

## دانشکده بهداشت

### طرح درس ترمی

عنوان درس : شیمی عمومی مخاطبان: دانشجویان کارشناسی مهندسی بهداشت محیط  
تعداد واحد: ۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: یکشنبه و  
چهارشنبه ها ساعت ۸ تا ۱۲  
زمان ارائه درس: سه شنبه ها ساعت ۸ تا ۱۲ نیمسال اول ۴۰۳-۴۰۲  
مدرس: روح الله حیدری، دکتری تخصصی شیمی تجزیه  
درس و پیش نیاز: ندارد

#### هدف کلی درس :

آشنایی دانشجویان با اصول شیمی عمومی

اهداف کلی جلسات : (جهت هر جلسه یک هدف)

۱. آشنایی با نظریه های اتمی
۲. آشنایی با آرایش الکترونی و جدول تناوبی
۳. آشنایی با مدل های پیوند شیمیایی
۴. آشنایی با نیروهای بین مولکولی
۵. آشنایی با تبدیل های فازی
۶. آشنایی با خواص محلول ها
۷. آشنایی با روش های بیان غلظت
۸. آشنایی با تعادل اسید و باز
۹. آشنایی با خاصیت اسید-باز محلول های نمک
۱۰. آشنایی با واکنش های الکتروشیمیایی
۱۱. آشنایی با سینتیک واکنش های شیمیایی
۱۲. آشنایی با مکانیزم واکنش های شیمیایی
۱۳. آشنایی با هیدروکربن ها
۱۴. آشنایی با واکنش های آلی
۱۵. آشنایی با درشت مولکول های بیولوژیکی
۱۶. آشنایی با واکنش های هسته ای و کاربرد آنها
۱۷. رفع اشکال

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

#### هدف کلی جلسه اول:

آشنایی با نظریه های اتمی

#### اهداف ویژه جلسه اول:

۱. آشنایی با مدل بور
۲. آشنایی با مدل مکانیک-کوانتومی اتم

### در پایان دانشجو قادر باشد

۱- تفاوت بین مدل مکانیک-کوانتومی با مدل های اولیه را تشریح کند.

#### هدف کلی جلسه دوم:

آشنایی با آرایش الکترونی و جدول تناوبی

#### اهداف ویژه جلسه دوم:

۱. آشنایی با آرایش الکترونی در تناوب ها و گروههای جدول تناوبی
۲. آشنایی با روندهای مربوط به خواص کلیدی اتمی

### در پایان دانشجو قادر باشد

۱- آرایش الکترونی اتم ها را رسم کند

۲- روند تغییر خواص کلیدی اتم ها را پیش بینی کند.

#### هدف کلی جلسه سوم:

آشنایی با مدل های پیوند شیمیایی

#### اهداف ویژه جلسه سوم:

۱. آشنایی با مدل پیوند یونی
۲. آشنایی با مدل پیوند کووالانسی

### در پایان دانشجو قادر باشد

۱- خواص ترکیبات یونی را براساس مدل پیوند یونی توصیف کند.

۲- خواص ترکیبات کووالانسی را براساس مدل پیوند کووالانسی توصیف کند.

#### هدف کلی جلسه چهارم:

آشنایی با نیروهای بین مولکولی

#### اهداف ویژه جلسه چهارم:

۱. آشنایی با پیوند هیدروژنی
۲. آشنایی با نیروهای یون-دوقطبی
۳. آشنایی با نیروهای دوقطبی-دوقطبی
۴. آشنایی با نیروهای لاندن

### در پایان دانشجو قادر باشد

۱- نیروهای بین مولکولی در جامدات و مایعات مختلف را توصیف کند

#### هدف کلی جلسه پنجم:

آشنایی با تبدیل های فازی

#### اهداف ویژه جلسه پنجم:

۱. آشنایی با جنبه های کمی تبدیل های فاز
۲. آشنایی با نمودارهای فازی

### در پایان دانشجو قادر باشد

۱- اطلاعات لازم در مورد تبدیل های فازی را از روی نمودار تغییر فاز استخراج کند.

