

**Wojewódzki Konkurs Przedmiotowy
z biologii dla uczniów szkół podstawowych
województwa kujawsko-pomorskiego**

Etap wojewódzki – 09 marca 2021 r.

Kod ucznia: _____

Wynik: _____/... pkt.

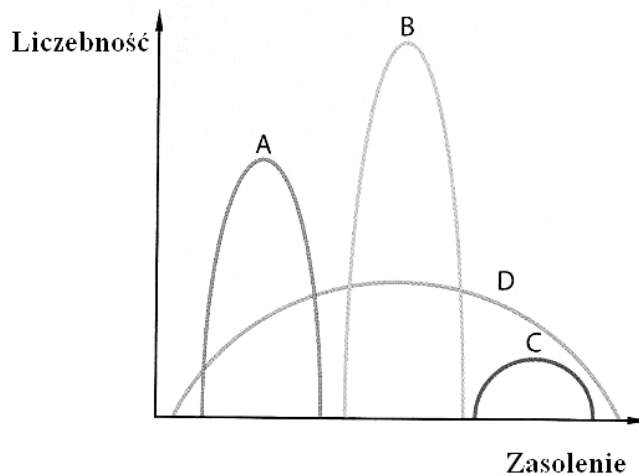
Instrukcja dla ucznia

Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, przeczytaj uważnie poniższą instrukcję.

1. Wpisz w wyznaczonym miejscu powyżej swój kod ustalony przez Komisję Konkursową. Nie wpisuj swojego imienia i nazwiska.
2. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy twój arkusz testowy jest kompletny. Niniejszy arkusz testowy składa się z **12** stron i zawiera **26** zadań. Jeśli zauważysz jakiegokolwiek braki lub błędy w druku, zgłoś je natychmiast Komisji Konkursowej.
3. Przeczytaj uważnie i ze zrozumieniem polecenia i wskazówki do każdego zadania.
4. Odpowiedzi zapisuj długopisem z czarnym lub niebieskim tuszem.
5. Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi. W zadaniach wielokrotnego wyboru poprawne odpowiedzi zaznaczaj zgodnie z poleceniem.
6. Nie używaj korektora. Jeżeli pomylisz się, błędną odpowiedź otocz kółkiem i ponownie udziel poprawnej odpowiedzi. Oceniane będą tylko odpowiedzi, które zostały zaznaczone lub wpisane zgodnie z poleceniem i umieszczone w miejscu do tego przeznaczonym.
7. Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów, którą można uzyskać.
8. Na ostatniej stronie testu znajdziesz miejsce na brudnopis. **Brudnopis nie podlega ocenie.**
9. Pracuj samodzielnie.
10. Nie wolno wносить telefonów komórkowych na konkurs.
11. Całkowity czas na wykonanie testu pisemnego wynosi **60 minut**.

Zadanie 1. (0 – 2)

Dokonaj analizy wykresu, na którym przedstawiono zakresy tolerancji ekologicznej czterech gatunków oznaczonych literami A, B, C i D. Następnie wykonaj polecenia.



I. Zaznacz gatunek, który zdecydowanie nie może być organizmem wskaźnikowym.

gatunek A gatunek B gatunek C gatunek D

II. Zaznacz odpowiedź, która stanowi prawidłowe dokończenie zdania.

Organizmy wskaźnikowe charakteryzuje

- a) szeroki zakres tolerancji ekologicznej.
- b) przystosowanie do życia w minimalnej wartości danego czynnika.
- c) wąski zakres tolerancji ekologicznej.
- d) przystosowanie do życia w maksymalnej wartości danego czynnika.
- e) przystosowanie do życia w optymalnej wartości danego czynnika.

Zadanie 2. (0 – 3)

Przyporządkuj pojęciom biologicznym oznaczonym cyframi od 1 do 3 odpowiednie zdanie oznaczone literami od a) do d), które prawidłowo wyjaśnia jego znaczenie.

Zaznacz odpowiednią literę przy cyfrze.

