

Ćwiczenie 2

Sporządzanie roztworów o zadanych stężeniach

Wzory wykorzystywane w obliczeniach i przeliczeniach najczęściej wykorzystywanych stężeń chemicznych

Stężenie molowe $c=n/v$, gdzie n – to liczba moli substancji [mol], v – objętość roztworu [dm^3]. Jednostka to mol/dm^3

Stężenie procentowe $c\%=(m_s/m_r)\cdot 100\%$, gdzie m_s – to masa substancji [g], m_r – to masa roztworu [g] (masa substancji + masa rozpuszczalnika)

Gęstość $d=m_r/v_r$ gdzie m_r – to masa roztworu [g], zaś v_r – to objętość roztworu [cm^3 lub dm^3]. Jednostka to g/cm^3 lub g/dm^3 .

Liczba moli $n=m_s/M$, gdzie m_s – to masa substancji [g], M – to masa molowa substancji [g/mol]. Jednostka to mol

Przykładowy zestaw do wykonania w trakcie pracowni

Zestaw xxx

Korzystając z roztworu wyjściowego o znanym stężeniu i gęstości, sporządzić po 20 cm^3 roztworów o stężeniach podanych w tabelce. Gęstość wody $d=0,9986 \text{ g}/\text{cm}^3$ ($T=18^\circ\text{C}$). Roztwór AgNO_3 o stężeniu $1,20 \text{ mol}/\text{dm}^3$, $d=1,180 \text{ g}/\text{cm}^3$, $M_{\text{Ag}}=107,87 \text{ g}/\text{mol}$, $M_{\text{N}}=14,01 \text{ g}/\text{mol}$, $M_{\text{O}}=16,00 \text{ g}/\text{mol}$

Nr Zadania	Stężenie	Gęstość [g/cm^3]	Objętość AgNO_3 [cm^3]	Objętość H_2O [cm^3]
a	$0,150 \text{ mol}/\text{dm}^3$	-		
b	4,00%	1,040		

Zaliczenie ćwiczenia:

1. Przedstawić prowadzącemu zajęcia sposób obliczenia objętości jakie należy pobrać w celu przygotowania roztworów, końcowy wynik podać z dokładnością do **3 cyfr znaczących (punkty a i b)**.
2. Obliczyć jaką masę AgNO_3 należy odważyć aby przygotować $0,300 \text{ dm}^3$ roztworu wyjściowego o stężeniu $1,80 \text{ mol}/\text{dm}^3$ (**punkt c**).
3. Przedstawić prowadzącemu zajęcia serię przygotowanych roztworów.
4. W sprawozdaniu umieścić sposób obliczenia objętości, jakie należy pobrać w celu przygotowania roztworów a i b oraz obliczenia masy AgNO_3 potrzebnej do przygotowania roztworu c.