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

مشخصات کلی	نام درس: شیمی دهم	مقطع: متوسطه پایه: دهم رشته: تجربی و ریاضی	محل اجرا:
	موضوع: واکنش های شیمیایی و قانون بایستگی جرم	صفحات: ۶۰ ـ ۵۶ تاریخ اجرا: زمان:	تعداد فراگیران: نام دبیر
ویژگی فراگیران	سن ۱۵ ـ ۱۴ سال جنس: دختر توانایی ذهنی: دارای وضعیت ذهنی متوسط وضعیت اقتصادی: متفاوتند و البته اکثریت در حد نرمال و متوسط می باشند. وضعیت اجتماعی: از همه طبقات اجتماعی در این مدرسه حضور دارند.		
هدف کلی	آشنایی با واکنش های شیمیایی و قانون پایستگی جرم		
هدف دینی:	اثبات اینکه هیچ چیز در جهان هستی از بین نمی رود و فقط از شکلی به شکل دیگر تبدیل می شود خواه ماده باشد یا انرژی، و یا حتی اعمال نیک و بد		
هدف های جزئی:	آشنا شدن دانش آموزان با: ۱ـ تغییر شیمیایی ۲ـ انواع معادله شیمیایی ۳ـ معادله شیمیایی نمادی ۴ـ اطلاعات حاصل از معادله نوشتاری و معادله نمادی و علایم و نمادهای به کار رفته در آنها ۵ـ قانون پایستگی جرم ۶ـ رابطه قانون پایستگی جرم با مفهوم موازنه واکنش های شیمیایی ۷ـ چگونگی موازنه یک واکنش شیمیایی		

	از دانش آموزان انتظار می رود پس از پایان درس:	حیطه شناختی					
		دانش	درک و فهم	کاربرد	تجزیه و تحلیل	ترکیب	ارزشیابی
	۱ـ تغییر شیمیایی را تعریف کند.	*					
	۲ـ در یک معادله شیمیایی واکنش دهنده ها و فرآورده		*				

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

	ها را مشخص کند.						
	۳ـ معادله نمادی و نوشتاری را از هم تشخیص دهد.		*				
	۴ـ معنای علایم و نمادهای به کار رفته در یک معادله نمادی را بداند.	*					
	۵ـ یک معادله نمادی ساده را به نوشتاری و برعکس تبدیل کند.			*			
	۶ـ قانون پایستگی جرم را تعریف کند.	*					
	۷ـ به رابطه بین قانون پایستگی جرم و شمار اتم های هر عنصر در طرفین معادله واکنش پی ببرد.		*				
	۸ـ بتواند ضرایب و زیروندهای به کار رفته در معادله و فرمول شیمیایی هر ماده را دقیقاً معنا کند.			*			
	۹ـ تعداد اتم های هر عنصر را در معادله شیمیایی بشمارد.			*			
	۱۰ـ یک معادله شیمیایی موازنه شده از موازنه نشده را تشخیص دهد.		*				
	۱۱ـ با قواعد روش وارسی در موازنه واکنشها آشنا باشد.	*					
	۱۲ـ بتواند یک معادله شیمیایی را موازنه کند.						
	۱۳ـ بتواند معادله کلی موازنه شده ای برای واکنش های سوختن هیدروکربن ها بنویسید.						*
	۱۴ـ به کمک معادله شیمیایی موازنه شده و جرم مولی مواد شرکت کننده قانون پایستگی جرم را ثابت کند.						*
حیطه روانی ـ حرکتی	از دانش آموزان انتظار می رود که در پایان جلسه مهارت های زیر را به دست آورد: ۱ـ آمادگی لازم جهت شرکت در فعالیت های گروهی را به دست آورده باشد. ۲ـ آمادگی لازم برای کار با چراغ آزمایشگاهی را به دست آورده باشد. ۳ـ توانایی توزین با یک ترازوی دو کفه ای یا دیجیتال را داشته باشد.						

