

**Завдання 10.1. Якісне визначення неорганічних речовин**

**Оцінка за задачу (заповнюється журі)**

Питання	1.1	1.2	Сума
Оцінка	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>20</b>
Перевірка			

**1.1. Заповніть Таблицю 1**

**Таблиця 1**

	BaCl <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	AgNO <sub>3</sub>	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	HCl	<b>Бал</b>
BaCl <sub>2</sub>		↓(білий)	↓(білий)	↓(білий)	–	–	30×0,467 = 14 (округлен ня до найбільш ого полуцілог о)
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	↓(білий)		–	↓(білий)	↓(білий)	↑	
Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	↓(білий)	–		↓(жовтий)	↓(білий)	–	
AgNO <sub>3</sub>	↓(білий)	↓(білий)	↓(жовтий)		–	↓(білий)	
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	–	↓(білий)	↓(білий)	–		–	
HCl	–	↑	–	↓(білий)	–		

**1.2. Заповніть Таблицю 3**

**Таблиця 3**

Пробірка	1	2	3	4	5	6	<b>Бал</b>
Речовина	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	AgNO <sub>3</sub>	BaCl <sub>2</sub>	Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	HCl	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6 × 1 = 6

**Завдання 10.2. Титриметричне визначення концентрації йоду у розчині**

**Оцінка за задачу (заповнюється журі)**

Питання	2.1	2.2	2.3	2.4	Сума
Оцінка	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>20</b>
Перевірка					

**2.1. Запишіть** об'єм розчину натрій тіосульфату, що прийнято для розрахунків.

**Таблиця 4**

Номер титрування	V(I <sub>2</sub> ), мл	C(Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), моль/л	V(Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), мл	V <sub>прийняте</sub> для розрахунків (Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), мл	Бал
1	10,0	0,0500	13,2	V = 13,23	<b>9</b>
2			13,3	V = 13,2 або 13,3	<b>4,5</b>
3			13,2	13,2 < V < 13,3	<b>7</b>
4			14,2	13,23 < V < 13,3 V < 13,2 або > 13,3	<b>7</b> <b>0</b>

**2.2. Напишіть** рівняння реакції, що відбувається при титруванні.

$I_2 + 2Na_2S_2O_3 \rightarrow Na_2S_4O_6 + 2NaI$	<b>Бал</b> <b>2</b> за повне рівняння <b>1</b> за схему без коефіцієнтів
---	--

**2.3. Розрахуйте** концентрацію йоду (моль/л) у досліджуваному розчині.

C(I <sub>2</sub> ), моль/л	$C = (V_{\text{прийняте}} \times 0,05) / 20$ $0,03300 < C < 0,03325$	<b>Бал</b> <i>Правильну концентрацію потрібно обчислити з урахуванням відповіді на п.2.1.</i> <b>6</b> за правильну відповідь <b>4</b> за вдвічі більшу відповідь <b>2</b> якщо співпадає мантиса, але відрізняється порядок <b>1</b> за вдвічі меншу відповідь
----------------------------	---	--

**2.4. Дайте** відповіді на запитання:

2.4.1. Для чого вихідний розчин йоду містить NaI? Для збільшення розчинності йоду у воді		<b>1</b>
2.4.2. Чому крохмаль додають лише наприкінці титрування? Комплекс йоду з крохмалем є дуже стійким і руйнується повільно, що може вплинути на результати титрування. Для зменшення цього впливу індикатор додають тоді, коли концентрація йоду мінімальна.		<b>1</b>
2.4.3. За типом виконане титрування є:	<input type="checkbox"/> Кислотно-основне <input checked="" type="checkbox"/> Окисно-відновне <input type="checkbox"/> Осаджувальне <input type="checkbox"/> Комплексонометричне	<b>1</b>