این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

طرح درس روزانه درس شیمی ۳				
مشخصات کلی	شماره طرح درس: ۲۹	موضوع درس: مبدل کاتالیستی (باهم بیندیشیم)- تفکر نقادانه	تاریخ اجرا:	مدت اجرا: ۹۰ دقیقه
	مجری:	کلاس: دوازدهم تجربی	تعداد فراگیران: ۱۱	مکان:
الف: قبل از تدریس				
اهداف براساس تلفیقی از هدف‌نویسی برنامه درسی ملی و طبقه‌بندی جدید بلوم				
سطح هدف	**اهداف و پیامدها**			
هدف کلی	آشنایی با مبدل کاتالیستی و چگونگی حذف آلاینده‌ها توسط آن			
اهداف مرحله‌ای	آشنا شدن دانش آموزان با: - آشنایی با آلاینده‌های موجود در اگزوز خودروها. - آشنایی با فراورده حاصل از هر آلاینده پس از عبور از قطعه A. - آشنایی با معادله حذف هر یک از آلاینده‌ها و موازنه آنها. - آشنایی با تاثیر انرژی فعال سازی بر سرعت واکنش.			

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

	- محاسبه انرژی فعالسازی و آنتالپی واکنش از روی نمودار مربوطه. - آشنایی با میزان تأثیر قطعه A بر کاهش آلاینده‌ها. - محاسبه میزان کاهش آلاینده‌ها هنگام استفاده از قطعه A. - یک کاتالیزگر نمی‌تواند سرعت همه واکنش‌ها را سرعت ببخشد وانتخابی عمل می‌کند. - آشنایی با ساختار مبدل کاتالیستی و کاتالیزگرهای به کار رفته در آن. - آشنایی با تاثیر دمای محیط بر کارایی مبدل کاتالیستی و راه‌های بر طرف کردن این مشکل. - آشنایی با ویژگی‌های کاتالیزگر به کار رفته در مبدل کاتالیستی. - آشنایی با مبدل کاتالیستی خودروهای سنگین و عملکرد آنها. - آشنایی با معادله شیمیایی حذف آلاینده‌ها توسط مبدل کاتالیستی خودروهای سنگین و فراورده آنها. - آشنایی با تاثیر کربن دی اکسید بر محیط زیست و نقد و بررسی آن.

هدف‌های رفتاری آموزشی	اهداف (با رعایت توالی محتوای درسی انتظارات در پایان آموزش)	حیطه و سطح در بلوم	عناصر برنامه درسی ملی تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق				
			عنصر	عرصه ارتباط با			
				خود	خدا	خلق	خلقت
	آلاینده‌های خروجی از اگزوز خودرو را نام ببرد.	دانش	علم	*			
	فرمول شیمیایی آلاینده‌ها و فرآورده‌های حاصل از آنها را بدانند.	ترکیب	عمل			*	

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

	معادله شیمیایی حذف آلاینده‌ها را نوشته و موازنه کند.	ارزشیابی	عمل			*	
	علت حذف شدن برخی آلاینده‌ها مانند CO و NO بدون مبدل کاتالیستی را درک کند.	درک و فهم	تعقل			*	
	تأثیر انرژی فعالسازی واکنش بر سرعت واکنش را درک کند.	درک و فهم	تعقل			*	
	انرژی فعالسازی و آنتالپی واکنش را از روی نمودار بدست آورد.	کاربرد	تعقل			*	
	تأثیر مبدل کاتالیستی بر حذف و کاهش آلاینده‌های CO، C_xH_y و NO را بداند.	کاربرد	تعقل			*	
	مقدار کاهش آلاینده‌ها را باتوجه به جدول برای خودروهای یک روز برحسب کیلومتر محاسبه کند.	ترکیب	عمل			*	
	هر کاتالیزگر سرعت واکنش‌های معدودی را افزایش می دهد و نمی‌تواند سرعت همه واکنش‌ها را بهبود ببخشد.	ترکیب	عمل			*	
	قطعه A در خودروها همان مبدل کاتالیستی است.	دانش	علم	*			
	برای افزایش سطح تماس مبدل کاتالیستی آن را از قطعه سرامیکی به شکل توری می‌سازند.	تقلید	عمل			*	

