

نتیمے – پایہ ہنتنم

آڈرمآہ جلسہ

دیر: پرسآ مشآری

- ✓ مرور و حل تمرین فصل ۲
- ✓ سوالات پرتکرار
- ✓ تست فصل ۲



حل تکلیف هفته قبل

پ) به سوالات زیر پاسخ دهید

اصطلاحات زیر را تعریف کنید.



کاتالیزگر:

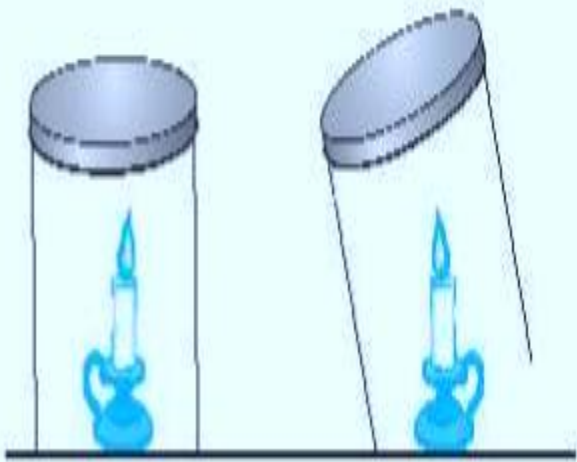


سوختن:



حل تکلیف هفته قبل

۵ با توجه به شکل زیر:



الف کدام شمع زودتر خاموش می شود؟ چرا؟

ب محصول یا فرآورده های سوختن شمع را نام ببرید.

ترکیبات شیمیایی

« آزاد شدن انرژی با تغییر شیمیایی در بدن جانداران در سال هفتم آموختید که مواد غذایی نیز مانند مواد دیگر، انرژی شیمیایی دارند به طوری که با سوزاندن آنها می توان گرما تولید کرد؛ برای نمونه با گرمای آزاد شده از سوزاندن یک عدد بادام زمینی

می توان مقداری آب را در یک لوله آزمایش به جوش آورد. جانوران با سوزاندن مواد غذایی در بدن خود، انرژی مورد نیاز خود را برای دویدن، شکار کردن و... تأمین می کنند. انسان ها نیز انرژی مورد نیاز خود را برای راه رفتن، فکر کردن، کار کردن و... با سوزاندن مواد غذایی ای به دست می آورند که می خورند. در بدن انسان ها و جانوران دیگر، شعله یا جرقه برای سوختن مواد غذایی وجود ندارد؛ پس مواد غذایی در بدن موجودات زنده چگونه می سوزند؟

ترکیبات شیمیایی



مفید یا مضر

تغییرهای فیزیکی و شیمیایی می‌توانند مفید یا مضر باشند.

تغییرهای فیزیکی	مفید: ذوب فلزات و ساختن قطعات فلزی مناسب، تبخیر و میعان آب و ایجاد باران و ... مضر: شکستن شیشه و ظروف، پاره شدن لباس و ...
تغییرهای شیمیایی	مفید: پختن غذا، سوختن گاز در اجاق گاز یا بخاری برای تولید گرما و ... مضر: ترش شدن شیر، آتش‌سوزی جنگل، پیرشدن، فاسد شدن سیب، پوسیدن کاغذ، زنگ‌زدن آهن و ...

بیشتر بدانیم

مفید یا مضر بودن بسیاری از تغییرهای فیزیکی و شیمیایی براساس این‌که در چه مواردی بررسی می‌شوند، می‌تواند تغییر کند؛ مثلاً فاسد شدن میوه در زندگی روزانه ما یا زنگ‌زدن آهن و وسایل آهنی. مضر است ولی فاسد شدن میوه‌ها در طبیعت و زنگ‌زدن آهن و وسایل آهنی در طبیعت، باعث پاکسازی طبیعت و بازگشت فلز به طبیعت می‌شود.



