

عنوان آزمایش : واکنش جانشینی ساده

- وسایل مورد نیاز: بشر 100 میلی لیتری (2) عدد- میخ آهنی 2 عدد- ورقه آلومینیم
 - مواد مورد نیاز : محلول مس || سولفات
 - روش کار 1 : یک میخ آهنی را در محلول مس ||سولفات آویزان کنید .
 - روش کار 2 : یک ورقه آلومینوم را در محلول مس ||سولفات آویزان کنید .
 - ثبت مشاهدات و توجیه آن ها :
1. هر ده دقیقه یک بار روند پیشرفت واکنش را بررسی کرده و مشاهدات خود را ثبت کنید .
 2. معادله واکنش را به دو صورت نمادی و یونی نوشته و آن را موازنه کنید .
 3. در هر مورد دو فلز مربوطه را از لحاظ رقابت برای جذب الکترون با هم مقایسه کنید .
- نتیجه گیری : با توجه به نتایج آزمایش، واکنش از نوع جانشینی ساده را توصیف کنید .



توضیحات کلی: این آزمایش برای تعیین درصد خلوص یک ماده شیمیایی با استفاده از روش تیتراسیون انجام می‌گردد. در این روش، یک محلول استاندارد (تیترانت) با یک محلول حاوی ماده مورد آزمایش (آنالیت) واکنش می‌دهد و تغییر رنگ مشاهده می‌شود که نشان‌دهنده پایان واکنش است. این نقطه را نقطه پایانی می‌نامند. برای تعیین دقیق این نقطه، از یک ماده شاخص استفاده می‌کنند که در نقطه پایانی واکنش تغییر رنگ می‌دهد. در این آزمایش، از محلول استاندارد $Na_2S_2O_3$ برای تیتراسیون محلول حاوی I_2 استفاده می‌شود. واکنش کلی به صورت زیر است:

$$I_2 + 2Na_2S_2O_3 \rightarrow 2NaI + Na_2S_4O_8$$

در این واکنش، I_2 به I^- کاهش می‌یابد و $S_2O_3^{2-}$ به $S_4O_6^{2-}$ اکسید می‌شود. برای تعیین نقطه پایانی، از پتاسیم دی‌کرومات ($K_2Cr_2O_7$) به عنوان ماده شاخص استفاده می‌کنند. این ماده در محلول I_2 به رنگ قرمز مایل به بنفش درمی‌آید و در نقطه پایانی واکنش، به رنگ سبز مایل به آبی تغییر می‌دهد. در این آزمایش، از محلول استاندارد $Na_2S_2O_3$ برای تیتراسیون محلول حاوی I_2 استفاده می‌شود. برای تعیین نقطه پایانی، از پتاسیم دی‌کرومات ($K_2Cr_2O_7$) به عنوان ماده شاخص استفاده می‌کنند. این ماده در محلول I_2 به رنگ قرمز مایل به بنفش درمی‌آید و در نقطه پایانی واکنش، به رنگ سبز مایل به آبی تغییر می‌دهد.