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

	در روی مبدل کاتالیستی فلزهای رودیم (Rh)، پالادیم (Pd)، و پلاتین (Pt) را می‌نشانند.	کاربرد	تعقل			❊	
	برای افزایش کارایی مبدل کاتالیستی گاهی سرامیک را به شکل مش (دانه‌های ریز) درمی‌آورند.	ترکیب	عمل			❊	
	با اینکه مبدل کاتالیستی برای مدت طولانی کار می‌کند اما پس از مدت معینی کارایی کاهش می‌یابد و دیگر قابل استفاده نیست.	ارزشیابی	عمل	❊			
	به راز آفرینش هوای سالم پی ببرد.	دینی	ایمان		❊		
	دلیل اینکه با وجود مبدل کاتالیستی، در گازهای خروجی از اگزوز خودروها به هنگام روشن کردن و گرم شدن خودرو بویژه در زمستان آلاینده‌های CO، C_xH_y و NO بیشتری مشاهده می‌شود را بداند.	تجزیه و تحلیل	تعقل			❊	
	راهکار برطرف کردن این مشکل را بیابد (با گرم کردن مبدل کاتالیستی)	کاربرد	عمل			❊	
	ویژگی‌های کاتالیزگر مناسب در مبدل کاتالیستی را بداند.	ترکیب	عمل			❊	

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

	تأثیر مبدل کاتالیستی در خودروهای بنزینی در کاهش آلاینده‌ها در عمل بداند.	ارزشیابی	عمل			*	
	تأثیر نداشتن همان مبدل کاتالیستی در خودروهای دیزلی را بررسی کند.	کاربرد	عمل			*	
	به لزوم مبدل کاتالیستی مخصوص در خودروهای دیزلی پی ببرد.	کاربرد	عمل			*	
	با اجزا و طرز کار مبدل کاتالیستی خودروهای دیزلی آشنا شود.	ترکیب	عمل			*	
	به نقش آمونیاک در تبدیل گازهای NO و NO_2 به N_2 پی ببرد.	کاربرد	عمل			*	
	معادله شیمیایی واکنش مربوطه را نوشته و موازنه کند.	ترکیب	عمل			*	
	با نقش گاز کربن‌دی اکسید در اثر گلخانه‌ای آشنایی داشته باشد.	دانش	علم	*			
	با اثرات مخرب بالارفتن دمای زمین براثر گازهای گلخانه‌ای آشنایی داشته باشد.	درک و فهم	تعقل				*
	به کمک دانش‌آموزان این دیدگاه را در کلاس نقد کنند.	تجزیه و تحلیل	تعقل			*	

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

	با دقت و علاقه به توضیحات معلم گوش دهند.	دریافت	اخلاق			❊		
	برای انجام فعالیت‌های کلاسی داوطب شوند.	واکنش	اخلاق			❊		
	با یکدیگر در گروه بحث و تبادل‌نظر کنند.	واکنش	اخلاق			❊		
	نقش یخ‌های قطبی را در زندگی ارج نهد.	ارزش گذاری	اخلاق				❊	❊
	به نظرات دوستان خود در گروه احترام بگذارند.	واکنش	اخلاق			❊		
	از انجام فعالیت‌های فردی و گروهی لذت ببرند.	واکنش	اخلاق			❊		
	به راز آفرینش‌دریاها و یخ‌های قطبی بعنوان هدایای زمینی پی برد.	دینی	ایمان		❊			
	با یکدیگر در گروه، بحث و تبادل نظر کنند.	واکنش	اخلاق			❊		
رئوس مطالب	مبدل کاتالیستی – باهم بیندیشیم – خود را بیازمایید – تفکر نقادانه							
مواد و رسانه‌های آموزشی	کتاب درسی – تابلوی الکترونیک – تابلو اعلانات – ویدیوپروژکشن – فیلم – عکس و نمودار - رایانه							