فرایندهای گرماده و گرماگیر

فرایند گرماده: به فرایندی (فیزیکی یا شیمیایی) که در آن انرژی آزاد می‌شود، فرایند گرماده می‌گویند. این فرایند با افزایش دمای محیط همراه است.

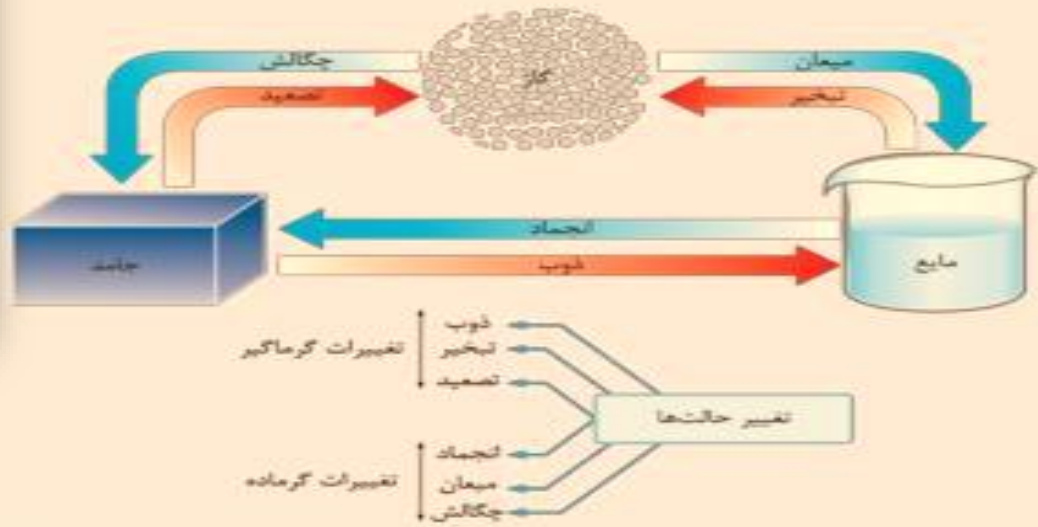
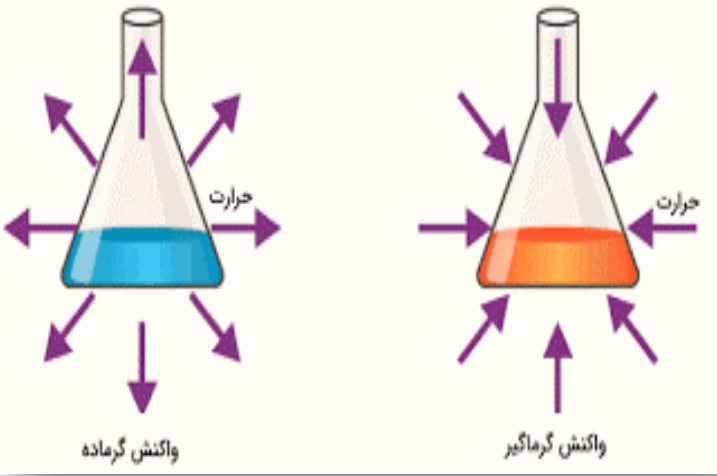
انجماد (تبدیل حالت فیزیکی مایع به جامد)، میعان (تبدیل حالت فیزیکی گاز به مایع) و چگالش (تبدیل حالت فیزیکی گاز به جامد) جزء تغییرات فیزیکی گرماده هستند.

سوختن مواد سوختی مثل بنزین، شمع و ... و زنگ‌زدن آهن (اکسایش فلزات) جزء تغییرات شیمیایی گرماده هستند.

فرایند گرماگیر: به فرایند (فیزیکی یا شیمیایی) که در آن انرژی مصرف می‌شود، فرایند گرماگیر می‌گویند. این فرایند با کاهش دمای محیط همراه است.

