



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جهرفت

طرح درس

نام درس: شیمی عمومی	تعداد واحد (نظری - عملی): ۱+۲
نیمسال تحصیلی ارائه درس:	مدرس: عظیمه امیرمیجانی
رشته تخصصی مدرس: شیمی	آخرین مدرک تحصیلی مدرس: کارشناس ارشد
مقطع و رشته تحصیلی دانشجویان: کارشناسی - مهندسی بهداشت محیط	تعداد دانشجو:
نام دانشکده: بهداشت	گروه آموزشی: بهداشت محیط
شرح درس: آشنایی با مباحث شیمی عمومی برای درک مباحث شیمی محیط، شیمی آب و فاضلاب، فرایندهای تصفیه آب و فاضلاب، مباحث مربوط به گند زداها در محیط، بهداشت پرتوها، آلودگی هوا و غیره برای دانشجویان بهداشت محیط ضروری می باشد. در این درس مفاهیم کلی شیمی عمومی با توجه بیشتر به شیمی تجزیه، شیمی محلول ها اسیدها، بازها، معادلات یونی، حاصلضرب انحلالی و رسوبگیری، شیمی آلی و شیمی هسته ای مورد بحث قرار می گیرد.	

جلسه: اول

عنوان: مقدمه و ارائه سر فصل دروس و اهمیت درس آشنایی دانشجو یان با اصولی که در طول ترم باید رعایت کنند ، آشنایی با طرح درس و توجیح چگونگی ارائه درس و محاسبات نمره پایان ترم و پیش آزمون...

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

- دانشجو اهمیت درس را درک و با طرح درس آشنا شود.
- سرفصل درس و هدف کلی درس را توضیح دهد.
- منابع اصلی و فرعی درس را فهرست نماید.

عاطفی:

▪

روانی-حرکتی:

- اصول و قوانین کلاس را بتواند رعایت کند.
-

روش تدریس:

سخنرانی

وسایل کمک آموزشی:

وایت بورد ، ویدیو پروژکتور

جلسه: دوم

عنوان: مفاهیم کلی شیمی

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- ماده و انرژی
- وزن اتمی ، مول و مولکول گرم
- مدل‌های مختلف اتم
- ساختمان الکترونیکی عناصر
- شعاع اتمی و یونی
- انواع پیوند شیمیایی و ...

عاطفی:

-

روانی-حرکتی:

-

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وسایل کمک آموزشی:

وایت بورد ، ویدئو پروژکتور

جلسه: سوم

عنوان: نظریه VESPER

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- ساختار و شکل هندسی مولکولها و یونها و نام گذاری آنها بر اساس نظریه دافعه زوج الکترونی لایه ظرفیت
- انواع هیبریداسیون و تعیین هیبرید مولکولها و یونها
-

عاطفی:

▪

روانی-حرکتی:

- دانشجو شکل های هندسی مولکول و یون ها را در فضا بسازد

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وایت بورد ، ویدیو پروژکتور

جلسه: چهارم

عنوان: اوربیتال مولکولی

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- رسم نمودار تراز انرژی بر اساس اصل آفبا
- مرتبه پیوند
- آرایش الکترونی
- برای مولکولهای دو اتمی هم هسته و نا هم هسته
-

عاطفی:

-

روانی-حرکتی:

-

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وایت بورد ، ویدیو پروژکتور

جلسه: پنجم

عنوان: محلول ها و تعیین غلظت محلول

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- تعریف محلول - غلظت محلول
- پارامترهای تعیین غلظت محلول
- درصد وزنی ، حجمی
- کسر مولی
- مولاریته - مولالیته - نرمالیه
- و محاسبه آنها
- استوکیومتری و واحدهای SI

عاطفی:

▪

روانی - حرکتی:

▪

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وایت بورد ، ویدیو پروژکتور

جلسه: ششم

عنوان: میان ترم

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

▪

عاطفی:

▪

روانی-حرکتی:

▪

روش تدریس:

جلسه: هفتم

عنوان: گازها

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- تعریف گاز
- اندازه گیری فشار گاز
- قوانین بویل، شارل و نفوذ مولکولی گراهام
- قانون فشارهای جزئی دالتون
- گاز ایده ال و انحراف از گاز ایده ال
- تبخیر ، جوش ، ذوب، میعان و انجماد
-

عاطفی:

▪

روانی-حرکتی:

▪

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وایت بورد ، ویدیو پروژکتور

جلسه: هشتم

عنوان: تعادلات شیمیایی اسید و باز

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- انواع تعادل شیمیایی و ثابت تعادل
- اسید و باز
- نظریه آرنیوس
- نظریه برونستد – لوری
- نظریه لوئیس
- ساختار اسیدی و قدرت اسیدی
- آمفوتر
- اسید ضعیف و قوی
- ثابت تعادل اسیدی و بازی
- اسیدهای چند پروتونی

عاطفی:

روانی-حرکتی:

▪

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وایت بورد ، ویدیو پروژکتور

جلسه: نهم

عنوان: PH

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- یونش آب
- **PH و POH**
- تعیین غلظت **H** و **OH** در اسیدهای قوی و اسیدهای ضعیف
- اثر یون مشترک
- بافر
- حاصلضرب حلالیت و رسوبگیری
-

عاطفی:

