Laboratorní práce č. 8 - Příprava roztoků, kolorimetrie.

Úvod: Koncentrace roztoku (c) je dána poměrem počtu molů látky (n) a objemu (V). Při přípravě koncentrační řady ředěním využíváme směšovací rovnice. Kolorimetrie je metoda, kdy se určuje koncentrace látky podle intenzity zbarvení roztoku.

Úkol č. 1: Připravte koncentrační řadu $CuSO_4.5\ H_2O$ a proveďte kolorimetrické stanovení koncentrace roztoku $CuSO_4.5\ H_2O$.

Pomůcky: váhy, lžička, kádinky, odměrný válec, zkumavky, stojan na zkumavky, pipeta, odměrná baňka 100 cm^3, střička

Chemikálie: pentahydrát síranu měďnatého ($CuSO_4.5\ H_2O$), destilovaná voda (H_2O)

Pracovní postup: 1) Vypočítejte hmotnost $CuSO_4.5\ H_2O$ potřebnou na přípravu 100 cm^3 roztoku o koncentraci 0,4 $mol.dm^{-3}$, *Mr ($CuSO_4.5\ H_2O$) = 249,7*

Navážené množství rozpusťte v cca 50 cm^3 destilované vody. Po rozpuštění převeďte roztok **<u>kvantitativně</u>** do odměrné baňky o objemu 100 cm^3. Odměrnou baňku doplňte po rysku a řádně promíchejte.

2) Z takto připraveného zásobního roztoku si odlijte přibližně polovinu do kádinky a pipetujte vypočítaná množství, tak abyste získali roztoky o koncentracích ***0,3; 0,2; 0,1 a 0,06 mol.dm^{-3}***.
Při výpočtu využijte směšovací rovnice:

$$c_1.V_1 + c_2.V_2 = c.(V_1 + V_2)$$

c_1.....koncentrace ředěného roztoku
c_2.....koncentrace ředícího roztoku, c_2 = 0.....ředíme vodou
c.....výsledná koncentrace (naředěného) roztoku
V_1, V_2.....příslušné objemy
V= $V_1 + V_2$.....celkový objem tj. 10 cm^3

<u>např.:</u> Výpočet objemu 0,4 M roztoku $CuSO_4.5\ H_2O$ nutného k přípravě 0,3 M roztoku.

$$V_1 = \frac{c \cdot V}{c_1} = \frac{0{,}3 \cdot 0{,}01}{0{,}4} = 0{,}0075\ dm^3 = 7{,}5\ cm^3$$

Odměřený objem přidejte do zkumavky o doplňte destilovanou vodou po vyznačenou rysku.

3) Na základě získané koncentrační řady odhadněte koncentraci neznámého vzorku.

Výsledky: Zpracujte pracovní list.

Úkol č. 2: Vypočítejte příklady uvedené v pracovním listu.

Výsledky: Zpracujte pracovní list.