1. Nisza ekologiczna 2. Populacja 3. Siedlisko

- a) Grupa organizmów jednego gatunku żyjąca na tym samym obszarze w określonym czasie.
- b) Wymagania organizmu względem środowiska.
- c) Zakres zmienności danego czynnika, w którym organizm może przetrwać.
- d) Obszar, na którym żyje dany osobnik

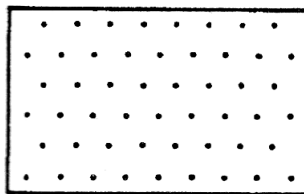
1. 2. 3.

Zadanie 3. (0 – 1)

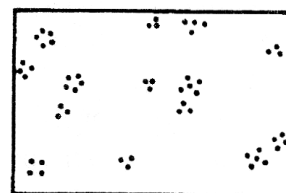
Na rysunkach oznaczonych cyframi 1, 2 i 3, przedstawiono graficznie typy rozmieszczenia osobników populacji. Wybierz szereg, w którym prawidłowo zestawiono nazwy tych typów.



1



2



3

- a) 1 – równomierne, 2 – skupiskowe, 3 – przypadkowe
- b) 1 – losowe, 2 – równomierne, 3 – skupiskowe
- c) 1 – skupiskowe, 2 – stadne, 3 – losowe
- d) 1 – stadne, 2 – przypadkowe, 3 – równomierne

Zadanie 4. (0 – 3)

Dobierz odpowiednią nazwę do opisanych oddziaływań międzygatunkowych.

pasożytnictwo, komensalizm, drapieżnictwo, protokooperacja,
konkurencja, mutualizm

1. Mrówki chętnie spożywają wydzielinę mszyc zwaną spadzią. W celu zapewnienia sobie dostępu do tego przysmaku hodują mszyce, a jednocześnie chronią je przed drapieżnikami, np. biedronkami.
2. W dolnych częściach gniazd bocianich często gnieźdzą się wróble. Dla wróbli jest to jedna z możliwości schronienia się. Ich obecność w żaden sposób nie wpływa na życie bocianów.
3. Mrówki zwane grzybiarkami przygotowują w swoich gniazdach specjalne podłoże z liści, na którym mogą wyrastać grzyby. Wyhodowane przez mrówki grzyby są ich głównym źródłem pokarmu.

Zadanie 5. (0 – 2)

I. Spośród podanych organizmów odpowiednio wybierz i utwórz prawidłowo łańcuch pokarmowy, składający się z czterech kolejnych ogniw.

bocian biały, koniczyna łąkowa, zajęc szarak, jaszczurka zwinka, ślimak winniczek

..... → → →

bocian biały koniczyna łąkowa zajęc szarak jaszczurka zwinka ślimak winniczek	bocian biały koniczyna łąkowa zajęc szarak jaszczurka zwinka ślimak winniczek	bocian biały koniczyna łąkowa zajęc szarak jaszczurka zwinka ślimak winniczek	bocian biały koniczyna łąkowa zajęc szarak jaszczurka zwinka ślimak winniczek
---	---	---	---

II. Wskaż organizm, który w prawidłowo utworzonym łańcuchu pokarmowym, należy do trzeciego poziomu troficznego.

bocian biały, koniczyna łąkowa, jaszczurka zwinka, ślimak winniczek, zając szarak

Zadanie 6. (0 – 3)

Do podanych opisów dotyczących globalnych zagrożeń środowiska dobierz odpowiednią nazwę tego zagrożenia.

kwaśne opady, smog, globalne ocieplenie, dziura ozonowa

1. Zatrzymanie pewnej ilości ciepła emitowanego do atmosfery przez dwutlenek węgla, freony, metan.
2. Zmniejszenie koncentracji gazu, który w atmosferze tworzy warstwę ochronną, powoduje zwiększenie ilości promieniowania UV docierającego do powierzchni Ziemi.
3. Powstaje w wyniku połączenia dymu i mgły lub pary wodnej przy dużej emisji zanieczyszczeń i w określonych warunkach meteorologicznych.

Zadanie 7. (0 – 3)

Wskaż wszystkie przykłady nieodnawialnych zasobów przyrody.

energia geotermalna, gaz ziemny, powietrze, ropa naftowa, energia wiatru,
sól kamienna, rośliny

Zadanie 8. (0 – 3)

Wskaż wszystkie elementy biotyczne środowiska przyrodniczego.

tlen, świstaki, skały, piasek, pieczarki, temperatura, bakterie

Zadanie 9. (0 – 3)

Spośród podanych zdań wybierz te, w których opisane działania lub zjawiska mogą spowodować spadek różnorodności biologicznej.