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

پیش‌بینی رفتار ورودی	با آینده‌های خروجی از اگزوز خودروها آشنا باشد – اهمیت هوای سالم و پاک را بداند – با انرژی فعالسازی در واکنش‌های شیمیایی آشنا باشد – با نمودارهای گرماگیر و گرماده آشنایی داشته باشد – تاثیر انرژی فعال سازی بر سرعت واکنش‌های شیمیایی را بداند – نقش کاتالیزگر در کاهش انرژی فعال سازی و افزایش سرعت واکنش را بداند.	
ایجاد ارتباط اولیه	- پاسخ سلام واحوالپرسی دانش آموزان را می‌دهد و تاحدممکن به دانش آموزان نزدیک می‌شود. - با نام خدا و با ذکر جمله خوش‌آمدگویی و وقت بخیر وآرزوی موفقیت بحث را شروع می‌کند. - بانگاه کردن به دانش آموزان در ضمن صحبت کردن حضور و غیاب را انجام می‌دهد وغایبین را شناسایی کرده و علت غیبت را جویا می‌شود. - پاسخ سوال احتمالی دانش اموزان را درباره انرژی فعالسازی و کاتالیزگر و تاثیر آن را می‌دهد. - علت غیبت دانش آموزان غایب جلسه قبل پرسیده شده و بازخورد مناسب انجام می‌گیرد و از آنان خواسته می‌شود با مراجعه به کتاب و دفتر تمرین دانش آموزان و مراجعه به دبیر اشکالات خود را برطرف سازند.	زمان: ۵ دقیقه
گروه‌بندی، مدل و ساختارکلاسی	با توجه به موضوع درس و براساس روش تدریس، دانش آموزان به صورت گروه‌های کوچک و به شکل تصادفی گروه بندی می‌شوند، (قرعه کشی) فراگیران برای اینکه فرصت بیشتری برای ارتباط با یکدیگر داشته باشند به صورت شبکه شکل ارتباطی دایره‌ای قرار می‌گیرند، (U شکل) نام گروه‌ها: جابرابن حیان – ابوعلی سینا – ابوریحان بیرونی	
روش ایجاد و تداوم انگیزه	بیان یک خاطره درباره آلودگی هوا و نقش خودروها در ایجاد آلایندگی و روش‌های کنترل آن بیان کند.	زمان: متناوب

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

ارزشیابی آغازین	- از سرگروه هر گروه در مورد آمادگی اعضای گروه و انجام تکالیف پرسیده می‌شود ودر صورت مشکل علت را جویای شده و تذکر می‌دهد. - تکالیف فردی شامل پاسخ به پرسش‌های کتاب و پاسخ به ورقه سئوالات بررسی و تشویق و تنبیه انجام گرفته ودر چک لیست فردی امتیاز داده می-شود. - تکالیف گروهی شامل رسم نمودار و تاثیر کاتالیزگر در نمودارها بررسی و در چک لیست مربوطه اعمال می‌شود. - در مورد مطالعه درس جدید از طریق کتاب و منابع دیگر از دانش آموزان سوال می‌پرسد. - چند سوال به صورت اسلاید ارائه و از دانش آموزان جواب می‌خواهد.	زمان: ۵ دقیقه
روش‌های تدریس	روش تلفیقی شامل :پرسش و پاسخ، سخنرانی، کار گروهی، نمایش فیلم و انیمیشن، پژوهش گروهی و آزمایشگاهی مبتنی برکلاس معکوس الگوی تدریس: الگوی پیش سازمان دهنده.	
ب: فعالیت‌های مرحله حین تدریس		
آماده سازی	- قبل از کلاس اسلایدهای و تجهیزات را آماده می‌کند. - با مدیر و مسئول کارگاه و معاون فناوری جهت استفاده از وسایل و امکانات هماهنگی می‌کند. - اهداف درس و فیلم و انیمیشن‌های مربوطه را از جلسه قبل در اختیار دانش آموزان از طریق فلش یا سی دی قرار داده است. - در کلاس درس می‌نشیند تا دانش آموزان وارد شوند. فعالیتهای معلم – دانش‌آموز: این فعالیتها به صورت تلفیقی مطرح می‌شود و تفکیک آن به معنای مجزا بودن فعالیت‌های معلم و دانش‌آموز است و منطقی به نظر نمی‌رسد و به همین خاطر از خطچین استفاده شده است.	زمان: ۵ دقیقه

