

ВИЗНАЧЕННЯ ІОНІВ Ce^{4+} В РОЗЧИНІ ЗА ДОПОМОГОЮ АПТЕЧНОГО КВЕРЦЕТИНУ

Бабич М.Д.¹, Камінський О.М.¹, Тимов Ю.О.²

¹ Житомирський державний університет імені Івана Франка
10008, м. Житомир, вул. В. Бердичівська, 40; marynababych9@gmail.com

² Київський національний університет імені Тараса Шевченка
01601, Київ, вул. Володимирська, 64/13; alexkamin@ukr.net

Лантан, церій та інші рідкоземельні метали володіють достатньо високою хімічною активністю. Зокрема, вони легко взаємодіють з киснем. Наприклад, якщо потерти сплав церію, лантану і заліза об шорстку поверхню, утворюються дрібні частинки металу, які моментально загоряються. Однією із сфер застосування церію є виготовлення на його основі кременів для запальничок чи кресал для туристичних розпалювачів вогню. Кремін для запальничок має такий приблизний хімічний склад: Fe – 18-19%, Ce - 49-51%, La - 26-34%, Nd - 0-10%, Pr - 4-7%, Mg - 3-4% [1].

Метою даної роботи є: вивчення можливості якісного визначення іонів Ce^{4+} в розчині за допомогою аптечного кверцетину.

Кремін, масою 0,13 г розчиняли в 10 мл царської води ($\text{HNO}_3 : \text{HCl} = 1:3$). Через 1 год після розчинення, до одержаного розчину додали 35 мл 25% NH_3 до рН = 10 (визначали універсальним індикаторним папірцем) з метою осадження солей Fe^{3+} . Одержану суміш фільтрували через паперовий фільтр.

Аптечний сухий кверцетин розчиняли в суміші етанолу та води (1:1) до утворення розчину, який потім фільтрували через паперовий фільтр.

З метою порівняння, утворений розчин кверцетину розділяли на дві пробірки; до однієї з них додавали декілька мл розчину, що містить іони Ce^{4+} , іншу залишали для контролю.

Пробірка, що містила іони церію, забарвилась в жовто-коричневий колір (рис. 1).

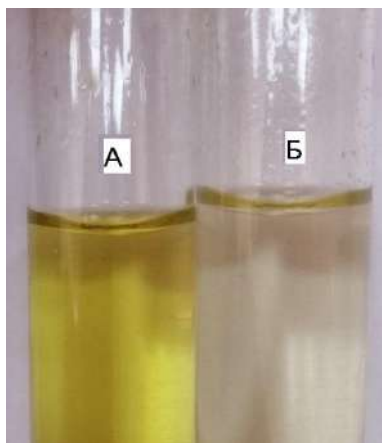


Рис. 1. Зміна забарвлення розчину кверцетину в присутності іонів Ce^{4+} (А) в порівнянні з холостою пробою (Б).

Встановлено, що за допомогою аптечного кверцетину можна якісно встановити наявність Ce^{4+} в розчині.

Література

[1] Витер, В.Н. Скільки кремнія в кремне для заживалок? *Химия и Химики*, 2009, 5.