

طرح درس پایه دوازدهم

۳	دین و زندگی دوازدهم ریاضی - تجربی
۴	دین و زندگی دوازدهم انسانی
۵	عربی دوازدهم تجربی
۷	عربی دوازدهم انسانی
۹	مطالعات فرهنگی (موجود نیست)
۹	فارسی دوازدهم (موجود نیست)
۹	نگارش (موجود نیست)
۹	علوم و فنون (موجود نیست)
۹	زبان انگلیسی (موجود نیست)
۱۰	فلسفه دوازدهم انسانی
۱۱	جغرافیا (موجود نیست)
۱۱	تاریخ (موجود نیست)
۱۱	جامعه شناسی (موجود نیست)
۱۱	علوم اجتماعی (موجود نیست)
۱۱	تربیت بدنی (موجود نیست)
۱۱	مدیریت خانواده (موجود نیست)
۱۱	سلامت و بهداشت (موجود نیست)
۱۱	ریاضی ۳ (موجود نیست)
۱۲	ریاضی و آمار دوازدهم - انسانی
۱۴	هندسه دوازدهم ریاضی

هپوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

- ۱۵ شیمی دوازدهم
- ۲۱ حسابان (موجود نیست)
- ۲۱ فیزیک (موجود نیست)
- ۲۱ زیست (موجود نیست)



طرح درس سالانه گروه دبیرستان غیردولتی همدان سال تحصیلی ۹۸ - ۹۹

رشته: علوم تجربی - ریاضی فیزیک پایه: دوازدهم درس: دین و زندگی (۳) تهیه کننده: شهیده دلیری

ماه	هفته	صفحات تدریس یا حل تمرین		موضوع درس - عنوان فعالیت‌ها	
		ابتدای صفحه	پایان صفحه		
مهر	اول	۲	۱۷	معارفه و آشنایی؛ تدریس درس یک	
	دوم	۲	۱۷	قرائت آیات درس اول - بیان نمونه سؤالات درس اول	
	سوم	۱۸	۲۹	قرائت آیات درس دوم و تدریس آن	
	چهارم	۱۸	۲۹	بیان نمونه سؤالات درس دوم - آزمون	
	پنجم	۳۰	۴۱	قرائت آیات درس سوم و تدریس آن	
آبان	ششم	۳۰	۴۱	بیان نمونه سؤالات درس سوم - تست زنی	
	هفتم	۴۲	۵۱	قرائت آیات درس چهارم و تدریس درس چهارم	
	هشتم	۴۲	۵۱	بیان سؤالات درس چهارم	
	نهم	--	--	امتحان	
	دهم	۵۲	۶۵	قرائت آیات درس پنجم و تدریس آن	
آذر	یازدهم	۵۲	۶۵	بیان سؤالات درس پنجم	
	دوازدهم	--	--	تست زنی	
	سیزدهم	--	--	مرور درس‌ها - امتحان آذر ماه	
	چهاردهم	--	--	مرور درس‌ها و رفع اشکال	
دی	پانزدهم	***	***	امتحانات نوبت اول	
	شانزدهم	***	***	امتحانات نوبت اول	
	هفدهم	***	***	امتحانات نوبت اول	
	هجدهم	۶۶	۷۷	مرور امتحان نوبت اول و رفع اشکال - تدریس درس ششم	
	نوزدهم	۶۶	۷۷	قرائت آیات درس ششم و بیان نمونه سؤالات آن	
	بهمن	بیستم	۷۸	۹۵	قرائت آیات درس هفتم، تدریس آن و بیان نمونه سؤالات آن
		بیست و یکم	--	--	آزمون
بیست و دوم		۹۶	۱۰۹	قرائت آیات درس هشتم و تدریس آن	
بیست و سوم		۹۶	۱۰۹	بیان نمونه سؤالات درس هشتم	
بیست و چهارم		--	--	تست زنی	
بیست و پنجم		۱۱۰	۱۲۷	قرائت آیات درس نهم و تدریس آن	
بیست و ششم		۱۱۰	۱۲۷	بیان سؤالات درس نهم	
فروردین	بیست و هفتم	--	--	امتحان	
	بیست و هشتم	۱۲۸	۱۴۰	قرائت آیات درس دهم و تدریس آن	
	بیست و نهم	۱۲۸	۱۴۰	بیان سؤالات درس دهم	
	سی‌ام	--	--	مرور درس‌های قبل	
اردیبهشت	سی و یکم	--	--	تست زنی - مرور درس‌ها و رفع اشکال	
	سی و دوم	***	***	آزمون مستمر	
	سی و سوم	***	***	مرور و رفع اشکال	
	سی و چهارم	***	***	مرور و رفع اشکال	

طرح درس سالانه گروه دبیرستان غیردولتی همدردان سال تحصیلی ۹۸ - ۹۹

رشته: ادبیات و علوم انسانی پایه: دوازدهم درس: دین و زندگی (۳) تهیه کننده: شهیده دلیری

