

POUFNE do dnia ..... godz. ....

WPISUJE PISZĄCY PO OTRZYMANIU PRACY

KOD ZDAJĄCEGO							-						-			
------------------	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--

WPISAĆ PO ROZKODOWANIU PRACY

IMIĘ																
NAZWISKO																

ARKUSZ II

ROK 2001

BIOLOGIA

# PRÓBNY EGZAMIN MATURALNY Z BIOLOGII

Arkusz egzaminacyjny II

Czas pracy 120 minut

## Informacje

1. Proszę sprawdzić, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak należy zgłosić przewodniczącemu komisji.
2. Proszę rozwiązać zadania.
3. Przy każdym zadaniu podana jest możliwa do uzyskania liczba punktów.
4. Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie 60 punktów.
5. Odpowiedzi należy zapisać dokładnie i czytelnie.
6. Należy użyć tylko niebieskiego lub czarnego długopisu albo pióra. Proszę nie używać korektora.
7. W przypadku podania błędnej odpowiedzi należy dany fragment pracy wyraźnie przekreślić.
8. Podczas egzaminu można korzystać z pióra lub długopisu, ołówka, linijki, gumki i kalkulatora.

*Życzymy powodzenia!*

WPISAĆ PO OTRZYMANIU WYPEŁNIONEGO ARKUSZA

KOD EGZAMINATORA																
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

IMIĘ																
NAZWISKO																

## Uzyskane punkty

Nr zad.	Punkty
26.	
27.	
28.	
29.	
30.	
31.	
32.	
33.	
34.	
35.	
36.	
37.	
38.	
39.	
40.	
41.	
42.	
43.	
44.	
45.	
46.	
47.	
48.	
49.	
50.	
Suma	

**Zadanie 26 (4 pkt.)**

W przewodzie pokarmowym człowieka pepsynogen przekształcany jest w pepsynę, trypsynogen – w trypsynę, a chymotrypsynogen – w chymotrypsynę.

a) Podaj nazwę narządu przewodu pokarmowego, w którym wytwarzany jest :

pepsynogen : .....

trypsynogen : .....

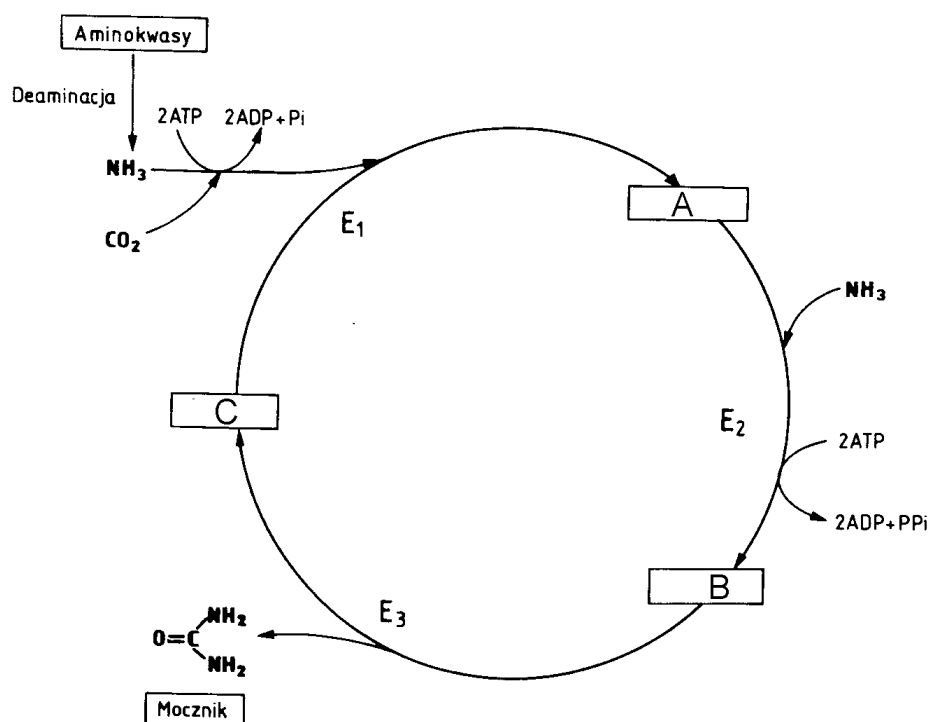
chymotrypsynogen : .....

