**Temat lekcji: Gliceryna i jej właściwości. Alkohole wielowodorotlenowe**

1. Gliceryna (propanotriol, glicerol)- C3H5(OH)3 i etanodiol (glikol etylenowy) – C2H4(OH)2 – to przedstawiciele alkoholi wielowodorotlenowych.

Etanodiol (glikol etylenowy) – C2H4(OH)2 – to pochodna etanu w którym 2 atomy H zostały zastąpione dwiema grupami OH . To ciecz bezbarwna, higroskopijna, trująca, składnik płynów chłodniczych i hamulcowych

Gliceryna (propanotriol, glicerol) – C3H5(OH)3 – to pochodna propanu w którym 3 atomy wodoru zostały zastąpione 3 grupami OH.

2. Właściwości gliceryny

To ciecz bezbarwna, gęsta, słodka, lepka, nieżrąca i nie trująca, silnie higroskopijna. Dzięki higroskopijności (czyli zdolności do zatrzymywania wilgoci) gliceryna wykorzystywana jest do produkcji kremów nawilżających, dodatek do potraw wymagających wilgoci (Vegeta, jarzynka), do produkcji syropów i materiałów wybuchowych.

Samorzutnie zapala się pod wpływem manganianu VII potasu.

Jest palna, pali się całkowicie, półspalaniem i niecałkowicie żółtym płomieniem np.

C3H5(OH)3 + 3,5 O2 → 3CO2 + 4H2O - spalanie całkowite

Dobrze rozpuszcza się w wodzie, gdzie ulega kontrakcji. Nie ulega dysocjacji więc nie przewodzi prądu, nie barwi wskaźników, ma odczyn obojętny, pH=7

Gliceryna tak jak wszystkie alkohole wielowodorotlenowe reaguje z metalami I i II grupy układu okresowego wydzielając wodór i wykazując właściwości kwasowe np.

C3H5(OH)3 + 3 Na → C3H5(ONa)3 + 1,5 H2

gliceryna glicerynian sodu

W reakcji tej w miejsce atomu wodoru w grupie OH wchodzi metal.

Gliceryna właściwości kwasowe wykazuje też w reakcji z wodorotlenkiem miedzi II ( Cu(OH)2 ). W reakcji tej galaretowaty roztwór wodorotlenku zmienia się po reakcji z gliceryną w szafirowy roztwór glicerynianu miedzi II. Alkohole jednowodorotlenowe nie dają takich reakcji z wodorotlenkiem.

Gliceryna wykazuje też właściwości zasadowe – gdyż tak jak zasada reaguje z kwasami np. solnym, azotowym V tworząc sole i wodę np.

C3H5(OH)3 + 3 HCL → C3H5CL3 + 3 H2 O

gliceryna kw. solny trichloropropan

Z kwasem azotowym V - HNO3 - gliceryna tworzy nitroglicerynę, która zmieszana z ziemią okrzemkową tworzy dynamit. Pierwszy raz dynamit (środek wybuchowy) otrzymał Alfred Nobel za co dostał nagrodę Nobla i zyskał sławę.

C3H5(OH)3 + 3 HNO3 → C3H5 (NO3 )3 + 3 H2 O

gliceryna kw. azotowy V nitrogliceryna

W reakcjach z kwasami odrywa się od gliceryny grupa OH i w jej miejsce wchodzi reszta kwasowa.

Ponadto gliceryna tak jak wszystkie alkohole nie ulega dysocjacji, nie barwi wskaźników, nie przewodzi prądu, ma odczyn obojętny pH = 7

Zadanie

Podręcznik str 153 zad 1, 2, 3

Zad 4

Oblicz stężenie procentowe roztworu gliceryny, w którym na 2 cząsteczki gliceryny przypada 6 cząsteczek wody. (przykładowe taki zadanie rozwiązywaliśmy w szkole na lekcji)