ماه	هفته (هر هفته: ۹۰+۹۰)	صفحات تدریس یا حل تمرین		موضوع درس - عنوان فعالیتها	
		ابتدای صفحه	پایان صفحه		
مهر	اول	۲	۱۷	معارفه و آشنایی؛ تدریس درس یک	
	دوم	۲	۱۷	قرائت آیات درس اول - بیان نمونه سؤالات درس اول	
	سوم	۱۸	۲۹	قرائت آیات درس دوم و تدریس درس	
	چهارم	۱۸	۲۹	بیان نمونه سؤالات درس دوم - آزمون	
	پنجم	۳۰	۴۱	قرائت آیات درس سوم و تدریس آن	
آبان	ششم	۳۰	۴۱	بیان نمونه سؤالات درس سوم - تست زنی	
	هفتم	۴۲	۵۳	قرائت آیات درس چهارم و تدریس درس چهارم	
	هشتم	۴۲	۵۳	بیان سؤالات درس چهارم - امتحان	
	نهم	۵۴	۶۹	قرائت آیات درس پنجم و تدریس آن - بیان سؤالات درس پنجم	
	دهم	۷۰	۸۱	قرائت آیات درس ششم و تدریس آن	
آذر	یازدهم	۷۰	۸۱	بیان سؤالات درس ششم - تست زنی	
	دوازدهم	۸۲	۹۷	قرائت آیات درس هفتم و تدریس آن - بیان سؤالات درس	
	سیزدهم			مرور درسها - امتحان آذر ماه	
	چهاردهم			مرور درسها و رفع اشکال	
دی	پانزدهم	***	***	امتحانات نوبت اول	
	شانزدهم	***	***	امتحانات نوبت اول	
	هفدهم	***	***	امتحانات نوبت اول	
	هجدهم	۹۸	۱۱۱	مرور امتحان نوبت اول و رفع اشکال - تدریس درس هشتم	
	نوزدهم	۹۸	۱۱۱	قرائت آیات درس هشتم و بیان نمونه سؤالات آن	
	بهمن	بیستم	۱۱۲	۱۲۵	قرائت آیات درس نهم و تدریس آن
		بیست و یکم	۱۱۲	۱۲۵	بیان نمونه سؤالات درس نهم - آزمون
بیست و دوم		۱۲۶	۱۳۵	قرائت آیات درس دهم - تدریس آن	
بیست و سوم		۱۲۶	۱۳۵	بیان نمونه سؤالات درس دهم - تست زنی	
اسفند		بیست و چهارم	۱۳۶	۱۴۹	قرائت آیات درس یازدهم و تدریس آن
	بیست و پنجم	۱۳۶	۱۴۹	بیان سؤالات درس یازدهم - امتحان	
	بیست و ششم	۱۵۰	۱۶۱	قرائت آیات درس دوازدهم و تدریس آن	
	بیست و هفتم	۱۵۰	۱۶۱	بیان سؤالات درس دوازدهم	
	فروردین	بیست و هشتم	۱۶۲	۱۷۵	قرائت درس سیزدهم و تدریس آن
بیست و نهم		۱۶۲	۱۷۵	بیان سؤالات درس سیزدهم	
اردیبهشت	سیام			تست زنی	
	سی و یکم			مرور درسها و رفع اشکال	
	سی و دوم			آزمون مستمر	
	سی و سوم	***	***	مرور و رفع اشکال	
	سی و چهارم	***	***	مرور و رفع اشکال	

طرح درس سالانه گروه دبیرستان غیردولتی همدارسان سال تحصیلی ۹۸ - ۹۹

رشته: علوم تجربی - ریاضی فیزیک پایه: دوازدهم درس: عربی، زبان قرآن (۳) تهیه کننده: شهیده دلیری

ماه	هفته	صفحات تدریس یا حل تمرین		موضوع درس - عنوان فعالیت ها
		ابتدای صفحه	پایان صفحه	
مهر	اول	۵	۹	معارف؛ مرور قواعد مرتبط با قواعد درس یک از سالهای گذشته؛ تدریس قواعد درس اول؛ حل تمرین مرتبط با قواعد یک
	دوم	۱	۴	واژه پژوهی درس اول؛ روخوانی و ترجمه متن درس اول توسط دانش آموزان؛ تصحیح و تکمیل آن توسط معلم؛ تکلیف: حل تمرین باقیمانده درس
	سوم	۱۰	۱۶	حل تمرین درس اول
	چهارم	---	---	آزمون کتبی از درس اول
	پنجم	۲۲	۲۴	بررسی اشکالات دانش آموزان در آزمون؛ تدریس نکات قواعدی درس دوم. حل تمرین مرتبط
		۱۷	۲۱	واژه پژوهی درس دوم؛ روخوانی و ترجمه متن درس دوم توسط دانش آموزان؛ تصحیح و تکمیل آن توسط معلم؛ تکلیف: حل تمرین درس.
	ششم	۲۵	۲۸	حل بخشی از تمرین درس دوم
	هفتم	۲۹	۳۲	حل تمرین باقیمانده درس دوم
	هشتم	---	---	آزمون کتبی
	نهم	---	---	بررسی اشکالات دانش آموزان در آزمون و رفع اشکال؛ تست زنی
آبان	دوم	---	---	حل نمونه سؤال و تست
	سوم	---	---	حل نمونه سؤال و تست
	چهارم	---	---	آزمون
	پنجم	---	---	بررسی آزمون و رفع اشکال
	ششم	---	---	امتحانات نوبت اول
آذر	اول	---	---	امتحانات نوبت اول
	دوم	---	---	امتحانات نوبت اول
	سوم	---	---	امتحانات نوبت اول
	چهارم	۳۸	۴۱	بررسی آزمون نوبت اول؛ تدریس قواعد درس سوم. حل تمرین مرتبط
	پنجم	۳۳	۳۷	واژه پژوهی درس سوم. روخوانی و ترجمه متن درس سوم توسط دانش آموزان؛ تصحیح و تکمیل آن توسط معلم؛ تکلیف: حل تمرین باقیمانده
	ششم	۴۲	۴۵	حل بخشی از تمرین درس سوم
	هفتم	۴۶	۴۸	حل تمرین باقیمانده درس سوم
	هشتم	---	---	آزمون کتبی
	نهم	۵۳	۵۷	بررسی آزمون و اشکالات دانش آموزان در امتحان؛ تدریس نکات قواعدی درس چهارم. تکلیف: حل تمرین مرتبط
	دهم	۴۹	۵۲	بررسی اشکالات دانش آموزان در بخش قواعد؛ واژه پژوهی درس؛ روخوانی و ترجمه متن درس چهارم توسط دانش آموزان؛ تصحیح و تکمیل آن توسط معلم. تکلیف: حل تمرین باقیمانده درس
دی	اول	۵۸	۶۵	رفع اشکال حل تمرین درس چهارم
	دوم	---	---	آزمون کتبی
	سوم	---	---	بررسی اشکالات دانش آموزان در بخش قواعد؛ واژه پژوهی درس؛ روخوانی و ترجمه متن درس چهارم توسط دانش آموزان؛ تصحیح و تکمیل آن توسط معلم. تکلیف: حل تمرین باقیمانده درس
بهمن	اول	---	---	رفع اشکال حل تمرین درس چهارم
	دوم	---	---	آزمون کتبی
	سوم	---	---	بررسی اشکالات دانش آموزان در بخش قواعد؛ واژه پژوهی درس؛ روخوانی و ترجمه متن درس چهارم توسط دانش آموزان؛ تصحیح و تکمیل آن توسط معلم. تکلیف: حل تمرین باقیمانده درس
اسفند	اول	---	---	رفع اشکال حل تمرین درس چهارم
	دوم	---	---	آزمون کتبی
	سوم	---	---	بررسی اشکالات دانش آموزان در بخش قواعد؛ واژه پژوهی درس؛ روخوانی و ترجمه متن درس چهارم توسط دانش آموزان؛ تصحیح و تکمیل آن توسط معلم. تکلیف: حل تمرین باقیمانده درس