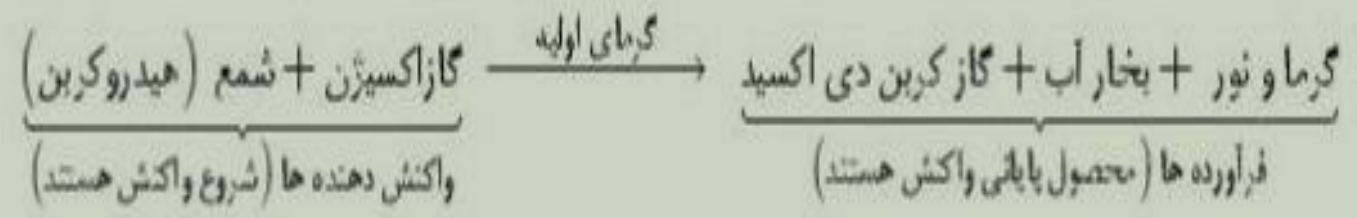
ذوب (تبدیل حالت فیزیکی جامد به مایع)، تبخیر (تبدیل حالت فیزیکی مایع به گاز)، تصعید (تبدیل حالت فیزیکی جامد به گاز)، انحلال نمک طعام، یتاسیم نترات و شکر در آب، جزء تغییرات فیزیکی گرماگیر هستند.

پختن غذا، واکنش قرص جوشان با آب (واکنش ویتامین C با جوش شیرین در حضور آب) جزء تغییرات شیمیایی گرماگیر هستند.





معادله شیمیایی زیر، تغییر شیمیایی حاصل از سوختن شمع را نشان می‌دهد:

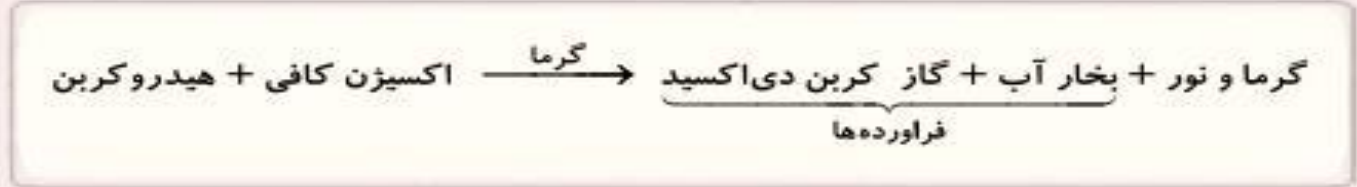


در این تغییر شیمیایی، گاز اکسیژن و شمع که دچار تغییر شیمیایی شده‌اند واکنش دهنده نامیده می‌شوند و گاز کربن دی اکسید و بخار آبی که در اثر این تغییر شیمیایی به وجود آمده‌اند فرآورده نامیده می‌شوند.

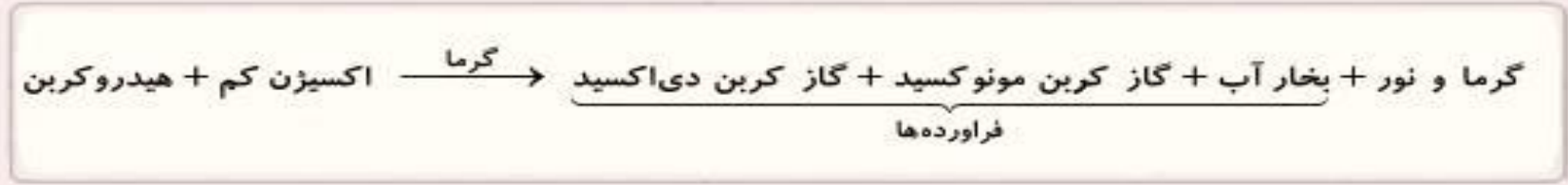


سوختن کامل و ناقص

اگر در سوختن موادی که از هیدروکربن‌ها تشکیل شده‌اند، مثل گاز شهری، نفت، بنزین، زغال‌سنگ و ... مقدار اکسیژن کافی باشد، هیدروکربن با اکسیژن در حضور جرقه یا شعله می‌سوزد و به گاز کربن دی‌اکسید و به بخار آب تبدیل می‌شود؛ این نوع سوختن، سوختن کامل نام دارد و واکنش شیمیایی آن را به صورت زیر می‌نویسند:



