فرم طرح درس روزانه

معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اهواز

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان درس: شیمی عمومی (معدنی و آلی) | شماره جلسه: 1 | | تعداد واحدها: 2 | | ترم تحصیلی: 1405-1404 | | | | عرصه آموزشی: | | |
| موضوع درس: مقدمه | مخاطبین: دانشجویان ترم یک | | | | نام دانشکده: بهداشت | | | | تدوین کننده: معصومه وهابی | | |
| هدف کلی: آشنایی دانشجویان با مفاهیم پایه در شیمی | | | | | | | | | | | |
| اهداف رفتاری:  فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود: | | حیطه | | روش  تدریس | | فعالیت حین تدریس | | ابزار کمک آموزشی | | زمان  (دقیقه) | ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی  طرح سوال از اهداف عمده: |
| استاد | فراگیر |
| مفهوم شیمی، عناصر، تركيب ها، و مخلوط ها را توضیح دهد | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | | - | - |
| با ارقام با معنی آشنا شود و بتواند ارقام گرد کند | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
| با دستگاه های متری آشنا شود و بتواند تبدیل واحد انجام دهد | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان درس: شیمی عمومی (معدنی و آلی) | شماره جلسه: 2 | | تعداد واحدها: 2 | | ترم تحصیلی: 1405-1404 | | | | عرصه آموزشی: | | |
| موضوع درس: آشنایی با اتم و ذرات بنیادي و نظریات مرتبط | مخاطبین: دانشجویان ترم یک | | | | نام دانشکده: بهداشت | | | | تدوین کننده: معصومه وهابی | | |
| هدف کلی: آشنایی با اتم و ذرات بنیادي و نظریات مرتبط | | | | | | | | | | | |
| اهداف رفتاری:  فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود: | | حیطه | | روش  تدریس | | فعالیت حین تدریس | | ابزار کمک آموزشی | | زمان  (دقیقه) | ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی  طرح سوال از اهداف عمده: |
| استاد | فراگیر |
| تعریف اتم ، ماده و ارژي را توضیح دهد.  ذرات بنیادي اتم را بشناسد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  | - |
| مشاهدات آزمایش رادرفورد را توضیح دهد.  ماهیت الکتریکی ماده و واحد بار الکتریکی را توضیح دهد | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
| طبیعت دوگانه الکترون را توضیح دهد.  تئوري جسم داغ ( آزمایش پلانک ) را توضیح دهد.  اصل عدم قطعیت را توضیح دهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان درس: شیمی عمومی (معدنی و آلی) | شماره جلسه: 3 | | تعداد واحدها: 2 | | ترم تحصیلی: 1405-1404 | | | | عرصه آموزشی: | | |
| موضوع درس: انواع مدله اي مختلف اتمی و ساختار الکترونی عناصر در جدول تناوبی | مخاطبین: دانشجویان ترم یک | | | | نام دانشکده: بهداشت | | | | تدوین کننده: معصومه وهابی | | |
| هدف کلی: انواع مدلهاي مختلف اتمی و ساختار الکترونی عناصر در جدول تناوبی | | | | | | | | | | | |
| اهداف رفتاری:  فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود: | | حیطه | | روش  تدریس | | فعالیت حین تدریس | | ابزار کمک آموزشی | | زمان  (دقیقه) | ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی  طرح سوال از اهداف عمده: |
| استاد | فراگیر |
| فرق عدد اتمی و عدد جرمی و جایگاه آن بر روي عنصر  جدول تناوبی را توضیح دهد.  عناصر ایزوتوپ و ایزوبار را از هم تشخیص دهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  | - |
| مدل اتمی رادرفورد را توضیح دهد.  مدل اتمی تامسون را توضیح دهد.  مدل اتمی بور را توضیح دهد.  مدل اتمی جدید را توضیح دهد .  تابش الکترومغناطیس و مولفه هاي آن را توضیح دهد. | |  | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان درس: شیمی عمومی (معدنی و آلی) | شماره جلسه: 4 | | تعداد واحدها: 2 | | ترم تحصیلی: 1405-1404 | | | | عرصه آموزشی: | | |