هيوآ تخصصی ترين سايت مشاوره کشور

رفع اشکال و تست زنی	---	---	بیست و هفتم	
مرور درس‌های یک، دو (نمونه سؤال و تست)	---	---	بیست و هشتم	فروردین
مرور درس‌های سه و چهار (نمونه سؤال و تست)	---	---	بیست و نهم	
آزمون از کل کتاب	---	---	سی‌ام	اردیبهشت
بررسی آزمون، رفع اشکال	---	---	سی و یکم	
آزمون مستمر	***	***	سی و دوم	
مرور و رفع اشکال	***	***	سی و سوم	
مرور و رفع اشکال	***	***	سی و چهارم	



طرح درس سالانه گروه دبیرستان غیردولتی همدرسان سال تحصیلی ۹۸ - ۹۹

رشته: ادبیات و علوم انسانی پایه: دوازدهم درس: عربی، زبان قرآن (۳) تهیه کننده: شهیده دلیری

ماه	هفته	صفحات تدریس یا حل تمرین		موضوع درس - عنوان فعالیت‌ها	
		ابتدای صفحه	پایان صفحه		
مهر	اول	۵	۱۰	معارف؛ مرور قواعد مرتبط با قواعد درس یک از سالهای گذشته؛ تدریس قواعد درس اول؛ حل تمرین مرتبط با قواعد یک	
	دوم	۱	۴	واژه پژوهی درس اول؛ روخوانی و ترجمه متن درس اول توسط دانش آموزان؛ تصحیح و تکمیل آن توسط معلم؛ تکلیف: حل تمرین باقیمانده درس	
	سوم	۱۱	۱۸	حل تمرین درس اول	
	چهارم	---	---	آزمون کتبی از درس اول	
	پنجم	۲۵	۲۷	بررسی اشکالات دانش آموزان در آزمون؛ تدریس نکات قواعدی درس دوم. تکلیف: حل تمرین مرتبط	
	آبان	ششم	۱۹	۲۴	بررسی اشکالات دانش آموزان در قواعد تدریس شده، واژه پژوهی درس دوم؛ روخوانی و ترجمه متن درس دوم توسط دانش آموزان؛ تصحیح و تکمیل آن توسط معلم؛ تکلیف: حل تمرین درس.
		هفتم	۲۸	۳۶	حل تمرین درس دوم
		هشتم	---	---	آزمون کتبی
		نهم	۴۳	۴۶	بررسی اشکالات دانش آموزان در آزمون؛ تدریس قواعد درس سه و حل تمرین مرتبط
آذر		دهم	۳۷	۴۲	بررسی اشکالات دانش آموزان در قواعد تدریس شده، واژه پژوهی درس سه. روخوانی و ترجمه متن درس سه توسط دانش آموزان؛ تصحیح و تکمیل آن توسط معلم؛ تکلیف: حل تمرین درس سه
		یازدهم	۴۷	۵۲	حل تمرین باقیمانده درس سه
	دوازدهم	---	---	آزمون کتبی	
	سیزدهم	---	---	تست زنی	
	چهاردهم	---	---	رفع اشکال و حل نمونه سؤال	
دی	پانزدهم	***	***	امتحانات نوبت اول	
	شانزدهم	***	***	امتحانات نوبت اول	
	هفدهم	***	***	امتحانات نوبت اول	
	هجدهم	۵۹	۶۳	بررسی آزمون نوبت اول؛ تدریس قواعد درس چهارم. حل تمرین مرتبط	
	نوزدهم	۵۳	۵۸	واژه پژوهی درس چهارم. روخوانی و ترجمه متن درس چهارم توسط دانش آموزان؛ تصحیح و تکمیل آن توسط معلم؛ تکلیف: حل تمرین باقیمانده	
	بهمن	بیستم	۶۴	۷۰	حل تمرین باقیمانده درس چهارم
		بیست و یکم	---	---	آزمون کتبی
		بیست و دوم	---	---	بررسی آزمون و اشکالات دانش آموزان در امتحان؛ تست زنی
		بیست و سوم	۷۴	۷۶	تدریس نکات قواعدی درس پنجم. تکلیف: حل تمرین مرتبط

اسفند	بیست و چهارم	۷۱	۷۳	بررسی اشکالات دانش آموزان در بخش قواعد؛ واژه پژوهی درس؛ روخوانی و ترجمه متن درس پنجم توسط دانش آموزان؛ تصحیح و تکمیل آن توسط معلم. تکلیف: حل تمارین باقیمانده درس پنجم
	بیست و پنجم	۷۷	۸۲	رفع اشکال، حل تمارین درس پنجم
	بیست و ششم	---	---	آزمون کتبی
	بیست و هفتم	---	---	رفع اشکال و تست زنی
فروردین	بیست و هشتم	---	---	مرور درس های یک، دو و سه (نمونه سؤال و تست)
	بیست و نهم	---	---	مرور درس های چهار و پنج (نمونه سؤال و تست)
اردیبهشت	سی ام	---	---	آزمون از کل کتاب
	سی و یکم	---	---	بررسی آزمون، رفع اشکال
	سی و دوم	***	***	آزمون مستمر
	سی و سوم	***	***	مرور و رفع اشکال
	سی و چهارم	***	***	مرور و رفع اشکال



مطالعات فرهنگی (موجود نیست)

فارسی دوازدهم (موجود نیست)

نگارش (موجود نیست)

علوم و فنون (موجود نیست)

زبان انگلیسی (موجود نیست)



