**بسمه تعالی**

**فرم طرح درس: شیمی عمومی نظری (2 واحد)**

**نام و کد درس: شیمی عمومی نظری رشته و مقطع تحصیلی : علوم و صنایع غذایی-کارشناسی ترم: اول**

**نیمسال اول / دوم / تابستان: اول 99-98 روز و ساعت برگزاری : پنج شنبه 12-10**

**محل برگزاری: دانشکده تغذيه و علوم غذايي**

**تعداد و نوع واحد ( نظری / عملی ) : 2 واحد نظری دروس پیش نیاز : ندارد**

**مدرس یا مدرسین: آقای دکتر علیزاده و آقای دکتر شایان فر شماره تماس دانشکده:**



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جلسه اول**  **اهداف کلی : مقدمه، تعريف طبقه بندي حالت ماده (1)** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: تکوین شیمی جدید  *ب*: دوره هنرهای تجربی  *پ*: نظریه یونانی  ت: شیمی جدید  ث: قانون بقای جرم  آشنا شود. | الف:شناختی  ب: شناختی  پ: شناختی  ت: شناختی  ث: شناختی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس. | -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 50 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس):   1. Chemistry. Mortimer, C. E, Wadsworth Pub. Co, The latest Edition 2. General Chemistry. Atkins PW, Beran JA, Scientific Amer Inc., , The latest Edition 3. شیمی عمومی مورتیمر، ترجمه دکتر عیسی یاوری، چاپ نشر علوم دانشگاهی، آخرین چاپ | | | | | | | |
| **جلسه دوم**  **اهداف کلی : مقدمه، تعريف طبقه بندي حالت ماده (2)** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: عناصر، ترکیب ها و مخلوط ها  *ب*: دستگاه متری و ارقام با معنی  *پ*: محاسبات شیمیایی  آشنا شود. | الف:شناختی  ب: شناختی  پ: شناختی و مهارتی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس. | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه سوم**  **اهداف کلی : گازها، خواص و قوانین آنها** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: فشار گاز و اندازه گیری آن  *ب*: قوانین گازها شامل قانون بویل، شارل و آمونتون  *پ*: قانون گازهای ایده ال و بدست آوردن آن از طریق قوانین فوق  ت: نظریه جنبشی گازها و بدست آوردن قانون گازهای ایده ال از طریق آن  ث:حل مسائل استوکیومتری درمورد گازها  *ج*: قانون فشارهای جزئی دالتون و کاربرد آن  *چ*: سرعتهای مولکولی و توزیع آنها  آشنا شود. | الف:شناختی  ب: شناختی  پ: شناختی و مهارتی  ت: شناختی و مهارتی  ث: مهارتی  ج:شناختی و مهارتی  چ: شناختی  ح. شناختی و مهارتی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس. | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه چهارم**  **اهداف کلی : اوزان اتمي و مولکولي، فرمول مولکولي مواد (1)** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: با مفهوم فرمول تجربی،  ب- وزن مولکولی  پ-وزن فرمولی  آشنا شود. | الف:شناختی  ب: شناختی  پ: شناختی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس. | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه پنجم**  **اهداف کلی : اوزان اتمي و مولکولي، فرمول مولکولي مواد (2)** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: مول  *ب*: درصد اجزای ترکیب  آشنا شود. | الف:شناختی  ب: شناختی و مهارتی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس. | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه ششم**  **اهداف کلی : معادلات و محاسبات شيمايي** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: معادله های شیمیایی  *ب*: واکنش دهنده های محدودساز  پ: درصد بازده  ت: محلول های مولار  آشنا شود. | الف:شناختی  ب: شناختی و مهارتی  پ: شناختی و مهارتی  ت: شناختی و مهارتی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس. | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه هفتم**  **اهداف کلی : ساختار الکترونی اتم ها** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: نظریه اتمی دالتون  *ب*: الکترون، پروتون، نوترون،  *پ*: هسته اتم و نمادهای اتمی  ت: ایزوتوپ ها  آشنا شود. | *الف*:شناختی  *ب*: شناختی  *پ*: شناختی  ت: شناختی  ث: شناختی  ج: شناختی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس. | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه هشتم**  **اهداف کلی : تناوب شيمايي و انرژي يونيزاسيون (1)** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: ماهیت موجی و ذره ای نور  *ب*: مدل بور اتم هیدروژن  *پ*: رفتار موجی ماده  ت: مکانیک کوانتومی و اربیتالهای اتمی  ث: نمایش اربیتالها  ج: آرایش های الکترونی  آشنا شود. | *الف*:شناختی  *ب*: شناختی  *پ*: شناختی  ت: شناختی و مهارتی  ث: شناختی  ج: شناختی و مهارتی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس. | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه نهم**  **اهداف کلی : تناوب شيمايي و انرژي يونيزاسيون (2)** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: اندازه اتم ها  *ب*: انرژی یونش  *پ*: الکترون خواهی  ت: انرژی شبکه  ث: انواع یون ها و شعاع یونی  ج: نام گذاری ترکیبات یونی | *الف*:شناختی  *ب*: شناختی  *پ*: شناختی  ت: شناختی  ث: شناختی  ج: شناختی و مهارتی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس. | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه دهم**  **اهداف کلی : اوربيتال هاي پيوندي** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: طرز تشکیل اربیتالهای هیبریدی  *ب*: پیش بینی شکل مولکولها بر اساس اربیتالهای هیبریدی  *پ*: طرز تشکیل اربیتالهای مولکولی  ت: نحوه پر شدن اربیتالهای مولکولی در مولکولهای دو اتمی و چند اتمی  آشنا شود. | *الف*:شناختی  *ب*: شناختی  *پ*: شناختی ت : شناختی مهارتی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس. | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه یازدهم**  **اهداف کلی : خواص اتم ها و پيوند يونی** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: مشخصه های اتم شامل اندازه اتمی، انرژی یونش، الکترون خواهی  *ب*: طرز تشکیل پیوند یونی  *پ*: قانون هس و محاسبات آن  ت: انرژی شبکه و محاسبه آن از طریق قانون هس  ث: نامگذاری ترکیبات یونی  آشنا شود. | الف:شناختی  ب: شناختی و مهارتی  پ: شناختی  ت:شناختی  ث: شناختی و مهارتی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه دوازدهم**  **اهداف کلی : پيوند كووالانسي** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: پيوند کووالانسی و نظريه لويس  *ب:* تبديل پيوند کووالانسی و يونی بهمديگر  پ: ممان دو قطبی و الکترونگاتيوی  *ت*: رسم اشکال رزونانسی مولکول  آشنا شود. | الف:شناختی  ب: شناختی و مهارتی  پ: شناختی  ت: شناختی و مهارتی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | |  |
| **جلسه سیزدهم**  **اهداف کلی : حالات تراکم ماده و شبکه بلوري** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  الف: انواع جامدات بلورین و ویژگیهای آنها  ب: بلورها، سلولهای واحد مکعبی و محاسبه تعداد ذرات در آنها  پ: تعیین ساختار بلور با روش پراش اشعه ایکس  ت: ساختار بلور های فلزی  ث: ساختار بلورهای یونی  ج: ساختارهای ناقص  آشنا شود. | الف:شناختی  ب: شناختی و مهارتی  پ: شناختی  ت:شناختی  ث: شناختی  ج: شناختی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس. | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه چهاردهم**  **اهداف کلی : محلول ها (1)** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  الف: قواعد انحلال پذیری و اثر عوامل مختلف بر انحلال  ب: قانون رائول در مورد محلولهای ایده ال و کاربرد آن  *پ*: بیان انحرافات از قانون رائول  *ت*: روابط مربوط به نقطه جوش و انجماد محلول حل شونده غیر فرار و کاربرد آنها  ث: پديده اسمز  ج: تقطير محلولها و کابرد آن  آشنا شود. | الف:شناختی و مهارتی  ب: شناختی و مهارتی  *پ*: شناختی  *ت*: شناختی و مهارتی  ث: شناختی  ج: شناختی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه پانزدهم**  **اهداف کلی : محلول ها (2)** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  الف: واکنش های جانشینی متقابل در محلول ها  ب: عدد اکسایش  *پ*: اسید و باز های آرنیوس  *ت*: سنجش حجمی  ث: وزن هم ارز و نرمالیته  آشنا شود. | الف:شناختی و مهارتی  ب: شناختی و مهارتی  *پ*: شناختی  *ت*: شناختی و مهارتی  ث: شناختی و مهارتی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |
| **جلسه شانزدهم**  **اهداف کلی : اسید و باز** | | | | | | | |
| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
| *دانشجو بر اساس منابع معتبر ذکر شده بایستی بطور کامل بتواند با:*  *الف*: شناساگر اسید وباز  *ب*: ثابت تفکیک اسید وباز  *پ*: بافر  ت: نقطه هم ارزی و نقطه پایان  آشنا شود. | الف:شناختی و مهارتی  ب: شناختی و مهارتی  *پ*: شناختی  *ت*: شناختی و مهارتی | -شامل سخنراني در كلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی  -پرسش و پاسخ و رفع اشکال  -ارائه تكليف براي كار دانشجويان در خارج از كلاس | -شامل حل تمرين  -بحث در كلاس  -مرور مراجع موجود | کلاس و خارج از کلاس | 10 دقیقه خلاصه جلسه قبل  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه استراحت  40 دقیقه تدریس  10 دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال | کامپیوتر | -شامل سوال و پاسخ در كلاس  -حل تمرين هاي داده شده  -امتحان پايان ترم بصورت تشریحی |
| * سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش   + - * نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :   الف ) الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ...... ) : ----- بارم : 5 نمره  ب ) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی بارم : 15 نمره  منابع اصلی درس( رفرانس): شبیه جلسه اول | | | | | | | |