

گروه آموزشی: علوم بهداشتی
Lesson Plan – طرح درس

| | |
|---|--|
| نام درس: شیمی عمومی | |
| نوع درس: نظری/عملی تعداد واحد: ۲ واحد نظری – ۱ واحد عملی پیش نیاز: ندارد | کد درس: مدت تدریس: ۳۴ ساعت (۱۷ جلسه) رشته و مقطع تحصیلی گروه هدف: بهداشت محیط کارشناسی پیوسته |
| سال تحصیلی: ۱۳۸۹-۹۰ نیمسال: اول | مدرس / مدرسین: دکتر شکوه السادات خالو محل اجراء: دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست |

هدف کلی: آشنایی بیشتر دانشجویان با آن بخش از علم شیمی که در درک مباحث شیمی آب و فاضلاب، فرایندهای تصفیه آب و فاضلاب، آلودگی هوا و بهداشت پر توها کمک می کند

اهداف ویژه:

در پایان این دوره انتظار می رود فراگیر قادر باشد:

- دانشجویان باید ضمن فراگیری اصول کلی شیمی و ساختار اتمها، باید با مفهوم پیوند شیمیایی و انواع آن آشنا شده، اصول نظریه پیوند والانس، پیوندهای قطبی و ملکولهای قطبی و پیش بینی شکل فضایی ملکولها بر اساس نظریه VSEPR را فراگیرند.
- قانون بویل، قانون چارلز، اصل آووگادرو، قانون گاز ایده آل، تعیین جرم ملکولی با استفاده از دانسیته گازها، قانون فشارهای جزئی دالتون، گازهای حقیقی، انحراف از رفتار ایده آل، معادله حالت برای گازهای حقیقی را بدانند.
- با خواص عمومی جامدات، آشنا شده و مفهوم انحلال، اثر دما و فشار بر حلالیت، انواع محلولها، غلظت محلول، انواع واحدهای بیان غلظت و روش تبدیل انواع واحدهای غلظتی را فرا گیرد.
- با مفاهیم سرعت واکنش شیمیایی، معادله سرعت، مرتبه واکنش، زمان نیمه عمر، معادلات غلظت-زمان در واکنشهای درجه صفر، درجه اول و درجه دوم، ثابت سرعت و اثر دما بر سرعت واکنش آشنا شود.
- تعادل شیمیایی و اصل لوشاتلیه و قوانین حاکم بر انواع تعادلات شیمیایی را فراگیرد.

- مفاهیم اسید و باز، قدرت اسیدی و بازی و انواع تعادلات حاکم بر سیستمهای اسید و باز و بافر آشنا گردد.
- با واکنشهای اکسایش و کاهش، عوامل کاهنده و اکسنده، موازنه نیمه واکنشهای اکسایش و کاهش و اصول کلی واکنشهای الکتروشیمیایی آشنا شود.
- آشنایی با ترکیبات آلی، نامگذاری آنها، انواع ایزومری و واکنشهای شیمی آلی را فراگیرد.
- پایداری هسته، ناپایداری هسته ها، رادیو اکتیوهای طبیعی و مصنوعی و انواع تشعشعات هسته‌ای را فراگیرد.

محتوای آموزش و تریب ارائه دروس : (به تعداد جلسات درسی به جدول ذیل ردیف افزوده گردد)

