یکشنبه 15.17
گروه 21

محمد موسی قلندری
40311037

عنوان آزمایش: تیتراسیون اسید و باز

هدف آزمایش: تعیین غلظت اسید مجهول

تئوری آزمایش: تجزیه‌ای که بر سنجش حجم محلول استوار است، حجم سنجی نام دارد که در آن روش موسوم به تیتراسیون استفاده می‌گردد. تیتر کردن یک روش کما در شیمی تجزیه به منظور اندازه‌گیری غلظت محلول در آزمایشگاه است. در این روش از یک محلول استاندارد برای تشخیص غلظت یک محلول مجهول استفاده می‌شود. این روش برای واکنش‌هایی مناسب است که به طور کامل پیش می‌روند. این روش دو مرحله اصلی دارد، ابتدا یک محلول استاندارد (تیترانت) با غلظت مشخص تهیه کرده، و سپس افزایش آهسته آن به حجم مشخصی از محلول مجهول (آنالیت) تا وقتی که واکنش به نقطه پایانی برسد. (گاهی اوقات برای مشخص کردن نقطه پایانی آزمایش از معرف یا شناساگر استفاده می‌شود.)

شرح آزمایش: ۱- تهیه محلول استاندارد: مقدار لازم سود را (0.4g) وزن کرده و به بالن ژوژه 100cc منتقل کرده و پس از حل کردن در آب آن را به حجم می‌رسانیم. (محلول 100cc سود 0.1 نرمال)

2- استاندارد کردن سود تهیه شده: HCl 100cc با غلظت 0,1 نرمال را در ارلن ریخته و 2 cl قطره معرف به آن اضافه می‌کنیم و محلول سود درست شده را داخل بورت ریخته، قطره قطره به آن اضافه می‌کنیم و همزمان هم می‌زنیم تا به کمرنگ‌ترین رنگ صورتی یا ارغوانی پایدار برسیم. 3- مرحله قبل را برای اسید مجهول نیز تکرار می‌کنیم

وسایل و مواد لازم: بورت با پایه و گیره، پی‌پت حباب‌دار 10cc، پالن ژوژه 100cc، شیشه ساعت، قیف، ارلن، سود جامد، فنل فتالین، اسید با نرمالیته مشخص، اسید با نرمالیته نامشخص

محاسبات: $N = M \times \alpha$ $\qquad N_1V_1 = N_2V_2$

مقدار سود 0,099 برداشته شده (باید 0,1 می‌بود) $\qquad N_{HCl}V_{HCl} = N_{NaOH}V_{NaOH}$

مقدار سود مصرفی در مرحله استاندارد کردن 7,5 mL

مقدار سود مصرفی در مرحله تیتراسیون اسید مجهول 11,5 mL

در اینجا می‌توان از $M_1V_1 = M_2V_2$ استفاده کرد

$$M_1V_1 = M_2V_2 \rightarrow 10 \times 0,1 = 7,5 \times M_2 \rightarrow \boxed{M_2 \approx 0,133}$$

$$\rightarrow 11,5 \times 0,133 = 10 \times M_3 \rightarrow \boxed{M_3 \approx 0,153}$$