| موضوع درس: شعاع اتمی و یونی عناصر و تاثیر آن در الکترونخواهی | مخاطبین: دانشجویان ترم یک | | | | نام دانشکده: بهداشت | | | | تدوین کننده: معصومه وهابی | | |
| هدف کلی: شعاع اتمی و یونی عناصر و تاثیر آن در الکترونخواهی | | | | | | | | | | | |
| اهداف رفتاری:  فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود: | | حیطه | | روش  تدریس | | فعالیت حین تدریس | | ابزار کمک آموزشی | | زمان  (دقیقه) | ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی  طرح سوال از اهداف عمده: |
| استاد | فراگیر |
| تعریف شعاع اتمی ، شعاع یونی و شعاع کوالانسی را توضیح دهد.  دلیل کاهش شعاع کاتیونها را توضیح دهد.  دلیل افزایش شعاع آنین ها را توضیح دهد.  بار قراردادي هر ترکیب یونی را محاسبه نماید. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  | - |
| فرق بین اولین انرزي یونیزاسیون و دومین انرزي یونیزاسیون را توضیح دهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
| ترتیب انرژي یونیزاسیون و استسناءهاي آن را در هر گروه و هر ردیف از جدول تناوبی توضیح دهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
| تعریف الکترونخواهی و ترتیب آن در هر گروه و هر دوره جدول تناوبی را توضیح دهد.  تعریف الکترونگاتیویته و ترتیب آن در هر گروه و هر دوره جدول تناوبی را توضیح دهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان درس: شیمی عمومی (معدنی و آلی) | شماره جلسه: 5 | | تعداد واحدها: 2 | | ترم تحصیلی: 1405-1404 | | | | عرصه آموزشی: | | |
| موضوع درس: طول پیوند ، انرژي متوسط و تفکیک پیوند و انواع پیوند | مخاطبین: دانشجویان ترم یک | | | | نام دانشکده: بهداشت | | | | تدوین کننده: معصومه وهابی | | |
| هدف کلی: طول پیوند ، انرژي متوسط و تفکیک پیوند و انواع پیوند | | | | | | | | | | | |
| اهداف رفتاری:  فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود: | | حیطه | | روش  تدریس | | فعالیت حین تدریس | | ابزار کمک آموزشی | | زمان  (دقیقه) | ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی  طرح سوال از اهداف عمده: |
| استاد | فراگیر |
| ارتباط و تعریف طول پیوند با الکترونخواهی و الکترونگاتیویته را توضیح دهد.  تغییرات طول پیوند در هر گروه و هر دوره جدول تناوبی با ذکر استثنا ء ها و دلایل آن توضیح دهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  | - |
| انواع پیوند و پیوندهاي شیمیایی را بشناسد.  فرق بین پیوندهاي بین اتمی و بین مولکولی را توضیح دهد.  قادر به تعریف و محاسبه انرژي تفکیک پیوند باشد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
| قادر به تعریف و محاسبه انرزي متوسط پیوند باشد.  شرایط تشکیل پیوند یونی را توضیح دهد.  شرایط تشکیل و ساختار رزونانس در پیوندهاي کووالانسی را توضیح دهد.  شکل هندسی مولکولها ، اوربیتال ها ي مولکولی را توضیح دهد.  تعریف پیوند فلزي و نحوه تشکیل آن را توضیح دهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان درس: شیمی عمومی (معدنی و آلی) | شماره جلسه: 6 | | تعداد واحدها: 2 | | ترم تحصیلی: 1405-1404 | | | | عرصه آموزشی: | | |
| موضوع درس: واکنشهاي شیمیایی ، واکنشهاي اکسایش و احیا موازنه آنها | مخاطبین: دانشجویان ترم یک | | | | نام دانشکده: بهداشت | | | | تدوین کننده: معصومه وهابی | | |
| هدف کلی: واکنش هاي شیمیایی ، واکنشهاي اکسایش و احیا موازنه آنها | | | | | | | | | | | |
| اهداف رفتاری:  فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود: | | حیطه | | روش  تدریس | | فعالیت حین تدریس | | ابزار کمک آموزشی | | زمان  (دقیقه) | ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی  طرح سوال از اهداف عمده: |
| استاد | فراگیر |
| آشنایی و کسب دانش واکنشهاي شیمیایی  آشنایی و کسب دانش واکنشهاي اکسایش و احیا | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  | - |