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

اهداف رفتاری (حیطه عاطفی)	از دانش آموزان انتظار می رود که در حین درس: ۱ـ با دقت و علاقه به توضیحات معلم گوش دهند. ۲ـ برای انجام فعالیت ها و پرسش های کلاسی داوطلب شوند. ۳ـ از انجام فعالیت های گروهی و فردی لذت ببرند. ۴ـ در کلاس بحث و تبادل نظر داشته باشند. ۵ـ به نظرات دوستان خود احترام بگذارند. ۶ـ در ضمن انجام فعالیت های گروهی نسبت به نقاط ضعف هم گروهی خود بی تفاوت نباشند.		
روش تدریس	روش ترکیبی ـ سخنرانی ـ پرسش و پاسخ ـ کار گروهی ـ نمایش فیلم و انیمیشن ـ روش به یادسپاری ـ الگوی حل مسئله		
وسایل کمک	تابلو ـ ماژیک ـ دیتا پروژکتور ـ کتاب درسی ـ فیلم یا انیمیشن ـ پاورپوینت های آموزشی ـ چراغ گاز آزمایشگاهی ـ ترازوی دو کفه ای یا دیجیتالی ـ خمیر بازی و چوب کبریت		
چیدمان کلاس	با توجه به روش تدریس و استفاده از گروههای ۳ نفری بهتر است دانش آموزان به صورت (U) شکل صندلی ها را بچینند.		
رفتار ورودی دانش آموزان	دانش آموزان براساس آموخته های خود از سال های قبل و جلسات قبل بتواند: ۱ـ تفاوت عنصر ـ ترکیب ـ اتم و مولکول را بداند. ۲ـ مفهوم اتم گرم (جرم مولی اتم ها را) بداند. ۳ـ جرم مولی مواد مختلف را محاسبه کند. ۴ـ با فرمول شیمیایی آشنا باشد و مفهوم زیروند را بداند. ۵ـ نماد شیمیایی عناصر را بشناسد.		
	فعالیت معلم	فعالیت فراگیران	ز: ع:

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

		سنجش آغازین: معلم به منظور کسب اطلاع از میزان آموخته های گذشته و مهارت های آنها برای نیل به موفقیت و رسیدن به اهداف اجرایی سنجش زیر را انجام می دهد: فرمول شیمیایی و نماد شیمیایی چند ترکیب و عنصر را می نویسد و از دانش آموزان می خواهد به صورت گروهی آنها را دسته بندی کنند. (عنصرها ـ ترکیب ها) جرم مولی دو ماه (یک ترکیب و یک عنصر) را داده و دانش آموزان محاسبه کنند. سپس از آنها بخواهد مثلاً با توجه به فرمول شیمیایی H_2O و یا $2H_2O$. اولاً: این دو فرمول را معنی کنند و ثانیاً معنای ضریب و زیروند را بگویند، ثالثاً، تعداد اتم ها را در هر ترکیب بشمارند. معلم فقط پاسخ را می گوید و توضیح نمی دهد. دانش آموزان ممکن است اطلاعاتی نداشته باشند. معلم عنوان درس را می نویسد یا با اولین پاورپوینت نشان می دهد (معادله واکنش های شیمیایی و قانون پایستگی جرم)	دانش آموزان فعالیت ها را انجام می دهند. پاسخ های احتمالی را پیش خود نگاه می دارند. پاسخ ها را مقایسه می کنند (ممکن است درست یا غلط باشد)	
		فعالیت معلم	فعالیت فراگیران	زمان

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

مراحل قبل از تدریس	کارهای مقدماتی (ارتباط اولیه)	معلم در حالی که با لبخند وارد کلاس می شود: ۱ـ سلام و احوالپرسی ۲ـ ذکر نام خدا ۳ـ در حالی که به دانش آموزان نگاه می کند علت غیبت برخی از دانش آموزان را از دوستانش جویا می شود و نیز جویای علت غیبت جلسه قبل دانش آموز حاضر شده و در صورت نیاز با او همدردی کرده و در رابطه با درس جلسه قبل تذکراتی داده و یادآور می شود که در صورت اشکال به دبیر مراجعه کند. ۴ـ حضور و غیاب از روی دفتر کلاسی ۵ـ رفع اشکال از درس جلسه قبل ۶ـ بررسی تکالیف فردی و گروهی دانش آموزان به کمک همیار معلمان و ثبت امتیاز فعالیت های مربوط به تکالیف در ستون مربوط به دفتر کلاسی ۷ـ بازخورد بهترین فعالیت گروهی به کلاس و درج آن در وبلاگ مدرسه با نام خودشان یادآوری درس گذشته: ۱ـ به منظور مرور درس قبل چند سوال در سایت همگام در اختیار دانش آموزان قرار گرفته (پیوست ۱) ۲ـ پاورپوینت سوالات مورد نظر در کلاس مجدداً بررسی می شود و اشکالات احتمالی برطرف می شود.	به احترام معلم برمی خیزند پاسخ دانش آموزان	۱ دقیقه
		فعالیت معلم	فعالیت فراگیران	روش تدریس	رسانه آموزشی	زمان (دقیقه)

