



## مرکز آموزش عالی علوم پزشکی وارستگان

نام و کد درس: شیمی عمومی نظری	تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد جلسات: ۱۸ جلسه (۳۴ ساعت)	مدت زمان هر جلسه: ۹۰ دقیقه آنلاین
پیش نیاز: -	فراگیران: دانشجویان کارشناسی علوم و صنایع غذایی
مشخصات استاد درس: سمانه اسماعیلی - دکتری شیمی فیزیک آدرس پست الکترونیکی: sa_es62@yahoo.com	
<b>هدف کلی:</b> ۱. کسب دانش و اطلاعات لازم در خصوص مفاهیم کلی شیمی عمومی ۲. کسب دانش و اطلاعات لازم در خصوص واکنشهای شیمیایی و موازنه آنها ۳. کسب دانش و اطلاعات لازم در خصوص خواص عمومی گازها و قوانین مربوط به آن ۴. کسب دانش و اطلاعات لازم در خصوص مایعات و جامدات، تبخیر، فشار بخار، نقطه جوش، ذوب، انجماد و میعان ۵. کسب دانش و اطلاعات لازم در خصوص محلول ها، فرایندهای انحلال، غلظت محلول ها و تهیه محلول های استاندارد ۶. کسب دانش و اطلاعات لازم در خصوص اسید ها و بازها و نظریه های مختلف در خصوص آنها	
<b>فعالیت استاد:</b> سخنرانی و تدریس به شکل هیبریدی و آنلاین، تشویق دانشجویان برای مشارکت در مباحث کلاسی و یادگیری بیشتر، استفاده از تصاویر، فیلم و انیمیشن جهت یادگیری بیشتر دانشجویان و بارگذاری تکلیف و کوئیز	
<b>قوانین کلاس:</b> ۱) حضور و غیاب در کلاس های آنلاین اجباری بوده و در هر جلسه حضور و غیاب صورت می گیرد. ۲) تمامی کلاس های آنلاین طبق برنامه برگزار می گردد. ۳) غیبت غیر موجه و غیبت موجه در روزهای برگزاری آزمون به ترتیب موجب اختصاص نمره صفر و عدم محاسبه نمره در فرآیند ارزشیابی دانشجویی می گردد. ۴) سرفصل مطالب و مراجع مورد استفاده و همینطور سیاستها و قوانین درس در جلسه اول درسی اعلام می گردد.	
<b>وظایف و فعالیت های دانشجویان:</b> شرکت فعال در کلاس های آنلاین و مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف	
<b>شیوه ارزشیابی (با تعیین میزان نمره هر آیتم):</b> امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم، ارائه محتوا از مباحث مختلف درس، انجام تکالیف امتحان میان ترم از ۸ نمره (بسته به میانگین نمرات اگر میانگین نمرات کلاس از ۱۵ بالاتر باشد حذفی خواهد بود) امتحان پایان ترم از ۱۰ نمره ۲ نمره مشارکت های کلاسی و حل تمرین پرسش و پاسخ ها در جلسات آنلاین	
<b>امکانات آموزشی:</b> نرم افزارهای تولید محتوا، سامانه آموزش مجازی، Adobe connect	
<b>روش آموزش:</b> ارائه محتوا توسط استاد با استفاده از سامانه آموزش مجازی و برگزاری کلاس های آنلاین با استفاده از نرم افزار Adobe connect همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان در جلسات آنلاین	
<b>منابع:</b> Charles E. Mortimer, Chemistry, 6th Edition	
۱- شیمی عمومی ۱، مورتیمر، ۱۳۸۵، مرکز نشر علوم دانشگاهی	

