

przykładowe zadania z analizy  
ilościowej, które mogą pojawić się  
na drugim kolokwium !!!

# Analiza ilościowa

## Zadanie:

Z odważki o masie 2.500 g węglanu sodu zanieczyszczonego wodorowęglanem sodu przygotowano 250 ml roztworu. Próbkę tego roztworu o objętości 40 ml miareczkowano wobec oranżu metylowego zużywając 38.90 ml kwasu solnego o stężeniu  $0.1855 \text{ mol/dm}^3$ . Drugą taką samą próbkę miareczkowano wobec fenoloftaleiny zużywając 18.70 ml tegoż kwasu. Obliczyć zawartość  $\text{NaHCO}_3$  w % (m/m) oraz zawartość  $\text{NaHCO}_3$  w próbce w mg

# Analiza ilościowa

Zadanie:

Jaka jest zawartość węgla sodu w stałym wodorotlenku sodu, jeśli na zmiareczkowanie jego roztworu zużyto wobec fenoloftaleiny 27.30 ml, a wobec oranżu metylowego 28.42 ml kwasu solnego o stężeniu  $0.1840 \text{ mol/dm}^3$ .

# Analiza ilościowa

Zadanie:

Czy odważka 497.0 mg  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  może być użyta do sprawdzenia miana roztworu  $\text{H}_2\text{SO}_4$  o stężeniu  $0.1062 \text{ mol/dm}^3$  za pomocą biurety o pojemności 50 ml?

# Analiza ilościowa

Zadanie:

Jakie jest stężenie molowe roztworu  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , jeśli na zmiareczkowanie próbki  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  o masie 2.050 g zużywa się 48.20 ml tego roztworu?

# Analiza ilościowa

Zadanie:

Na zubożętnienie 21.40 ml roztworu  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  zużywa się 20.00ml kwasu solnego o stężeniu  $0.2215 \text{ mol/dm}^3$ , natomiast do zubożętnienia 25.00 ml kwasu octowego trzeba użyć 22.55 ml roztworu  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

Obliczyć stężenie molowe kwasu octowego

# Analiza miareczkowa

miareczkowanie słabych kwasów mocnymi zasadami  
lub słabych zasad mocnymi kwasami:

Uwaga!!!

sposób obliczania pH takich roztworów zależy od mocy miareczkowanego kwasu czy zasady

gdy:  $\frac{c_a}{K_a} > 400$        $\frac{c_b}{K_b} > 400$       lub       $\alpha < 5\%$

można przyjąć, że stężenie kwasu, który nie uległ protolizie, jest równe analitycznemu stężeniu kwasu  $c_a$

$c_a - [H^+] \cong c_a$       możemy korzystać ze wzorów uproszczonych

# Analiza ilościowa

Zadanie:

Podczas miareczkowania roztworu zawierającego w 20ml 5 mmoli metyloaminy dodano kolejno

a) 10.0 ml,

b) 20.0 ml,

c) 25.0 ml,

roztworu HCl o stężeniu  $0.25 \text{ mol/dm}^3$ .

Obliczyć pH otrzymanych roztworów;  $\text{p}K_b = 3.7$