b) Wyjaśnij, dlaczego wyżej wspomniany proces przekształcania zachodzi w świetle przewodu pokarmowego, a nie w gruczole wydzielniczym :

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

**Zadanie 27 (4 pkt.)**

Na schemacie poniżej przedstawiono pewien cykl metaboliczny :



a) Podaj nazwę narządu i nazwę organelum komórkowego, w których zachodzi przedstawiony tu proces : narząd to ..... , zaś organelum to .....

b) Określ, do jakiej grupy związków chemicznych należą związki oznaczone na schemacie jako A, B i C : .....

- c) Wyjaśnij jakie znaczenie dla funkcjonowania organizmu człowieka ma przekształcanie amoniaku w mocznik :

.....

.....

**Zadanie 28 (1 pkt)**

Obecność błonnika (celulozy) jest w pożywieniu człowieka bardzo pożądana, pomimo tego, że w praktyce nie poddaje się on trawieniu.

**Wyjaśnij, dlaczego błonnik jest jednak potrzebny jako składnik naszego pożywienia:**

.....

.....

.....

.....

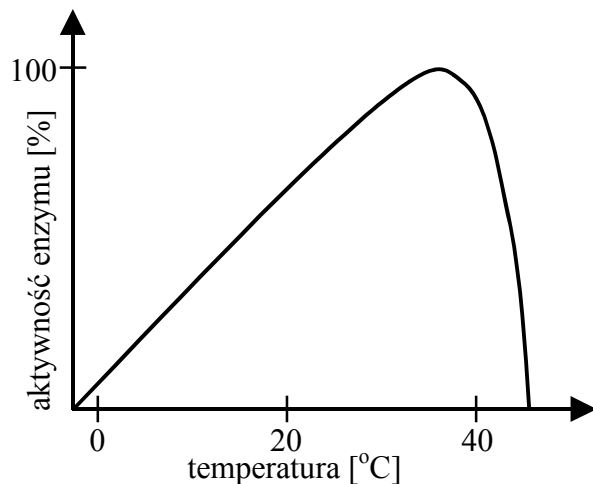
.....

**Zadanie 29 (3 pkt.)**

Zamieszczony obok wykres przedstawia ogólną zależność między aktywnością enzymu a temperaturą.

**Wyjaśnij :**

- a) dlaczego enzymy wykazują pewną aktywność w temperaturze poniżej 0°C, mimo że w tej temperaturze woda zamarza



Enzymy działają w komórkach, które są wypełnione roztworem różnych związków chemicznych. Temperatura krzepnięcia roztworu zależy od jego składu, a wzrost stężenia powoduje obniżenie temperatury krzepnięcia, więc w okolicy 0°C zawartość komórek pozostaje wciąż płynna.

Zamarznięcie wody w komórce spowodowałoby destrukcję błon komórkowych.

Organizmy żyjące w bardzo niskiej temperaturze posiadają enzymy przystosowane do takich utrudnionych warunków. Tego rodzaju białka nazywane są psychrozymami. Charakteryzują się one większą elastycznością cząsteczki, tak aby bariera energetyczna zmian w konformacji enzymu była jak najmniej.

- b) dlaczego do temperatury bliskiej 40°C aktywność enzymów rośnie .....

.....

.....

.....