| آشنایی و کسب دانش در خصوص موازنه واکنشها | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان درس: شیمی عمومی (معدنی و آلی) | شماره جلسه: 7 | | تعداد واحدها: 2 | | ترم تحصیلی: 1405-1404 | | | | عرصه آموزشی: | | |
| موضوع درس: گازها و قوانین مربوط به آنها | مخاطبین: دانشجویان ترم یک | | | | نام دانشکده: بهداشت | | | | تدوین کننده: معصومه وهابی | | |
| هدف کلی: گازها و قوانین مربوط به آنها | | | | | | | | | | | |
| اهداف رفتاری:  فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود: | | حیطه | | روش  تدریس | | فعالیت حین تدریس | | ابزار کمک آموزشی | | زمان  (دقیقه) | ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی  طرح سوال از اهداف عمده: |
| استاد | فراگیر |
| خواص عمومی گازها را توضیح دهد.  معادله عمومی گازها را توضیح دهد  تعریف فشار و تبدیل واحدهاي آن به یکدیگر را توضیح دهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  | - |
| قانون بویل را توضیح دهد و مسائل مربوط به ان را حل کند.  قانون شارل و گیلو ساك را توضیح دهد و مسائل مربوط به ان را حل کند. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
| معادله گازهاي کامل را توضیح دهد و مسائل مربوط به ان را حل کند.  قانون فشارهاي جزئی دالتون را توضیح دهد و مسائل مربوط به ان را حل کند.  قانون گراهام را توضیح دهد و مسائل مربوط به ان را حل کند.  معادله هاي نفوذ و پخش مولکولی ، توزیع سرعت مولکولی و ظرفیت گرمایی را توضیح دهد.  انحراف از قوانین گازهاي ایده ال را توضیح دهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان درس: شیمی عمومی (معدنی و آلی) | شماره جلسه: 9 | | تعداد واحدها: 2 | | ترم تحصیلی: 1405-1404 | | | | عرصه آموزشی: | | |
| موضوع درس: محلول ها فرایندهاي انحلال ، غلظت محلول ها و تهیه محلول هاي  استاندارد | مخاطبین: دانشجویان ترم یک | | | | نام دانشکده: بهداشت | | | | تدوین کننده: معصومه وهابی | | |
| هدف کلی: محلول ها فرایندهاي انحلال ، غلظت محلول ها و تهیه محلول هاي استاندارد | | | | | | | | | | | |
| اهداف رفتاری:  فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود: | | حیطه | | روش  تدریس | | فعالیت حین تدریس | | ابزار کمک آموزشی | | زمان  (دقیقه) | ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی  طرح سوال از اهداف عمده: |
| استاد | فراگیر |
|  | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  | - |
| محلول را تعریف نماید.  انواع محلول ها را بر حسب حالت فیزیکی تقسیم بندي نماید.  انحلال پذیري را تعریفو اجزاي فرایند انحلال را شرح دهد.  تعریف محلول اشباع را توضیح دهد.  محلول ها را بر حسب ماده حل شونده تقسیم بندي نماید.  عوامل موثر بر حلالیت را توضیح دهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
| تعریف غلظت، مولاریته ، نرمالیته، مولالیته را توضیح دهد.  مسائل مربوط به مولاریته و نرمالیته را حل نماید.  محلول با غلظت ( مولاریته و نرملیته ) مشخصتهیه نماید.  محلول با غلظت مجهول را تعیین غلظت نماید. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان درس: شیمی عمومی (معدنی و آلی) | شماره جلسه: 10 | | تعداد واحدها: 2 | | ترم تحصیلی: 1405-1404 | | | | عرصه آموزشی: | | |
| موضوع درس: اسید ها و بازها و نظریه هاي مختلفدر خصوصآنها | مخاطبین: دانشجویان ترم یک | | | | نام دانشکده: بهداشت | | | | تدوین کننده: معصومه وهابی | | |
| هدف کلی: اسید ها و بازها و نظریه هاي مختلفدر خصوصآنها | | | | | | | | | | | |
| اهداف رفتاری:  فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود: | | حیطه | | روش  تدریس | | فعالیت حین تدریس | | ابزار کمک آموزشی | | زمان  (دقیقه) | ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی  طرح سوال از اهداف عمده: |