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

<table>
<tr><td rowspan="3">ارائه درس جدید</td><td colspan="2">فعالیت‌های معلم – دانش آموز: این فعالیت‌ها به صورت تلفیقی مطرح می‌شود و تفکیک آن به معنای مجزا بودن فعالیت‌های معلم و دانش اموز است و منطقی بنظر نمی‌رسد و به همین خاطر از خط‌چین استفاده شده است.</td></tr>
<tr><td>فعالیت‌های معلم</td><td>فعالیت‌های دانش آموزان</td></tr>
<tr><td>۱- عکس‌ها یا فیلم مربوط به انواع مبدل‌های کاتالیستی چگونگی حذف آلاینده‌ها توسط مبدل کاتالیستی به دانش‌آموزان از طریق تابلو نشان داده می‌شود و از دانش‌آموزان در مورد آنها سؤال پرسیده می‌شود.
۲- سؤال مطرح شده در باهم بیندیشیم کتاب درسی را از دانش-آموزان می‌پرسد.
۳- بعد از توضیح دانش‌آموزان درباره میزان کاهش آلاینده‌ها توسط مبدل کاتالیستی را توضیح می‌دهد.
۴- درباره فرآورده‌های حاصل از حذف آلاینده‌ها توسط قطعه A و معادله شیمیایی آنها از دانش‌آموزان پرسش می‌کند.</td><td>۱- به تابلو نگاه می‌کنند.
۲- چون درس قبل را مطالعه کرده‌اند درباره تصاویر و فیلم توضیح می دهند.
۳- دانش‌آموزان داوطلب به پرسش‌های معلم گوش داده و درباره آن توضیح می‌دهند.
۴- سایر دانش‌آموزان گوش می‌کنند.
۵- دانش‌آموزان دیگر نیز پاسخ می‌دهند.</td></tr>
</table>

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

	۱- نمودارهای انرژی واکنش‌های حذف NO و نمودار واکنش دوم را نشان می‌دهد. ۲- از گروه ها می‌خواهد که یک گروه داوطلب به سؤالات آن پاسخ دهند. ۳- سؤال مطرح شده در سؤال ۳ و جدول مربوطه را نشان می‌دهد. ۴- از گروه‌ها می‌خواهد که یک گروه داوطلب به سؤالات آن پاسخ دهند.	۱- به تابلو نگاه می‌کنند. ۲- چون درس قبل را مطالعه کرده‌اند درباره تصاویر و فیلم توضیح می دهند. ۳- گروه داوطلب به پرسش‌ها پاسخ می‌دهند. ۴- سایر دانش‌آموزان گوش می‌کنند. ۵- دانش‌آموزان پاسخ می‌دهند.
	۱- عکس‌ها یا فیلم مربوط به ساختار مبدل کاتالیستی به دانش‌آموزان از طریق تابلو نشان داده می‌شود. ۲- درباره نحوه ساخت مبدل کاتالیستی و کاتالیزگرهای موجود در آن توضیح می‌دهد. ۳- درباره کارایی مبدل کاتالیستی و ازبین رفتن کارایی آن پس از مدتی توضیح می‌هد.	۱- به تابلو نگاه می‌کنند. ۲- چون درس قبل را مطالعه کرده‌اند درباره تصاویر و فیلم توضیح می دهند. ۳- سایر دانش‌آموزان گوش می کنند. ۴- دانش‌آموزان دیگر نیز پاسخ می‌دهند.

