

Визначення вмісту хлоридів

Внаслідок великої розчинності хлоридів йон хлору присутній майже у всіх водах. Найбільшу розчинність мають магній хлорид (545 г/л) та натрій хлорид (360 г/л).

Наявність великих кількостей хлоридів у воді може бути викликана вимиванням солей з ґрунту або попаданням у воду господарсько-побутових стоків. Якщо у водоймище потрапили стічні води, то поряд з підвищенням в ній йонів хлору спостерігається присутність аміаку, нітриту, підвищуються окисненість, хлороємність та інші показники, що свідчать про це забруднення

Визначення хлоридів Cl^-

1. Установка титра AgNO_3 :

10 мл NaCl 0,05н

1 мл KCrO_4 5%

титруємо 0,02 н AgNO_3 (перехід лимонно-жовтого \rightarrow жовто-рожеве забарвлення)

$$N(\text{AgNO}_3) = \frac{V(\text{NaCl})N(\text{NaCl})}{V(\text{AgNO}_3)}$$

1. Вміст хлоридів у холостій пробі:

0) холостий дослід

10 мл бідистиляту

1 мл KCrO_4 5%

титруємо 0,02 н AgNO_3 (перехід лимонно-жовтого \rightarrow жовто-рожеве забарвлення)

$$b = V(\text{AgNO}_3)$$

2. Вміст хлоридів у пробах:

10 мл проби води

1 мл KCrO_4 5%

титруємо 0,02 н AgNO_3 (перехід лимонно-жовтого \rightarrow жовто-рожеве забарвлення)

$$a = V(\text{AgNO}_3)$$

Розрахунок вмісту хлоридів за формулою:

$$X_{\text{Cl}} = \frac{(a - b) \cdot N(\text{AgNO}_3) \cdot 35,45 \cdot 1000}{V_{\text{проби}}}$$

X_{Cl} – вміст хлорид-іонів (мг/л),

a – об'єм AgNO_3 витрачений на титрування проби води (мл),

b – об'єм AgNO_3 витрачений на титрування холостої проби (мл),

N – нормальність титру AgNO_3 (н),

V – об'єм проби води, взятої для визначення (мл).

Тести для самоконтролю

1. Указати робочий розчин (титрант), який використовують у методі Мора:

- а) 0,1 н $K_2Cr_2O_7$;
- б) 0,1 н $Hg(NO_3)_2$;
- в) 0,1 н $AgNO_3$;
- г) 0,05 н $Fe(NO_3)_3$;
- д) 2 н $NaOH$.

2. Указати метод, яким здійснюється визначення натрій та калій хлоридів у медичних препаратах і біологічних рідинах:

- а) алкаліметрія;
- б) ацидиметрія;
- в) комплексонометрія;
- г) аргентометрія (метод Мора);
- д) редоксиметрія.

3. У методі Фольгарда використовують вторинний стандартний розчин калій тіоціанату, який стандартизують розчином:

- а) ферум (II) сульфату;
- б) сульфатної кислоти;
- в) аргентум нітрату;
- г) хлоридної кислоти;
- д) купрум (II) нітрату.

4. Указати розчин речовини, якою можна визначити наявність хлорид-іонів у питній воді:

- а) $NaOH$;
- б) I_2 ;
- в) $KBrO_3$;
- г) $AgNO_3$;
- д) NH_4OH .

5. Указати титранти осаджувального титрування в методі Фольгарда:

- а) $KMnO_4$, $KBrO_3$;
- б) H_2SO_4 , $NaOH$;
- в) $Na_2S_2O_3$, KI ;
- г) $AgNO_3$, NH_4SCN ;
- д) $HClO_4$, KOH .

6. Галогенід-іони визначають за методом Фольгарда способом:

- а) прямого титрування;
- б) зворотного титрування;
- в) комплексонометрії;
- г) титрування замісника;
- д) алкаліметрії.

7. Для визначення масової частки трийодметану (йодоформу) в лікарській субстанції застосовують метод роданометричного титрування (спосіб зворотного титрування). У якості титранту використовують розчин амоній тіоціанату. Стандартизацію розчину амоній тіоціанату проводять за стандартним розчином:

- а) натрій гідроксиду;
- б) меркурій (II) нітрату;
- в) меркурій (I) нітрату;
- г) аргентум нітрату;
- д) ферум (III) сульфату.

8. Для стандартизації титранту аргентум нітрату в методі Мора використовують розчин:

- а) натрій хлориду;
- б) натрій карбонату;
- в) калій дихромату;

- г) натрій тетраборату;
- д) натрій оксалату.

9. Аргентометричне визначення галогенід-іонів методом Мора проводять при відповідному значенні рН:

- а) 4,0–12,0;
- б) 6,5–10,3;
- в) 0–14,0;
- г) 6,5–12,0;
- д) 6,5–7,6.