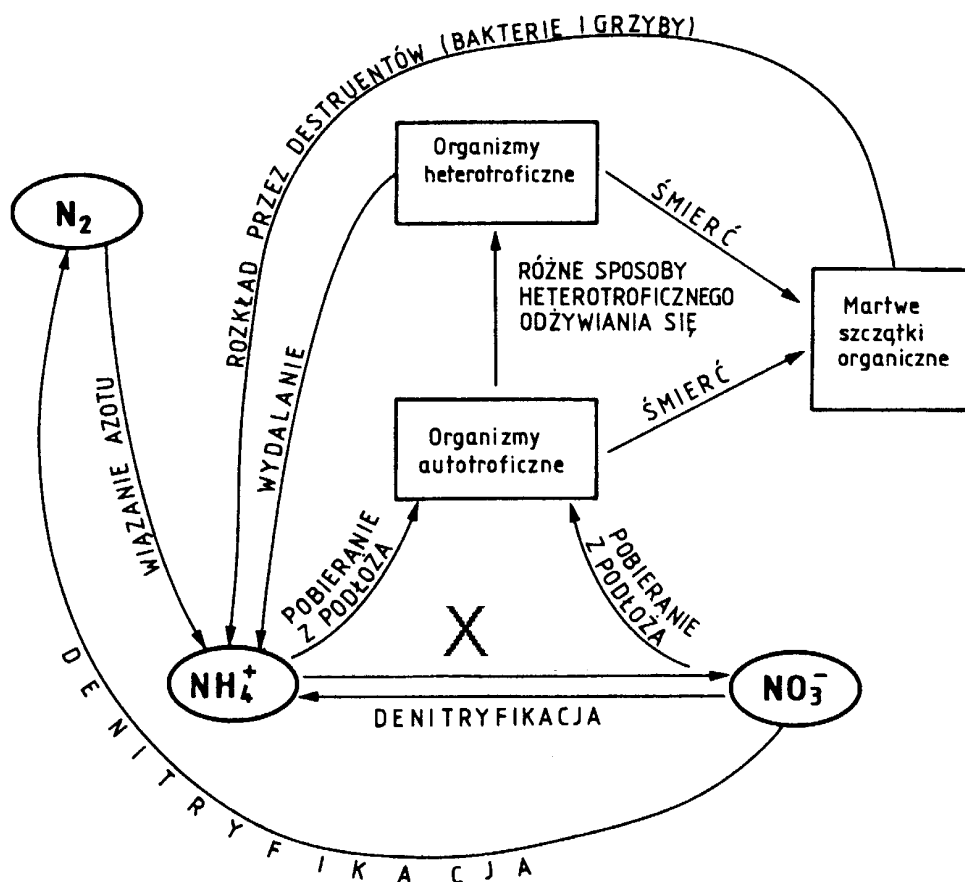
- c) dlaczego powyżej 40°C krzywa gwałtownie załamuje się .....

.....

.....

**Zadanie 30 (3 pkt.)**

Poniżej przedstawiono schemat krążenia azotu w przyrodzie :



a) Podaj nazwę procesu przedstawionego na schemacie symbolem X : .....

b) Podaj nazwę organizmów, które przeprowadzają proces oznaczony jako X: .....

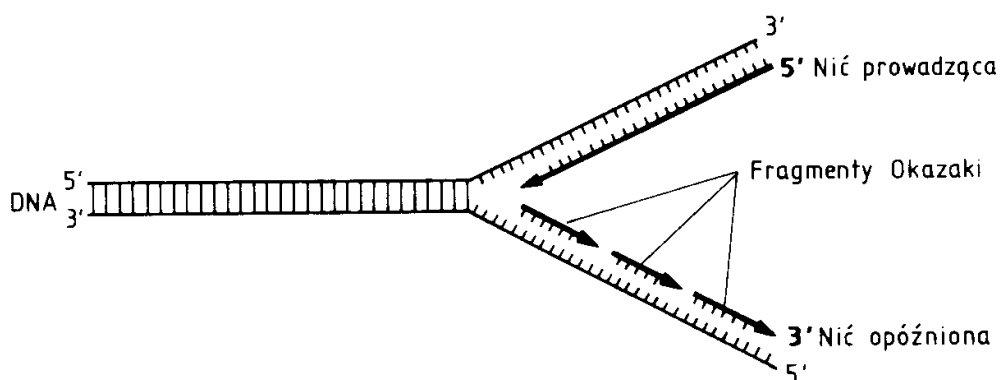
c) Wyjaśnij jakie jest znaczenie w przyrodzie procesu oznaczonego jako X: .....

**Zadanie 31 (2 pkt.)**

W bieżącym roku prasa doniosła, że w wielu rejonach Brazylii udało się zapobiec masowym pojawom komara widliszka poprzez osuszanie terenów podmokłych.

