

Zadanie 1. (3 pkt)

- fosfolipidy:

Budują błony komórkowe, zapewniają płynność błonie komórkowej

- kwasy nukleinowe:

Stanowią magazyn informacji w każdej komórce (DNA), biorą udział w syntezie białka (RNA)

- polisacharydy:

Pełnią funkcje zapasowe (glikogen, skrobia), oraz budulcowe (celuloza w ścianie komórkowej roślin)

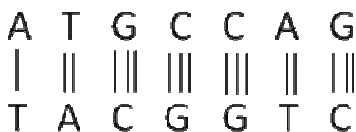
Zadanie 2. (2 pkt)

Niektóre białka mają zmienną strukturę i pełnią więcej niż jedną funkcję	P
Strukturę trzeciorzędową białek stabilizują wyłącznie wiązania wodorowe	F
Denaturacja jest procesem prowadzącym do utraty właściwości biologicznych białka	P
Struktura trzeciorzędowa białka to przestrzenne ułożenie łańcucha polipeptydowego przyjmujące postać alfa-helisy bądź struktury beta.	F
Wiązanie peptydowe tworzone jest pomiędzy dwoma atomami węgla	F
Niektóre białka mogą tworzyć agregaty zbudowane z podjednostek o strukturze trzeciorzędowej. Takie zespoły określa się mianem struktury czwartorzędowej.	P
Niektóre białka oprócz aminokwasów mogą mieć przyłączone dodatkowe grupy chemiczne bądź cząsteczki chemiczne	P

Zadanie 3. (2 pkt)

Rodzaj składnika nukleozydu	DNA	RNA
Cukier	deoksyryboza	ryboza
Zasady azotowe	Adenina, guanina, cytozyna, tymina	Adenina, guanina, cytozyna, uracyl

Zadanie 4. (2 pkt)



Zadanie 5. (2 pkt)

Wielbłądy gromadzi w obrębie garbów zapasy tłuszczów w tkance tłuszczowej. W wyniku utleniania tych tłuszczów powstaje woda metaboliczna.

Zadanie 6. (3 pkt)

Uzupełnij tabelę

Struktura komórkowa	Charakterystyka	Funkcja
błona komórkowa	Otacza żywe komórki	Nadaje kształt komórkom Selektywna bariera odgraniczająca komórkę od środowiska zewnętrznego
Retikulum endoplazmatyczne szorstkie	System błon wewnątrzkomórkowych pokrytych rybosomami	Miejsce syntezy białek Miejsce fałdowania (dojrzewania białek)
Retikulum endoplazmatyczne gładkie	System błon wewnątrzkomórkowych pozbawiony rybosomów	Synteza kwasów tłuszczowych, cholesterolu
Lizosomy	Błoniaste pęcherzyki w obrębie cytoplazmy	Trawienie wewnątrzkomórkowe
Aparat Golgiego	Stos spłaszczonych pęcherzyków (cystern) błonowych	Sortowanie białek i kierowanie „na eksport” Glikozylacja białek

Zadanie 7. (2 pkt)

- Mitochondria są organellami otoczonymi podwójną błoną biologiczną, gdzie przestrzeń między błonami nazywana jest macierzą mitochondrialną
- ATP jest produkowany dzięki obecności kompleksu enzymatycznego w wewnętrznej błonie chloroplastów oraz mitochondriów.**
- Mitochondrium posiada zdolność niezależnej od DNA jądrowego syntezy niektórych białek enzymatycznych, biorących udział w procesie oddychania komórkowego**
- ATP obecny w stromie chloroplastu powstaje w wyniku przekształcenia energii uwolnionej dzięki utlenieniu glukozy.
- Obecność DNA i rybosomów w mitochondriach i chloroplastach jest dowodem na ich podobieństwo do komórek prokariotycznych**
- Zarówno mitochondria jak i chloroplasty stanowią przestrzeń, w której zachodzi większość reakcji składających się na proces oddychania tlenowego.

