

۲ نمایش شیمیایی ساده

ترجمه: زهرا ارزانی

نمایش یک واکنش تعادلی

ید از جمله عنصرهای ضروری است که بدن به مقدار کم به آن نیاز دارد. بسیاری از مواد دارای یون I^- ، یدید، هستند. به نمک خوراکی نیز اندکی پتاسیم یدید افزوده می شود. اما از آن جا که I^- ، بی رنگ است، در نمک دیده نمی شود. در این آزمایش با استفاده از وسایل و موادی ساده، اصل لوشاتلیه در واکنش های تعادلی بررسی می شود.

مواد و وسایل مورد نیاز

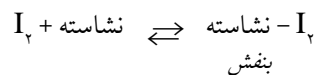
نمک یددار، کاغذ صافی یا تکه ای پارچه، محلول هیدروژن پراکسید، سرکه ی سفید، آرد گندم، دو کیسه ی نایلونی، سه بشر، آب گرم.

روش کار

۱. تا نیمه، در یک بشر، نمک یددار بریزید و نصف یک لیوان آب را به آن بیفزایید. مخلوط را چند دقیقه به هم بزنید.
۲. مخلوط را صاف کنید و محلول زیر صافی را در بشر بریزید.
۳. $\frac{1}{4}$ لیوان، هیدروژن پراکسید و $\frac{1}{8}$ لیوان سرکه ی سفید به محلول یاد شده بیفزایید. آن را به هم بزنید و سپس آن چه را مشاهده می کنید، یادداشت کنید.
۴. اگر ید با نشاسته ترکیب شود، رنگ بنفش تشکیل می شود. پس با استفاده از مواد نشاسته دار می توان به وجود ید پی برد. چند قاشق از محلول به دست آمده از مرحله ی پیش را در بشر دیگری بریزید و به آن کمی نان خرد شده بیفزایید. مشاهده های خود را یادداشت کنید.
۵. در یک بشر، یک قاشق آرد بریزید. مقداری آب داغ به آن بیفزایید و مخلوط را به هم بزنید. سپس آن را به حال خود بگذارید تا سرد شود.
۶. در دو کیسه ی نایلونی، کمی از مخلوط تهیه شده را بریزید و دو قاشق از محلول ید را که در

مرحله ی ۳ آماده کرده اید به آن بیفزایید. هوای درون کیسه ها را خارج کنید و سپس در آن ها را محکم ببندید.
۷. یکی از کیسه ها را در یک لیوان آب سرد، و دیگری را در یک لیوان آب داغ بگذارید و چند دقیقه صبر کنید. مشاهده های خود را یادداشت کنید. به رنگ مخلوط ها در دو کیسه نیز توجه کنید.

۸. گرم و سرد کردن کیسه ها را تکرار کنید. واکنش میان نشاسته و ید به تولید کمپلکس آبی رنگی می انجامد.



۹. با توجه به اصل لوشاتلیه مشاهده های خود را توجیه کنید. بنابه این مشاهده ها، علامت Q، به نشانه ی گرما را باید در کدام سمت واکنش یاد شده نوشت؟

استر بسازید

استرها در صنعت، به عنوان اسانس کاربرد دارند. در این آزمایش، به کمک وسایل و موادی ساده می توانید استر بسازید.

مواد و وسایل مورد نیاز

سرکه، ایزوپروپیل الکل، آب جوش، چند کیسه ی پلاستیکی، لیوان.

روش کار

۱. در کیسه ای پلاستیکی به اندازه ی نصف لیوان سرکه بریزید.
۲. دو قاشق ایزوپروپیل الکل به آن بیفزایید. هوای درون کیسه را خارج کرده، سر آن را محکم ببندید.
۳. کیسه را با احتیاط در کاسه ای بگذارید و به آرامی کمی آب جوش روی آن بریزید. به مدت ۱۰ دقیقه کیسه را در کاسه ی آب جوش تکان دهید.
۴. پس از ۱۵ دقیقه، کیسه را از کاسه بردارید و در آن را به آرامی باز کنید. بوی استر از کیسه احساس می شود. اگرچه که استر، خطری در بر ندارد اما بهتر است آن را زیاد بو نکنید.
۵. نام استر تهیه شده، ایزوپروپیل استات است. واکنش تهیه ی آن را بنویسید.



* معلم شیمی ناحیه ی ۲ کرج



Dickson, T. R., Introduction to Chemistry, 7th ed., 1995, John Wiley and Sons Inc., p. 461, 490, 555.