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

	ایجاد انگیزه	معلم با نمایش یک فیلم در زمینه واکنش شیمیایی مانند سوختن، یا فساد مواد غذایی، انگیزه لازم را ایجاد می کند و یا با کمک چراغ الکلی ساده فرآیند سوختن الکل را در کلاس به نمایش می گذارد.	با دقت تماشا می کند	سخنرانی	Power point	۳
		سپس یک معادله نوشتاری و یک معادله نمادی آن را برای دانش آموزان می نویسد. توضیحات لازم در رابطه با ویژگی های هر نوع معادله واکنش داده می شود.		بحث و گفتگو	تخته و ماژیک	۲
مراحل اجرای تدریس	ارائه درس	سپس به کمک مدل مولکولی ۲ مولکول H_2، ۱ مولکول O_2 و ۲ مولکول H_2O را می سازد. (معلم)		نمایشی	مدل مولکولی	۳
		(از قبل دانش آموزان خواسته شده تا هر گروه چوب کبریت و خمیربازی به همراه داشته باشند).			خمیربازی و چوب کبریت	
		معلم از دانش آموزان می خواهد تا به صورت گروهی فعالیت مشابه او را تکرار کنند.	دانش آموزان مولکول های مورد نظر را می سازند.			۲
		معلم به همراه دانش آموزان و با کمک هم سعی در نوشتن معادله نوشتاری واکنش مورد نظر و تبدیل آن به معادله نمادی مورد می کنند.	دانش آموزان به صورت گروهی بحث و گفتگو می کنند.	دانش آموز محور و عملی		۳

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

		سپس با کمک مدلهای مولکلوی ساخته شده معلم و دانش آموزان سعی می کنند ۲ مولکول H_2، ۱ مولکول O_2 و ۲ مولکول H_2O را به عنوان فرآورده درست چپ و سمت راست معادله قرار دهند (ایجاد انگیزه بیشتر)		دانش آموز محور و عملی		۲
		معلم چگونگی شمارش اتمها را با کمک یک مثال (مانند فرآیند سوختن گاز متان) را به دانش آموزان می آموزند.	با دقت تماشا می کند	پرسش و پاسخ	تخته و ماژیک	۲
		به گروهها فرصت می دهد تا تعداد اتم های هر عنصر را به کمک مدل مولکولهای ساخته شده و نیز به کمک معادله نمادی واکنش تهیه آب بشمارند.	اجرای عملی - بحث و گفتگو	بحث و گفتگو		۲
		سپس به کمک هم نتیجه گیری می کنند «تعداد اتمهای عنصر در طرفین معادله واکنش برابر است.»	اجرای عملی - بحث و گفتگو			۱
		سپس معلم واژه قانون پایستگی جرم را روی تخته می نویسد.	دقت می کنند	سخنرانی	تخته و ماژیک	۱
مراحل اجرای تدریس	ارائه درس	تعریف آن را بیان می کند.	دقت می کنند	سخنرانی	Power point	۲
		معلم از دانش آموزان می خواهد با هم بیندیشم کتاب را به صورت گروهی کار کنند و بعد گروههای داوطلب پاسخ خود را ارائه دهند.	تمرین را حل می کنند.		کتاب درسی	۳
		در این مرحله معلم از دانش آموزان می خواهد تا یک ارتباط مفهومی بین قانون پایستگی و جرم و شمار اتم های هر عنصر در معادله واکنش پیدا کنند. (کمی زمان می دهد).	بحث و تبادل نظر			۱