اما اگر اکسیژن در دسترس، کافی نباشد، سوختن کامل نخواهد بود. در سوختن ناقص، علاوه بر گاز کربن دی‌اکسید (CO_2)، گاز کربن مونوکسید (CO) نیز تشکیل می‌شود. اگر مقدار اکسیژن در دسترس باز هم کم‌تر شود، مقداری دوده (C) نیز تولید خواهد شد.



عوامل موثر بر سرعت واکنش های شیمیایی

در این طرح درس دانش آموزان با عوامل موثر بر سرعت شنا خواهیم شد و چهار مورد از این عوامل را با ذکر مثال مورد بررسی قرار خواهیم داد.....

عوامل موثر بر سرعت واکنش های شیمیایی:

- حالت فیزیکی
- غلظت
- دما
- کاتالیزگر



حالت فیزیکی واکنش دهنده‌ها

برای انجام یک واکنش ، واکنش دهنده‌ها باید با هم مخلوط شوند تا در مجاورت همدیگر قرار گیرند. اگر واکنش دهنده‌ها هم‌فاز باشند، یعنی همگی گاز یا بصورت حل شده در حلالی باشند، واکنش با سرعت بیشتری رخ می‌دهد.





غلظت

غلظت بیشتر واکنش دهنده‌ها باعث ایجاد برخورد بیشتر بین آنها می‌شود و هر چه تعداد برخوردها بیشتر باشد، تعداد برخوردهای موثر هم بالا می‌رود بنابراین سرعت واکنش هم بیشتر می‌شود.





دما

از مهمترین عوامل مؤثر بر سرعت واکنشهای شیمیایی است. در برخی از واکنشها با افزایش چند درجه سانتی گراد ، سرعت واکنش ممکن است چند برابر بیشتر شود. البته استثناهایی هم وجود دارد





کاتالیزور

کاتالیزورها سرعت یک واکنش شیمیایی را که از لحاظ ترمودینامیکی قابل انجام است، تغییر می دهند. بنابراین نمی توانند واکنشهایی را که از نظر ترمودینامیک امکان پذیر نیستند، به انجام برسانند. کاتالیزورها با پیش بردن یک واکنش از مسیر دیگر انرژی فعالسازی را کم کرده و باعث افزایش سرعت واکنشها می شوند.



درست نادرست

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

الف) ترش شدن شیر در هوای گرم و ترش شدن آب با اضافه کردن سرکه از انواع تغییرهای شیمیایی است.

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید.

الف) جوشیدن آب یک تغییر است. (گرما ده - گرما گیر)

گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.

الف) نوع تغییر ایجاد شده در کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب شیمیایی مفید و شیمیایی مضر است؟

- ۱) زنگ زدن آهن - پختن غذا
- ۲) رسیدن میوه‌ها - زنگ زدن آهن
- ۳) پوسیدن کاغذ - آتش سوزی جنگل
- ۴) فاسد شدن غذا - پختن غذا

پ) دانش‌آموزی دمای یک لیوان آب را با دماسنج اندازه‌گیری و ثبت کرد و سپس یک عدد قرص جوشان در آب انداخت. او مشاهده کرد دمای آب پیدا کرد و مقداری گاز آزاد شد. او در گزارش خود نوشت: «این تغییر از نوع است.»

- ۱) افزایش - فیزیکی - گرماده
- ۲) افزایش - شیمیایی - گرماده
- ۳) کاهش - شیمیایی - گرماگیر
- ۴) کاهش - فیزیکی - گرماگیر

سوالات پرتکرار

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) اگر یک میخ آهنی را در محلول کاتکبود بیندازیم، تغییر ایجاد شده فیزیکی است یا شیمیایی؟ علت انتخاب خود را توضیح دهید.