▪

روانی-حرکتی:

▪

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وایت بورد ، ویدیو پروژکتور

جلسه: دهم

عنوان: تیتراسیون ها

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

- تیتراسیون رسوبی
- تیتراسیون اسید - باز
- رسم منحنی تیترتسیون اسید - باز
- شناساگرها
- محلول استاندارد (تیترازول)
- تهیه محلول با غلظت مختلف از محلول استاندارد

عاطفی:

▪

روانی - حرکتی:

▪

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وسایل کمک آموزشی:

وایت بورد ، ویدیو پروژکتور

جلسه: یازدهم

عنوان: تیتراسیون کمپلکسومتری

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- تیتراسیون تشکیل کمپلکس
- واکنشهای آن
- انواع ثابت تشکیل
- کمپلکس دهنده های آلی و معدنی
- شناساگرهای تشکیل کمپلکس

عاطفی:

▪

روانی-حرکتی:

▪

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وسایل کمک آموزشی:

وایت بورد ، ویدیو پروژکتور

جلسه: دوازدهم

عنوان: اکسایش - کاهش

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- واکنش های اکسایش - کاهش
- تعادلات آنها
- انواع تیتراسیون های اکسایش - کاهش
- شناساگر های اکسایش - کاهش
- موازنه بار
- موازنه جرم

عاطفی:

▪

روانی-حرکتی:

▪

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وسایل کمک آموزشی:

وایت برد ، ویدیو پروژکتور

جلسه: سیزدهم

عنوان: اکسایش - کاهش

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- روشهای وزن سنجی
- محاسبات آنها
- خواص رسوب ها
- رسوبگیری از محلول همگن
- عوامل رسوب دهنده آلی و معدنی

عاطفی:

▪

روانی-حرکتی:

▪

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وسایل کمک آموزشی:

وایت بورد ، ویدئو پروژکتور

جلسه: چهاردهم

عنوان: اکسایش - کاهش

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- گرما - کار
- آنتالپی - آنتروپی - انرژی آزاد
- رابطه درجه حرارت و ثابت تعادل
- فشار بخار مایعات - کشش سطح

عاطفی:

▪

روانی-حرکتی:

▪

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وسایل کمک آموزشی:

وایت بورد ، ویدئو پروژکتور

جلسه: پانزدهم

عنوان: اکسایش - کاهش

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- آلکان - نامگذاری و واکنشها
- آلکن - نامگذاری و واکنشها
- آلکین - نامگذاری و واکنشها
- آروماتیک - آلدهید - استون
- نامگذاری
- اسید - الکل - اتر
- استر - چربی - صابون
- اسید آمینه - پروتئین
-

عاطفی:

روانی-حرکتی:

▪

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وسایل کمک آموزشی:

وایت بورد ، ویدئو پروژکتور

جلسه: شانزدهم

عنوان: اکسایش - کاهش

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند:

- ساختمان هسته
- ایزوتوپ
- رادیو اکتیو طبیعی و مصنوعی
- انواع تشعشعات هسته ای

روانی-حرکتی:

▪

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وسایل کمک آموزشی:

وایت بورد ، ویدیو پروژکتور

جلسه: هفدهم

عنوان: رفع اشکال

اهداف رفتاری (انتظارات از دانشجو) دانشجو باید بتواند:

شناختی:

عاطفی:

▪

روانی-حرکتی:

▪

روش تدریس:

سخنرانی ، پرسش و پاسخ، حل مساله

وسایل کمک آموزشی:

وایت بورد ، ویدیو پروژکتور

شیوه ارزشیابی

نوع ارزشیابی	فعالیت	سهم نمره از ۱۱۰ درصد
تکوینی	انجام تکالیف	۵
	پاسخ به سوالات کلاسی و شرکت در حل مسائل	۵
	رعایت اخلاق حرفه ای و نظم و حضور منظم	۵
	پرسش و پاسخ - بحث نفر به نفر - آزمون	۱۰
تراکمی	آزمون میان ترم	۳۵
	آزمون پایان ترم	۵۰

منابع درس

- ۱- مورتیمر چارلز، ترجمه: عیسی یاوری (). شیمی عمومی ۱، مرکز نشر دانشگاهی
 - ۲- مورتیمر چارلز، ترجمه: عیسی یاوری (). شیمی عمومی ۲، مرکز نشر دانشگاهی
 - ۳- سیلبرگ مارتین، ترجمه: مجید میرمحمد صادقی، غلامعباس پارسا فر، محمد رضا سعیدی (۱۳۹۳). اصول شیمی عمومی جلد اول، نورپردازان
 - ۴- سیلبرگ مارتین، ترجمه: مجید میرمحمد صادقی، غلامعباس پارسا فر، محمد رضا سعیدی (۱۳۹۰). اصول شیمی عمومی جلد اول، نورپردازان
 - ۵- میر شکرایی احمد، (). شیمی عمومی، مرکز نشر دانشگاه پیام نور تهران.
- 6- Skoog D. A, West D.M, Holler F.J, Crouch S.R.(2004) , Fundamentals of Analytical chemistry, 8 Ed, Thomson brooks/Cole.
چارلز مورتیمر، ترجمه احمد خواجه نصیر طوسی و همکاران (1371)، " شیمی عمومی ". مرکز نشر تهران