ماه	هفته	موضوع درس - عنوان فعالیت ها
مهر	هفته اول	آشنایی با ساختار کتاب - خلاصه فلسفه یک
	هفته دوم	تدریس درس اول فلسفه - متن خوانی
	هفته سوم	تکمیل متن خوانی + خودارزیابی درس اول (تست و سؤالات تشریحی)
	هفته چهارم	تدریس درس دوم + خلاصه نموداری از درس دوم
آبان	هفته اول	متن خوانی درس دوم + خودارزیابی درس دوم (تست + سؤالات تشریحی)
	هفته دوم	تدریس درس سوم + متن خوانی
	هفته سوم	خودارزیابی + تست جامع سه درس + خلاصه نموداری درس اول و سوم
	هفته چهارم	تدریس درس چهارم + متن خوانی
آذر	هفته اول	خودارزیابی درس چهارم + تدریس درس پنجم
	هفته دوم	متن خوانی درس پنجم + خلاصه نموداری درس چهارم و پنجم
	هفته سوم	خودارزیابی درس پنجم + تدریس درس ششم + متن خوانی درس ششم
	هفته چهارم	تکمیل متن خوانی درس ششم + تدریس درس هفتم + متن خوانی درس هفتم
دی	هفته اول	تکمیل متن خوانی درس هشتم + تدریس و متن خوانی درس هشتم
	هفته دوم	مرور نمونه سؤالات امتحانی هشت درس اول
	هفته سوم	امتحانات ترم اول
	هفته چهارم	امتحانات ترم اول
بهمن	هفته اول	مرور و بررسی سؤالات امتحانی
	هفته دوم	تست زنی درس ششم، هفتم و هشتم
	هفته سوم	تدریس درس نهم + متن خوانی درس نهم
	هفته چهارم	خودارزیابی درس نهم + تدریس درس دهم + متن خوانی
اسفند	هفته اول	تکمیل متن خوانی درس دهم + خلاصه نموداری درس نهم و دهم
	هفته دوم	تدریس درس یازدهم + متن خوانی درس یازدهم
	هفته سوم	خودارزیابی درس یازدهم + خلاصه نموداری درس یازدهم
	هفته چهارم	مرور درس یک، دو، سه و چهار با تکیه بر متن کتاب و سؤالات تشریحی
فروردین	هفته سوم	تست زنی ۴ درس اول و بررسی نتایج تست
	هفته چهارم	مرور درس پنج، شش، هفت و هشت با تکیه بر متن کتاب و سؤالات تشریحی
اردیبهشت	هفته اول	تست زنی ۴ درس دوم و بررسی نتایج تست
	هفته دوم	مرور درس نه، ده و یازده با تکیه بر متن کتاب و سؤالات تشریحی
	هفته سوم	تست زنی سه درس آخر و بررسی نتایج تست

هپوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

هفته چهارم	تست زنی جامع فلسفه یک و دو (تست کنکور) و بررسی نتایج تست
------------	--

جغرافیا (موجود نیست)

تاریخ (موجود نیست)

جامعه شناسی (موجود نیست)

علوم اجتماعی (موجود نیست)

تربیت بدنی (موجود نیست)

مدیریت خانواده (موجود نیست)

سلامت و بهداشت (موجود نیست)

ریاضی ۳ (موجود نیست)



هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

ریاضی و آمار دوازدهم - انسانی

باسمه تعالی

برنامه ریزی سالانه درس ریاضی و آمار (۳) (طرح درس سالانه)			
پایه: دوازدهم		رشته: علوم انسانی و معارف	نام دبیر:
ماه	هفته	صفحات تدریس یا حل تمرین	
		از صفحه	تا صفحه
مهر	اول	۲	۶
	دوم	۷	۱۰
	سوم	۱۱	۱۵
	چهارم	***	***
آبان	اول	۱۶	۲۰
	دوم	۲۱	۲۴
	سوم	۲۵	۲۹
	چهارم	۳۰	۳۴
آذر	اول	۳۵	۳۹
	دوم	۴۰	۴۴
	سوم	***	***
	چهارم	۴۶	۵۰
دی	اول	۵۲	۵۶
	دوم	***	***
	سوم	***	***
	چهارم	۵۷	۶۰
بهمن	اول	۶۱	۶۵
	دوم	۶۶	۷۰
	سوم	۷۱	۷۲
	چهارم	***	***
اسفند	اول	۷۴	۷۸
	دوم	۷۹	۸۲
	سوم	۸۴	۸۶
	چهارم	۸۷	۹۱

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

برنامه ریزی سالانه درس ریاضی و آمار (۳) (طرح درس سالانه)				
پایه: دوازدهم		رشته: علوم انسانی و معارف		نام دبیر:
ماه	هفته	صفحات تدریس یا حل تمرین		عنوان فعالیت (موضوع تدریس یا فعالیت)
		از صفحه	تا صفحه	
فروردین	اول	***	***	تعطیلات نوروزی
	دوم	***	***	تعطیلات نوروزی
	سوم	۹۲	۹۵	ادامه ی ریشه گیری و توان رسانی / حل تمرین
	چهارم	۹۶	۱۰۰	تابع نمایی
اردیبهشت	اول	***	***	آزمون مستمر
	دوم	۱۰۱	۱۰۵	تکمیل تابع نمایی / رشد و زوال / حل تمرین
	سوم	***	***	امتحانات نوبت دوم
	چهارم	***	***	امتحانات نوبت دوم
خرداد	اول	***	***	امتحانات نوبت دوم
	دوم	***	***	امتحانات نوبت دوم



مدرسه: همدارسان		برنامه ریزی سالانه درس هندسه ۳	
پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی	نام دبیر: فاطمه فانعی	

ماه	هفته	صفحات تدریس یا حل تمرین		عنوان فعالیت
		از صفحه	تا صفحه	
مهر	اول	۱۰	۱۳	ماتریس، چند ماتریس خاص، تساوی ماتریس‌ها، جمع ماتریس‌ها
	دوم	۱۴	۱۷	ضرب عدد در ماتریس، قرینه ماتریس، خواص مهم، ضرب ماتریس‌ها
	سوم	۱۸	۲۰	خواص ضرب ماتریس‌ها، حل تمرین
	چهارم	***	***	آزمون مستمر
آبان	اول	۲۱	۲۳	وارون ماتریس
	دوم	۲۴	۲۶	حل دستگاه دو معادله دو مجهولی
	سوم	۲۷	۲۹	دستور ساروس برای محاسبه دترمینان 3×3
	چهارم	***	***	حل تمرین، آزمون مستمر
آذر	اول	۳۰	۳۱	تکمیل مباحث و حل تمرین
	دوم	۳۴	۳۶	مقاطع مخروطی، مکان هندسی
	سوم	۳۷	۳۹	مکان‌های هندسی مهم، حل تمرین
	چهارم	***	***	آزمون مستمر
دی	اول	۴۰	۴۳	دایره، معادله دایره، حل تمرین
	دوم	***	***	امتحانات نوبت اول
	سوم	***	***	امتحانات نوبت اول
	چهارم	۴۴	۴۷	حل تمرین، بیضی
بهمن	اول	۴۸	۵۱	تکمیل بیضی، سهمی
	دوم	۵۲	۵۵	سهمی، انتقال محورها، رسم سهمی
	سوم	۵۶	۵۹	ویژگی بازتابندگی سهمی، حل تمرین
	چهارم	***	***	آزمون مستمر
اسفند	اول	۶۲	۶۴	بردار
	دوم	۶۵	۶۷	تکمیل مفهوم بردار، حل تمرین
	سوم	۶۸	۷۱	بردار در فضای دو بعدی
	چهارم	۷۲	۷۵	طول بردار، جمع بردارها، خواص بردار یکه
فروردین	اول	***	***	تعطیلات نوروزی
	دوم	***	***	تعطیلات نوروزی
	سوم	۷۶	۷۸	حل تمرین، ضرب داخلی دو بردار
	چهارم	***	***	آزمون مستمر
اردیبهشت	اول	۷۹	۸۱	خواص ضرب داخلی دو بردار، تصویر قائم بردار، ضرب خارجی
	دوم	۸۲	۸۴	خواص ضرب خارجی، حجم متوازی‌السطوح، حل تمرین
	سوم	***	***	امتحانات نوبت دوم
	چهارم	***	***	امتحانات نوبت دوم