**هدف کلی جلسه ششم:**

آشنایی با خواص محلول ها

**اهداف ویژه جلسه ششم:**

۱. آشنایی با فرایند تشکیل محلول

۲. آشنایی با گرمای آبیوشی

**در پایان دانشجو قادر باشد**

۱- فرایند انحلال مواد را تشریح کند

**هدف کلی جلسه هفتم:**

آشنایی با روش های بیان غلظت

**اهداف ویژه جلسه هفتم:**

۱. آشنایی با مولاریته و مولالیته

۲. آشنایی با تبدیل واحدهای غلظت به یکدیگر

**در پایان دانشجو قادر باشد**

۱- غلظت محلول های مختلف را بر حسب واحدهای متفاوت محاسبه کند.

**هدف کلی جلسه هشتم:**

آشنایی با تعادل اسید و باز

**اهداف ویژه جلسه هشتم:**

۱. آشنایی با رفتار اسیدها و بازها در آب

۲. آشنایی با تعاریف مختلف اسید و باز

**در پایان دانشجو قادر باشد**

۱- رفتار اسید و باز را در آب پیش بینی کند

۲- مواد اسیدی و بازی را براساس تعاریف مختلف دسته بندی کند.

**هدف کلی جلسه نهم:**

آشنایی با خاصیت اسید-باز محلول های نمک

**اهداف ویژه جلسه نهم:**

۱. آشنایی با نمک های اسیدی

۲. آشنایی با نمک های بازی

۳. آشنایی با نمک های آمفوتر

**در پایان دانشجو قادر باشد**

۱- نمک های مختلف را براساس اسیدی، بازی یا آمفوتر بودن دسته بندی کند.

**هدف کلی جلسه دهم:**

آشنایی با واکنش های الکتروشیمیایی

**اهداف ویژه جلسه دهم:**

۱- آشنایی با پیل های گالوانی

۲- آشنایی با پیل های الکترولیتی

**در پایان دانشجو قادر باشد**

۱- واکنش های اکسایش-کاهش را برای پیل های الکتروشیمیایی بنویسید

۲- نوع پیل الکتروشیمیایی را مشخص کند.

**هدف کلی جلسه یازدهم:**

آشنایی با سینتیک واکنش های شیمیایی

**اهداف ویژه جلسه یازدهم:**

۱. آشنایی با عوامل موثر بر سرعت واکنش

۲. آشنایی با قانون سرعت

**در پایان دانشجو قادر باشد**

۱. سرعت واکنش شیمیایی را تعیین کند.

**هدف کلی جلسه دوازدهم:**

آشنایی با مکانیزم واکنش های شیمیایی

**اهداف ویژه جلسه دوازدهم:**

۱. آشنایی با مراحل مختلف واکنش شیمیایی

۲. آشنایی با کاتالیزور

**در پایان دانشجو قادر باشد**

۱- مکانیزم واکنش شیمیایی را تعیین کند

۲- نوع کاتالیزور بکار رفته در واکنش شیمیایی را مشخص کند.

**هدف کلی جلسه سیزدهم:**

آشنایی با هیدروکربن ها

**اهداف ویژه جلسه سیزدهم:**

۱. آشنایی با آلکان ها

۲. آشنایی با آلکن ها

۳. آشنایی با آلکین ها

۴. آشنایی با هیدروکربن های آروماتیک

**در پایان دانشجو قادر باشد**

۱- هیدروکربن های مختلف را براساس نوع ساختار آنها دسته بندی کند.

**هدف کلی جلسه چهاردهم:**

آشنایی با واکنش های آلی

**اهداف ویژه جلسه چهاردهم:**

۱. آشنایی با انواع گروههای عاملی

۲. آشنایی با واکنش های گروههای عاملی

### در پایان دانشجو قادر باشد

۱- واکنش های مربوط به گروههای عاملی مختلف را بیان کند.

### هدف کلی جلسه پانزدهم:

آشنایی با درشت مولکول های بیولوژیکی

### اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

۱. آشنایی با پلی ساکاریدها
۲. آشنایی با پروتئین ها
۳. آشنایی با نوکلئیک اسیدها

### در پایان دانشجو قادر باشد

۱- مولکول های درشت بیولوژیکی را براساس نوع آنها دسته بندی کند.

