**گزارش آزمایش شیمی**

**عنوان: سنتز پیگمنت زرد کروم**

**هدف آزمایش**

هدف این آزمایش تهیه‌ی یک پیگمنت زرد رنگ از طریق واکنش بین نیترات سرب (Pb(NO₃)₂) و دی‌کرومات پتاسیم (K₂Cr₂O₇) یا کرومات پتاسیم (K₂CrO₄) است. این آزمایش نمونه‌ای از واکنش‌های تشکیل رسوب و کاربردهای رنگدانه‌های معدنی را نشان می‌دهد.

**مواد و وسایل مورد نیاز**

* نیترات سرب (Pb(NO₃)₂)
* کرومات پتاسیم (K₂CrO₄) یا دی‌کرومات پتاسیم (K₂Cr₂O₇)
* آب مقطر
* بشر
* میله همزن شیشه‌ای
* قیف و کاغذ صافی
* ترازوی دیجیتال
* دستکش، عینک ایمنی و روپوش

**شرح آزمایش (روش کار)**

1. حدود ۵ گرم نیترات سرب را در ۵۰ میلی‌لیتر آب مقطر حل کردیم تا محلول Pb(NO₃)₂ به دست آید.
2. در بشر دیگری، ۴ گرم کرومات پتاسیم (یا دی‌کرومات پتاسیم) را در ۵۰ میلی‌لیتر آب مقطر حل کردیم.
3. محلول Pb(NO₃)₂ را به‌آرامی و با هم‌زدن مداوم به محلول کرومات اضافه کردیم.
4. بلافاصله رسوب زرد رنگ کرومات سرب (PbCrO₄) تشکیل شد.
5. محلول را صاف کردیم و رسوب را با آب شست‌وشو دادیم.
6. رسوب حاصل را روی کاغذ صافی خشک کردیم و در ظرف مناسب نگهداری نمودیم.

**واکنش شیمیایی**

اگر از **کرومات پتاسیم (K₂CrO₄)** استفاده شود:



اگر از **دی‌کرومات پتاسیم (K₂Cr₂O₇)** استفاده شود، ابتدا محیط بازی می‌شود تا کرومات تولید گردد، سپس واکنش بالا رخ می‌دهد.

**مشاهدات**

* بلافاصله پس از ترکیب دو محلول، رسوب زرد روشن و سنگین در محلول تشکیل شد.
* رنگ رسوب بسیار واضح و درخشان بود.
* با فیلتر کردن، رسوب به‌خوبی از محلول جدا شد.
* پس از خشک شدن، ماده‌ای زردرنگ و پودری باقی ماند.

**نتایج عددی (مثال فرضی)**

| **شرح** | **مقدار** |
| --- | --- |
| جرم Pb(NO₃)₂ مصرفی | ۵ گرم |
| جرم K₂CrO₄ مصرفی | ۴ گرم |
| حجم کل محلول‌ها | ۱۰۰ میلی‌لیتر |
| رنگ رسوب نهایی | زرد روشن |
| جرم پیگمنت خشک‌شده | ۵.۲ گرم (تقریبی) |

**تحلیل نتایج**

رسوب زرد رنگ به‌خوبی تشکیل شد و نشان‌دهنده‌ی واکنش کامل دو نمک در محیط آبی بود. کرومات سرب (PbCrO₄) به عنوان یک **رنگدانه زرد معدنی** پرکاربرد در صنعت رنگ‌سازی شناخته می‌شود. این آزمایش نمونه‌ای از واکنش دو‌تبادلی بین نمک‌های محلول و تشکیل رسوب است.

**نتیجه‌گیری**

سنتز پیگمنت زرد کروم با موفقیت انجام شد. رسوب زرد رنگ حاصل، نشان‌دهنده تشکیل کرومات سرب است که به‌عنوان رنگدانه کاربرد دارد. واکنش ساده، سریع و با بازده بالا بود.

**نکات ایمنی**

* نیترات سرب سمی است؛ از تماس مستقیم با پوست و استنشاق بخارات آن باید پرهیز شود.
* کرومات‌ها ترکیبات سرطان‌زا و سمی هستند؛ استفاده از عینک، دستکش و ماسک ضروری است.
* پسماندهای آزمایش باید طبق دستورالعمل‌های مواد خطرناک دفع شوند.