

Imię i nazwisko.....
Kierunek.....

Sprawozdanie z ćw. 5

STAŁA RÓWNOWAGI, MIARECZKOWANIE PEHAMETRYCZNE, ROZTWORY BUFOROWE

1. Wyznaczanie krzywej miareczkowania.

Dla badanego układu narysuj krzywą miareczkowania, czyli wykres zależności pH roztworu miareczkowanego (w zlewce) od objętości dodawanego titranta (roztwór mianowany w biurecie). Wykres sporządź na papierze milimetrowym (format A4). Na wykresie należy uwzględnić i uwidocznić wszystkie zebrane punkty pomiarowe oraz zaznaczyć punkt równoważnikowy (PR) i punkt połowicznego zmiareczkowania (PP). Odczytaj współrzędne obu punktów. Wykres dołącz do sprawozdania. Na odwrocie naszkicuj zestaw pomiarowy.

Współrzędne PP: pH = V_{tit} = cm^3 , współrzędne PR: pH = V_{tit} = cm^3

Do miareczkowania pobrano V_0 = cm^3 roztworu o nieznanym stężeniu c_0 .

Roztwór rozcieńczono do objętości cm^3 . Liczba moli badanego elektrolitu uległa/nie uległa zmianie po rozcieńczeniu. Jako titranta użyto o stężeniu c_{tit} = mol/dm^3 .

W trakcie miareczkowania zachodziła reakcja:

.....

W punkcie równoważnikowym reakcji V_{tit} = , stąd liczba moli titranta n_{tit} = i liczba moli badanego elektrolitu n_{el} =

Obliczenie stężenia c_0 badanego elektrolitu.

Interpretacja krzywej miareczkowania.

Napisz jonowe równanie określające stan równowagi oraz wyprowadź wyrażenie na pH roztworu:

A) DLA ROZTWORU WYJŚCIOWEGO

B) OD PUNKTU POCZĄTKOWEGO DO PR

C) W PR

D) P₀ PR

- Dlaczego w pobliżu **PP** wartość pH roztworu zmienia się nieznacznie, natomiast ulega gwałtownej zmianie w pobliżu **PR**?
- Jak wartość pH w PR zależy od mocy słabego elektrolitu **HA** i od mocy słabej zasady **B**? Sformułuj ogólną zależność.

2. Wyznaczenie stałej dysocjacji kwasowej/zasadowej badanego elektrolitu

	pH w PP	pK _a	pK _b	K _a	K _b
Z krzywej miareczkowania, dośw.1					
Półowicznie zmiareczkowany roztwór, dośw. 2					
WARTOŚĆ LITERATUROWA					
Wykaż, że w punkcie półowicznego zmiareczkowania $\text{pH} = \text{pK}_a$ i $\text{pOH} = \text{pK}_b$					

3. Badanie stałości pH roztworu buforowego

	pH po dodaniu 0,1 M HCl	pH po dodaniu 0,1 M NaOH	pH po 3-krotnym rozcieńczeniu
Roztwór buforowy pH =			
Woda destylowana pH =			
Wniosek: Jakie składniki badanego roztworu warunkują jego działanie buforowe? Jaka zasadnicza równowaga istnieje pomiędzy składnikami tego buforu? Podaj jonowe równania reakcji zachodzących podczas dodawaniu do buforu a) r-ru HCl, b) r-ru NaOH.			

Uwagi prowadzącego: