

عنوان آزمایش : شناسایی برخی کاتیون ها

هدف آزمایش : آشنایی با واکنش جانشینی دو گانه

• وسایل مورد نیاز : فاشک - قطره چکان - پیپت - لوله آزمایش به تعداد کافی و جا لوله ای

• مواد لازم : محلول های رقیق از سرب Pb^{2+} نیترات ، آهن Fe^{3+} کلرید، باریم کلرید ، پتاسیم یدید ، سدیم هیدروکسید ، سدیم سولفات ، نقره نیترات ، پتاسیم کرومات ، پتاسیم دی کرومات ، سدیم کلرید

• نکات ایمنی : محلول سرب Pb^{2+} نیترات سمی است و محلول نقره نیترات و سدیم هیدروکسید می توانند سوختگی خورنده ایجاد کنند. سدیم سولفات و پتاسیم کرومات نیز چشم ها و پوست را تحریک می کنند.

• روش کار : در هر مرحله قطره چکان را کاملاً تمیز شسته سپس برای مرحله بعد استفاده کنید .

• الف : شناسایی یون Pb^{2+} : حدود 2 میلی لیتر از محلول سرب Pb^{2+} نیترات را در یک لوله آزمایش ریخته و با قطره چکان قطره قطره به آن محلول پتاسیم یدید اضافه کنید . در یک لوله آزمایش دیگر 2 میلی لیتر

محلول سرب Pb^{2+} نیترات ریخته و این بار قطره قطره پتاسیم کرومات به آن اضافه کنید . مشاهدات خود را یادداشت کنید .

• ب: شناسایی یون Fe^{3+} : در لوله آزمایش 2 میلی لیتر محلول آهن Fe^{3+} کلرید اضافه کنید و قطره قطره به آن سدیم هیدروکسید اضافه کنید و مشاهدات خود را یادداشت کنید .

• پ) : شناسایی یون Ba^{2+} : در لوله آزمایش 2 میلی لیتر باریم کلرید ریخته و به آن قطره قطره محلول سدیم سولفات اضافه کنید و مشاهدات خود را یادداشت کنید .

• ت : شناسایی یون Ag^{+} : در سه لوله آزمایش هر یک حدود 2 میلی لیتر محلول نقره نیترات ریخته و به هر یک از آن ها به ترتیب چند قطره پتاسیم کرومات، پتاسیم دی کرومات و سدیم کلرید اضافه کرده و

• مشاهدات خود را یادداشت کنید .

• مشاهدات و توجیه آن ها :

1. از لحاظ ویژگی ظاهری چه تفاوت هایی بین رسوب های تشکیل شده که رنگ های مشابه دارند می بینید ؟

2. در هر یک از موارد بالا معادله موازنه شده واکنش انجام شده را بنویسید .

• نتیجه گیری : اگر واکنش های انجام شده نمونه هایی از واکنش جابه جایی دو گانه باشد این نوع واکنش را توصیف کنید .

• نتایج حاصل از آزمایش را در جدولی به شکل زیر خلاصه کنید .

•



توضیحات کلی:
این آزمایش برای تعیین درصد خلوص یک ماده شیمیایی انجام می‌دهد. در این آزمایش، یک نمونه از ماده شیمیایی مورد آزمایش در یک بشر به حجم مشخصی محلول می‌شود و سپس با یک محلول استاندارد واکنش داده می‌شود. تغییرات رنگی و حجمی در طول واکنش مشاهده می‌شود و با استفاده از یک دستگاه اندازه‌گیری، درصد خلوص ماده شیمیایی محاسب می‌گردد.

مواد و تجهیزات مورد نیاز:
1. ماده شیمیایی مورد آزمایش
2. محلول استاندارد
3. بشر به حجم مشخصی
4. دستگاه اندازه‌گیری
5. ظروف آزمایشگاهی دیگر

روش انجام آزمایش:
1. یک نمونه از ماده شیمیایی مورد آزمایش را در یک بشر به حجم مشخصی محلول می‌شود.
2. محلول استاندارد به بشر اضافه می‌شود و واکنش داده می‌شود.
3. تغییرات رنگی و حجمی در طول واکنش مشاهده می‌شود.
4. با استفاده از یک دستگاه اندازه‌گیری، درصد خلوص ماده شیمیایی محاسب می‌گردد.