| نام مدرس | موضوع جلسه | جلسات | ردیف |
|-----------|---|------------|------|
| دکتر خالو | ارائه طرح درس و بیان اهداف درس، معرفی منابع، یادآوری و آشنایی با مفاهیم کلی شیمی حالتها و خواص ماده، قوانین تحولات شیمیایی، فرمول ملکولی و تجربی، استوکیومتری و استفاده از آن در محاسبات، مثال‌هایی از کاربرد استوکیومتری | جلسه اول | ۱ |
| دکتر خالو | پیوند شیمیایی و انواع آن، اصول نظریه پیوند والانس، پیوندهای قطبی و ملکول‌های قطبی، شکل فضایی ملکول‌ها، اصول نظریه VSEPR | جلسه دوم | |
| دکتر خالو | خواص عمومی گازها، قانون بویل، قانون چارلز، اصل آووگادرو، قانون گاز ایده‌آل، تعیین جرم ملکولی با استفاده از دانسیته گازها، قانون فشارهای جزیی دالتون، گازهای حقیقی، انحراف از رفتار ایده‌آل، معادله حالت برای گازهای حقیقی | جلسه سوم | ۳ |
| دکتر خالو | خواص عمومی جامدات و مایعات، مفهوم انحلال، اثر دما و فشار بر حلالیت، انواع محلول‌ها، غلظت محلول، انواع واحدهای بیان غلظت از جمله کسر مولی، درصدمولی، مولاریته، مولالیته، غلظت‌های درصدی، نرمالیه | جلسه چهارم | ۴ |
| دکتر خالو | ادامه مباحث مربوط به واحدهای بیان غلظت و روش تبدیل انواع واحدهای غلظتی، نحوه تهیه محلول استاندارد | جلسه پنجم | ۵ |
| دکتر خالو | آشنایی با مفاهیم سرعت واکنش شیمیایی، معادله سرعت، مرتبه واکنش، زمان نیمه عمر، معادلات غلظت-زمان در واکنش‌های درجه صفر، درجه اول و درجه دوم، دیمانسون ثابت سرعت | جلسه ششم | ۶ |
| دکتر خالو | ادامه مباحث سینتیک: اثر دما بر سرعت واکنش، نظریه برخورد، نظریه کمپلکس فعال، معادله آرنیوس، کاتالیزور، انواع آن و نحوه تاثیر آن بر سرعت واکنش | جلسه هفتم | ۷ |
| دکتر خالو | تعادل شیمیایی و اصل لوشاتلیه، قانون تعادل شیمیایی و خارج قسمت واکنش، سینتیک و تعادل، | جلسه هشتم | ۸ |
| دکتر خالو | تعادلات هتروژن، حاصلضرب حلالیت، میزان حلالیت رسوبات، اثر یون | جلسه نهم | ۹ |

| | | | |
|-----------|--|--------------|----|
| | مشترک، تشکیل رسوب | | |
| دکتر خالو | اسید و باز، قدرت اسیدی و بازی، تفکیک اسیدها و بازهای ضعیف، مفهوم pH، محاسبه pH اسیدها و بازهای قوی و ضعیف | جلسه دهم | ۱۰ |
| دکتر خالو | اسیدها و بازهای چند ظرفیتی، هیدرولیز نمکها | جلسه یازدهم | ۱۱ |
| دکتر خالو | مفهوم تیتراسیون، سنجش اسید و بازها، معرفی شناساگرها و مکانیسم پاسخ آنها | جلسه دوازدهم | ۱۲ |
| دکتر خالو | مفاهیم کلی واکنشهای الکتروشیمیایی، موازنه نیمه واکنشهای اکسایش و کاهش، سل الکتروشیمیایی، انواع آن و نمایش شماتیک سل، مفهوم پتانسیل الکتروود و پتانسیل سل، تاثیر غلظت بر پتانسیل الکتروود و معادله نرنست. | جلسه سیزدهم | ۱۳ |
| دکتر خالو | آشنایی با هیدروکربنهای آروماتیک و آلیفاتیک، آشنایی با مفاهیم ایزومری و انواع آن، الکلها، اترها، اسیدهای کربوکسیلیک، استرها، آمینها، آمیدها، آمینو اسیدها و پروتئینها، نامگذاری ترکیبات آلی | جلسه چهاردهم | ۱۴ |
| دکتر خالو | استریفیکاسیون و هیدرولیز، چربیها، صابونها و شویندهها، هیدرولیز اجسام آلی، تاثیر ترکیبات آلی و واکنشهای آنها بر محیط زیست | جلسه پانزدهم | ۱۵ |
| دکتر خالو | ساختمان هسته، ناپایداری هسته ها، رادیو اکتیوهای طبیعی و مصنوعی انواع تشعشعات هسته ای، واکنشهای هسته ای، تاثیر رادیو اکتیو بر انسان، حیوان و محیط زیست | جلسه شانزدهم | ۱۶ |
| دکتر خالو | پرسش و پاسخ و رفع اشکال | جلسه هفدهم | ۱۷ |

روش تدریس (آموزش):

در این درس ابتدا مبانی هر قسمت که در اهداف گفته شد به روش سخنرانی با همراه مثالهای عملی و روابط ریاضی توضیح داده می شود و در پایان هر جلسه تمرین هایی برای دانشجویان مشخص می گردد.

وظایف و تکالیف (فعالتهای) دانشجو:

- پاسخ به سوالات مطرح شده در جلسات و شرکت در کار گروهی
- انجام تمرینات داده شده در پایان هر جلسه در ارتباط با موضوعات مطرح شده

نحوه ارزشیابی دانشجو:

- برگزاری آزمون تشریحی میان ترم
- برگزاری آزمون تشریحی پایان ترم
- نمره بخش عملی واحد

منابع آموزشی:

- شیمی عمومی، چارلز مورتمیر، جلد اول و دوم
- شیمی عمومی برای رشته های مهندسی، تالیف دکتر جلالی هروی، دکتر غیائی، دکتر پارسا و دکتر سعیدی

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.