الگوی طرح کلی درس یا طرح سالانه

درس: شیمی دوازدهم پایه: سوم تجربی-ریاضی سال تحصیلی: ۹۸-۹۷ نیمسال اول هدف کلی: آموزش شیمی دوازدهم

ماه	هفته	جلسه	صفحات	موضوع و عنوان درس	هدف ویژه درس	رسانه آموزشی
مهر دوم سوم	۱	۱		معارفه - شرح برنامه کلاسی - معرفی اجمالی کتاب - یادآوری استرها و مولکول‌های سازنده		
	۲	۲	۶-۱	مقدمه فصل یک - پاکیزگی محیط با مولکول‌ها	- علت افزایش امید به زندگی افراد را با گذشت زمان درک کند. - درک کند که انسان‌ها با الهام از طبیعت و شناخت مولکول‌ها و رفتار آنها، راهی برای زدودن آلودگی‌ها پیدا کردند. - نقش موثر صابون و بهداشت در صنایع گوناگون، زندگی، تجارت جهانی و ... درک کند. - با مهارت تولید صابون از چربی‌ها آشنا شود. - شاخص افزایش امید به زندگی در کشورهای گوناگون را درک کند. - به چگونگی عملکرد شوینده‌ها پی ببرد.	انتخاب چند ماده و چند نوع حلال صابون - روغن - کتاب - دیتا - فیلم آموزشی
	۳	۳	۱۰-۶	پیوند یا زندگی (انواع مخلوط)	- به اهمیت مشاهده و آزمایش در تشخیص نوع مخلوط پی ببرد. - به نقش صابون به عنوان یک پل ارتباطی بین مولکول‌های آب و چربی پی ببرد. - با عوامل مؤثر در قدرت پاک‌کنندگی صابون آشنا شود. - مفهوم آب‌های سخت را بدانند و علت کف نکردن صابون در این آب‌ها را بدانند.	کتاب - چراغ قوه - مخلوط‌های مختلف (آب و صابون، زله‌ی مو، محلول آب - نمک و ...)
	۴	۴	۱۳-۱۰	در جست‌وجوی پاک‌کننده‌های جدید پاک‌کننده‌های خورنده	- ضمن آشنایی با پاک‌کننده‌های غیرصابونی شباهت و تفاوت آنها را با پاک‌کننده‌های صابونی درک کند. - مخلوط پودر آلومینیم و سود را به عنوان یک پاک‌کننده که دارای مزایای زیادی است آشنا شود. - خاصیت شیمیایی (اسیدی و بازی بودن) پاک‌کننده‌ها را بشناسد.	کتاب و محلول صابون و برخی شوینده‌های دیگر - نمک منیزیم و کلسیم کلرید - کاغذ pH - دیتا - فیلم آموزشی
	۵	۵	۱۹-۱۳	خواص مشترک اسیدها و بازها یادآوری از نامگذاری اسیدها و بازها ساختار لوئیس اسیدها ظرفیت اسیدها تعریف اسید و باز آرنیوس	- خواص مشترک اسیدها و بازها را بدانند. - با نام و فرمول شیمیایی اسیدها و بازها آشنا شود. - ضمن آشنایی با نظریه آرنیوس دریابد که اسیدها و بازها یونهای هیدروژن و هیدروکسید در آب آزاد یا تولید می‌کنند. - ضمن یادآوری از اکسیدهای فلزی و نافلزی آنها را با استفاده از نظریه آرنیوس رفتار اسیدی یا بازی آنها را تشخیص و دسته‌بندی نماید.	چند نمونه اسید چند نوع محلول اسیدی یا بازی و کاغذ pH - کتاب - دیتا فیلم آموزشی