Zadanie 8. (1 pkt)

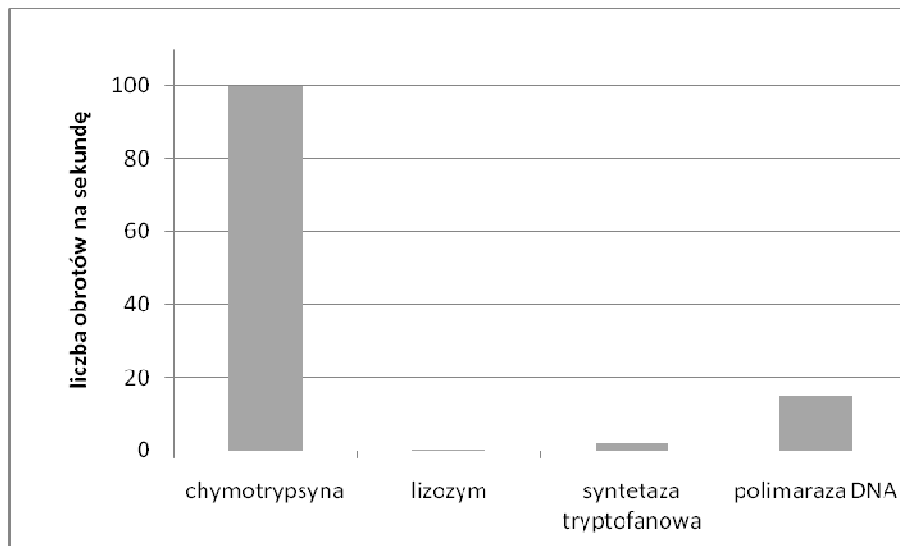
Transport aktywny, to transport cząsteczek w poprzek błony biologicznej wbrew gradientowi stężenia tej cząsteczki, wymagający nakładu energii (ATP).

Zadanie 9. (2 pkt)

W przypadku niższego stężenia glukozy w środowisku zewnętrznym niż wewnątrz komórki transportowana jest ona do komórki dzięki transportowi aktywnemu. Z kolei transport glukozy do komórki, odbywający się zgodnie z gradientem stężenia oraz dzięki obecności białkowego przenośnika błonowego nosi nazwę transportu ułatwionego/dyfuzji ułatwionej.

Zadanie 10. (2 pkt)

a)



b) lizozym

Zadanie 11. (2 pkt)

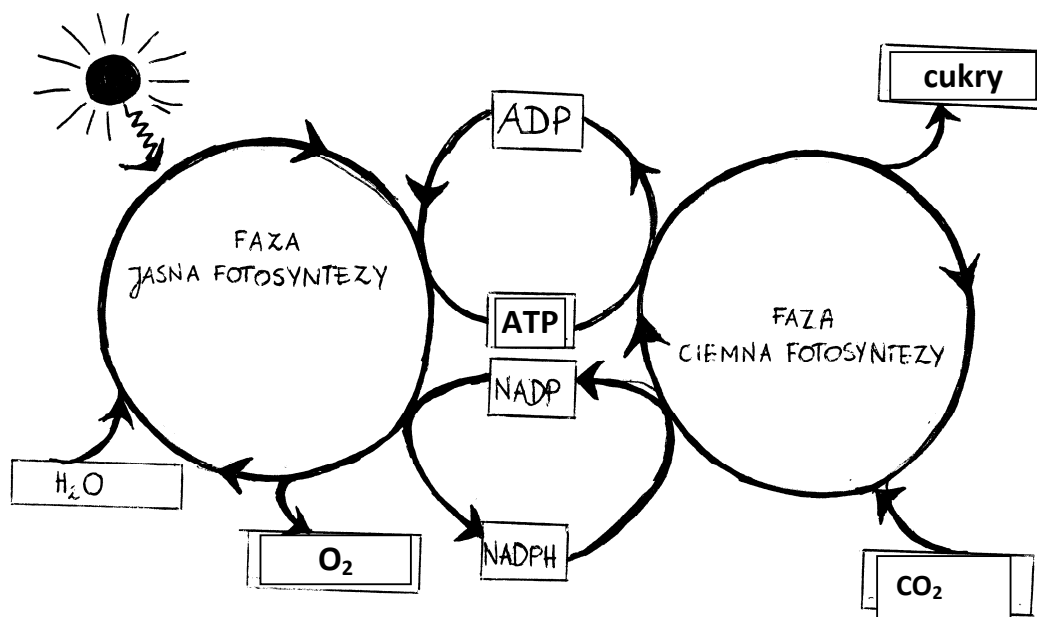
Glikoliza zachodzi w obrębie cytoplazmy komórki.