- a) Stosowanie monokultur w uprawach leśnych.
- b) Wprowadzenie do ekosystemów gatunków roślin lub zwierząt, które naturalnie w nich nie występują.
- c) Zmiany zachodzące w ekosystemie w wyniku sukcesji.
- d) Odtwarzanie populacji gatunków zagrożonych wyginięciem.
- e) Gwałtowne zjawiska pogodowe.

Zadanie 10. (0 – 6)

Na mapce województwa kujawsko-pomorskiego literami od A do C oznaczono położenie trzech parków krajobrazowych. Poniżej cyframi od 1 do 3 zamieszczono opisy dotyczące wybranych parków krajobrazowych.



Wykonaj następujące zadania.

I. Wybierz nazwy oznaczonych parków krajobrazowych.

Oznaczenie literowe położenia parku krajobrazowego	Nazwa parku krajobrazowego
A B C	Brodnicki Park Krajobrazowy Krajeński Park Krajobrazowy Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy Tucholski Park Krajobrazowy Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy Wdecki Park Krajobrazowy Nadgoplański Park Tysiąclecia

II. Wskaż nazwę parku, którego dotyczy poniższy opis.

Opis parku krajobrazowego	Nazwa parku krajobrazowego
1. W parku tym znajdują się liczne rezerваты przyrody m.in. stepowe – Zbocza Płutowskie, Ostnicowe parowy Gruczna, w którym ważnymi mieszkańcami są owce wrzosówki, faunistyczny – Reptowo, leśny – Las Mariański. Symbolem tego parku jest chata podcieniowa w Chrystkowie.	Brodnicki Park Krajobrazowy Krajeński Park Krajobrazowy Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy Tucholski Park Krajobrazowy Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy Wdecki Park Krajobrazowy Nadgoplański Park Tysiąclecia
2. W centralnej części tego parku znajduje się owiany legendą akwen wodny. Tereny, które go otaczają stanowią cenne dla ptaków miejsca do gniazdowania i zdobywania pokarmu. Symbolem tego parku jest m.in. gęś gęgawa.	
3. W parku tym znajdują się liczne rezerваты przyrody m.in. wodny – Jezioro Zdręczno, torfowiskowy – Jeziorka Kozie, a także rezerwat leśny – Ustronie. Symbolem tego parku jest zimorodek	

Zadanie 11. (0 – 1)

Wybierz nazwę polskiego parku narodowego, którego opis znajduje się poniżej.

Osobliwością tego parku są bezleśne grzbiety oraz łąki górskie powyżej granicy lasów. Wśród charakterystycznych roślin występują pszeniec biały, goździk skalny, wężymord górski. Na tym terenie występują także ryś, żbik, niedźwiedź brunatny, można tu spotkać również największą w Polsce populację węża Eskulapa.

Park ten wpisany jest na listę rezerwatu biosfery UNESCO.

Tatrzański Park Narodowy Babiogórski Park Narodowy Bieszczadzki Park Narodowy
Karkonoski Park Narodowy

Zadanie 12. (0 – 3)

Zaznacz wszystkie prawidłowe odpowiedzi, które stanowią dokończenie poniższego zdania.

W Polsce czynnymi działaniami ochronnymi polegającymi na wypuszczaniu do środowiska naturalnego wyhodowanych przedstawicieli zagrożonych gatunków objęto m.in. populacje

jelenia europejskiego, bociana białego, bobra europejskiego, sikorki bogatki,
żółwia błotnego, norki amerykańskiej, wydry europejskiej, foki szarej,
dzika euroazjatyckiego

Zadanie 13. (0 – 4)

Oceń poprawność podanych informacji dotyczących mechanizmów ewolucji. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

1.	Dobór naturalny powoduje, że przeżywają osobniki lepiej przystosowane do środowiska i może prowadzić do powstawania nowych ras.	P	F
2.	Zmienność genetyczna gatunku powstaje w wyniku rekombinacji i mutacji.	P	F
3.	Dobór sztuczny powoduje utrwalenie określonych cech osobnika i może prowadzić do powstawania nowych gatunków.	P	F
4.	W wyniku izolacji geograficznej jednej grupy osobników od innych grup tego samego gatunku może powstać nowy gatunek.	P	F

Zadanie 14. (0 – 4)

Do podanych przykładów podobieństw występujących między organizmami odpowiednio dobierz pojęcia stosowane przez naukowców.

analogia, konwergencja, homologia.