یک لامپ در یک مدار الکتریکی و محلولی از اسید و باز مختلف دیتا یا فیلم آموزشی	<p>-ضمن یادآوری از مفهوم رسانایی محلول‌ها قدرت اسیدها و بازها را درک کند.</p> <p>-آشنایی با مفهوم درجه یونش در اسید و باز قوی یا ضعیف پیدا کند.</p> <p>-توانایی محاسبه میزان یونش اسیدها و بازها را پیدا کند.</p> <p>-مقایسه قدرت اسید و باز را بتواند بر اساس درجه یونش در شرایط یکسان تفسیر کند.</p> <p>دانش آموز بتواند با استفاده از درصد یا درجه یونش غلظت یون هیدرونیوم را محاسبه کند.</p>	رسانایی الکتریکی محلول‌ها قدرت اسیدی	۶		
		آزمون دوره ای	۷		
محلول رنگی و آب در دو بشر و یک بشر اضافی - کتاب - تخته - دیتا - فیلم آموزشی	<p>-ضمن یادآوری از واکنش‌های برگشت پذیر با مفهوم و شرایط به وجود آمدن تعادل آشنا شود.</p> <p>-مهارت نوشتن نوشتن واکنش‌های تعادلی و رابطه‌ی ثابت تعادل را کسب و در خود تقویت کند.</p> <p>- رابطه‌ی ثابت یونش اسیدها و بازها را درک کند و غلظت یون هیدرونیوم را برای اسیدهای ضعیف به دست آورد.</p> <p>بداند که ثابت یونش اسیدها با هم متفاوت است.</p>	ثابت تعادل و قدرت اسیدی ثابت یونش اسیدی - بازی عوامل مؤثر بر ثابت یونش اسیدی	۲۳ - ۱۹	۸	چهارم
pH متر - چند نمونه اسید و یا باز - کتاب - تخته - دیتا - فیلم آموزشی	<p>-با کاربرد pH و طریقه محاسبه آن به عنوان معیاری از قدرت اسید یا باز آشنا شود.</p> <p>-درک کند که pH برای آسانتر شدن محاسبات استفاده می‌شود.</p> <p>-به اهمیت pH مواد در دنیای مدرن پی ببرد.</p> <p>pH بازها را محاسبه و خاصیت بازی هر محلول را درک کند.</p>	pH - مقیاسی برای تعیین میزان اسیدی بودن پیوند با ریاضی بازها محلول هایی با $pH < 14$ $pH > 7$	۲۹ - ۲۳	۹	
چند نمونه اسید چند نوع محلول اسیدی یا بازی و کاغذ pH - کتاب - دیتا فیلم آموزشی	<p>- خنثی شدن اسید و باز را درک و بتواند تشخیص دهد</p> <p>-درک کند که شیره معده یک اسید است و غذاها و داروهای اسیدی سبب تشدید بیماری‌های معده می‌شود.</p> <p>مهارت حل مسائل واکنش اسید و باز و طریقه محاسبه pH محلول باقی مانده را در خود تقویت کند.</p>	شوبنده‌های خورنده چگونه عمل می‌کنند. خنثی شدن اسید و باز و حل مسائل آن	۳۲ - ۳۰	۱۰	اول
		تمرینات پایان دوره	۳۶ - ۳۳	۱۱	دوم
		حل چندین نمونه تست		۱۲	
		آزمون فصل یک		۱۳	
کتاب - تخته - دیتا - فیلم آموزشی	<p>- فناوری‌های انرژی الکتریکی اطراف خود را بشناسد و به بهره برداری بهینه از آن‌ها اهمیت دهد.</p> <p>- نسبت به روش تولید انرژی الکتریکی در باتری و دیگر منابع احساس مسئولیت نشان دهد.</p>	مقدمه فصل دو انجام واکنش با سفر الکترون	۴۴ - ۳۷	۱۴	سوم

	<p>- با مفهوم اکسایش و کاهش آشنا شوند.</p> <p>- دریابد که فلزها الکترون دهنده پس کاهنده و نافلزها گیرنده الکترون پس اکسنده- اند.</p>				
چند تیغه فلزی درون محلول برخی از ولت متر یا آمپر متر - سیم های رابط و گیره فلزی - سوکت - نمک ها - کتاب - تخته- دیتا - فیلم آموزشی	<p>- ضمن یادآوری از نوع رساناها اجزای یک سلول گالوانی را بشناسد و علت ایجاد جریان الکتریکی را درک کند.</p> <p>- نیم واکنش های انجام یافته در کاتد و آند را مشخص نماید</p> <p>- اهمیت استفاده از دیواره متخلخل در سلول گالوانی را درک کند.</p> <p>- بتواند انرژی الکتریکی تولید شده در هر سلول گالوانی را به دست آورد.</p> <p>- با مفهوم پتانسیل های الکترودی استاندارد آشنا شود و قدرت کاهندگی فلزات را با توجه به آن تشخیص دهد.</p> <p>- با توجه به پتانسیل الکترودی استاندارد انجام پذیر یا ناپذیر بودن یک واکنش را پیش بینی کند.</p> <p>- بداند که محلول یک نمک را نمی توان در برخی از ظروف فلزی نگاه داری کرد.</p>	واکنش های شیمیایی و سفر هدایت شده الکترون ها سلول گالوانی پتانسیل استاندارد	۴۹ - ۴۴	۱۵	چهارم
کتاب - تخته- دیتا - فیلم آموزشی - باتری گوشی همراه	<p>- اهمیت و کاربرد فلز لیتیوم و تاثیر آن در تحولات جهانی به عنوان انرژی در صنایع گوناگون را درک کند.</p> <p>- با سلول سوختی به عنوان منبعی برای تولید انرژی سبز آشنا شود.</p> <p>- ضمن نوشتن فرمول ساختاری و مولکولی مهارت تعیین عدد اکسایش اتم ها را کسب و در خود تقویت کند.</p> <p>- مهارت تشخیص نیم واکنش اکسایش - کاهش را با استفاده از تغییر عدد اکسایش در یک واکنش کسب و در خود تقویت کند.</p> <p>- با استفاده از نیم واکنش ها، واکنش کلی را موازنه نماید.</p>	لیتیوم، فلزی ارزشمند برای ذخیره انرژی الکتریکی سلول سوختی، منبعی برای تولید انرژی سبز عدد اکسایش موازنه واکنش	۵۳ - ۴۹	۱۶	
		آزمون دوره ای		۱۷	
تیغه های گرافیتی - سیم - سوکت - گیره - منبع تغذیه و لوله آزمایش - کتاب تخته- دیتا - فیلم آموزشی -	<p>- با نوع دیگری از سلول های الکتروشیمیایی آشنا شود.</p> <p>- اساس کار سلول های الکترولیتی را بدانند.</p> <p>- روش تهیه گاز هیدروژن به عنوان ماده اولیه سلول های سوختی را توجه کند.</p> <p>- سلول های گالوانی را با الکترولیتی مقایسه کند.</p> <p>- با تهیه برخی از فلزات در صنعت آشنا شود.</p>	برقکافت آب، راهی برای تولید گاز هیدروژن سلول الکترولیت برقکافت NaCl مذاب و تهیه فلز سدیم تهیه منیزیم از آب دریا	۵۶ - ۵۴	۱۸	اول
چند عدد میخ که قبلاً در محلول های مختلف نگهداشته شده اند - کتاب - فیلم و تخته	<p>- با مفهوم خوردگی یا زنگ زدگی آشنا شود.</p> <p>- علت واکنش پذیری آهن را در شرایط مختلف درک کند. و با نیم واکنش های آن آشنا شود.</p> <p>- راه های جلوگیری از خوردگی آهن را توضیح دهد.</p>	خوردگی، یک واکنش اکسایش - کاهش ناخواسته فداکاری فلزها برای حفاظت آهن	۵۹ - ۵۶	۱۹	دوم