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

	۱- پرسش‌های خود را بیازمایید را مطرح می‌کند. ۲- از گروه‌ها می‌خواهد که یک گروه داوطلب به سؤالات آن پاسخ دهند. ۳- درباره عمل نکردن مبدل کاتالیستی هنگام روشن کردن بویژه در زمستان توضیح می‌دهد. ۴- از گروه ها می خواهد که یک گروه داوطلب علت این پدیده و راهکار از بین بردن آن رابگوید. ۵- از گروه‌ها می خواهد که یک گروه داوطلب ویژگی‌های یک کاتالیزگر خوب را بیان کند.	۱- به تابلو نگاه می‌کنند. ۲- چون درس قبل را مطالعه کرده‌اند درباره تصاویر و فیلم توضیح می دهند. ۳- گروه داوطلب به پرسش‌ها پاسخ می‌دهند. ۴- سایر دانش‌آموزان گوش می کنند. ۵- دانش‌آموزان دیگر نیز پاسخ می‌دهند.

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

	۱- عکس‌ها یا فیلم مربوط به ساختار مبدل کاتالیستی در خودروهای دیزلی را به دانش‌آموزان از طریق تابلو نشان داده می‌شود. ۲- درباره نقش آمونیاک در مبدل کاتالیستی خودروهای سنگین توضیح می‌دهد. ۳- از گروه‌ها می‌خواهد که یک گروه داوطلب	۱- به تابلو نگاه می‌کنند. ۲- چون درس قبل را مطالعه کرده‌اند درباره تصاویر و فیلم توضیح می دهند. ۳- گروه داوطلب معادله واکنش حذف NO و NO_2 را نوشته و موازنه کند. ۴- سایر دانش‌آموزان گوش می‌کنند. ۵- پاسخ‌ها جمع‌بندی می‌شوند. ۶- نتیجه‌گیری لازم از فعالیت خود را بیازمایید توسط دانش‌آموزان ارائه می‌شود.

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

	۱- عکس و یا فیلم مربوط به اثرگلخانه‌ایی و تأثیر آن در بالارفتن دمای زمین توضیح دهند. ۲- از دانش‌آموزان می‌خواهد درباره اثرات بالارفتن دمای زمین و تأثیرات آن گفتگو کنند. ۳- از دانش‌آموزان می‌خواهد درباره اثرات بالارفتن دمای زمین و تأثیرات آن بر یخ‌های قطبی گفتگو کنند. ۴- از دانش‌آموزان می‌خواهد درباره استخراج سوخت‌های فسیلی از قطب شمال تأثیر مثبت ذوب یخ‌های قطبی بر آن گفتگو کنند.	۱- دانش‌آموزان فیلم را نگاه می‌کنند و درباره آن توضیح می‌دهند. ۲- یکی از دانش‌آموزان بطورداوطلبانه درباره اثرات بالارفتن دمای زمین و تأثیرات آن توضیح می‌دهد. ۳- چند دانش‌آموز دیگر نیز داوطلبانه درباره آن گفتگو می‌کنند. ۴- دانش‌آموزان نظرات یا سؤالت خود را در زمینه استخراج سوخت‌های فسیلی از قطب شمال تأثیر مثبت ذوب یخ‌های قطبی بر آن بیان می‌کنند.
	مدت زمان: ۵۰ دقیقه	
فعالیت‌های خلاقانه دانش آموزان	پیش بینی ایده‌های خلاقانه دانش آموزان چندان امکان پذیر نیست اما احتمالا در مورد راه‌های کنترل آلودگی و حذف آلاینده‌ها روش‌هایی را پیشنهاد خواهند داد و همچنین درباره مبدل کاتالیستی و کارایی آن ایده‌های بهتری داشته باشند.	
ج: فعالیت‌های تکمیلی		

