próba 2	próba 3
10	14	12	13
20	18	15	18
30	26	22	24

- a) Sformułuj problem badawczy do przedstawionego doświadczenia.
- b) Sformułuj jeden wniosek do przedstawionego doświadczenia.

**10 Podaj funkcje, jakie w przebiegu cyklu Calvina pełnią podane poniżej cząsteczki.**

(... / 1 p.)

ATP NADPH

**11 Dokończ zdanie dotyczące jednego z typów ruchów roślin. Następnie podaj jeden przykład tego typu ruchów.**

(... / 1 p.)

Ruchy organów roślin naczyniowych będące reakcją na nieukierunkowany bodziec zewnętrzny to