

روش ساده ، سریع و کم هزینه برای نمایش کیفی عوامل مؤثر بر سرعت واکنش های شیمیایی و قانون اول ترمودینامیک با استفاده از انواع قرص های جوشان

راضیه بنکدار سخی^{*}

^۱ کارشناس ارشد شیمی معدنی، دبیر منطقه ۱۲ تهران، میدان شهدا خیابان ۱۷ شهریور جنوبی خیابان مهدوی پور دبیرستان علوی اسلامی

چکیده

تدریس مفاهیم شیمی بدون استفاده از نمایش ها و آزمایش های آن همواره برای معلمان دشوار و برای دانش آموزان ناملموس و کسل کننده است. بسیاری از آزمایش های کتاب های شیمی دوره متوسطه، با به کارگیری مواد و ابزار پر هزینه و صرف زمان نسبتاً زیادی انجام پذیر است. به کارگیری روش های ساده برای آرایه این آزمایش ها تأثیر بسزایی در تمایل معلمان برای انجام فعالیت ها و افزایش انگیزه دانش آموزان به یادگیری خواهد داشت. یکی از روش های ساده استفاده از قرص های جوشان است که ماده ای بی خطر، کم هزینه برای انجام آزمایش ها به روش ساده است.

قرص های جوشان افزون بر ماده مؤثر دارویی، دارای سیتریک اسید، تارتریک اسید و سدیم بی کربنات است. سدیم بی کربنات با اسیدهای موجود در این قرص هنگام حل شدن در آب به سرعت تولید نمک، آب و گاز کربن دی اکسید می کند. در حقیقت این واکنش کمک به انحلال ماده مؤثر در دارو و قابل تحمل کردن طعم دارو می کند. با بهره گیری از این واکنش، عوامل مؤثر بر سرعت، چون اثر دما، حالت فیزیکی و غلظت در مدت زمان کوتاه و به روش ساده نمایش داده می شود. افزون بر آن با استفاده از قوطی خالی پلاستیکی کوچک و طراحی ساده می توان قایقی ساخت که واکنش شیمیایی در این قوطی باعث حرکت آن در سطح آب شود. به این ترتیب قانون اول ترمودینامیک به شیوه جالب و لذت بخش برای دانش آموزان، نمایش داده شود. این مقاله به شرح دقیق انجام این آزمایش ها همراه با تصویر های آن و نتایج به کارگیری چند نوع قرص جوشان از جمله ویتامین ث، مولتی ویتامین و قرص Corega می پردازد.

کلمات کلیدی

قرص جوشان، عوامل مؤثر بر سرعت واکنش شیمیایی و قانون اول ترمودینامیک

مراجع

- [1] K. Johnson, G. Williams, S. Adamson, **Spotlight Science: Spiral Students Book**, second edition, Nelson Thornes, 2001.
- [2] Steve Farrow, **The Really Useful Science Book: A Framework of Knowledge for Primary Teachers**, Rutledge, 2006.

[۳] جلیلی، سیف ا.. و همکاران؛ شیمی (۲) فرایندهای شیمیایی دوره ی پیش دانشگاهی، شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران
۱۳۹۱.

[۴] خضرای کی، نسترن و همکاران؛ شیمی گرما، موسسه فرهنگی و انتشارات محراب قلم، ۱۳۸۴.