

بسمه تعالی

فرم طرح درس : شیمی عمومی نظری (۲ واحد از ۴ واحد)

رشته و مقطع تحصیلی :

نام و کد درس : شیمی عمومی نظری

روز و ساعت

ترم : اول

داروسازی - دکترای عمومی

نیمسال اول / دوم / تابستان : نیمسال اول

دروس پیش نیاز :

محل برگزاری:

برگزاری : شنبه - ۱۴-۱۶

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۲ واحد نظری

ندارد

شماره تماس دانشکده :

مدرس یا مدرسین : آقای دکتر جویبان و آقای دکتر باویلی

۳۳۷۲۲۵۰



جلسه اول

اهداف کلی : فصل اول (مفاهیم مقدماتی شیمی، ماده و اندازه گیری)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
---------------	----------------	--------------	---------------	--------------	------	------------------	-------------

اهداف اختصاصی: الف: بیان مفاهیم مقدماتی (تعریف علم شیمی، ماده، انرژی) ب: بیان واحد های اندازه گیری پ: بیان ارقام با معنی در یک اندازه گیری و نحوه محاسبه آنها	الف: شناختی ب: شناختی پ: شناختی و مهارتی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : ----- : بارم : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
 منابع اصلی درس (رفرانس) :
 ۱. Mortimer, C. E, Last Edition.
 ۲. Atkins, P. W., General Chemistry, Last Edition
 ۳. شیمی مورتیمر چاپ نشر دانشگاهی
 ۴. شیمی عمومی، تالیف تئودور لسلر براون و همکاران، ترجمه محمد محمودی هاشمی و علی عزآبادی، موسسه انتشارات علمی
 دانشگاه صنعتی شریف

جلسه دوم

اهداف کلی : خواص اتم ها و پیوند یونی (فصل هفتم مورتیمر)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
---------------	-------------------	--------------	------------------	-----------------	------	---------------------	----------------

شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و تشریحی	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	کلاس و خارج از کلاس	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	الف: شناختی ب: شناختی و مهارتی ت: شناختی و مهارتی ث: شناختی	الف: بیان 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
---	--------------------------	---	---------------------	---	---	--	--

* 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : -----
بارم : -----
ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول
بارم : -

اهداف کلی : پیوند کووالانسی (فصل هشتم مورتیمر) جلسه سوم

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فع الیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
الف: آشنائی با پیوند کووالانسی و نظریه لویس ب: تبدیل پیوند	الف: شناختی ب: شناختی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های

کووالانسی و یونی بهمدیگر پ: همان دو قطبی و الکترونگاتیوی ت: رسم اشکال رزونانسی مولکول	پ: شناختی ت: شناختی و مهارتی	آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
 منابع اصلی درس(فرانس) : شبیه جلسه اول

جلسه چهارم

اهداف کلی : ادامه پیوند کووالانسی و فصل نهم شامل شکل هندسی مولکولها و اربیتالهای مولکولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
اهداف اختصاصی: الف : بیان قواعد پایداری اشکال رزونانسی ب: بیان نقائص نظریه پیوند کووالانسی پ: بیان نظریه دافعه جفت الکترون لایه ظرفیت ت: پیش بینی شکل مولکولها بر اساس این نظریه	الف: شناختی و مهارتی ب: شناختی پ: شناختی و مهارتی ت: شناختی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : ----- : بارم : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
 منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول

جلسه پنجم

اهداف کلی : ادامه فصل نهم شامل شکل هندسی مولکولها و اربیتالهای مولکولی (فصل نهم مورتیمر)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
الف: بیان طرز تشکیل اربیتالهای هیبریدی ب: پیش بینی شکل مولکولها بر اساس اربیتالهای هیبریدی پ: بیان طرز تشکیل اربیتالهای مولکولی ت: نحوه پر شدن اربیتالهای مولکولی در مولکولهای دو اتمی ث: اربیتالهای مولکولی در مولکولهای چند اتمی	الف: شناختی ب: مهارتی پ: شناختی و مهارتی ت: مهارتی ث: شناختی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : ----- : بارم : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
 منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول

جلسه ششم

اهداف کلی : گازها، خواص و قوانین آنها (فصل دهم مورتیمر)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
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: بیان نظریه جنبشی گازها و بدست آوردن قانون گازهای ایده ال از طریق آن ث: حل مسائل استوکیومتری در مورد گازها	الف: شناختی ب: شناختی و مهارتی ت: شناختی و مهارتی ث: مهارتی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
 منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول

جلسه هفتم

اهداف کلی : ادامه فصل گازها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
الف: قانون فشارهای جزئی دالتون و کاربرد آن	الف: شناختی و مهارتی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل

تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و تشریحی		۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال		مراجع موجود.	وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	ب: شناختی پ: شناختی و مهارتی ت: شناختی ث: شناختی ج: شناختی	ب: سرعتهای مولکولی و توزیع آنها پ: قانون نفوذ گراهام و کاربرد آن ت: گازهای حقیقی و بیان انحراف آنها از قانون گازهای ایده ال ث: معادله واندروالس در مورد گازهای حقیقی ج: نحوه مایع کردن گازها
--	--	--	--	--------------	--	--	--

* 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 (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : -----
 ب (پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول : بارم : -----
 بارم : -

جلسه هشتم

اهداف کلی : مایعات و جامدات (فصل یازدهم)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
الف: بیان نیروهای جاذبه بین مولکولهای مایع ب: قطبیت در مولکولها پ: بیان مشخصات حالت مایع ت: بیان معادله کلازیوس-کلاپیرون در	الف: شناختی ب: شناختی و مهارتی پ: شناختی ت: شناختی و مهارتی ث: شناختی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی

و تشریحی		تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال			دانشجویان در خارج از کلاس.	ج: شناختی و مهارتی	مورد فشار بخار و نقطه جوش یک مایع و کاربرد آن ث: بیان نمودارهای فاز برای مایعات و کاربرد آنها ج: انواع جامدات پلورین و ویژگیهای آنها ج: سلولهای واحد مکعبی و محاسبه تعداد ذرات
----------	--	---	--	--	-------------------------------	-----------------------	---

* 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : ----- : بارم : -----
ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول

جلسه نهم

اهداف کلی : ادامه فصل یازدهم (مایعات و جامدات) و فصل دوازدهم (محلولها)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
الف: محاسبه شعاع سلولهای واحد مکعبی ب: روش پراش اشعه ایکس برای تعیین ساختار بلورها پ: ساختار بلوری فلزات ت: بلورهای یونی و ساختار آنها ث: نقص در بلورهای یونی	الف: مهارتی ب: شناختی پ: شناختی ت: شناختی ث: شناختی ج: شناختی ج: شناختی و مهارتی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و تشریحی

		و رفع اشکال					ج: قواعد انحلال پذیری و اثر عوامل مختلف بر انحلال ج: قانون رائل در مورد فشار بخار محلولهای ایده آل و کاربرد آن
--	--	-------------	--	--	--	--	---

* 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 (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : -----
 ب (پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
 منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول
 بارم : -----
 بارم : -

جلسه دهم

اهداف کلی : ادامه فصل دوازدهم (محلولها)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روشی ارزیابی
الف: بیان انحرافات از قانون رائل ب: روابط مربوط به نقطه جوش و انجماد محلولهای شامل حل شونده غیر فرار و کاربرد آنها پ: بیان پدیده اسمز ت: تقطیر محلولها و کاربرد آن ث: خواص محلولهای الکترولیت ج: روابط مربوط به نقطه جوش و انجماد محلولهای الکترولیت و کاربرد آنها	الف: شناختی ب: شناختی و مهارتی پ: شناختی ت: شناختی ث: شناختی ج: شناختی و مهارتی ج: شناختی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و تشریحی

ج: نظریه دبای-هوکل
در مورد محلولهای
الکتrolیت

* 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : -----
بارم : -----
ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول

جلسه یازدهم

اهداف کلی : سینتیک شیمیایی (فصل چهاردهم)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
الف: تعریف سرعت واکنش، بیان رابطه آن و مرتبه های واکنش ب: رابطه سرعت واکنش و غلظت و بیان کاربرد آن پ: بدست آوردن روابط مربوط به غلظت واکنش دهنده ها و زمان واکنش (در مورد واکنشهای مرتبه صفر، اول و دوم) و کاربرد آن	الف: شناختی ب: شناختی و مهارتی پ: شناختی و مهارتی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : -----
بارم : -----
ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول

جلسه دوازدهم
اهداف کلی : ادامه فصل چهاردهم (سینتیک شیمیائی)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	ارزیابی روش
الف: بیان نظریه برخورد در مورد سرعت واکنش ب: بیان نظریه حالت گذرا پ: واکنشهای تک مرحله ای ت: پیش بینی مکانیسم واکنش ها ث: رابطه ثابت سرعت با دما (معادله آرنیوس) و کاربرد آن ج: کاتالیزورها	الف: شناختی ب: شناختی پ: شناختی ت: شناختی و مهارتی ث: شناختی و مهارتی ج: شناختی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : -----
ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول
بارم : -----
بارم : -

جلسه سیزدهم

اهداف کلی : ترکیبات کمپلکس

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
الف: تعریف کمپلکس، لیگند و عدد کئوردیناسیون ب: ساختمانهای متداول برای یونهای کمپلکس پ: انواع لیگندها و ساختمان آنها ت: نامگذاری کمپلکسها ث: انواع ایزومری در کمپلکسها (شامل ایزومری های ساختمانی و هندسی)	الف: شناختی ب: شناختی پ: شناختی ت: شناختی ث: شناختی و مهارتی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، پایان ترم بصورت تستی و 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 (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : -----
 ب (پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
 منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول

جلسه چهاردهم

اهداف کلی : ادامه ترکیبات کمپلکس

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
الف: نظریه های تشکیل پیوند در کمپلکسها شامل نظریه پیوند والانسی	الف: شناختی ب: شناختی پ: شناختی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های

داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و تشریحی	تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال			آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	و مهارتی	ب: نظریه میدان بلور، شکافته شدن اربیتالها پ: نظریه اربیتال مولکولی، ایجاد و پر شدن اربیتالهای مولکولی، آرایش های کم اسپین و پر اسپین
--	---	--	--	---	----------	---

* 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : ----- : بارم : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
 منابع اصلی درس(فرانس) : شبیه جلسه اول

جلسه پانزدهم

اهداف کلی : ترمودینامیک شیمیائی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
الف: بیان قوانین اول تا سوم ترمودینامیک ب: آشنائی با آنتالپی، آنتروپی انرژی درونی و انرژی آزاد گیبس ج: روش اندازه گیری آنتروپی و انرژی آزاد د: رابطه بین انرژی آزاد و ثابت تعادل	الف: شناختی ب: شناختی پ: شناختی و مهارتی ت: شناختی و مهارتی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	شامل حل تمرین، بحث در کلاس، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و تشریحی

		و رفع اشکال				
--	--	-------------	--	--	--	--

* 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : ----- : بارم : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
 منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول

جلسه شانزدهم
اهداف کلی : آشنائی با برخی از عناصر و خواص آنها خلاصه خواص عناصر

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
الف: آشنائی با برخی از غیر فلزات و خواص آنها شامل آشنائی با هالوژن ها ، ازت و ترکیبات آن ، گوگرد و ترکیبات آن ب: آشنائی با برخی از فلزات و خواص آنها شامل آشنائی با فلزات گروه های ۱ تا ۵ و خصوصیات مهم آنها	الف: شناختی و مهارتی ب: شناختی و مهارتی	شامل سخنرانی در کلاس و با استفاده از وسایل کمک آموزشی، پرسش و پاسخ و رفع اشکال، ارائه تکلیف برای کار دانشجویان در خارج از کلاس.	شامل حل تمرین، بحث در کلاس ، مرور مراجع موجود.	کلاس و خارج از کلاس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۰ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	کامپیوتر، ویدئو پروژکتور	شامل سوال و پاسخ در کلاس، حل تمرین های داده شده، امتحان پایان ترم بصورت تستی و 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) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : ----- : بارم : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تستی و تشریحی
 منابع اصلی درس(رفرانس) : شبیه جلسه اول

جلسه هفدهم

اهداف کلی : امتحان میان ترم

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	ارزیابی روش
الف: قرار گیری در شرایط امتحان ب: آشنائی با نحوه سوالات ج: کسب بخشی از نمره امتحان نهائی							