Cykl Krebsa ma miejsce w obrębie macierzy mitochondriów.

Łańcuch oddechowy zlokalizowany jest w wewnętrznej błonie mitochondriów.

Zadanie 12. (1 pkt)

Wpływ zmian natężenia światła na intensywność procesu fotosyntezy u roślin.

Zadanie 13. (2 pkt)**Zadanie 14.** (1 pkt)

I - C II - B III - A

Zadanie 15. (2 pkt)

B, F, A, D, H, E, C, G

Zadanie 16. (2 pkt)

I - C II - E III - D IV - A V - B

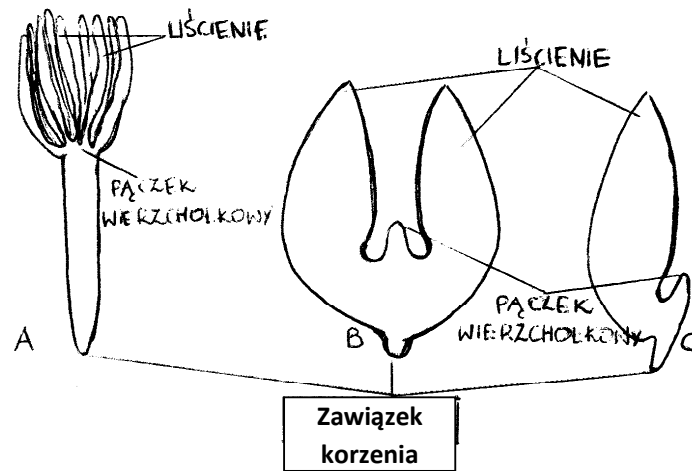
Zadanie 17. (2 pkt)

Próba badana – określona liczba nasion dowolnej rośliny umieszczona w otwartym naczyniu i przetrzymywana w tych warunkach określoną ilość dni.

Próba ślepa – taka sama liczba nasion co w próbie badanej (tej samej rośliny) przetrzymywana przez taką samą liczbę dni w szczelnie zamkniętym naczyniu.

Sposób dokonania obserwacji – zważenie nasion z próby badanej i ślepej, porównanie masy.

Zadanie 18. (3 pkt)

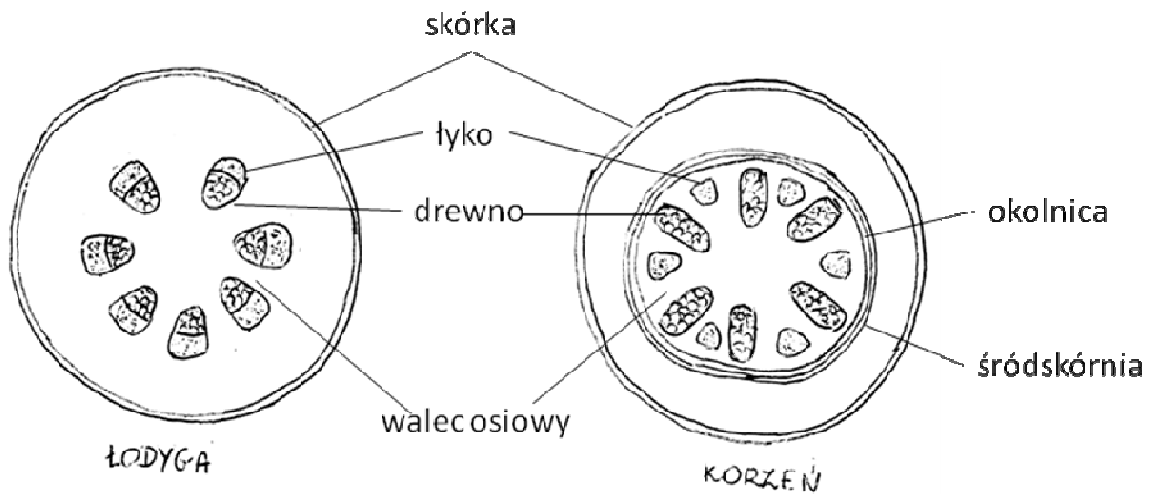


- a) A - nagozalążkowe
 B - okrytozalążkowe
 C - okrytozalążkowe
- B B - dwuliścienne
 C - jednoliścienne