	<p>-با برخی از آلیاژهای آهن، علت استفاده از آنها و کاربرد آنها آشنا شود</p>				
<p>کتاب -تخته-دیتا -فیلم آموزشی- مجسمه آبکاری شده</p>	<p>-با کاربرد دیگر سلول الکتروشیمی به عنوان روکش سازی بر روی برخی از اجسام آشنا شود. -کاتد و آند این نوع سلولها و فلزات به کار رفته را درک کند. -نوع الکتروولیت به کار رفته را شناسایی نماید. -استخراج فلز آلومینیم و اهمیت آن را در صنایع و زندگی خود درک کند.</p>	<p>آبکاری استخراج فلز آلومینیم</p>	<p>۶۴ - ۶۰</p>	<p>۲۰</p>	
		<p>تمرین های دوره ای - مرور فصل دو</p>	<p>۶۴ - ۶۳</p>	<p>۲۱</p>	سوم
		<p>حل چند نمونه تست</p>		<p>۲۲</p>	
		<p>امتحان فصل دوم</p>		<p>۲۳</p>	
<p>کتاب -تخته-دیتا -فیلم آموزشی- نمونه سنگ های موجود در کیت آزمایشگاه زمین شناسی</p>	<p>-انواع پیوندها و ترکیبات را بشناسد و آنها را از هم تشخیص دهد. - با اتم هایی که قادر به تشکیل جامدات کووالانسی هستند آشنا شود. - خصوصیات جامدات کووالانسی را بشناسد و تفاوت های گرافیت و الماس را درک کند. - با ساختار و رفتار سیلیس به عنوان نماینده ای از جامدهای کووالانسی آشنا شود. - سیلیس را به عنوان فراوان ترین جامد کووالانسی در سطح زمین بررسی کنند. - با خاک رس و ترکیبات آن آشنا شوند.</p>	<p>مقدمه فصل سوم سیلیس، زیبا، سخت و ماندگار</p>	<p>۷۰ - ۶۵</p>	<p>۲۴</p>	چهارم
<p>مداد و کاغذ - سیم و سوکت - مقاومت ۳۳۰ اهمی - باتری و لامپ LED - کتاب -تخته-دیتا -فیلم آموزشی</p>	<p>-رسانا بودن گرافیت را با انجام آزمایش تجربه کن. - با برخی کاربردهای گرافن از طریق اینترنت آشنا شود. - ساختار بیخ را که مولکول های آن شبکه ای همانند کلدوی زنبور عسل ایجاد می کنند، درک کند. ساختار و جاذبه ی بین ذره ای ترکیبات مولکولی را بشناسد و خواص و رفتار آنها را با جامدات کووالانسی مقایسه کند</p>	<p>گرافن، گونه ای به ضخامت یک اتم سازه های یخی، زیبا و سخت اما زودگذار</p>	<p>۷۳ - ۷۰</p>	<p>۲۵</p>	
<p>کتاب -تخته-دیتا -فیلم آموزشی آب و تولوئن - شانه باردار</p>	<p>ضمن یادآوری از ساختار لوئیس مولکول ها، قطبیت مولکول ها را تشخیص دهند. مولکول های جور هسته و ناجور هسته را بشناسند. در مولکول چند اتمی، موقعیت اتم ها را نسبت بهم تشخیص داده و قطبیت آنها را مشخص کنند. ضمن یادآوری گشتاور دوقطبی، نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی را درک کند. نمونه ای از هنرنامه ی شاره (سیال) های مولکولی و یونی برای تولید برق را ملاحظه نماید.</p>	<p>رفتار مولکول ها و توزیع الکترون ها هنرنامه ی شاره (سیال) های مولکولی و یونی برای تولید برق</p>	<p>۷۷ - ۷۳</p>	<p>۲۶</p>	اول
		<p>امتحانات نوبت اول</p>			دوم
					سوم
					چهارم

<p>کتاب -تخته-دیتا -فیلم آموزشی</p>	<p>-ضمن یادآوری از جگونگی تشکیل پیوند یونی و طریقه نام گذاری ترکیبات یونی تغییرات اندازه اتم ها را به هنگام تشکیل پیوند درک نمایند. - ضمن یادآوری از شعاع اتم ها، شعاع کاتیون و آنیون ها را نسبت به شعاع اتمی آنها مقایسه نمایند. بتواند شعاع ذرات هم الکترون با بارهای متفاوت را با هم مقایسه کند.</p>	<p>یادآوری جامدات کووالانسی و ترکیبات مولکولی چینش زیبا، منظم و سه بعدی یون ها در جامد یونی شعاع یونی</p>	<p>۲۷ ۷۷ - ۷۸</p>	<p>اول</p>	
<p>کتاب -تخته-دیتا -فیلم آموزشی</p>	<p>-ویژگیهای جامد یونی را درک کند و این ویژگی ها را با جامد کووالانسی و مولکولی مقایسه نماید. - با آنتالپی پیوندیونی به عنوان یکی از انواع آنتالپی واکنش آشنا شود. -به رابطه آنتالپی پیوند یونی و آنتالپی فروپاشی شبکه پی ببرد. - عوامل مؤثر بر انرژی فروپاشی شبکه را بررسی کند.</p>	<p>ویژگی های جامدات یونی انرژی فروپاشی شبکه</p>	<p>۲۸ ۷۸ - ۸۱</p>		
<p>چند نمونه فلز از فلزهای نرم تا سخت و از سبک تا سنگین - کتاب -تخته- دیتا -فیلم آموزشی</p>	<p>- ویژگیهای جامد فلزی را درک کند و این ویژگی ها را با جامد کووالانسی، یونی و ترکیبات مولکولی مقایسه نماید. - ضمن بررسی ساختار فلز و نوع پیوند در اتم های سازنده فلز ویژگی های آن را بفهمد. - علت رنگی بودن مواد و جلاپذیر بودن فلزات را درک کند. - علت اختلاف زیاد میان نقطه ذوب و جوش فلزات را درک کند. ارزشمند بودن فلزات در طبیعت و صنعت درک کند و فلز تیتانیوم را به عنوان فلز پرکاربرد بشناسد.</p>	<p>فلزها، عنصرهایی شکل پذیر با جلایی زیبا ویژگی های جامدات فلزی «رنگ، نماد زیبایی» تیتانیوم، فلزی فراتر از انتظار</p>	<p>۲۹ ۸۱ - ۸۶</p>	<p>دوم</p>	
		<p>تمرینات دوره ای</p>	<p>۳۰ ۸۷ - ۸۸</p>		
		<p>مروری بر فصل و حل چند نمونه تست</p>	<p>۳۱</p>	<p>سوم</p>	
		<p>امتحان فصل سوم</p>	<p>۳۲</p>		
<p>کتاب -تخته-دیتا -فیلم آموزشی</p>	<p>با برخی از دستاوردهای شیمی آشنا شود. -با عوامل آلوده کننده هوا و افزایش سرعت خوردگی فلزات همچنین فرسوده شده سنگ بناهای ساختمان ها آشنا شود. -ضمن یادآوری عوامل فیزیکی و شیمیایی مؤثر بر کوتاه شدن زمان انجام واکنش، انرژی فعال سازی را بشناسد. -مفهوم نمودار انرژی واکنش را درک کند. -بتواند ضمن یادآوری روش های محاسبه گرمای واکنش براساس انرژی فعال سازی گرمای واکنش را محاسبه نماید. -در فعالیت های گوناگون گرماده و گرماگیر بودن واکنس را درک کند.</p>	<p>مقدمه فصل چهارم به دنبال هوای پاک انرژی فعال سازی در واکنش های شیمیایی</p>	<p>۳۳ ۸۹ - ۹۵</p>	<p>چهارم</p>	