ب) ماده‌ای جامد نارنجی رنگ که برای آزمایش شبیه‌سازی کوه آتشفشان استفاده می‌شود، چه نام دارد؟

متن زیر را بخوانید و به پرسش‌ها پاسخ دهید.

«دانش‌آموزی مقداری «آب اکسیژنه» درون لوله‌ی آزمایش ریخت و مطابق شکل با استفاده از یک لوله، گاز تولید



شده از تجزیه‌ی آن را روی یک زغال نیم‌افروخته هدایت کرد.»

الف) گاز تولید شده از تجزیه‌ی آب اکسیژنه چه نام دارد؟

ب) تجزیه آب اکسیژنه، تغییری فیزیکی است یا شیمیایی؟

پ) هدایت گاز حاصل از تجزیه‌ی آب اکسیژنه چه تاثیری روی زغال نیم‌افروخته دارد؟ چرا؟

۲ کدام عبارت نادرست است؟

- الف: وقتی یک ماده دچار تغییر شیمیایی یا فیزیکی می‌شود، انرژی شیمیایی آن تغییر می‌کند.
 ب: سوختن، یک تغییر شیمیایی است که با تولید نور و گرما همراه است.
 ج: حل شدن قرص جوشان در آب مانند انحلال نمک خوراکی در آب، یک تغییر فیزیکی است.
 د: در واکنش سوختن، اکسیژن یک واکنش‌دهنده است.

۳ کدام عبارت در رابطه با گاز داده شده، نادرست است؟

- الف: کربن مونوکسید در اثر سوختن چوب و گاز در فضای بسته تولید می‌شود.
 ب: اکسیژن یکی از فراورده‌های واکنش تجزیه آب اکسیژنه است.
 ج: کربن دی‌اکسید از ترکیب گلوکز با اکسیژن در بدن موجودات زنده تولید می‌شود.
 د: نیتروژن بعد از اکسیژن، بیشترین درصد هوا را تشکیل می‌دهد.

۴ فرایند حل شدن قرص جوشان در آب مانند با دمای محیط اطراف همراه است.

- الف: ذوب یخ - افزایش
 ج: انجماد آب - افزایش
 ب: ذوب یخ - کاهش
 د: انجماد آب - کاهش

۵ در اثر انجام کدام فرایند، فراورده گازی تولید نمی‌شود؟

- الف: آزمایش کوه آتشفشان
 ج: واکنش میخ آهنی با محلول کاتکبود
 ب: تجزیه آب اکسیژنه
 د: واکنش پوسته تخم‌مرغ با سرکه


تکلیف هفته

۲ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱ الف: یک روش استفاده از انرژی شیمیایی مواد، سوختن است، آن را تعریف کنید.
 ب: فراورده‌های سوختن کامل و ناقص هیدروکربن‌ها چیست؟ آن‌ها را نام ببرید.
 پ: چگونه می‌توان وجود این فراورده‌ها را در واکنش سوختن کامل هیدروکربن‌ها اثبات کرد؟ (به طور کامل توضیح دهید.)

۲ الف: شکل مقابل مربوط به مثلث آتش است، روی هر ضلع، عامل ضروری سوختن را بنویسید.
 ب: گاز آزاد شده در هر یک از واکنش‌های زیر، چه تأثیری بر روی شعله آتش دارد؟ (توضیح دهید.)

۱- گاز حاصل از واکنش پوسته تخم‌مرغ با سرکه
 ۲- گاز حاصل از تجزیه آب اکسیژنه



✓ از فصل ۱ کتاب علوم ۱۰ سوال طراحی کرده و به آن پاسخ دهید.

✓ توجه: این سوالات و پاسخ‌هایشان ۲۰ درصد نمره پایانترم را شامل میشود!!!!