Skrzydło ważki i skrzydło jastrzębia – analogia, konwergencja, homologia
Kończyna przednia konia i skrzydło nietoperza – analogia, konwergencja, homologia
Opływowy kształt ciała rekina i delfina – analogia, konwergencja, homologia
Kończyna górna człowieka i kończyna grzebna kreta – analogia, konwergencja, homologia

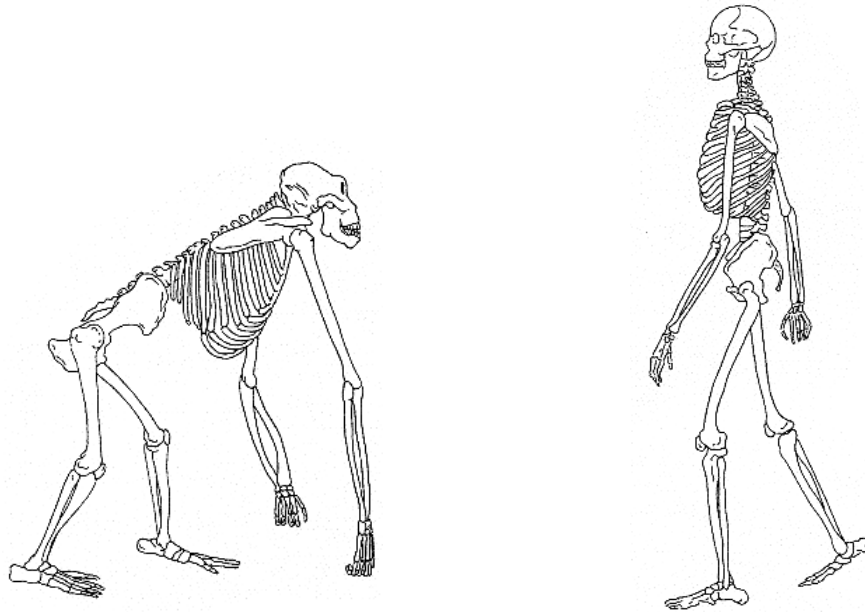
Zadanie 15. (0 – 2)

Wskaż wszystkie przykłady dowodów ewolucji zaliczane do reliktyw.

ichtiostega, łodzik, archeopteryks, latimeria, amonity

Zadanie 16. (0 – 3)

Na rysunkach przedstawiono szkielet goryla i szkielet człowieka. Na podstawie analizy rysunków i własnej wiedzy zaznacz informacje prawdziwe.



- a) Przednie kończyny człowieka są dłuższe w stosunku do przednich kończyn goryla.
- b) Człowiek i goryl różnią się kształtem kręgosłupa.
- c) Miednica człowieka i goryla mają ten sam kształt.
- d) Człowiek i goryl mają pięciopalczaste dłonie i stopy.
- e) Człowiek ma większą mózgoczaszkę niż goryl.
- f) Człowiek w przeciwieństwie do goryla ma żuchwę z bródką oraz duże wały nadoczodołowe.

Zadanie 17. (0 – 3)

Pewien organizm diploidalny ma w swoich komórkach ciała 44 chromosomy.

Zaznacz, ile chromosomów zawierają wymienione struktury tego organizmu.

Komórka jajowa 11 22 44 66

Zygota 11 22 44 66

Komórka somatyczna 11 22 44 66

Zadanie 18. (0 – 4)

Oceń poprawność podanych informacji dotyczących cech kodu genetycznego. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

1.	Jeden kodon zawiera informację o kilku aminokwasach.	P	F
2.	Kodon to sekwencja trzech nukleotydów, która koduje jedno białko.	P	F
3.	Jeden aminokwas może być zakodowany przez kilka kodonów.	P	F
4.	U większości organizmów takie same kodony odpowiadają za te same aminokwasy.	P	F

Zadanie 19. (0 – 3)

W komórce występują różne rodzaje kwasu rybonukleinowego, które pełnią określone funkcje w procesie biosyntezy białka.