Wyjaśnij, zapobieganiu jakiej chorobie służą takie właśnie zabiegi : .....

### Zadanie 32 (3 pkt.)



a) Podaj nazwę proces przedstawionego na powyższym schemacie :

.....

b) Określ, czy proces ten zachodzi we wszystkich komórkach żywych, czy też np. wyłącznie w komórkach eukariotycznych, a może tylko w diploidalnych :

.....

c) Wyjaśnij swoje zdanie na ten temat : .....

.....

.....

.....

.....

### Zadanie 33 (2 pkt.)

W ostatnich latach media donoszą o kolejnych przypadkach zachorowań ludzi na chorobę Kreutzfelda-Jakoba, którą prawdopodobnie można zarazić się od tzw. szalonych krów (chorych na BSE). Wybito już wiele sztuk bydła, podejrzanych o nosicielstwo prionów, ograniczono handel bydłem, znacznie spadło spożycie wołowiny.

W oparciu o przedstawione powyżej oraz inne, związane z tym zagadnieniem, znane Ci informacje, sformułuj jeden własny argument za kontynuowaniem, a może nawet rozszerzeniem wymienionych w tekście działań i jeden argument podważający ich sensowność.

Argument „za” : .....

.....

.....

Argument „przeciw” : .....

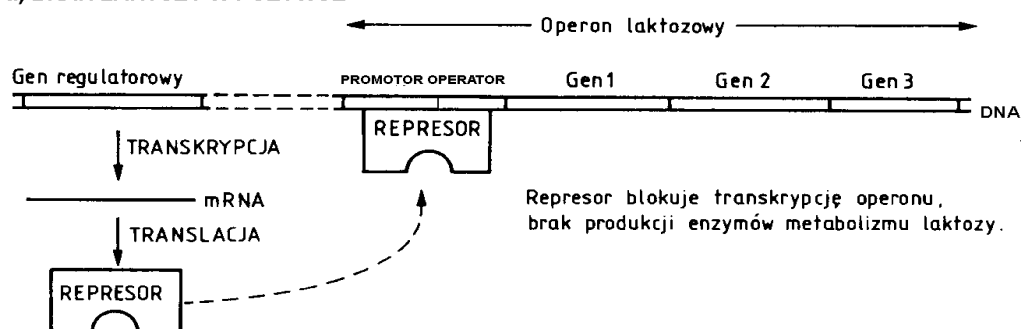
.....

.....

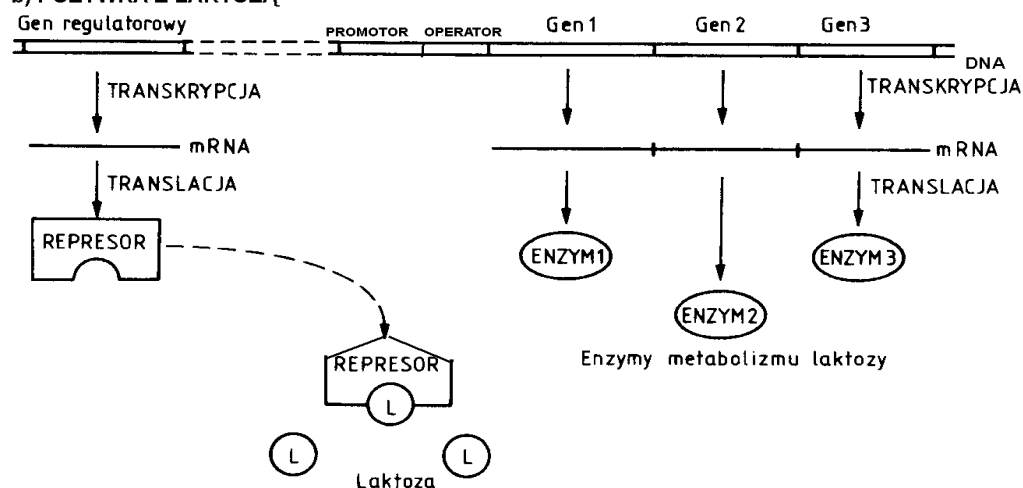
### Zadanie 34 (3 pkt.)