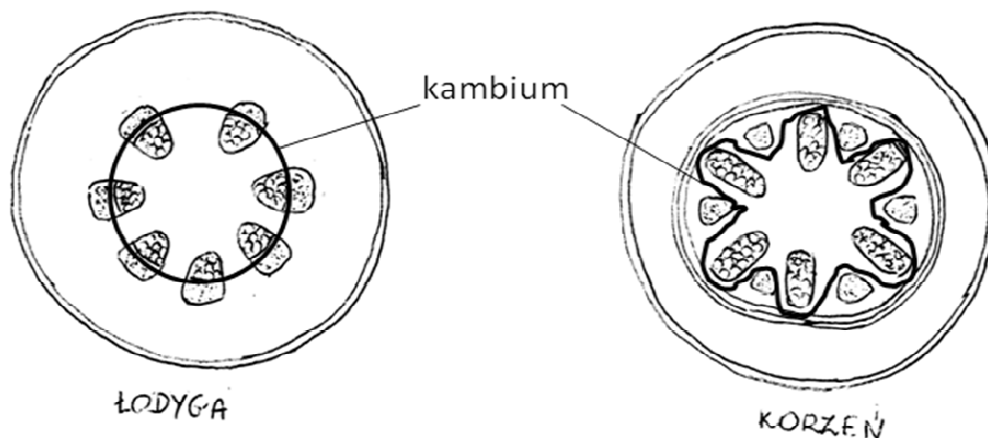
Zadanie 19. (3 pkt)

Rysunek przedstawia porównanie pierwotnej budowy łodygi i korzenia rośliny dwuliściennej.

a)



b)



c) łyko – na zewnątrz, drewno – od wewnątrz

Zadanie 20. (1 pkt)

1. okazałe i barwne płatki korony
2. wydzielanie substancji wonnych

Zadanie 21. (2 pkt)

a) geotropizm

b) Dotyczy łodygi i korzenia.

Geotropizm dodatni – zgodnie z kierunkiem siły przyciągania ziemskiego (korzeń)
geotropizm ujemny – przeciwnie do kierunku siły przyciągania ziemskiego (pęd)

Zadanie 22 (1 pkt)

podwzgórze

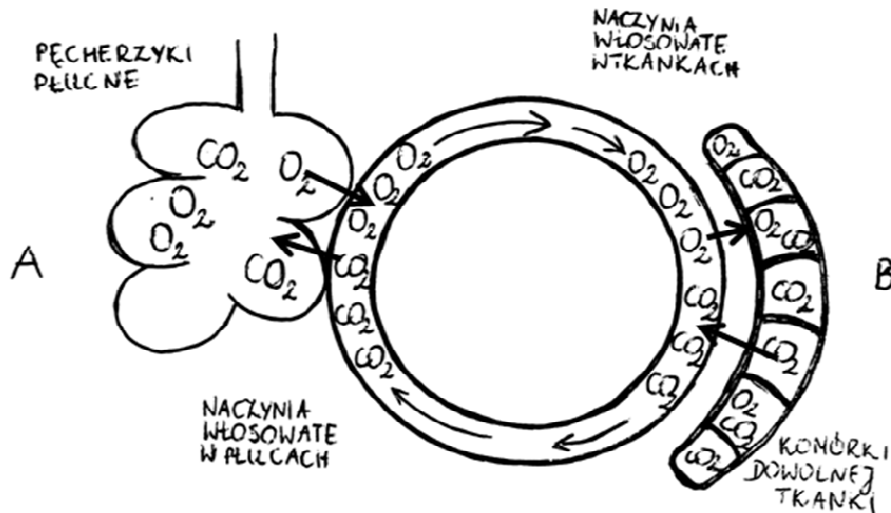
Zadanie 23 (1 pkt)