جلسه	تاریخ ارائه	عنوان سرفصل مطالب	اهداف اختصاصی
			در پایان این جلسه از دانشجو انتظار می‌رود:
۱		مقدمه : آشنایی با ارقام با معنی و نمادهای علمی،	دانشجو باید بتواند اعداد را بصورت علمی بنویسد همچنین بتواند مسائل مربوط به این فصل را درک کند.
۲		گرد کردن اعداد، ضرایب تبدیل، درصد، نسبت ، چگالی	
۳		مقدمه ای بر نظریه اتمی ( نظریه اتمی دالتون، الکترون، پروتون، نوترون، هسته اتم، نمادهای اتمی، عدد اتمی و جدول تناوبی، ایزوتوپها و اوزان اتمی)	دانشجو باید: ساختار اتم و همچنین نماد اتم های جدول تناوبی را بداند.
۴		استوکیومتری بخش ۱ : فرمولهای شیمیایی ( مولکول ها و یون ها، فرمول تجربی)	دانشجو باید بتواند درصد اجزای ترکیبات را بدست آورد
۵		وزن فرمولی – وزن ملکولی، مول، درصد اجزای ترکیبات و بدست آوردن فرمولها	
۶		استوکیومتری بخش ۲ : معادله های شیمیایی (معادله های شیمیایی، مسائل و مثالهای کاربردی، واکنش دهنده های محدودساز، درصد بازده، محلولهای مولار و استوکیومتری واکنش ها در محلول)	دانشجو باید: بتواند معادله شیمیایی بنویسد و آن را موازنه کند
۷		شیمی گرمایی ( اندازه گیری انرژی، دما و گرما، گرماسنجی، معادله های گرما شیمیایی)	دانشجو باید بتواند گرمای حاصل از واکنش ها را محاسبه کند
۸		قانون هس، آنتالپی تشکیل و انرژی پیوندهای شیمیایی	
۹		آرایش الکترونی اتم ها ( تابش الکترومغناطیسی، طیف های اتمی، عدد اتمی و جدول تناوبی)	در این فصل دانشجو باید مفاهیم کوانتومی شیمی را نتواند درک و تجزیه و تحلیل کند.
۱۰		مکانیک موجی، اعداد کوانتومی، پرشدن اوربیتال ها و قاعده هوند، آرایشالکترونی عناصر، لایه های پر و نیمه پر و انواع عناصر	
۱۱		خواص اتم ها و پیوند یونی (اندازه اتم ها، انرژی یونش، الکترون خواهی، پیوند یونی)	در این فصل دانشجو باید بتواند: انرژی یونش، الکترون خواهی، و انرژی شبکه را بتواند محاسبه کند.

۱۲	انرژی شبکه، انواع یونها، شعاع یونی و نامگذاری ترکیبات یونی	
۱۳	پیوند کووالانسی (تشکیل پیوند کووالانسی، حالت های گذار بین پیوندهای کووالانسی و یونی، الکترونگاتیوی، بار قراردادی، ساختارهای لوویس، رزونانس و نامگذاری ترکیبات کووالانسی)	دانشجو باید بتواند ساختار لوویس را رسم کند و پیوندهای کووالانسی را با هم مقایسه کند
۱۴	<b>امتحان میان ترم</b>	
۱۵	گازها(فشار، قانون بویل، قانون شارل، قانون آمونتون، قانون گاز ایده ال، نظریه جنبشی گازها، بدست آوردن قانون گاز ایده ال از نظریه جنبشی، قانون ترکیب حجمی گیلوساک و اصل آووگادرو)	دانشجو باید : با قوانین مربوط به گازها آشنا باشد
۱۶	ادامه مبحث گازها (استوکیومتری و حجم گازها، قانون فشارهای جزئی دالتون، سرعت های ملکولی، قانون نفوذ ملکولی گراهام، گازهای حقیقی و مایع شدن گازها)	دانشجو باید: بتواند محاسبات مربوط به گازها را انجام دهد
۱۷	مایعات و جامدات (نیروهای جاذبه بین ملکولی، پیوند هیدروژنی، حالت مایع، تبخیر، فشار بخار، دمای جوش، آنتالپی تبخیر، دمای انجماد، فشار بخار یک جامد، نمودارهای فاز)	آشنایی با مایعات و قوانین بین آنها
۱۸	محلول ها ( ماهیت محلول ها، فرایند انحلال، یونهای آب پوشیده، آنتالپی انحلال، اثر دما و فشار بر انحلال پذیری، غلظت محلول، فشار بخار محلول ها، دمای جوش و دمای انجماد محلول ها، اسمز، تقطیر، محلول های الکترولیت و جاذبه های بین یونی در محلول)	آشنایی با قانون راول و استفاده از این قانون در حل مسائل .
۱۹	امتحان پایان ترم	