Badanie właściwości gliceryny i glikolu etylenowego

1. Cele lekcji

a) Wiadomości

Uczeń zna budowę i właściwości alkoholi.

b) Umiejętności

Uczeń odróżnia alkohole od innych związków i określa ich właściwości.

2. Metoda i forma pracy

Pogadanka, pokaz, praca z całą klasą, praca indywidualna.

3. Środki dydaktyczne:

Podręcznik

4. Przebieg lekcji

a) Faza przygotowawcza

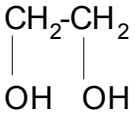
1. Sprawdzenie listy obecności.
2. Przypomnienie wiadomości dotyczących alkoholi.
3. Nawiązanie do tematu dzisiejszej lekcji poprzez pogadankę na temat gliceryny.

b) Faza realizacyjna

1. Zaznajomienie uczniów z budową, metodami otrzymywania i właściwościami glikolu etylenowego.

Oglądanie przez uczniów próbki glikolu etylenowego. Na podstawie podręcznika i obserwacji zapisanie wzoru glikolu oraz jego głównych właściwości.

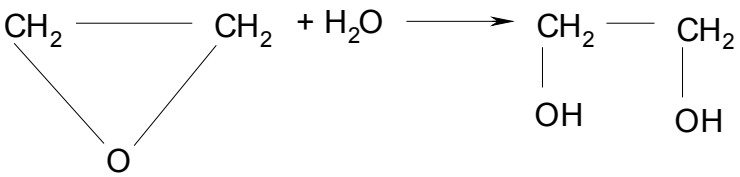
Glikol etylenowy (1,2 - etanodiol):



a) Jest to oleista ciecz rozpuszczalna w wodzie i alkoholu.

b) Temperatura jego krzepnięcia wynosi – 11,5°C.

c) Powstaje w wyniku uwodnienia tlenku etylenu:



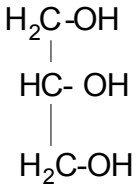
lub hydrolizy chlorhydryny etylenu: (CH2(OH)CH2Cl).

d) Służy do produkcji rozpuszczalników, płynów przeciw zamarzaniu (płyn Borygo), politereftalanów.

2. Zaznajomienie uczniów z budową, metodami otrzymywania i właściwościami gliceryny.

Oglądanie przez uczniów próbki gliceryny. Zapisanie na podstawie podręcznika i obserwacji wzoru gliceryny oraz jej głównych właściwości.

Gliceryna (1,2,3 - propanotriol)



a) Jest to gęsta ciecz o słodkim smaku , nietoksyczna w przeciwieństwie do glikolu.

b) Jej temperatura topnienia wynosi 20^{o}C.

c) Miesza się z wodą i alkoholem.

d) Nie rozpuszcza się w eterze i chloroformie.

e) Ma właściwości higroskopijne, jest lotna z parą wodną.

f) Tworzy glicerydy (10% tłuszczy).

g) Jest to produkt uboczny przy produkcji mydła.

h) Produkuje się w wyniku fermentacji alkoholowej cukru przy obecności Na_2SO_4 lub z propylenu.

i) Stosuje się do produkcji nitrogliceryny, farb graficznych, apretur, barwników, w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym i kosmetycznym.

Próba wywnioskowania przez uczniów na podstawie znajomości pochodnych otrzymywanych z alkoholi, jaką pochodną można otrzymać z glikolu etylenowego i gliceryny.

Dojście przy pomocy nauczyciela do wniosku, że z glikolu powstaje (na drodze utleniania) kwas szczawiowy, który w organizmie żywym może tworzyć między innymi nierozpuszczalne szczawiany wapnia i magnezu.

Zastanowienie się na podstawie posiadanych wiadomości, dlaczego gliceryna jest alkoholem nieszkodliwym dla organizmu żywego. Powinni dojść do wniosku, że wynika to z faktu tworzenia przez glicerynę między innymi związków zwanych tłuszczami, które stanowią jeden z podstawowych składników komórek.

c) Faza podsumowująca

Powtórzenie wiadomości zdobytych na lekcji.

5. Bibliografia

Z. Kluz, M. M. Poźniczek, *Chemia. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego*, Warszawa 2005.

6. Załączniki
brak

7. Czas trwania lekcji
45 minut

8. Uwagi do scenariusza
brak