هیوا تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

					<p>- مهارت پیش بینی سرعت یک واکنش معین با استفاده از انرژی فعال سازی را کسب و در خود تقویت کند.</p> <p>- با مفهوم کاتالیزگر به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر افزایش سرعت واکنش آشنا شود.</p>
		۳۴	۹۶-۱۰۰	<p>با هم بیندیشیم - اثر کاتالیزگر بر انرژی فعال سازی واکنش مزایای استفاده از کاتالیزگر</p>	<p>به اهمیت کاتالیزگر در صنعت و افزایش بهره‌بری یک ماده توسط استفاده از کاتالیزگر پی ببرد.</p> <p>- علت کاهش زمان انجام واکنش و کم شدن انرژی مصرفی برای انجام واکنش حین استفاده از کاتالیزگر پی ببرد.</p> <p>- با میدل کاتالیستی در خودرو و علت کاهش آلودگی هوا آشنا شود.</p> <p>- کمیت‌هایی که در اثر استفاده از کاتالیزگر تغییر می‌کند را بشناسد.</p>
		۳۵	۱۰۱-۱۰۵	<p>آمونیاک و بهره‌وری در کشاورزی تغییر حجم سامانه در تعادل‌های گازی</p>	<p>- ضمن یادآوری از محاسبات کمی در واکنش‌های تعادلی اسید و باز محاسبات کمی در سایر تعادل‌ها را نیز انجام دهد.</p> <p>- با عوامل مؤثر بر جابه‌جایی تعادل آشنا شود.</p> <p>- به کمک روابط ریاضی جابه‌جایی تعادل را با تغییر یک عامل بررسی نماید.</p> <p>- دانش آموز بداند که تنها عامل تغییر دهنده ثابت تعادل دما است.</p> <p>- با مزایا و کاربرد آمونیاک به عنوان یک ماده ارزشمند آشنا شود.</p> <p>- شرایط بهینه واکنش در جهت تولید آمونیاک توسط هابر را درک کند.</p> <p>- اصل لوشاتلیه را درک و با تغییر عوامل در جهت جابه‌جایی تعادل آن را به کار ببرد.</p>
		۳۶	۱۰۵-۱۱۱	<p>دما، عاملی برای جابه‌جایی تعادل و تغییر K ارزش فناوری‌های شیمیایی</p>	<p>- درک کند که اثر تغییر دما بر تعادل‌های گوناگون، یکسان نیست و به گرماده یا گرماگیر بودن آنها بستگی دارد.</p> <p>- رابطه‌ی میان دما و ثابت تعادل و جابه‌جا شدن تعادل را بفهمد.</p> <p>- اثر کاتالیزگر را در جابه‌جا نشدن تعادل ولی کوتاه کردن زمان رسیدن به تعادل درک کند.</p> <p>شرایط بهینه واکنش در جهت تولید آمونیاک توسط هابر را یادآوری کرده و طریقه جداسازی آمونیاک را از مخلوط واکنش درک کند.</p> <p>- بفهمد که اگر به کمک فناوری‌های شیمیایی مواد خام و اولیه را به فرآورده‌های دیگر تبدیل کرد می‌تواند مواد را به قیمت بالاتری به فروش برسانند.</p>
		۳۷		<p>آزمون دوره‌ای</p>	
		۳۸	۹۰-۹۶	<p>گروه عاملی، کلید سنتز مولکول‌های آلی ساخت بطری آب</p>	<p>- به رابطه میان ترکیبات آلی و گروه عاملی در آنها پی برده و با به کارگیری چندین واکنش و تبدیل عامل‌ها به یکدیگر آنها را درک کند.</p> <p>- اتن را به عنوان یکی از مهم‌ترین خوراک‌ها در صنایع پتروشیمی بشناسد.</p> <p>- پلاستیک‌ها را می‌تواند یکی از نتایج خلاقیت و نوآوری بشر بداند و ویژگی‌هایی که سبب شده است که کاربرهای وسیعی داشته باشد را بشناسد.</p> <p>- واکنش‌های تهیه بطری پلاستیکی از مواد سازنده آن را نوشته و بکار بگیرد.</p>

اول

دوم

					<p>با هم بیندیشیم فرآوری مواد اولیه جهت فرایند سنتز PET بازیافت PET</p>
		۳۹		<p>به اهمیت و نقش پلاستیک و بطری پلاستیکی در تمدن انسان پی ببرد.</p> <p>- با برخی از مواد جداسازی شده از نفت خام و کاربردهای آنها در تهیه بطری پلاستیکی آشنا شود.</p> <p>- با روند تولید PET از مواد خام اولیه آشنا شود.</p> <p>- با معایب استفاده از PET به عنوان آلاینده محیط زیست آشنا گردد.</p> <p>- راه‌های بازیافت PET را بداند.</p> <p>- با متانول به عنوان الکی که در صنایع گوناگون کاربرد دارد، آشنا شود.</p> <p>- روش‌های تهیه متانول را بیاموزد و روش تولید آنها را در صنعت با هم مقایسه کند.</p> <p>- بر اساس اصول شیمی سبز، مشخص کند که در صنعت کدام واکنش از دیدگاه اتمی صرفه اقتصادی دارد.</p>	
		۴۰	۹۷-۱۰۰	<p>تمرین‌های دوره‌ای</p>	
		۴۱	۱۰۰-۱۰۲	<p>حل چندین نمونه تست از این فصل</p>	
		۴۲	۱۰۲-۱۰۵	<p>امتحان از فصل چهارم</p>	

سوم

چهارم

حسابان (موجود نیست)

فیزیک (موجود نیست)

زیست (موجود نیست)