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

		پاسخ ها بررسی می شود و معلم از طریق طرح پرسش هایی در نهایت دانش آموزان را به اصل موازنه بودن واکنش ها سوق می دهد.		سخنرانی	الگوی ساخته شده معادله واکنش با کمک مدلهای مولکولی	۲
		معلم عنوان موازینه به روش وارسی را به دانش آموزان نشان می دهد.		نمایش	Power point	۲
		نمایش معادله سوختن کامل پروپان به دانش آموزان و اجرای مرحله به مرحله موازنه به روش وارسی و بیان قوانینی که دانش آموزان به هنگام موازنه باید رعایت کنند.	با دقت نگاه می کنند	نمایش و سخنرانی	Power point	۲
		یک سوال ساده به دانش آموزان داده می شود تا هر دانش آموز به صورت فردی موازنه را انجام دهد (در دفتر) بهتر است معادله موازنه نشده فرایند تولید آب باشد که قبلا مدل نمایشی آن را ساخته اند.	تمرین را حل کنند.			۲
		سپس معلم از دانش آموزان می خواهد به صورت گروهی خود را بیازمایید کتاب درسی را حل کنند (فرصت کالی در این مرحله در اختیار دانش آموزان قرار داده می شود تا آموخته های خود ار در قالب حل مساله بتوانند جمع بندی و تمرین کنند)	حل تمرین به صورت گروهی	کارگروهی	کتاب درسی	۵
		بررسی تمرین حل شده و توضیح دادن مراحل آن برای گروههایی که احتمالاً به پاسخ صحیح دست نیافتند.	دقت می کنند.	حل مسئله		۲

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

جمع بندی	جمع بندی و خلاصه بحث توسط دانش آموزان و با استفاده از نقشه مفهومی (پیوست ۲)	پاسخ می دهند.		Power point و دیتا	۲
ارزشیابی پایانی	معلم ضمن تشکر از دقت توجه و همکاری دانش آموزان از شما می خواهم که تکالیف جلسه آینده را انجام دهید. آ) تکالیف مروری برای رسیدن به مهارت در موازنه به روش وارسی چند تمرین نوشتم هکه به صورت فردی در منزل حل کنند (پیوست...) ب) تکالیف خلاقیتی و گروهی ۱ـ به وبلاگ مدرسه سرزده و به سوالات مطرح شده پاسخ دهید (پیوست...) ۲ـ مقاله ای کوتاه در رابطه با تفاوت واکنش های شیمیایی و واکنشهای هسته ای آماده کرده (به صورت گروهی) و در کلاسه ارائه دهید. ۳ـ رابطه بین قانون پایستگی ماده و انرژی را به کمک فرمول $E = mc^2$ انیشتن توضیح دهید. ۴ـ و نتیجه بگیرید که آیا قانون پایستگی جرم در مورد همه انواع واکنش های شیمیایی صادق است؟				۳
	معلم: خوب عزیزان مهترین درسی که از مبحث امروز می توان گرفت که با چشم بصیرت به پدیده های پیرامون خود نگاه کرده و با دقت در نظم و حکمت موجود در پدیده هایی به عظمت و قدرت خداوند ببریم. همانطور که هیچ ذره ای در جهان پیرامون ما از بین نمی رود بلکه از شکلی به شکل دیگر تبدیل می شود. گفتار و اعمال ما نیز در طول دوره حیات اثرات خود را حفظ می کنند. تو نیکی می کن و در دجله انداز که ایزد در بیابانت دهد باز معرفی درس جلسه آینده ترکیب اکسیژن با فلزات و نافلزات				۲

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

اهداف رفتاری

۱) از دانش آموزان انتظار می رود پس از پایان درس بتوانند:

۲) واکنش شیمیایی را تعریف کنند و با مشاهده فیلم برخی از تغییرات ایجاد شده در طی این فرایند شیمیایی را دریابد.

۳) معادله شیمیایی نوشتاری و نمادی را از هم تشیخص دهند.

۴) یک معادله نوشتاری ساده را به معادله نمادی تبدیل کنند.

۵) علایم و نمادهای به کار رفته در معادله نمادی را معنا کنند.

۶) با مفهوم کاتالیزگر و شیوه نمایش آن در یک معادله نمادی آشنا باشند.

۷) به کمک فرمول شیمیایی یک ماده ($2H_2O$ و H_2O) معنای ضریب و زیروند را بفهمد و اتمهای هر عنصر را شمارش کند.

۸) به کمک مدل های مولکولی و بازسازی الگوی معادله نمادی به کمک معلم و به صورت گروهی (واکنش دهنده ها را در سمت چپ و فرآورده ها را در سمت راست قرار داده) و تعداد اتمهای هر عنصر را در طرفین معادله واکنش بشمارد.

