Zadania: Fotosynteza

**Zadanie 1.**

Na schemacie przedstawiono zapis fotosyntezy.



1. Na podstawie schematu, określ, w jaki sposób jest uzupełniana luka elektronowa , powstała w wyniku wybicia elektronów z cząsteczki chlorofilu, znajdującego się w centrum reakcji fotosystemu II.
2. Określ, w jakiej części chloroplastu zachodzi proces przedstawiony na schemacie.
3. W wyniku tego procesu powstaje ATP. Jaka jest geneza powstawania tego związku w tym procesie.
4. Nazwij cykliczne procesy, oznaczone na schemacie A i B. Podaj ich dokładną lokalizację w obrębie komórki.
5. Wskaż źródło wodoru oraz elektronów, umożliwiających redukcję NADP (znak zapytania na schemacie). W tym celu narysuj schemat obrazujący przebieg fosforylacji niecyklicznej.
6. Podaj nazwę związku chemicznego, który powinien znaleźć się w miejscu X.
7. Sporządź zestawienie tabelaryczne, w którym wymienisz oddzielnie substraty i produkty obu faz fotosyntezy. Uwzględnij również widoczne na schemacie koenzymy.

**Zadanie 2.**

Schemat przedstawia transport elektronów w fazie jasnej fotosyntezy



1. Do czego wykorzystywane są produkty tej fazy fotosyntezy?
2. Przyporządkuj funkcje poniższym związkom biorącym udział w procesie fotosyntezy: rybulozo – 1,5-bisfosforan, aldehyd 3-fosfoglicerynowy.
3. Podaj 2 różnice pomiędzy procesem fotosyntezy i chemosyntezy. Różnice zestaw w poprawnie zaprojektowanej tabeli.

**Zadanie 13.**

**Zadanie 3.**

Chloroplasty w komórkach niektórych liści zmieniają swoje położenie pod wpływem światła o różnej intensywności.



1. Dorysuj na podanych schematach ich właściwe rozmieszczenie.
2. Wyjaśnij, jakie znaczenie dla przebiegu fotosyntezy ma sposób rozmieszczenia chloroplastów w komórce.

**Zadanie 4.**

Przedstawiono poniżej równania chemiczne w uproszczony sposób prezentują przebieg procesu fotosyntezy u roślin i u bakterii fotosyntetyzujących.



Zanalizuj przedstawione równania i podaj 3 podobieństwa i 2 różnice w przebiegu obu procesów.

**Zadanie 5.**

1. Określ rolę, jaką w procesie fotosyntezy odgrywają fotony światła, cząsteczki chlorofilu oraz „wybite” z nich elektrony.
2. Wyjaśnij, na czym polega rola wody w fazie fotosyntezy zależnej od światła oraz przedstaw istotę fazy fotosyntezy niezależnej od światła, wykazując rolę „siły asymilacyjnej”.

**Zadanie 6.**

Na schematach przedstawiono sposób wiązania CO2 przez rośliny typu C3 i C4.



1. Uzasadnij podział roślin na typ C3 i typ C4.
2. Porównaj sposób wiązania CO2 przez rośliny typu C3 i C4.
3. Wyjaśnij, dlaczego rośliny C4 są uznawane za najbardziej wydajne pod względem fotosyntezy i wzrostu.
4. Wyjaśnij, jakie cechy anatomiczne umożliwiają roślinom C4 taki sposób wiązania CO2.

**Zadanie 17.**

**Zadanie 7.**

Na wykresie przedstawiono wpływ temperatury na intensywność fotosyntezy rośliny klimatu umiarkowanego.



1. Uzupełnij schemat, wpisując w miejsce **a** możliwy zakres optymalnej temperatury.
2. Określ w przybliżeniu szybkość wzrostu intensywności fotosyntezy w przedziale temperatur 5 - 15°C.
3. Podaj 2 podstawowe przyczyny spadku intensywności fotosyntezy w punkcie **b.**

**Zadanie 8.**

1. Określ rolę, jaką w procesie fotosyntezy odgrywają fotony światła, cząsteczki chlorofilu oraz „wybite” z nich elektrony.
2. Wyjaśnij, na czym polega rola wody w fazie fotosyntezy zależnej od światła oraz przedstaw istotę fazy fotosyntezy niezależnej od światła, wykazując rolę „siły asymilacyjnej”.

**Zadanie 9.**

Wykres ilustruje wpływ stężenia CO2 na fotosyntezę u roślin C3 i C4.



1. Porównaj zdolność wykorzystania niskich stężeń CO2 przez rośliny C3 i C4.

Odpowiedź przedstaw w formie 2 wniosków.

1. Wyjaśnij co jest przyczyną istniejących różnic (widocznych na wykresie) w przebiegu fotosyntezy pomiędzy roślinami C3 i C4.
2. Wymień 2 różne strategie zwiększania stężenia CO2 w komórkach miękiszu liściowego u roślin C4.
3. Jaką korzyść odnoszą te rośliny w wyniku zastosowania tych strategii?
4. Do czego roślinie jest potrzebny CO2 w procesie fotosyntezy?
5. Jakie 2 czynniki mogą ograniczać stężenie CO2 w roślinie?