Do podanej funkcji odpowiednio dobierz rodzaj RNA.

rRNA tRNA mRNA

Przenosi informacje o budowie białek z jądra do cytoplazmy	rRNA	tRNA	mRNA
Dostarcza aminokwasy do miejsca syntezy białek	rRNA	tRNA	mRNA
Tworzy strukturę rybosomu	rRNA	tRNA	mRNA

Zadanie 20. (0 – 4)

Dziedziczenie albinizmu jest uwarunkowane allelem recesywnym – a. Natomiast dziedziczenie daltonizmu jest sprzężone z płcią i uwarunkowane allelem recesywnym – d. Rodzice wytwarzający barwnik w skórze, odróżniający prawidłowo barwy mają dzieci. Jeden z ich synów jest albinosem i nie odróżnia barw. Wskaż genotypy rodziców.

Wskaż genotyp chorego syna.

Ustal, prawdopodobieństwo urodzenia się w tej rodzinie syna, który będzie zdrowym nosicielem allelu warunkującego nieprawidłowe rozróżnianie barw.

Genotyp matki – aaX^DX^D ; aaX^dX^d ; aaX^DX^d ; AaX^DX^D ; AaX^DX^d ; AaX^dX^d ; AAX^DX^D ;
 AAX^DX^d ; AAX^dX^d

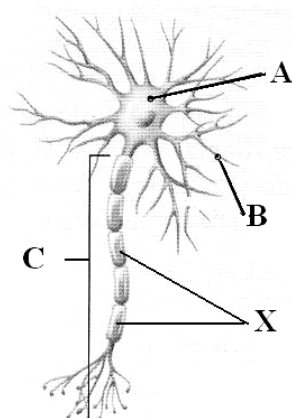
Genotyp ojca – aaX^DY ; aaX^dY ; AaX^DY ; AaX^dY ; AAX^DY ; AAX^dY

Genotyp chorego syna – aaX^dY ; aaX^DY ; AaX^dY ; AaX^DY ; AAX^dY ; AAX^DY

Prawdopodobieństwo urodzenia się w tej rodzinie syna, który będzie zdrowym nosicielem allelu warunkującego nieprawidłowe rozróżnianie barw – 0%; 25%; 50%; 75%

Zadanie 21. (0 – 4)

Na rysunku literami od A do C oznaczono elementy budowy komórki nerwowej.



I. Wybierz szereg, w którym prawidłowo zestawiono nazwy elementów budowy tej komórki.

- a) A – dendryt, B – ciało komórki, C – akson
- b) A – ciało komórki, B – akson, C – dendryt,
- c) A – akson, B – ciało komórki, C – dendryt
- d) A – ciało komórki, B – dendryt, C – akson

II. Wybierz zdanie, które prawidłowo przedstawia przepływ impulsu nerwowego w obrębie neuronu.

- 1. Impuls nerwowy jest przewodzony od zakończenia aksonu poprzez ciało komórki do dendrytu.
- 2. Impuls nerwowy jest przewodzony od dendrytu poprzez ciało komórki do zakończenia aksonu.

III. Wskaż, która błona zawiera receptory dla cząsteczek substancji chemicznych – neuroprzekazników, wydzielanych do szczeliny synaptycznej.

błona dendrytu

błona aksonu

IV. Określ znaczenie elementu, który na rysunku oznaczony jest literą X, wybierając poprawne dokończenie zdania.

wolniej, z większą prędkością

Włókno nerwowe, które ma osłonkę mielinową przewodzi impulsy nerwowe , niż włókno nerwowe bez osłonki mielinowej.

Zadanie 22. (0 – 3)

Podane poniżej zdania dotyczą automatyzmu pracy serca człowieka.

Z informacji oznaczonych cyframi wybierz takie, aby utworzyły zdania prawdziwe.

Serce ma zdolność do wywoływania skurczów przedsionków i komór, które są **1.** od bodźców nerwowych. Powstające w sercu impulsy nerwowe przewodzone i rozprawdane są po całym mięśniu sercowym. Przedsionki i komory **2.** jednocześnie, ponieważ do przedsionków impulsy nerwowe docierają **3.**, niż do komór.

Informacje

1. zależne/ niezależne **2.** kurczą się/nie kurczą się

3. wcześniej/później

Zadanie 23. (0 – 4)

Oceń poprawność podanych informacji dotyczących wydalania produktów przemiany materii. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

1.	Gruczoły potowe występujące w skórze człowieka wydzielają pot zawierający wodę, sole mineralne i mocznik.	P	F
2.	Układ wydalniczy odpowiada za proces defekacji i usuwania z organizmu wody, soli mineralnych, mocznika.	P	F
3.	Zadaniem układu wydalniczego jest oczyszczanie krwi ze zbędnych produktów przemiany materii i wytwarzanie moczu.	P	F
4.	Z wydychanym powietrzem usuwana jest woda oraz dwutlenek węgla.	P	F

Zadanie 24. (0 – 3)

Przyporządkuj podane nazwy rodzajowe zwierząt zamieszkujących środowisko wodne do skorupiaków, ryb lub ssaków.

murena, pingwin, kryl, orka, racicznica

Skorupiaki – murena, pingwin, kryl, orka, racicznica

Ryby – murena, pingwin, kryl, orka, racicznica

Ssaki – murena, pingwin, kryl, orka, racicznica

Zadanie 25. (0 – 3)

Wybierz, spośród podanych nazwę gromady kręgowców, której dotyczą poniższe informacje.

ryby, płazy, gady, ptaki, ssaki

1. Rozwój tych zwierząt nie może odbywać się na lądzie (choć najczęściej na lądzie występują), ponieważ nie mają one błon płodowych. Zachodzi u nich rozwój złożony.
2. Zwierzęta te mają wykształcone błony płodowe. Tylko niektóre z nich są jajorodne. U większości w rozwoju powstaje łożysko.
3. W większości są to zwierzęta jajorodne. Wszystkie w rozwoju wykształcają błony płodowe. W rozwoju ich nie występuje postać larwalna.

Zadanie 26. (0 – 3)

Uczniowie postanowili sprawdzić, czy pod wpływem śliny dodanej do skrobi (kleik skrobiowy) nastąpi proces trawienia. W tym celu przygotowali dwa zestawy doświadczalne.

– zestaw doświadczalny 1 – w probówce umieścili 2 ml kleiku skrobiowego i dodali 1 ml wody destylowanej,

– zestaw doświadczalny 2 – w probówce umieścili 2 ml kleiku skrobiowego i dodali 1 ml wody destylowanej oraz 1ml śliny.

Zawartość probówek wstrząsnęto i pozostawiono na 30 minut w temperaturze pokojowej. Następnie do każdej probówki dodano zakraplaczem po 2 krople płynu Lugola. Uczniowie obserwowali wygląd materiału badawczego w obu zestawach. W wyniku przeprowadzonej obserwacji stwierdzili, że w probówce z zestawu doświadczalnego 1 materiał badawczy zmienił barwę na ciemnognatową. Natomiast w probówce z zestawu doświadczalnego 2 zmiana barwy materiału badawczego nie wystąpiła.

I. Wskaż prawidłowo sformułowany problem badawczy do tego doświadczenia.

- a) Najprawdopodobniej amylaza ślinowa ułatwia trawienie skrobi.
- b) Dlaczego amylaza ślinowa ułatwia trawienie skrobi?
- c) Amylaza ślinowa trawi skrobię.
- d) Wpływ amylazy ślinowej na trawienie skrobi.
- e) Amylaza ślinowa nie trawi skrobi.

II. Wskaż prawidłowo sformułowane hipotezy badawcze do tego doświadczenia.

- a) Najprawdopodobniej amylaza ślinowa ułatwia trawienie skrobi.
- b) Dlaczego amylaza ślinowa ułatwia trawienie skrobi?
- c) Amylaza ślinowa trawi skrobię.
- d) Wpływ amylazy ślinowej na trawienie skrobi.
- e) Amylaza ślinowa nie trawi skrobi.

Brudnopis