۹) با توجه به نتایج به دست آمده از تساوی تعداد اتمهای هر عنصر در طرفین معادله واکنش بتواند راجع به قانون پایستگی و جرم و مفهوم واکنش موازنه شده بحث کند.

۱۰) قانون پایستگی جرم را تعریف کند.

۱۱) با مشاهده آزمایش سوختن الکل در چراغ الکلی قانون پایستگی جرم را به یافته های حاصل از آزمایش تعمیم دهد.

۱۲) با مهارت کافی با هم بیندیشم کتاب را حل کند و سوال ۳ مطرح شده در این بخش را به خوبی تجزیه و تحلیل کند.

۱۳) با کمک مفهوم قانون پایستگی جرم و آموخته های خود در سطح ترکیب یک واکنش شیمایی موازنه شده و موازنه نشده را از هم تشخیص دهد.

۱۴) قوانین مربوط به روش وارسی در موازنه واکنش ها را بلد باشد.

۱۵) تفاوت زیروند و ضریب را بداند.

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

۱۶) بتواند یک معادله شیمیایی را به کمک ضرایب استوکیومتری موازنه کند. (با مهارت و تسلط کامل)

۱۷) نقشه مفهومی درس را تجزیه و تحلیل کند.

۱۸) به عظمت خداوند پی ببرد.

۱۹) بتواند به صورت گروهی بحث و تبادل نظر کند.

۲۰) در زمینه موضوع درسی مطالبی را از اینترنت جمع آوری کرده و ارائه دهد.

(پیوست ۱): یادآوری در گذشته

با توجه به معادله واکنش های داده شده به سوالات پاسخ دهید.

۱) CH_4 (گاز متان) + O_2 (گاز اکسیژن) ⟶ CO_2 (گاز کربن دی اکسید) + H_2O (بخار آب) + گرما و نور

۲) CH_4 (گاز متان) + O_2 (گاز اکسیژن) ⟶ CO (گاز کربن منواکسید) + H_2O (بخار آب) + گرما و نور

گاز متان یک سوخت فسیلی است که در حضور اکسیژن می سوزد.

الف) کدام واکنش از نوع سوختن کامل و کدامیک از نوع سوختن ناقص می باشند؟

ب) چه عاملی سبب تفاوت در نوع سوختن متان و فرآورده های حاصل می شود؟

عبارات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

الف) گاز اکسیژن در هوا کره به طور عمده به شکل ..... وجود دارد، گازی است که با اغلب عناصر و مواد شیمیایی واکنش می دهد.

ب) زغال سنگ در حضور اکسیژن می سوزد و علاوه بر تولید گازی ..... ، ..... ، ..... مقدار زیادی انرژی آزاد می کند.

