

آموزش کوانتوم و آنتروپی با رویکردی نوین در شیمی دبیرستان

محمد کریمی*

کارشناس ارشد شیمی فیزیک - کاشمر - آموزش و پرورش - استعدادهای درخشان شهید بهشتی

چکیده

بسیاری از مدرسان کتاب‌های شیمی در مدارس معتقدند عواملی مانند، نبود هماهنگی بین مفاهیم و نظریه‌های علمی طرح شده در کتاب‌های درسی و نیز شیوه‌های نامناسب اجرای برنامه درسی در مدارس و پدیده‌های شیمیایی پیچیده و غیر قابل لمس، به ویژه در سطح مولکولی، اغلب یادگیری مفاهیم شیمی را دشوار می‌کند و سبب می‌شود که دانش‌آموز و دانشجو از درک آن عاجز باشد موضوعاتی مانند کوانتوم و آنتروپی از این جمله هستند امروزه معلمان روشهای سنتی زیادی را فرا گرفته که حاضر نیستند از آن عقب نشینی کنند از این رو در این مقاله سعی شده است، یک سری موضوعات ابهام آمیز از کتاب‌های شیمی دوره متوسطه انتخاب شود و راهکارهایی برای رفع آن‌ها پیشنهاد گردد و سعی شده است که از روش قیاس برای درک دنیای میکروسکوپی استفاده شود. آنتروپی از دیدگاه ترمودینامیک کلاسیک و آماری مقایسه شده است تا بتوان رابطه آنتروپی را با تعداد راههای توزیع، حجم، دما، تعداد ذرات و حرکات مولکولی را توجیه کرد.

کلمات کلیدی

ترمودینامیک آماری - آنتروپی - اعداد کوانتومی - اسپین - لایه الکترونی - انرژی کوانتیده