Poniższy schemat przedstawia zasadę działania operonu laktozowego :

#### a) BRAK LAKTOZY W POŻYWKCE



#### b) POŻYWKA Z LAKTOZĄ



W oparciu o analizę schematu określ :

a) rolę laktozy w działaniu tego operonu : .....

.....

b) rolę białka represorowego w działaniu tego operonu : .....

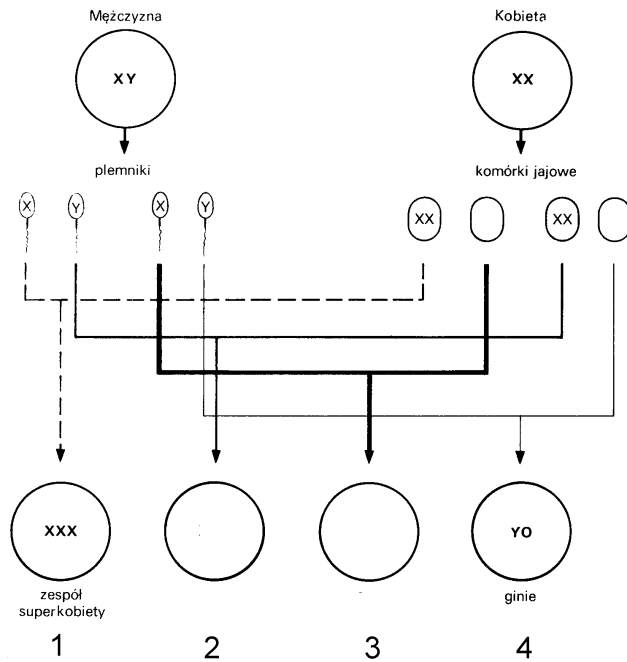
.....

c) prawdopodobny skutek mutacji, wyłączającej gen regulatorowy, dla działania tego operonu : .....

.....

### Zadanie 35 (4 pkt.)

Poniższy schemat ilustruje skutki mutacji chromosomowej, która zaszła w procesie oogenezy u pewnej kobiety.



a) Wyjaśnij, na czym polegała mutacja, której skutki przedstawia schemat i ustal, czy zaszła w pierwszym, czy w drugim podziale mejotycznym :

.....

.....

.....

b) Ustal układ chromosomów płci u dzieci oznaczonych numerami 2 i 3 oraz określ ich płeć :

dziecko 2 – .....

dziecko 3 – .....

### Zadanie 36 (2 pkt.)

Badania prenatalne mają dostarczyć informacji o stanie zdrowia dziecka w łonie matki. Do tego celu zazwyczaj trzeba pobrać do analizy pewne komórki płodu.

a) Podaj jeden argument za wykonywaniem genetycznych badań prenatalnych :

.....

.....

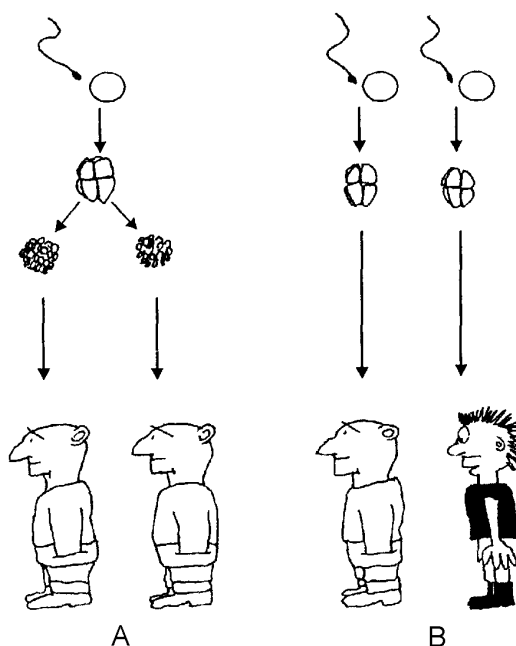
b) Podaj jeden argument przeciw wykonywaniu genetycznych badań prenatalnych :

.....

.....

