

نتیمے – پایہ ہنتنم

آبن ماہ جلسہ ۴

دیر: پریسا مشاری

واکنشهای شیمیایی

عوامل موثر در واکنشهای شیمیایی



حل تکلیف هفته قبل

پ) به سوالات زیر پاسخ دهید

اصطلاحات زیر را تعریف کنید.



کاتالیزگر:

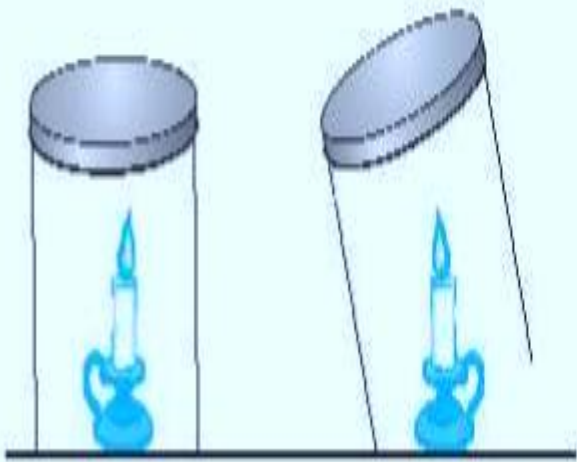


سوختن:



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.

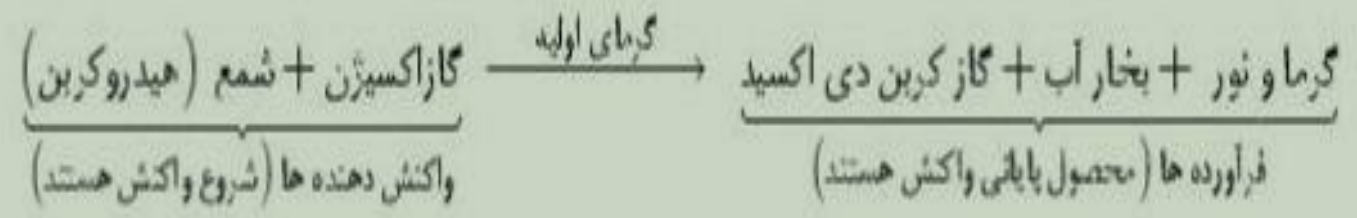
« آزاد شدن انرژی با تغییر شیمیایی در بدن جانداران

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

می‌توان 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 می‌کنند. انسان‌ها نیز انرژی مورد نیاز خود را برای راه رفتن، فکر کردن، کار کردن و... با سوزاندن مواد غذایی ای به دست می‌آورند که می‌خورند. در بدن انسان‌ها و جانوران دیگر، شعله یا جرقه برای سوختن مواد غذایی وجود ندارد؛ پس مواد غذایی در بدن موجودات زنده چگونه می‌سوزند؟



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 دی‌اکسید و بخار آبی که در اثر این تغییر شیمیایی به وجود آمده‌اند فرآورده نامیده می‌شوند.

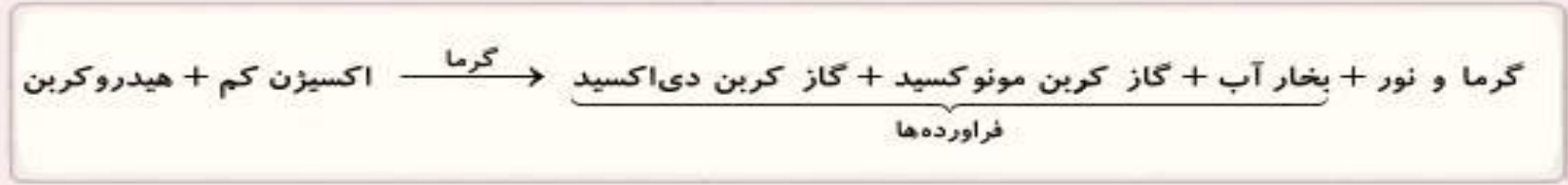


سوختن کامل و ناقص

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.



- به سوالات زیر پاسخ دهید:
- ۱- معادله شیمیایی حاصل از سوختن شمع را بنویسید.
 - ۲- سوختن کامل یعنی چه؟
 - ۳- عوامل موثر در سرعت واکنش را نام برده توضیح دهید.