**Załącznik nr 2**

Technika animacji **-** **Zadanie Pocięte**

***Instrukcja***

*Z pociętych zdań ułóżcie tekst dotyczący przebiegu i czynników wpływających na intensywność fotosyntezy hierarchizując ważność poszczególnych zdań.*

*Dla ułatwienia zadania macie karty z pytaniami i karty z odpowiedziami.*

*Karty z pytaniami połóżcie na środku ławki.*

*Waszym zadaniem jest przedyskutowanie, które karty pomogą wam odnaleźć odpowiedzi na postawione pytania.*

*Następnie ułóżcie cały tekst tak, aby przekazać informacje o fotosyntezie.*

|  |
| --- |
| **U jakiej grupy organizmów zachodzi fotosynteza?** |
| Fotosynteza zachodzi u autotrofów, czyli organizmów samożywnych. |
|  |
| **Kiedy zachodzi fotosynteza u roślin?** |
| Fotosynteza zachodzi w dzień. |
|  |
| **Co jest potrzebne roślinie do przebiegu fotosyntezy?** |
| Do czynników zewnętrznych wpływających na intensywność fotosyntezy należą: temperatura, nasłonecznienie, ilość wody, ilość dwutlenku węgla. |
|  |
| **Co rośliny wytwarzają w procesie fotosyntezy?** |
| W procesie fotosyntezy rośliny wytwarzają proste związki organiczne ze związków nieorganicznych, takich jak dwutlenek węgla i woda. |
|  |
| **Jak zapisać proces fotosyntezy uwzględniając jedynie substraty i produkty?** |
| Dwutlenek węgla + woda + energia świetlna glukoza + tlen  chlorofil |
|  |
| **Jak woda wpływa n intensywność fotosyntezy?** |
| Woda wpływa na otwieranie i zamykanie się aparatów szparkowych, dzięki czemu reguluje dopływ dwutlenku węgla. Jej brak lub niedobór ogranicza intensywność fotosyntezy. |
|  |
| **Jak ilość soli mineralnych wpływa na fotosyntezę?** |
| Sole mineralne są źródłem pierwiastków, które stanowią składnik enzymów biorących udział w fotosyntezie oraz wchodzą w skład chlorofilu. Ich niedobór powoduje ograniczenie intensywności fotosyntezy. |
|  |
| **Jak temperatura wpływa na fotosyntezę?** |
| W naszej strefie klimatycznej fotosynteza najwydajniej przebiega  w temperaturze 200C-300C. |

Technika animacji - **Zadanie Pocięte**

*Instrukcja*

*Z pociętych zdań ułóżcie tekst dotyczący przebiegu doświadczenia wpływ sacharozy na intensywność oddychania beztlenowego drożdży hierarchizując ważność poszczególnych zdań(tak, aby doświadczenie przebiegało zgodnie z zasadami metody badawczej).Wskażcie próbę badawczą i kontrolną.*

**Czy obecność sacharozy w roztworze drożdży wpływa na intensywność fotosyntezy?**

Obecność sacharozy wpływa na intensywność fotosyntezy.

Zlewkę napełnij wodą (o temperaturze 350C), następnie dodaj 1/5 kostki drożdży i dokładnie wymieszaj. Zatkaj korkiem, a w otwór włóż giętka rurkę szklaną. Do rurki wlej 2 łyżeczki wywaru z czerwonej kapusty (wskaźniki pH).

Pozostaw zestaw na 5 - 10 minut, po czym sprawdź czy nastąpiła zmiana jakościowa drożdży i czy roztwór zmienił barwę.

|  |
| --- |
| Czy obecność sacharozy w roztworze drożdży wpływa na intensywność fotosyntezy? |

|  |
| --- |
| Obecność sacharozy wpływa na intensywność fotosyntezy. |

|  |
| --- |
| Zlewkę napełnij wodą ( o temperaturze 350C), następnie dodaj 1/5 kostki drożdży i dokładnie wymieszaj. Zatkaj korkiem, a w otwór włóż giętką rurkę szklaną. Do rurki wlej 2 łyżeczki wywaru z czerwonej kapusty. (wskaźnik pH)  Pozostaw zestaw na 10 - 15 minut, po czym sprawdź czy nastąpiła zmiana jakościowa drożdży i czy roztwór zmienił barwę. |

|  |
| --- |
| Drugą zlewkę napełnij taka samą ilością wody w takiej samej temperaturze dodaj 5 łyżeczek sacharozy, 1/5 kostki drożdży i dokładnie wymieszaj. Zatkaj zlewkę korkiem, włóż rurkę i dodaj tyle samo wywaru z czerwonej kapusty, co do pierwszej zlewki.  Pozostaw zestaw na 10 - 15 minut, po czym sprawdź czy nastąpiła zmiana jakościowa drożdży i czy roztwór zmienił barwę. |

|  |
| --- |
| Zanotuj wyniki.  Brak zmiany barwy wskaźnika pH w zlewce pierwszej, zmiana barwy wskaźnika pH w zlewce drugiej. W zlewce drugiej nastąpiła zmiana jakościowa drożdży. |

|  |
| --- |
| Wniosek? |

Elżbieta Jarębska