



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO BIOLOGICZNO - CHEMICZNEGO

prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. Autor: Urszula Wojak
2. Grupa docelowa: Uczniowie Liceum Ogólnokształcącego
3. Liczba godzin: 2
4. Temat zajęć: **Cukry – budowa i właściwości.**

5. Cele zajęć:

Cel dydaktyczny:

Uczniowie znają budowę cukrów, projektują i wykonują doświadczenia umożliwiające zbadanie właściwości tych związków, interpretują wyniki przeprowadzonych doświadczeń, analizują teksty źródłowe.

Cel wychowawczy:

- Kształtowanie umiejętności logicznego myślenia oraz sprawnego działania i pracy w grupie.
- Uczniowie rozumieją wpływ doboru odpowiedniej diety na zdrowie człowieka.

6. Metody i techniki pracy:

- Podająca: krótkie omówienie budowy i podziału cukrów
- Doświadczenia chemiczne przeprowadzane przez uczniów.
- Praca w grupach

7. Materiały dydaktyczne:

- Karta pracy
- Sprzęt i odczynniki chemiczne: zlewki, probówki, szalki Petriego, szkiełka zegarkowe, palnik, papierki uniwersalne, glukoza, sacharoza, skrobia, jodyna, roztwór siarczanu (VI) miedzi (II), roztwór wodorotlenku sodu, roztwór kwasu solnego.

8. Literatura:

Podręcznik: S. Hejwowska, R. Marcinkowski, J.Staluszka „Chemia 3”, wyd.OPERON
W.Danikiewicz „Chemia Organiczna”, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro
K.M. Pazdro „Chemia dla kandydatów na wyższe uczelnie”



9. Przebieg zajęć:

Część wprowadzająca:

Nauczyciel przypomina wiadomości o cukrach wprowadzone na lekcji, przygotowuje uczniów do pracy poprzez pogadankę dotyczącą tematyki lekcji.

Część postępująca:

- Nauczyciel:
 - dzieli uczniów na grupy czteroosobowe, przydziela zadania, rozdaje karty pracy, sprzęt i odczynniki
 - kontroluje bezpieczeństwo przeprowadzanych doświadczeń
- Uczniowie:
 - rozdzielają pomiędzy sobą określone zadania, wybierają lidera grupy
 - zapisują wzory sumaryczne i strukturalne glukozy, fruktozy, sacharozy, maltozy, laktozy i skrobi
 - wykonują doświadczenia opisane w kartach pracy
 - projektują wybrane doświadczenia
 - zapisują obserwacje, odpowiednie równania reakcji oraz wnioski dotyczące budowy i właściwości cukrów

Załącznik: karta pracy

Część podsumowująca:

- Nauczyciel:
 - Sprawdza poprawność interpretacji wyników przeprowadzonych doświadczeń
 - Omawia wpływ spożywania cukrów na zdrowie człowieka
 - Zadaje pracę domową dla chętnych
- Uczniowie:
 - Wyjaśniają różnice we właściwościach fizycznych i chemicznych cukrów na podstawie ich budowy.
 - Liderzy grup omawiają wyniki przeprowadzonych doświadczeń, podają obserwacje i prezentują wnioski

10. Spostrzeżenia po realizacji:

Temat obszerny, w przypadku realizacji w grupie o małym doświadczeniu laboratoryjnym proponuję wydłużyć czas do trzech jednostek lekcyjnych.



KARTA PRACY

Zadanie 1

Z dostępnej literatury wypisz wzory sumaryczne i strukturalne glukozy, fruktozy, sacharozy, maltozy, laktozy i skrobi.

GLUKOZA

FRUKTOZA

SACHAROZA

MALTOZA

LAKTOZA



SKROBIA

Doświadczenie 1

Masz przed sobą cukry należące do monosacharydów, disacharydów i polisacharydów. Obejrzyj je i opisz ich właściwości fizyczne.

GLUKOZA -

FRUKTOZA-

SACHAROZA -

MALTOZA-

LAKTOZA-

SKROBIA -

Doświadczenie 2

Zbadaj rozpuszczalność wybranych cukrów w wodzie oraz za pomocą uniwersalnego papierka lakmusowego sprawdź odczyn uzyskanego roztworu.

glukoza



woda

sacharoza



woda

skrobia



woda



Obserwacje:

.....

.....

Wnioski:

.....

.....

Doświadczenie 3

Na szalkę Petriego lub szkiełko zegarkowe nasyp sacharozy, a następnie dodaj stężonego kwasu siarkowego (VI). Zapisz obserwacje i wnioski.

Uwaga: stężony kwas siarkowy (VI) jest silnie żrący!

Obserwacje:

.....

.....

Wnioski:

.....

.....

Doświadczenie 4 Wykrywanie skrobi.

Na jedno szkiełko zegarkowe połóż plasterki ziemniaka, na drugie plasterki banana, a na trzecie nasyp mąkę ziemniaczaną. Przygotowane substancje polej roztworem jodyny. Po niedługim czasie zanotuj obserwacje.

Obserwacje:

.....

.....

Wnioski:

.....

.....

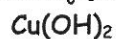
Doświadczenie 5 Próba Trommera

Do probówki nalej około 3cm^3 roztworu siarczanu (VI) miedzi (II) i wkrapłaj roztwór wodorotlenku sodu aż do pojawienia się osadu. Następnie dodaj około 3cm^3 stężonego roztworu glukozy i całość ogrzewaj.

Do drugiej probówki wlej około 5cm^3 roztworu sacharozy, a do trzeciej maltozy. Następnie do obu probówek dodaj 3cm^3 kwasu solnego i gotuj kilka minut. Zobojętnij zawartość probówek roztworem wodorotlenku sodu i wykonaj próbę Trommera (opis powyżej).

Zanotuj obserwacje i wnioski.

Właściwości redukujące cukrów.



X

glukoza



X

sacharoza



X

maltoza



Obserwacje:

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

Wnioski:

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

Doświadczenie 6

Zaprojektuj i wykonaj doświadczenie badające skład pierwiastkowy węglowodanów.
Przedstaw obserwacje i wnioski.

Schemat doświadczenia:

Obserwacje:.....
.....
.....

Wniosek:.....
.....
.....

Zadanie 2

Na podstawie zadania 1 oraz wykonanych doświadczeń wyjaśnij związek pomiędzy budową, a właściwościami wybranych cukrów.

Zadanie domowe (dla chętnych)

W dostępnych źródłach poszukaj informacji na temat „Występowanie cukrów w przyrodzie oraz ich funkcje biologiczne

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis.. *Marta Wojcik*