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

ارزشیابی	**الف: تکوینی (در جریان تدریس)** سؤال مطرح شده در باهم بیندیشیم کتاب درسی را از دانش‌آموزان می‌پرسد. بعد از توضیح دانش‌آموزان درباره‌ی میزان کاهش آلاینده‌ها توسط مبدل کاتالیستی را توضیح می‌دهد درباره مبدل کاتالیستی و طراحی آن توضیح می‌دهد. کاتالیزگرهای موجود در مبدل کاتالیستی را بیان می‌کند. سؤال مطرح شده در خود را بیازمایید کتاب را از دانش‌آموزان می پرسد. از دانش‌آموزان می خواهد درباره ویژگی های یک کاتالیزگر مناسب توضیح دهند. از دانش‌آموزان می‌خواهد علت کار نکردن مبدل کاتالیستی در هنگام روشن کردن و زمستان توضیح دهند و راهکار برطرف کردن آن را بگویند. از دانش‌آموزان می‌خواهد درباره مبدل کاتالیستی در خودروهای دیزلی و واکنش آن توضیح دهند. از دانش‌آموزان می‌خواهد درباره اثر گلخانه‌ای کربن‌دی‌اکسید و نقش آن در بالارفتن دمای زمین و اثرات آن بحث و گفتگو کنند. **ب: ارزشیابی تراکمی** این ارزشیابی بصورت آزمون چهارگزینه‌ای که از قبل طراحی‌شده ازدانش‌آموزان پرسیده می‌شود.	زمان: در طول تدریس

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

جمع‌بندی و ساخت دانش جدید	خلاصه درس در یک اسلاید به دانش‌آموزان نشان داده می‌شود. در صورت امکان تصاویر کاریکاتور درس را که آماده کرده به دانش‌آموزان نشان می‌دهد و دانش آموزان را به تهیه موارد نظیر آن تشویق می‌کند و عکس‌ها را تابلو اعلانات کلاس وصل می‌کند. اشکالات احتمالی دانش‌آموزان را پاسخ می‌دهد.	زمان: ۵ دقیقه
تعیین تکالیف و اقدامات بعدی	گروه‌های فعال را تشویق می‌کند. از دانش‌آموزان می‌خواهد از درس چند سوال نوشته و پاسخ دهند. از دانش‌آموزان می‌خواهد درباره اهمیت مبدل کاتالیستی و نقش آن در کاهش آلودگی هوا مقاله تهیه کنند. از دانش‌آموزان می‌خواهد با توجه به منبع معرفی شده کارایی مبدل‌های کاتالیستی را بررسی و در کلاس ارایه دهند. درس جلسه بعد را عنوان کرده و از دانش‌آموزان می‌خواهد مطالب مربوط به آن را از طریق کتاب یا سی دی مطالعه کنند. ضمن آرزوی موفقیت برای دانش‌آموزان از کسانی که تمایل دارند با وی گفتگوی خصوصی داشته باشند می‌خواهد که در کلاس بمانند.	زمان: ۳ دقیقه

www.asemankafinet.ir

این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید www.asemankafinet.ir

معرفی منابع	منابع درس را به صورت اسلاید آماده می‌نماید و نشان می‌دهد و از دانش‌آموزان می‌خواهد به آنها مراجعه نمایند این منابع شامل مجلات علمی و کتاب‌های شیمی کاتالیست‌ها و کتاب شیمی پیش-دانشگاهی دوره قبل و سایت‌های معتبر اینترنتی می‌باشد.	زمان: ۲ دقیقه

www.asemankafinet.ir