

بنام خدا
دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه
دانشکده داروسازی
قالب نگارش طرح درس

مخاطبان: دانشجویان داروسازی عمومی ترم اول

عنوان درس: شیمی عمومی عملی

درس پیش نیاز: ندارد

تعداد و نوع واحد: 1 واحد عملی

زمان ارائه درس: نیمسال اول ۹۸-۹۹ چهارشنبه ۲-۴ و ۴-۶ ساعت مشاوره: شنبه ۲-۱۲ چهارشنبه ۲-۱۲
مدربین: دکتر محسن شهلائی (تمامی جلسات)

هدف کلی درس:

- کسب مهارت های لازم جهت استفاده از وسایل آزمایشگاهی
- کسب مهارت های لازم جهت تشخیص اجسام با استفاده از خواص فیزیکی
- تشخیص و طبقه بندی ترکیبات کاتیونی
- انجام انواع واکنش های اکسیداسیون و احیا

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱- آشنایی دانشجویان با وسایل آزمایشگاهی و علائم آزمایشگاهی
- ۲- آشنایی دانشجویان با آشنایی دانشجویان با محلول سازی در آزمایشگاه
- ۳- آشنایی دانشجویان با آشنایی دانشجویان با محلول سازی در آزمایشگاه
- ۴- آشنایی دانشجویان با تهیه محلول های بافر در سه pH اسیدی، بازی و خنثی
- ۵- آشنایی دانشجویان با تعیین وزن مخصوص و چگالی جامدات و مایعات
- ۶- آشنایی دانشجویان با اندازه گیری گرمای واکنش اسید استیک و هیدروکسید سدیم
- ۷- آشنایی دانشجویان با تعیین گرمای انحلال
- ۸- آزمون میان ترم
- ۹- آشنایی دانشجویان با تعیین قانون سرعت واکنش هیدروژن پراکسید با پتاسیم یدید
- ۱۰- آشنایی دانشجویان با کروماتوگرافی کاغذی برای جداسازی یونهای Fe^{3+} و Cu^{2+} و Ni^{2+}
- ۱۱- آشنایی دانشجویان با اندازه گیری سختی دائم و موقت آب
- ۱۲- آشنایی دانشجویان با تعادل های اسید و باز در محیط های آبی
- ۱۳- آشنایی دانشجویان با تیتراسیون های اکسیداسیون و احیا
- ۱۴- آشنایی دانشجویان با کاتیون شناسی
- ۱۵- آشنایی دانشجویان با کاتیون شناسی
- ۱۶- آشنایی دانشجویان با آنیون شناسی
- ۱۷- آزمون پایان ترم

اهداف ویژه رفتاری به تفکیک اهداف کلی هر جلسه

جلسه اول

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با وسایل آزمایشگاهی و علائم آزمایشگاهی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱- وسایل آزمایشگاهی را بسنجد

۱-۲- کاربرد وسایل آزمایشگاهی را بداند

۱-۳- علائم آزمایشگاهی را بشناسد و شرح دهد

جلسه دوم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با آشنایی دانشجویان با محلول سازی در آزمایشگاه

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۲- در مورد انواع غلظت ها در آزمایشات شیمی توضیح دهد
- ۲-۲- محلول های بی با غلظت مشخص از یک ماده خالص مایع و یا جامد خالص تهیه کند
- ۳-۲- در محلول هایی با مولاریته معین تهیه کند.

جلسه سوم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با آشنایی دانشجویان با محلول سازی در آزمایشگاه

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۳- در مورد انواع غلظت ها در آزمایشات شیمی توضیح دهد
- ۲-۳- محلول هایی با درصد وزنی مشخص تهیه کند
- ۳-۳- محلول هایی با نرمالیت مشخص تهیه کند

جلسه چهارم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با تهیه محلول های بافر در سه pH اسیدی، بازی و خنثی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۴- تعریف بافر را بداند
- ۲-۴- ظرفیت بافری را بشناسد
- ۳-۴- بافر اسیدی تهیه کند
- ۴-۴- بافر بازی تهیه کند
- ۵-۴- بافر خنثی تهیه کند

