

ОСОБЛИВОСТІ ПОТЕНЦІОМЕТРИЧНОГО ТИТРУВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ АМІННОГО ТА КИСЛОТНОГО ЧИСЕЛ ТЕХНІЧНИХ ОРГАНІЧНИХ ПРОДУКТІВ

Ігор Полюжин, Олександр Юрін, Федір Цюпко
Національний університет «Львівська політехніка»,
м. Львів, вул. Степана Бандери, 12
Кафедра фізичної, аналітичної та загальної хімії
e-mail: ihor.p.poliuzhyn@lpnu.ua

Амінні (А.Ч.) та кислотні (К.Ч.) числа згідно з нормативною документацією [1-3] визначають: 1) в окремих пробах; 2) переважно потенціометричним титруванням, а для безбарвних розчинів титруванням з відповідним індикатором. Реакцією жирних кислот з амінами отримують амідни, які є поверхнево активними речовинами ПАВ і використовуються для виробництва мийних засобів та технічних рідин з низьким поверхневим натягом. Мета даної роботи: дослідити можливості потенціометричного титрування для визначення А.Ч. та К.Ч. в одній пробі, яка містить технічні жирні кислоти (ТЖК) та диетилентриамін (ДЕТА).

Досліджено модельні проби ТЖК та ДЕТА, а також реакційні суміші процесу аміднування. Для потенціометричного титрування використовували прилад марки РНТ-028 з комбінованим електродом (скляний індикаторний та хлорид-срібний як електрод порівняння). Титрування виконували при різних послідовностях титрантів, якими були 0,1-0,2 М розчини калій гідроксиду та хлоридної кислоти. Досліджувані суміші розчиняли в ізопропіловому спирті. Обробку кривих потенціометричного титрування для визначення точки еквівалентності методом першої похідної проводили з допомогою програми в середовищі MathCAD. Оптимальна послідовність титрування: 1) *KOH*; 2) *HCl*. На кривій потенціометричного титрування з допомогою розчину *KOH* спостерігається один стрибок потенціалу, за яким можна розрахувати величину К.Ч. На кривій послідовного потенціометричного титрування з допомогою розчину *HCl* спостерігається два стрибки потенціалу, за яким можна розрахувати амінні числа при титруванні двох NH_2 груп та NH групи ДЕТА. Титрування надлишку *KOH* не дає стрибка потенціалу внаслідок буферного впливу органічної основи.

1. ASTM D2074 - 07(2013) Standard Test Methods for Total, Primary, Secondary, and Tertiary Amine Values of Fatty Amines by Alternative Indicator Method.

2. ASTM D 2073 – 92 (Reapproved 1998) Standard Test Methods for Total, Primary, Secondary, and Tertiary Amine Values of Fatty Amines, Amidoamines, and Diamines by Referee Potentiometric Method.

3. ДСТУ 4350: 2004. Олії. Методи визначання кислотного числа. (ISO 660: 1996, NEQ)