

Завдання до самостійної роботи №2.8

- 1) Обчисліть електродний потенціал мідного електроду, який занурений в розчин солі міді з концентрацією Cu^{2+} 0,1 моль/л; $E^{\circ}_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0,34 \text{ В}$.

Відповідь: 0,311 В.

- 2) Розрахуйте концентрацію NH_4VO_3 в аналізованому розчині, якщо при потенціометричному титруванні 20,0мл розчину NH_4VO_3 0,1 моль-екв/л розчином FeSO_4 були отримані наступні дані:

V(мл)	10,0	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5	16,0
-------	------	------	------	------	------	------	------	------

E(мВ)	730	700	680	650	550	500	480	470
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Відповідь: 0,0717 моль-екв/л.

- 3) При кондуктометричному титруванні 50 мл розчину HCl 0,01 моль-екв/л NaOH були отримані наступні результати:

V_{NaOH} , мл	0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
------------------------	---	-----	-----	-----	-----	------

κ См. м^{-1}	1,50	1,09	0,67	0,63	0,99	1,35
------------------------------	------	------	------	------	------	------

Розрахуйте концентрацію HCl за даними кондуктометричного аналізу.

Відповідь: 0,001 моль-екв/л.

- 4) Визначити концентрацію (г/л) розчину CH_3COOH , якщо при титруванні 10,00 мл цієї кислоти 0,1000 М KOH отримали наступні результати:

V_{KOH} ,мл	15,00	18,00	19,00	19,50	19,90	20,00	20,10	20,50	21,00
----------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

pH	5,22	5,71	6,04	6,35	7,05	8,79	10,52	11,22	11,51
----	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------

Відповідь: 12,01 г/л

- 5) Наважку срібного сплаву масою 2,157 г розчинили і після обробки довели до об'єму розчину до 100,0 мл. Визначити масову частку срібла

(%) в сплаві, якщо при титруванні 25,00 мл приготованого розчину 0.1200 М NaCl отримали:

V_{NaCl} , мл	16,00	18,00	19,00	19,50	19,90	20,00	20,10	20,50	21,00
E, мВ	689	670	652	634	594	518	440	401	383

Відповідь: 48%.

- 6) Через колонку з катіонітом в H^+ формі пропустили 20,00 мл розчину KCl. Елюат відтитрували 15,00 мл 0.1 М розчину NaOH. Визначити вміст KCl в аналізованому розчині.

Відповідь: 0,1188 г.

- 7) Яка маса Co^{2+} залишиться в розчині, якщо через колонку, яка заповнена 5 г катіоніту в H^+ формі, пропустили 200,0 мл 0,1 н розчину CoCl_2 . Повна динамічна ємність катіоніту дорівнює 1,60 мэкв/г.

Відповідь: 0,3536 г.

- 8) Для визначення повної динамічної ємності (ПДОЄ) катіоніту через колонку з 5 г катіоніту в H^+ формі пропустили 350,0 мл 0,05Н розчину CaCl_2 . При визначенні Ca^{2+} в елюаті в порціях по 50,00 мл були отримані наступні значення концентрацій: 0,0030; 0,0080; 0,0150; 0,0250; 0,0400; 0,0500 и 0,0500 моль екв/л. Визначити ПДОЄ катіоніту по Кальцію.

Відповідь: 1,32 (мекв/г).

- 9) Після нітрування толуолу реакційну масу 12,7500 г проаналізували методом газорідинної хроматографії, використавши як внутрішній стандарт етилбензол масою 1,2530 г. Визначити(%) толуолу, який

не прореагував, за наступними експериментальним даними:

Речовина	Толуол	Етилбензол
S , мм ²	307	352
K_i	1,01	1,02

Відповідь: 8,49%.

- 10) Наважку харчової солі масою 1,0000 г розчинили у 50 см³ води, аліквоту 5 см³ цього розчину пропустили через колонку з аніонітом у ОН⁻-формі, промили колонку водою і зібрали фільтрат у конічну колбу. На титрування фільтрату витрачено 13,0 см³ 0,10 М розчину НСІ. Чому дорівнює вміст (у%) NaCl у продукті?