- a) Skroniowym
- b) Potylicznym
- c) Ciemieniowym
- d) Czołowym

Zadanie 24. (1 pkt)

Granulocyty kwasochłonne/ eozynofile

Zadanie 25. (3 pkt)



U podstaw wymiany gazowej leżą różnice w ciśnieniach parcjalnych („stężeniach”) gazów oddechowych w pęcherzykach płucnych, naczyniach krwionośnych i tkankach obwodowych. Tlen i dwutlenek węgla dyfundują zgodnie z gradientem ciśnień parcjalnych. W pęcherzykach płucnych, ciśnienie parcjalne tlenu jest wyższe niż w naczyniach włosowatych płuc dlatego tlen dyfunduje z pęcherzyków do krwi. Analogicznie wymuszana jest dyfuzja dwutlenku węgla w płucach (z krwi do pęcherzyków). W tkankach obwodowych ciśnienie parcjalne tlenu jest wyższe w naczyniach włosowatych tkanki niż w samej tkance, stąd tlen dyfunduje z krwi do tkanki. Analogicznie wymuszana jest dyfuzja dwutlenku węgla (z tkanki do krwi).

Zadanie 26. (1 pkt)

Młoteczek, kowadełko, strzemiączko

Zadanie 27. (1 pkt)

Nowotwory płuc, nowotwory krtani, zawał serca

Zadanie 28. (1 pkt)

Limfocyty Th

Zadanie 29. (2 pkt)

a) fibrynogen $\xrightarrow{\text{trombina}}$ fibryna

b) Wątroba, olej sojowy, jest wytwarzana przez bakterie jelitowe

Zadanie 30. (1 pkt)

Krzywa B

Zadanie 31. (1 pkt)

- a) Pokarm skażony ołowiem (np. warzywa rosnące w sąsiedztwie dróg), wdychanie spalin samochodowych
- b) Ograniczenie użycia paliw zawierających ołów, ograniczenie ruchu samochodowego na rzecz innych środków transportu.

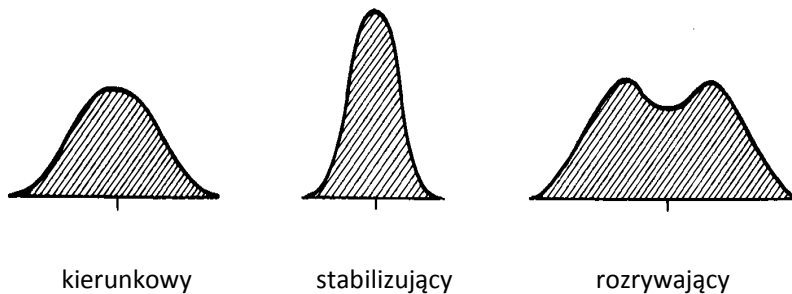
Zadanie 32. (1 pkt)

- A. W rolnictwie ekologicznym stosuje się zasadę jak najmniejszej ingerencji człowieka w naturalne biocenozy.
- B. Do nawożenia upraw w gospodarstwach ekologicznych stosuje się wyłącznie nawozy pochodzenia naturalnego, w ilościach wystarczających do zapewnienia żyzności gleby.
- C. **W rolnictwie ekologicznym stosuje się często nawozy sztuczne tak, by zminimalizować koszty upraw, ale jednocześnie by nie doprowadzić do eutrofizacji okolicznych zbiorników wodnych.**
- D. W gospodarstwie ekologicznym dąży się do jak najszerszego wykorzystywania naturalnych i odnawialnych źródeł energii.

Zadanie 33. (1 pkt)

Koniczyna i trzmiel

Zadanie 34. (1 pkt)



Zadanie 35. (1 pkt)

P: AA (czerwone) x aa (białe)

F1: Aa (różowe)

Zjawisko niepełnej dominacji.

Zadanie 36. (1 pkt)

Plazmid to kolistą cząsteczką DNA, niezależną od DNA genomowego obecna w cytoplazmie niektórych bakterii. W obrębie plazmidu mogą znajdować się geny o różnej dla bakterii funkcji – np. geny oporności na antybiotyki. W inżynierii genetycznej plazmidy wykorzystuje się m.in. jako wektory do wprowadzania obcych genów do komórek.