

## درس شیمی عمومی ۱

### اهمیت درس:

با توجه به اینکه شیمی عمومی، یکی از دروس پایه‌ای و اساسی برای آغاز دروس تخصصی تر می باشد، فهم مطالب این درس از جمله حائز اهمیت ترین اهداف ارائه آن می باشد.

### فهرست مطالب:

- ❖ تاریخچه علم شیمی و شاخه‌های آن
- ❖ معرفی کمیت‌های (نیرو، فشار، انرژی، چگالی، اتم گرم، مولکول گرم، عدد اتمی و عدد جرمی)
- ❖ ساختار اتم (تاریخچه کشف اتم، ایزوتوپ ها، تابش الکترومغناطیس، انواع طیف ها، مدل اتمی بور، نظریه شرودینگر، ترازهای انرژی و آرایش الکترونی، انرژی یونش، الکترونیخواهی و الکترونگاتیوی)
- ❖ پیوندهای شیمیایی (مفهوم پیوند، پیوند یونی، پیوند کووالانسی، قاعده هشت تایی و ساختار لوئیس، اوربیتال های مولکولی، پیوند فلزی)
- ❖ ساختار هندسی مولکول ها (هیبریداسیون، قطبیت پیوند – ممان دو قطبی)
- ❖ حالت گازی (خواص گازها، قانون بویل، قانون شارل و گیلوساک، معادله گازهای کامل، قانون فشارهای جزئی دالتون، توزیع سرعت مولکولی، ظرفیت گرمایی، گازهای حقیقی)
- ❖ مایعات و جامدات (تبخیر، فشار بخار، گرمای تبخیر، دمای ذوب و انجماد، نمودار حالت، اشعه ایکس و ساختار بلورها، شبکه فضایی و سلول واحد، ساختارهای ناقص، انواع جامدات بلوری)
- ❖ محلول ها (انواع محلول ها و فرآیند انحلال، عوامل مؤثر بر انحلال، فشار بخار محلول های مایع در مایع، تقطیر)
- ❖ ترمودینامیک و تعادل های شیمیایی (قانون اول ترمودینامیک، کار مکانیکی سیستم، آنتالپی، قانون هس – ترمو شیمی، آنتروپی و قانون دوم ترمودینامیک، قانون سوم ترمودینامیک)
- ❖ سینتیک شیمیایی (قوانین دیفرانسیلی سرعت، واکنش های درجه یک و دو، انرژی فعال سازی – اثر دما، کاتالیزورها)
- ❖ اسیدها و بازها (آب و محلول های اسیدی، تفکیک آب، شناساگرها، اسید و بازهای قوی، اسید و بازهای ضعیف، نظریه لوئیس)