### هدف کلی جلسه شانزدهم:

آشنایی با واکنش های هسته ای و کاربرد آنها

### اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

۱. آشنایی با انواع واپاشی رادیواکتیو و سرعت آنها
۲. آشنایی با اثرات تابش هسته ای بر مواد
۳. آشنایی با کاربرد رادیو ایزوتوپ ها

### در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱- انواع واپاشی رادیواکتیو را بیان کرده و سرعت این واپاشی ها را برآورد نماید.
- ۲- اثرات تابش هسته ای بر مواد را ارزیابی نماید.
- ۳- کاربردهای مواد رادیواکتیو را بیان کند.

### هدف کلی جلسه هفدهم:

جمع بندی مطالب و رفع اشکال

### اهداف ویژه جلسه هفدهم:

جواب به سوالات دانشجویان در خصوص مطالب مطرح شده در طول نیمسال تحصیلی

### در پایان دانشجو قادر باشد

### منابع:

شیمی عمومی، مارتین سیلبربرگ، ویرایش دوم، ترجمه دکتر مجید میرمحمدصادقی، دکتر غلامعباس پارسا و دکتر محمدرضا سعیدی، جلد اول و جلد دوم

### روش تدریس:

تهیه فایل های چند رسانه ای و بارگذاری در سامانه نوید و تدریس حضوری

### وسایل آموزشی :

کامپیوتر و وایت برد

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
--	طول ترم	۲۰	کتبی	کوئیز
ساعت کلاس	اواسط ترم	۳۰	کتبی	آزمون میان ترم
۱۱-۱۲/۳۰	۰۲/۱۱/۰۹	۴۰	کتبی	آزمون پایان ترم
--	--	۱۰	حضور و غیاب	حضور فعال در کلاس

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

۱. مطالعه فایل های بارگذاری شده در سامانه نوید در موعد مقرر
۲. انجام تکالیف محوله از طریق سامانه نوید
۳. مطالعه مباحث مطرح شده در جلسات قبلی

نام و امضای

نام و امضای مدیر گروه:



نام و امضای مدرس: روح الله حیدری

مسئول EDO دانشکده: دکتر شهاب رضاییان

تاریخ

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل: ۰۲/۰۷/۰۹

ارسال:

**جدول زمانبندی درس شیمی عمومی**  
**روز و ساعت جلسه : سه شنبه ها ساعت ۸ تا ۱۲**

مدرس	موضوع هر جلسه	تاریخ	جلسه
روح الله حیدری	آشنایی با نظریه های اتمی	۰۲/۷/۱۸	۱
روح الله حیدری	آشنایی با آرایش الکترونی و جدول تناوبی	۰۲/۷/۲۵	۲
روح الله حیدری	آشنایی با مدل های پیوند شیمیایی	۰۲/۸/۲	۳
روح الله حیدری	آشنایی با نیروهای بین مولکولی	۰۲/۸/۹	۴
روح الله حیدری	آشنایی با تبدیل های فازی	۰۲/۸/۱۶	۵
روح الله حیدری	آشنایی با خواص محلول ها	۰۲/۸/۲۳	۶
روح الله حیدری	آشنایی با روش های بیان غلظت	۰۲/۸/۳۰	۷
روح الله حیدری	آشنایی با تعادل اسید و باز	۰۲/۹/۷	۸
روح الله حیدری	آشنایی با خاصیت اسید-باز محلول های نمک	۰۲/۹/۱۴	۹
روح الله حیدری	آشنایی با واکنش های الکتروشیمیایی	۰۲/۹/۲۱	۱۰
روح الله حیدری	آشنایی با سینتیک واکنش های شیمیایی	۰۲/۹/۲۸	۱۱
روح الله حیدری	آشنایی با مکانیزم واکنش های شیمیایی	۰۲/۱۰/۵	۱۲
روح الله حیدری	آشنایی با هیدروکربن ها	۰۲/۱۰/۱۲	۱۳
روح الله حیدری	آشنایی با واکنش های آلی	۰۲/۱۰/۱۹	۱۴
روح الله حیدری	آشنایی با درشت مولکول های بیولوژیکی	۰۲/۱۰/۲۶	۱۵
روح الله حیدری	آشنایی با واکنش های هسته ای و کاربرد آنها	۰۲/۱۱/۳	۱۶
روح الله حیدری	جمع بندی مطالب و رفع اشکال	۰۲/۱۱/۴	۱۷