جلسه پنجم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با تعیین وزن مخصوص و چگالی جامدات و مایعات

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۵- چگالی و وزن مخصوص را تعریف کند و تفاوت بین آنها را بشناسد
- ۲-۵- وزن مخصوص اجسام را اندازه گیری کند
- ۳-۵- چگالی اجسام را تعیین کند

جلسه ششم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با اندازه گیری گرمای واکنش اسید استیک و هیدروکسید سدیم

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد
- 6-1- گرمای واکنش را تعریف کند
- 6-2- گرمای واکنش یک واکنش خاص را اندازه گیری کند
- 6-3- معادلات گرمایشیمیایی را بشناسد و به کار ببرد

جلسه هفتم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با تعیین گرمای انحلال

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد
- 7-1- گرمای انحلال را شرح دهد.
- 7-2- سولواتاسیون یا احاطه یونها به وسیله حلال را شرح دهد.
- 7-3- آنتالپی هیدراتاسیون را تعیین کند

جلسه هشتم

هدف کلی: آزمون میان ترم

جلسه نهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با تعیین قانون سرعت واکنش هیدروژن پراکسید با پتاسیم یدید

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد
- 9-1- سینتیک را تعریف کند
- 9-2- قانون سرعت را بشناسد
- 9-3- قانون سرعت را برای یک واکنش معین تعیین کند.

جلسه دهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با کروماتوگرافی کاغذی برای جداسازی یونهای Fe^{3+} و Cu^{2+} و Ni^{2+}

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد
- 10-1- کروماتوگرافی را تعریف کند.
- 10-2- انواع کروماتوگرافی را تعریف کند.
- 10-3- کروماتوگرافی کاغذی را برای جداسازی یون های مختلف به کار ببرد.

جلسه یازدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با اندازه گیری سختی دائم و موقت آب

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد
- 1-11- سختی آب را تعریف کند
- 2-11- موادی که باعث ایجاد سختی در آب می شود را تعیین کند
- 3-11- سختی آب را اندازه بگیرد

جلسه دوازدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با تعادل‌های اسید و باز در محیط‌های آبی

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد
- 1-12- اسید و باز را تعریف کند
- 2-12- تعادلات اسید و باز را بشناسد و خصوصیات آن‌ها را تشخیص دهد
- 3-12- اسید و باز قوی و خصوصیات آن را بشناسد
- 4-12- تیتراسیون اسید و باز را انجام دهد.
- 5-12- غلظت اسید و باز ضعیف را با استفاده از تیتراسیون تعیین کند

جلسه سیزدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با تیتراسیون‌های اکسیداسیون و احیا

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد
- 1-13- واکنش‌های اکسایش و کاهش را توضیح دهد.
- 2-13- موازنه واکنش‌های اکسایش و کاهش را در محلول‌های اسیدی انجام دهد
- 3-13- موازنه واکنش‌های اکسایش و کاهش را در محلول‌های بازی انجام دهد
- 4-13- تیتراسیون‌های اکسایش و کاهش را انجام دهد و نقطه پایان را تعیین کند

جلسه چهاردهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با کاتیون شناسی

اهداف ویژه:

- در پایان دانشجو قادر باشد
- 1-14- تجزیه سیستماتیک را شرح دهد.
- 2-14- سیستم‌های تجزیه کیفی برای کاتیونها و آنیونها را بشناسد
- 3-14- کاتیون‌های گروه‌های مختلف را بشناسد
- 4-14- رسوب گیری کاتیون‌ها را انجام دهد.

جلسه پانزدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با کاتیون شناسی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد

1-15- رسوب گیری کاتیونهای Pb^{2+} و Bi^{3+} و Cd^{2+} و Cu^{2+} را انجام دهد.

2-15- رسوب گیری کاتیونهای Sb^{3+} و As^{3+} و Sn^{2+} و Hg^{2+} را انجام دهد.

جلسه شانزدهم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با آنیون شناسی

اهداف ویژه:

در پایان دانشجو قادر باشد

1-16- آنیون ها را بشناسد و تعریف کند

2-16- تست شناسایی یون کرومات را انجام دهد.