**Zadanie 37 (3 pkt.)**

Poniższy schemat przedstawia dwa procesy powstawania bliźniąt u ludzi :



a) Wskaż, w którym przypadku (A czy B ?) powstały bliźnięta jednojajowe: .....

b) Wyjaśnij, jak powstają bliźnięta :

typu A – .....

typu B – .....

**Zadanie 38 (2 pkt.)**

W mediach często spotykamy określenie „zielone płuca Polski”, odnoszone do jakiegoś dużego kompleksu leśnego, np. Puszczy Białowieskiej.

Oceń trafność tego określenia, biorąc pod uwagę bilans wymiany gazowej płuc i takiego kompleksu leśnego : .....

.....

.....

.....

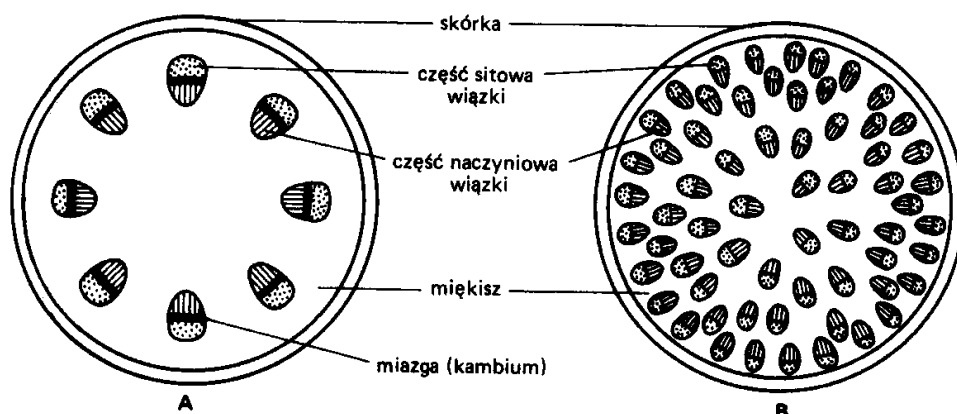
.....

.....



### Zadanie 39 (2 pkt.)

Poniższy schemat przedstawia budowę pierwotną łodyg roślin (A) i (B).

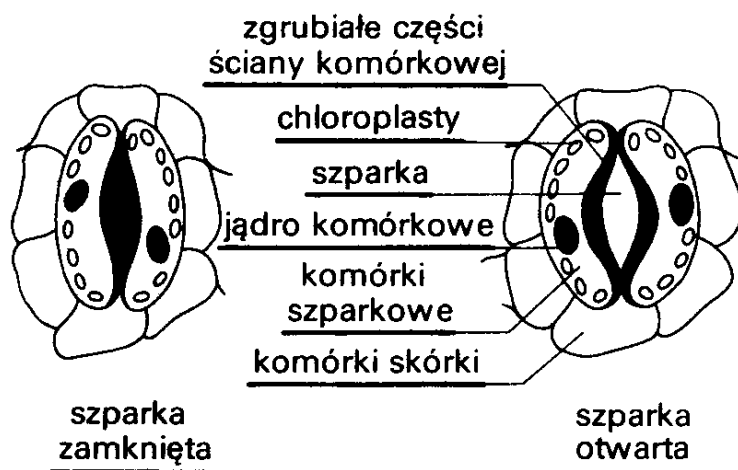


a) Określ, który element anatomiczny i u której z roślin (A) czy (B) umożliwi jej przyrost na grubość: .....

b) Określ, jakie dwa nowe elementy w każdej z wiązek powinny uzupełnić schemat wybrany przez Ciebie, gdyby miał on ukazać następny etap przyrostu wtórnego :  
.....

### Zadanie 40 (3 pkt.)

Poniższy schemat przedstawia budowę i działanie aparatu szparkowego u nasiennych :



a) Określ sprzyjające zamykaniu aparatów szparkowych w warunkach naturalnych

– jeden czynnik zewnętrzny : .....