| استاد | فراگیر |
| فرایندي که به هنگام حل شدن یک اسید در آب رخ می دهد را اسید و بازها تشریح نماید.  اسید ، باز، اسید مزدوج و باز مزدوج را طبق نظریه ي اسید و باز برونشتد – لوري تعریف نماید.  اسید ها و بازهاي متداول را تشخیص دهد.  عبارت ثابت تفکیک اسید را براي هر اسید ضعیف در آب بنویسد.  براي یک محلول ، Ka را با آگاهی بر غلظت اسید و [ H+] اسید ضعیف در آب محاسبه کند. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  | - |
| نظریه هاي مختلف در خصوص اسید ها و بازها را توضیح دهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان درس: شیمی عمومی (معدنی و آلی) | شماره جلسه: 11 | | تعداد واحدها: 2 | | ترم تحصیلی: 1405-1404 | | | | عرصه آموزشی: | | |
| موضوع درس: آشنایی با تعادلات یونی، شناساگر ها، تیتراسیون اسید وباز | مخاطبین: دانشجویان ترم یک | | | | نام دانشکده: بهداشت | | | | تدوین کننده: معصومه وهابی | | |
| هدف کلی: آشنایی با تعادلات یونی، شناساگر ها، تیتراسیون اسید وباز | | | | | | | | | | | |
| اهداف رفتاری:  فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود: | | حیطه | | روش  تدریس | | فعالیت حین تدریس | | ابزار کمک آموزشی | | زمان  (دقیقه) | ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی  طرح سوال از اهداف عمده: |
| استاد | فراگیر |
| مفهوم یونش آب را شرح دهد و عبارت ثابت حاصل ضرب یونی را بنویسد.  را توضیح دهد  PH مفهوم OH یا [H+ ] با دانستن را محاسبه نماید و علاوه بر آن عملیات معکوس را بتوانند انجام ، PHدهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  | - |
| شناساگر را تعریف و نقش آن را در تیتراسیون اسید و باز توضیح دهد.  ظرفیت اسید را محاسبه نماید.  توسط تیتراسیون نرمالیته اسید یا باز مجهول را محاسبه نماید.  توسط تیتراسیون مولاریته اسید یا باز مجهول را محاسبه نماید. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان درس: شیمی عمومی (معدنی و آلی) | شماره جلسه: 12 | | تعداد واحدها: 2 | | ترم تحصیلی: 1405-1404 | | | | عرصه آموزشی: | | |
| موضوع درس: تعادلات و واکنش هاي شیمیایی | مخاطبین: دانشجویان ترم یک | | | | نام دانشکده: بهداشت | | | | تدوین کننده: معصومه وهابی | | |
| هدف کلی: تعادلات و واکنشهاي شیمیایی | | | | | | | | | | | |
| اهداف رفتاری:  فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود: | | حیطه | | روش  تدریس | | فعالیت حین تدریس | | ابزار کمک آموزشی | | زمان  (دقیقه) | ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی  طرح سوال از اهداف عمده: |
| استاد | فراگیر |
| واکنش برگشت پذیر را تعریف نماید  واکنش برگشت ناپذیر را تعریف نماید.  ویژگی هاي سامانه هاي تعادلی را نام ببرد  قادر به نوشتن ثابت تعادل براي تعادلات شیمیایی باشد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  | - |
| اصل لو شاتلیه را بیان نماید.  عوامل موثر در تعادل را نام ببرد.  اثر تغییر فشار در تعادل را توضیح دهد  اثر تغییر دما بر تعادل را توضیح دهد.  اثر تغییر غلظت بر تعادل را توضیح دهد. | | شناختی | | سخنرانی، بحث گروهی | | تدریس | پاسخ به سوالات | ویدئو  پروژکتور | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان درس: | شماره جلسه: | | تعداد واحدها: | | ترم تحصیلی: | | | | عرصه آموزشی: | | |
| موضوع درس: | مخاطبین: | | | | نام دانشکده: | | | | تدوین کننده: | | |
| هدف کلی: | | | | | | | | | | | |
| اهداف رفتاری:  فراگیر بعد از پایان درس قادر خواهد بود: | | حیطه | | روش  تدریس | | فعالیت حین تدریس | | ابزار کمک آموزشی | | زمان  (دقیقه) | ارزشیابی-فعالیت های تکمیلی  طرح سوال از اهداف عمده: |
| استاد | فراگیر |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |  | |  |  |

منابع:

|  |
| --- |
| شیمی عمومی مورتیمر جلد 1و 2 |