3-16- تست شناسایی یون نیتریت را انجام دهد.

4-16- تست شناسایی یون کلرید را انجام دهد.

5-16- تست شناسایی یون ید را انجام دهد.

جلسه هفدهم

هدف کلی: آزمون پایان ترم

منابع:

۱- شیمی عمومی ۱ و ۲، چارلز مور تیمر، ترجمه عیسی یآوری، ویرایش ششم، تهران، ۱۳۸۸

2- General Chemistry by : Peter William Atkins, Jo A. Beran last edition

3- دستور کار آزمایشگاه شیمی عمومی

روش تدریس:

سخنرانی . پرسش و پاسخ ، بحث گروهی ، آموزش عملی در آزمایشگاه

رسانه های کمک آموزشی

وایت برد، ویدیو پروژکتور

سنجش و ارزشیابی

| ساعت | تاریخ | نمره | روش آزمون | آزمون |
|------|-------|------|---------------|----------------------|
| | | 4 | - | فعالیت های کلاسی |
| | | 5 | چهار گزینه ای | آزمون میان دوره اول |
| | | ۴ | - | گزارش کار آزمایشگاهی |
| | | 7 | چهار گزینه ای | آزمون پایان ترم |

مقررات درسی و انتظارات از دانشجو:

از دانشجویان محترم انتظار می رود که با توجه به اهمیت درس و تنوع منابع و توجه به محدودیت زمانی جهت هر چه بهتر برگزار شدن این واحد درسی به نکات زیر توجه فرمایند.

- ۱- حضور منظم و دقیق در آزمایشگاه
- ۲- شرکت در فعالیتهای داخل آزمایشگاه و بحث گروهی
- ۳- رجوع به منابع معرفی شده
- ۴- مطرح کردن سوالات جلسه قبل در ابتدای جلسه بعدی

جدول زمانبندی برنامه:

روز و ساعت جلسه: ن ۹۶ یکشنبه ۱۰-۱۲ یکشنبه ۲-

| جلسه | موضوع هر جلسه | مدرس | روش تدریس | وسیله کمک آموزشی |
|------|---|-------------|----------------------------------|---------------------------|
| ۱ | آشنایی دانشجویان با وسایل آزمایشگاهی و علائم آزمایشگاهی | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۲ | آشنایی دانشجویان با آشنایی دانشجویان با محلول سازی در آزمایشگاه | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۳ | آشنایی دانشجویان با آشنایی دانشجویان با محلول سازی در آزمایشگاه | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۴ | آشنایی دانشجویان با تهیه محلول های بافر در سه pH اسیدی، بازی و خنثی | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |

| | | | | |
|----|---|-------------|----------------------------------|---------------------------|
| ۵ | آشنایی دانشجویان با تعیین وزن مخصوص و چگالی جامدات و مایعات | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۶ | آشنایی دانشجویان با اندازه گیری گرمای واکنش اسید استیک و هیدروکسید سدیم | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۷ | آشنایی دانشجویان با تعیین گرمای انحلال | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۸ | آزمون میان ترم | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۹ | آشنایی دانشجویان با تعیین قانون سرعت واکنش هیدروژن پراکسید با پتاسیم یدید | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۱۰ | آشنایی دانشجویان با کروماتوگرافی کاغذی برای جداسازی یونهای Ni^{2+} و Cu^{2+} و Fe^{3+} | دکتر شهلائی | | |
| ۱۱ | آشنایی دانشجویان با اندازه گیری سختی دائم و موقت آب | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۱۲ | آشنایی دانشجویان با تعادلهای اسید و باز در محیطهای آبی | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۱۳ | آشنایی دانشجویان با تیتراسیون های اکسیداسیون و احیا | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۱۴ | آشنایی دانشجویان با کاتیون شناسی | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۱۵ | آشنایی دانشجویان با کاتیون شناسی | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۱۶ | آشنایی دانشجویان با آنیون شناسی | دکتر شهلائی | سخنرانی . پرسش و پاسخ ، کار عملی | وایت برد + ویدئو پروژکتور |
| ۱۷ | آزمون پایان ترم | دکتر شهلائی | | |