



اولین همایش آموزش الکتروشیمی ایران
۲ بهمن ماه ۱۳۹۲
تهران - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی



آموزش سلول های الکتروشیمیایی با استفاده از آزمایش های ساده و جذاب

محمد حسین منظوری لشگر

دبیر آموزش و پرورش، ایران، تبریز، آموزش و پرورش ناحیه ۲؛ mhmanzoori@yahoo.com

علوم تجربی بر پایه تجربه و آزمایش استوار است و شیمی به عنوان یکی از مهمترین رشته های علوم تجربی جایگاه ویژه ای در علوم پایه دارد. در آموزش شیمی، انجام آزمایش های مربوط به فرایند های علمی، یادگیری را از سطح حفظ کردن به سطوح بالاتر می رساند. برای درک بهتر و عمیق تر مفاهیم الکتروشیمی آزمایش های مختلف و متنوعی ارایه می شود. از آنجایی که حرکت و مهاجرت یون ها در محلول های الکترولیت نقش اساسی در سلول های الکتروشیمیایی ایفا می کنند، آزمایش هایی که بتوانند حرکت یون ها را نشان داده و اثبات کنند بر جذابیت آزمایش ها افزوده و واکنش های انجام گرفته در سلول ها را برای دانش آموزان قابل فهم تر می کنند.

در آزمایش اول الکترولیتی انتخاب می کنیم که هم کاتیون و هم آنیون آن رنگی باشد. محلول الکترولیت در یک لوله ل شکل ریخته شده و با استفاده از الکتروود ها و منبع تغذیه الکتریکی یک سلول الکترولیتی تشکیل شده و حرکت یون ها به سمت الکتروود ها و انجام نیمه واکنش ها مشاهده می گردد. مشابه این آزمایش را می توان با محلول پتاسیم یدید در لوله ل شکل انجام داد. افزودن اندکی فنول فتالین به محلول فوق انجام نیمه واکنش کاتدی را آشکارتر می کند. در آزمایش سوم با استفاده از یک منبع تغذیه و سیم پیچ، میدان مغناطیسی ایجاد می شود. در ظرفی شفاف (شیشه ای) محلول مس سولفات ریخته و در روی سیم پیچ قرار می دهیم. یکی از الکتروود ها به صورت میله و یکی از الکتروودها که فلز است به شکل دایره انتخاب می شود. با اعمال جریان، یون ها در مسیر دایروی حرکت می کنند که مسیر حرکت آن ها قابل مشاهده است.

مراجع

[۱] Petrucci, et al. General Chemistry: Principles & Modern Applications. ۹th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson/Prentice Hall, ۲۰۰۷

[۲] F. M. Doyle, G. H. Kelsall, and R. Woods. Electrochemistry in Mineral and Metal Processing VI, Editors, PV ۲۰۰۳-۱۸, The Electrochemical Society Proceedings Series, Pennington, NJ (۲۰۰۳).