www.asemankafinet.ir

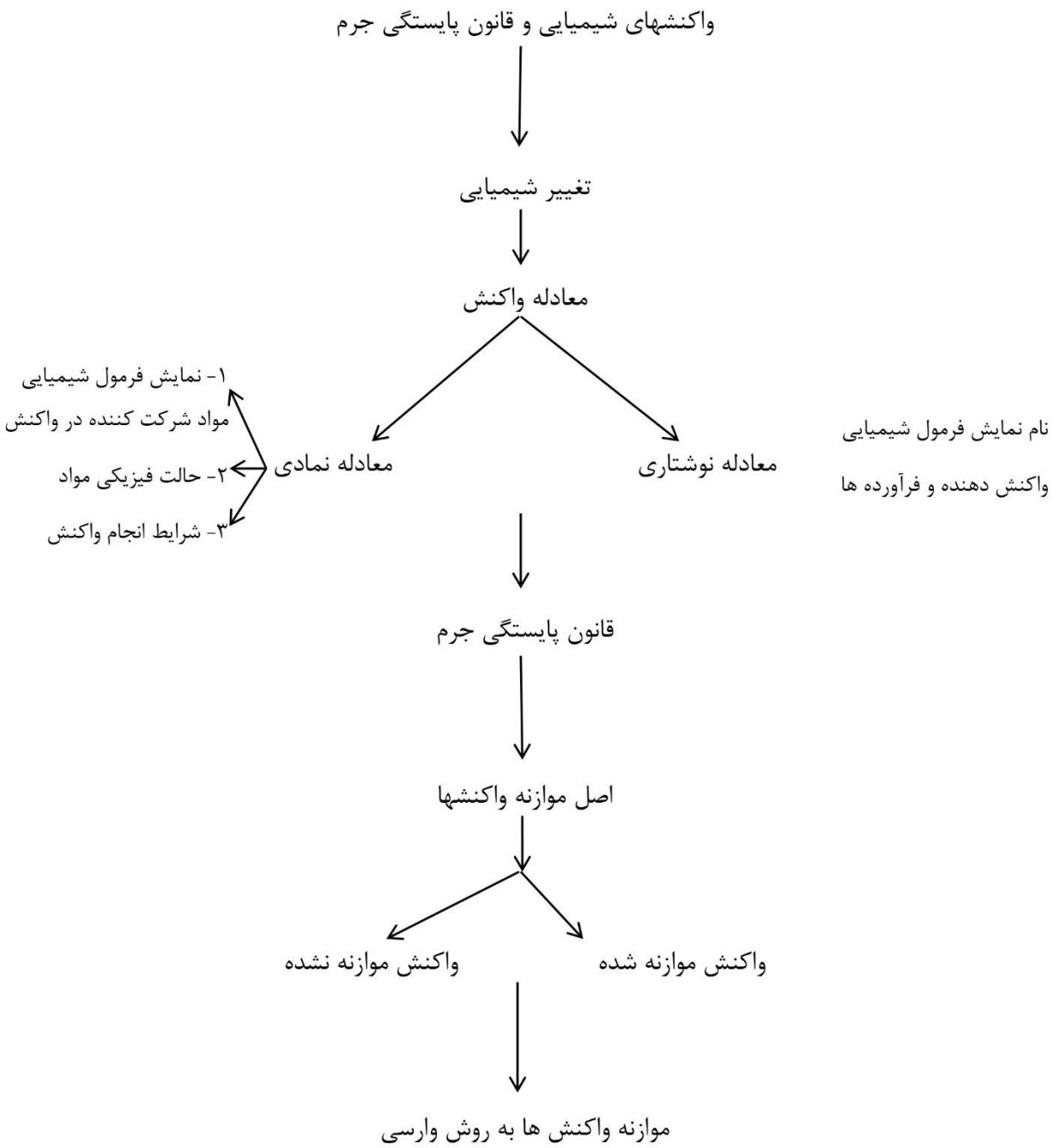
این فایل فقط برای مشاهده می باشد . برای خرید فایل ورد و قابل ویرایش این طرح درس به سایت علمی و پژوهشی آسمان مراجعه کنید
www.asemankafinet.ir

پیوست (۲) : نقشه مفهومی درس

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

پیوست (۲): نقشه مفهومی درس



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 تکوینی (پیوست ۳)

فعالیت ۱:

الف) معادله نمای داده شده را به صورت نوشتاری بنویسید.

$$C_{(s)} + O_{۲(g)} \rightarrow CO_{۲(g)}$$

ب) با توجه به معادله نمادی واکنش داده شده چه اطلاعاتی به دست می آوریم؟

$$۲H_{۲(g)} + O_{۲(g)} \xrightarrow{pt(s)} ۲H_۲O(l)$$

فعالیت ۲

با استفاده از ضرایب مناسب واکنش زیر را موازنه کنید.

$$C_۳H_{۸(g)} + O_{۲(g)} \rightarrow CO_{۲(g)} + ۲H_۲O(g)$$

ارزشیابی پایانی پیوست ۴

۱ـ هر یک از نمادهای زیر که در یک معادله شیمیایی به کار می رود چه مفهومی دارند؟

الف) $\xrightarrow{۲۰atm}$

ب) $\xrightarrow{\Delta}$

۲) با استفاده از معادله واکنش داده شده و جرم مولی هر یک از عناصر به کار رفته در آن ثابت کنید واکنش از قانون پایستگی جرم پیروی می کند.

$$Fe_{(S)} + S_{(S)} \rightarrow FeS_{(S)} \qquad Fe = ۵۶\frac{g}{mol}, S = ۳۲\frac{g}{mol}$$

۳ـ واکنش های زیر را موازنه کنید.

الف) $Al + Fe_۲O_۳ \rightarrow Al_۲O_۳ + Fe$

ب) $NH_۳ + O_۲ \rightarrow NO + H_۲O$

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

www.asemankafinet.ir