

بسم تعالی

آزمایش شماره ۳

شماره دانشجویی :

نام و نام خانوادگی :

همکار :

استاد :

تاریخ آزمایش :

گروه :

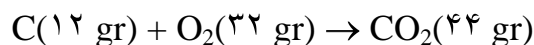
عنوان آزمایش : قانون بقای جرم

هدف آزمایش: تحقیق این قانون که در یک آزمایش شیمیایی جرم کلی مواد وارد در واکنش با جرم کلی مواد حاصل برابر است.

وسایل و مواد مورد نیاز: بشر، ارلن مایر، پیپت مدرج، سیم مسی، اسید نیتریک ۶ نرمال، اسید سولفوریک ۶ نرمال، سود ۶ نرمال، اسید نیتریک رقیق، سود رقیق، پودر روی

تئوری آزمایش

بنابر قانون لاوازیه قانون بقای جرم، ماده در واکنشهای شیمیایی از بین نمی‌رود بلکه از صورتی به صورت دیگر تبدیل می‌شود. بنابراین جرم خاصیت زوال ناپذیر ماده است. این بدان معناست که در تغییرات شیمیایی مجموع جرم مواد اولیه شرکت کننده در واکنش برابر با مجموع جرم مواد حاصل از واکنش می‌باشد. مثلاً:



شرح آزمایش

یک قطعه مس برمی داریم و آن را وزن می کنیم. (حدود ۰/۳ گرم) ۵ سی سی اسید نیتریک 6N را در زیر هود حرارت می‌دهیم تا مس حل شود. این محلول دارای مقداری اسید نیتریک اضافی است. سود 2N را قطره قطره به محلول اضافه کنید

تا رسوب تشکیل شده رنک محلول کدر شود. انکاه اسید نیتریک رقیق را قطره قطره به ان بیفزایید تا شفاف گردد. به این ترتیب نیترات مس دو ظرفیتی حاصل می گردد.

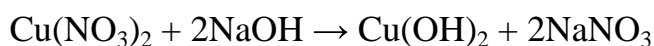
معادله واکنش به شکل زیر است:



جرم مس اولیه: 0/29 gr

جرم کاغذ صافی: 0/64 gr

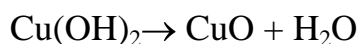
در مرحله بعدی باید مقداری سود به $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ اضافه کرد . هنگامی که سود را اضافه می کنیم رسوبی تشکیل و حل میشود . این کار را تا جایی که رسوب تشکیل شده حل نشود ادامه می دهیم . سپس بعد از حل نشدن 5 cc دیگر به محلول اضافه می کنیم . طی این مرحله $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ به $\text{Cu}(\text{OH})_2$ تبدیل می شود .



آبی

آبی

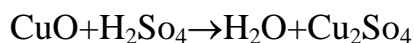
در مرحله بعدی $\text{Cu}(\text{OH})_2$ را روی حرارت می جوشانیم تا CuO سیاه رنگ به دست بیاید. سپس محلول را صاف می کنیم و رسوب را ننگه می داریم (دکانته می کنیم):



آبی

سیاه

برای به دست آوردن سولفات مس، کافی است که روی اکسید مس، ۴ تا ۵ سی سی اسید سولفوریک ۶ نرمال بریزیم. نباید رسوبی در ته ظرف باشد:

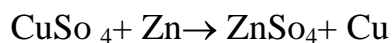


سیاه

آبی

در مرحله آخر به سولفات مس به دست آمده، حدود ۱ گرم پودر روی اضافه می کنیم تا سولفات روی تشکیل شود و مس

ازاد شود. برای اینکه مطمئن شویم تمام روی واکنش می دهد، انقدر اسید سولفوریک اضافه می کنیم که دیگر واکنشی صورت نگیرد. فقط باید توجه شود که وقتی محلول روی شعله قرار دارد این کار را انجام دهیم. زیرا روی با اسید سولفوریک گرم و غلیظ واکنش می دهد:



مس به دست آمده را وزن می کنیم:

جرم مس نهایی =

نتیجه گیری

همانطور که مشاهده می شود جرم مس اولیه و نهایی تقریبا برابر هستند. اختلاف موجود بین جرم اولیه و نهایی به خاطر وجود روی در مس نهایی است. برای از بین بردن آن باید کمی اسید سولفوریک اضافه کنیم تا کاملا با روی واکنش دهد.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.