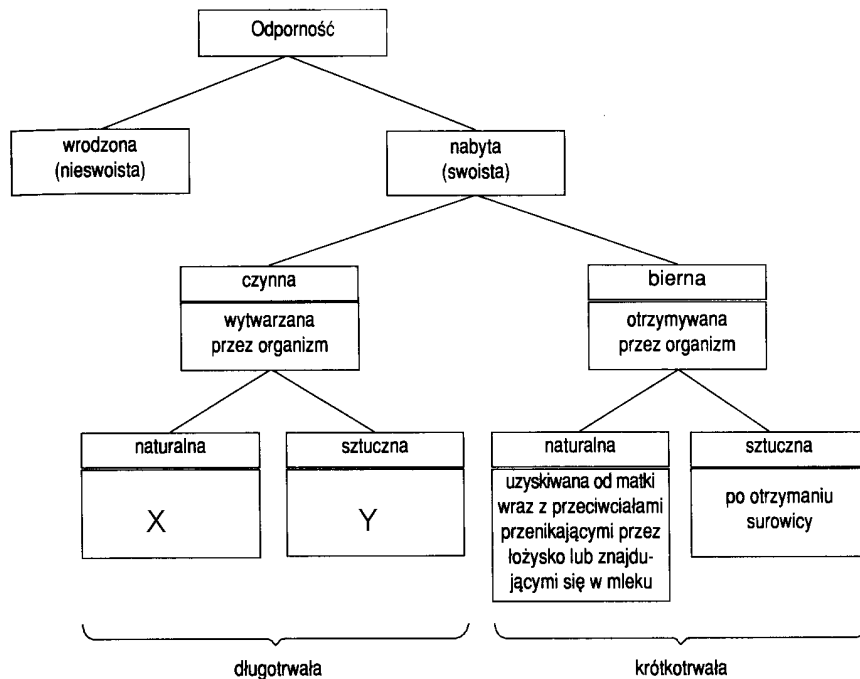
– jeden czynnik wewnętrzny : .....

b) Określ rolę chloroplastów w działaniu aparatu szparkowego : .....

.....

**Zadanie 41 (3 pkt.)**

Poniższy schemat przedstawia różne sposoby nabywania odporności przez organizm ssaka :



a) Wskaż, na czym polegają sposoby nabywania przez człowieka tych rodzajów odporności, które można byłoby wpisać w miejsca oznaczone symbolami X i Y :

X – .....

Y – .....

b) Wyjaśnij, co oznacza użyte na schemacie pojęcie „surowica” : .....

.....

**Zadanie 42 (2 pkt.)**

W oparciu o przedstawiony obok rysunek, ilustrujący efekt pewnego doświadczenia, określ, jaki mógłby być :

badany w nim problem – .....

.....

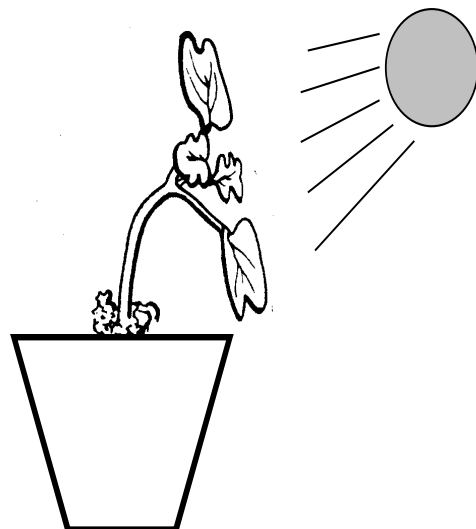
.....

możliwy do wyprowadzenia wniosek –

.....

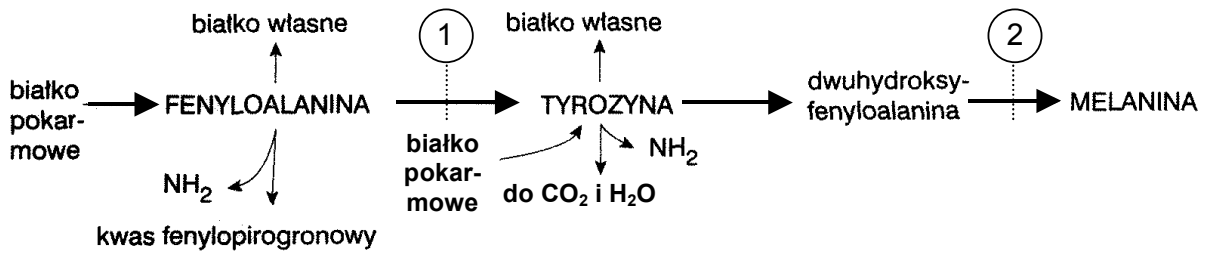
.....

