МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра аналітичної хімії

ТИПОВИЙ БІЛЕТ
АУДИТОРНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ 2

Аналітична хімія та інструментальні методи аналізу

підготовки	**другого магістерського рівня**
галузі знань	**22 Охорона здоров'я**
спеціальності	**226 Фармація, Промислова Фармація**
освітньої програми	**Технології фармацевтичних препаратів ТФП с (5,5з)**

Харків
2019 - 2020

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Рівень вищої освіти Магістр
Галузь знань 22 Охорона здоров'я
Спеціальність 226 Фармація, Промислова Фармація
Семестр III-IV
Освітня програма Технології фармацевтичних препаратів
Навчальна дисципліна «Аналітична хімія та інструментальні методи аналізу»
АУДИТОРНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА2
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ КУРСУ ГРУПИ
П.І.Б.

ТИПОВИЙ БІЛЕТ
ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

1. Розрахуйте масу наважки натрію нітриту, необхідну для приготування 1дм^3 0,1М розчину натрію нітриту. (М=68,9954 г/моль).

2. Розрахуйте масу наважки аргентометричного визначення калію хлориду за способом окремих наважок (метод Фаянса-Ходакова). Наведіть значення Е калію хлориду та М калію хлориду. Напишіть рівняння реакції, розрахуйте фактор еквівалентності, стехіометричне співвідношення. ($w \approx 60\%$, c_{AgNO3} = 0,05 моль/дм^3)**.**

3. Вкажіть методи кількісного аналізу, якими можна визначити $CaCl_2$:

трилонометрія;

метод Мора;

меркуриметрія.

ПРАКТИЧНАЧАСТИНА

1. Розрахуйте масову відсоткову частку комплексонометричного визначення цинк сульфату згідно $M(ZnSO_4)$ і за титром титранту за визначуваною речовиною за величиною $M(ZnSO_4)$ за способом окремих наважок (с(ЕДТА)=0,02020 моль/дм^3; V(ЕДТА)=20,04 см^3; m =0,1150 г).Напишіть рівняння реакції, розрахуйте фактор еквівалентності, стехіометричне співвідношення.

Оцінювання Аудиторної контрольної роботи 2

Теоретична частина		
	Максимальний бал	Отримані бали
Теоретичне питання 1	4 бала	
Теоретичне питання 2	7 балів	
Теоретичне питання 3	3 бала	
Практична частина		
	Максимальний бал	Отримані бали
Розрахункова задача 1	16 балів	
Загальна оцінка	min 18 max 30	

Еталон відповіді на типовий білет АКР 2

Навчальна дисципліна \

«Аналітична хімія та інструментальні методи аналізу »

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

Питання 1. $m_н = C_{NaNO2} \cdot V_{NaNO2} \cdot E_{NaNO2}$ $m_н = 0,1 \cdot 1 \cdot 68,9954 = 6,89 грамм$

$m_н = C_{NaNO2} \cdot V_{NaNO2} \cdot M_{NaNO2}$ $m_н = 0,1 \cdot 1 \cdot 68,9954 = 6,89 грамм$

Питання 2.

За рівнянням реакції розраховуємо фактор еквівалентності та стехіометричне співвідношення:

$$KCl + AgNO_3 \rightleftharpoons AgCl + KNO_3;$$

$$f(KCl)=1;\ s(KCl)=1$$

Розраховуємо масу наважки калію хлориду за величиною еквівалентної маси:

$$m(KCl) = \frac{c(AgNO_3) \cdot V(AgNO_3) \cdot E(KCl) \cdot 100}{1000 \cdot w} \quad m = \frac{0,05 \cdot 20,00 \cdot 74,55 \cdot 100}{1000 \cdot 60} = 0,124 = 0,13 гр$$

Розраховуємо масу наважки калію хлориду за величиною молярної маси та стехіометричного співвідношення

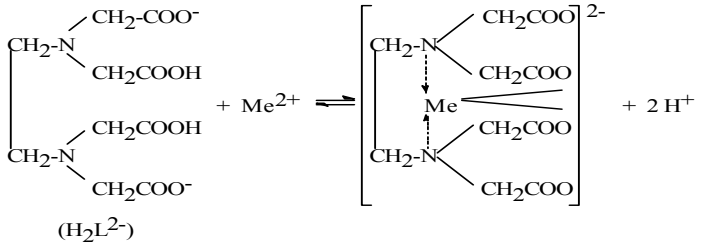
$$m(KCl) = \frac{c(AgNO_3) \cdot V(AgNO_3) \cdot S \cdot M(KCl) \cdot 100}{1000 \cdot w} \quad m = \frac{0,05 \cdot 20,00 \cdot 1 \cdot 74,55 \cdot 100}{1000 \cdot 60} = 0,124 = 0,13 гр$$

Питання 3. $CaCl_2$ можна визначити наступними методами кількісного аналізу:тригонометрія та меркуриметрія.

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

1. питання

1. Наводимо рівняння реакції, розраховуємо фактор еквівалентності, стехіометричне співвідношення, фактор еквівалентності дорівнює 1.



2. Розраховуємо масову відсоткову частку цинк сульфату за величиною добутку молярної маси та стехіометричного співвідношення

$$w(ZnSO_4) = \frac{c(ЕДТА) \cdot V(ЕДТА) \cdot s \cdot M(ZnSO_4) \cdot 100}{1000 \cdot m_н(ZnSO_4)} \quad w = \frac{0{,}0202 \cdot 20{,}04 \cdot 1 \cdot 161{,}44 \cdot 100}{1000 \cdot 0{,}1150} = 56{,}82\%$$

3.Розраховуємо масову відсоткову частку цинк сульфату за величиною титра титранту за визначуваною речовиною та виправочним коефіцієнтом

$$T(ЕДТА / ZnSO4) = \frac{c_{(теор)} \cdot s \cdot M(ZnSO_4)}{1000} = \frac{0{,}0200 \cdot 1 \cdot 161{,}44}{1000} = 0{,}0032288 \text{ г/см}^3$$

$$K = \frac{c_{(практ)}}{c_{(теор)}} = \frac{0{,}0202}{0{,}0200} = 1{,}01$$

$$w\% = \frac{T(ЕДТА / ZnSO_4) \cdot K \cdot V(ЕДТА) \cdot 100}{m_н(ZnSO_4)} \quad w = \frac{0{,}0032288 \cdot 1{,}01 \cdot 20{,}04 \cdot 100}{3{,}0752} = 56{,}82\%$$

Відповідь: Масова відсотковачастка цинк сульфату дорівнює 56,82 %.