.....



### Zadanie 43 (2 pkt.)

Poniższy schemat przedstawia szlaki metabolizmu fenyloalaniny i tyrozyny :



Podaj nazwy schorzeń człowieka powodowanych blokami metabolicznymi :

– w punkcie 1 : .....

– w punkcie 2 : .....

### Zadanie 44 (2 pkt.)

Poziom glukozy we krwi człowieka podwyższa adrenalina (wydzielana przez rdzeń nadnerczy) i glukagon, który wraz z insuliną, obniżającą poziom glukozy, wydzielany jest przez trzustkę.

W oparciu o przedstawioną powyżej informację uzupełnij ukazany obok graficzny schemat, ilustrujący przytoczone w tekście informacje. Na schemacie umieść wszystkie wymienione w tekście elementy systemu regulującego poziom glukozy we krwi oraz określenia : „wysoki poziom glukozy” i „niski poziom glukozy”. Przy strzałce oznaczającej obniżanie poziomu glukozy dopisz symbol „-”, a przy strzałce oznaczającej podwyższanie poziomu glukozy dopisz symbol „+”.

rdzeń nadnerczy

poziom glukozy we krwi

### Zadanie 45 (3 pkt.)

Jednym z najgroźniejszych dla człowieka nicieni pasożytniczych jest włosień kręty (*Trichinella spiralis*), którego larwy żyją w mięśniach, „czekając” na zjedzenie. U człowieka, który jest żywicielem przypadkowym, włosień ma niewielkie szanse na zamknięcie swego cyklu życiowego, ale w przyrodzie pasożytuje na szczurach, które są zdolne do kanibalizmu.

Wskaż przyczynę, dla której żywicielem włosnia w przyrodzie musi być gatunek kanibalistyczny : .....

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

**Zadanie 46 (1 pkt)**

Przy pobieraniu krwi od dawcy napełnia ona plastikowy woreczek, w którym znajduje się niewielka porcja płynu buforującego oraz jony kwasu szczawowego.

**Wyjaśnij, dlaczego w pojemniku potrzebne są jony szczawianowe :** .....

.....  
.....

**Zadanie 47 (1 pkt)**

Przeprowadzono doświadczenie, w którym trzy grupy świeżo wylęgłych kijanek (po 200 osobników) hodowano w temperaturach :

grupa I – takich, jak w pobliskim stawie, grupa II – o 5°C wyższych niż w grupie I, grupa III – o 5°C niższych niż w grupie I.

Po zakończonym doświadczeniu we wszystkich grupach zostały policzone osobniki męskie i żeńskie.

**W oparciu o powyższe dane sformułuj możliwą hipotezę do tego doświadczenia :**

.....  
.....

**Zadanie 48 (1 pkt)**

W klinice urologicznej prowadzono szczegółowe analizy chemiczne kamieni nerkowych usuniętych pacjentom, których wcześniej, w wywiadzie lekarskim, wypytywano m.in. o rodzaje i ilości spożywanych warzyw, owoców i mięsa.

**W oparciu o powyższe informacje sformułuj możliwy problem badawczy prac prowadzonych w klinice :** .....

.....

**Zadanie 49 (2 pkt.)**

Rdzeń nadnerczy jest zmienionym węzłem nerwowym, a zarazem gruczołem dokrewnym.

**Określ rolę rdzenia nadnerczy w reakcji organizmu na sytuację stresową :**

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

**Zadanie 50 (2 pkt.)**

Ostatnio głośne się stały protesty ruchów ekologicznych, których aktywiści blokowali przewóz odpadów radioaktywnych do miejsc ich składowania.

**Wskaż jeden argument „za” ich postawą :** .....

.....

**Wskaż jeden argument „przeciw” ich postawie :** .....

.....