



آموزش و آزمون

# علوم هشتم

برای دانش آموزان تیزهوش

از مجموعه  
رشادت



- درس پیشرفته
- تصاویر گویا
- ۴۰۰ نکته مهم
- ۶۰۰ پرسش با پاسخ تشریحی
- پرسش های پیشرفت تحصیلی تیزهوشان



مهندس حمید اسدی کیا



حمید اسدی کیا

# علوم هشتم

درس ۲

تغییرهای شیمیایی



هوشمند  
سرزمین تیزهوشان ایران



هوشلند

مرکز زمین تیزهوشان ایران

# فهرست:

۱۹۷..... <b>درس نهم: الکتریسته</b> .....	۷..... <b>درس اول: مخلوط و جداسازی</b> .....
۲۱۲..... پرسش های درس (۹).....	۲۲..... پرسش های درس (۱).....
۲۲۲..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۹).....	۲۸..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱).....
۲۳۱..... <b>درس دهم: مغناطیس</b> .....	۳۷..... <b>درس دوم: تغییرهای شیمیایی</b> .....
۲۴۰..... پرسش های درس (۱۰).....	۵۱..... پرسش های درس (۲).....
۲۴۷..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱۰).....	۵۷..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۲).....
۲۵۱..... <b>درس یازدهم: کانی ها</b> .....	۶۳..... <b>درس سوم: از درون اتم چه خبر؟</b> .....
۲۶۰..... پرسش های درس (۱۱).....	۷۷..... پرسش های درس (۳).....
۲۶۳..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱۱).....	۸۲..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۳).....
۲۶۵..... <b>درس دوازدهم: سنگ ها</b> .....	۸۹..... <b>درس چهارم: تنظیم عصبی</b> .....
۲۷۴..... پرسش های درس (۱۲).....	۹۹..... پرسش های درس (۴).....
۲۷۷..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱۲).....	۱۰۴..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۴).....
۲۷۹..... <b>درس سیزدهم: هوازگی</b> .....	۱۰۹..... <b>درس پنجم: حس و حرکت</b> .....
۲۸۶..... پرسش های درس (۱۳).....	۱۳۰..... پرسش های درس (۵).....
۲۹۰..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱۳).....	۱۳۵..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۵).....
۲۹۳..... <b>درس چهاردهم: نور و ویژگی های آن</b> .....	۱۴۱..... <b>درس شانزدهم: تنظیم هورمونی</b> .....
۳۰۵..... پرسش های درس (۱۴).....	۱۵۳..... پرسش های درس (۶).....
۳۱۳..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱۴).....	۱۵۸..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۶).....
۳۲۳..... <b>درس پانزدهم: شکست نور</b> .....	۱۶۳..... <b>درس هفتم: الفبای زیست فناوری</b> .....
۳۳۰..... پرسش های درس (۱۵).....	۱۷۲..... پرسش های درس (۷).....
۳۳۵..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۱۵).....	۱۷۶..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۷).....
	۱۷۹..... <b>درس هشتادم: تولیدمثل در جانداران</b> .....
	۱۹۱..... پرسش های درس (۸).....
	۱۹۴..... پاسخ پرسش های چهارگزینه ای (۸).....



@hamid\_asadikia

حمید اسدی کیا





- Home
- Shorts
- Subscriptions
- You
- History



# حمید اسدی کیا

@hamidasadikia · 11 subscribers · 10 videos

معلم و نویسنده کتابهای علوم مبتکران >

Subscribe



Home Videos Shorts Community

## Videos ▶ Play all

 <p>حل یک سوال از قرقره های مرکب 157 views · 1 year ago</p>	 <p>سوال تیزهوشان 1401 گشتاور 241 views · 1 year ago</p>	 <p>علوم هشتم درس 1 از کلویید تا تبلور 32 views · 2 years ago</p>	 <p>تبادل بطری 28 views · 3 years ago</p>
--	--	--	--

## Shorts

 <p>اسدی کیا و گربه دوست داشتی 57 views</p>	 <p>نمایشگاه کتاب تهران و حضور دانش آموزان و اولیای گرامی علاقمند 2 views</p>	 <p>آزمایش جالب با دوربین جلوی موبایل 54 views</p>
--	---	--





hamid\_asadikia ▾ •



171 posts

3,248 followers

422 following

حمید اسدی کیا علوم تیزهوشان

Education

مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران\*  
تدریس آنلاین علوم پیشرفته ششم و  
شیمی و فیزیک هفتم تا نهم... more

Niavaran, Tehran, Iran

See Translation

[www.asadikia.ir](http://www.asadikia.ir) and 1 more

Professional dashboard

New tools are now available.

Edit profile

Share profile

Email



سری ۲۲



سری ۲۱



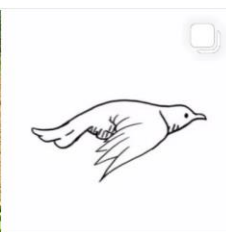
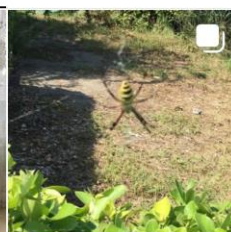
آموزشگاه سری ۲



سری ۲۰



سری ۱۹





# Hamid\_Asadikia



۴۱۵ دنبال کننده  
۷۰۶ هزار بازدید ویدیو

تنظیمات

حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران



- خانه
- همه ویدیوها
- لیست پخش
- درباره کانال

## حل چند سوال از درس ۲ علوم پنجم و سپس تدریس بخش اول درس ۳ رنگین کمان

۵۶ بازدید . ۶ ماه پیش

ابتدا حل چند سوال از درس ۲ و سپس تدریس علوم پنجم درس ۳ رنگین کمان توسط حمید اسدی کیا مولف کتابهای علوم رشادت مبتکران از پایه پنجم تا نهم جهت دریافت هرگونه اطلاعات جهت کلاسهای گروهی علوم و ریاضی ،



آخرین ویدیوها

- صفحه نخست
- ویدیوهای دنبال شدگان
- لیست پخش زنده ۱۹۶
- ویدیوهای مورد پسند
- سابقه تماشا
- ویدیوهای من

### لیست پخش

بعدا می بینم

### دنبال شده ها

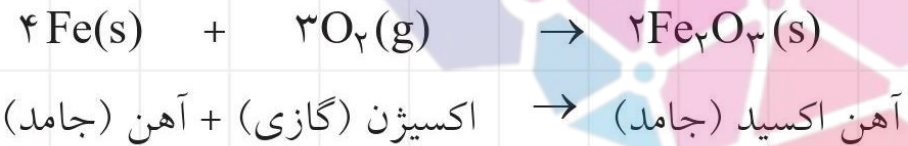
Leo\_angizshi

علوم یار یزدانی پور

sweet hart

به طور کلی، به واکنش آرام یک ماده با اکسیژن، اکسایش می گویند.

واکنش های اکسایش عموماً انرژی ده اند (تولید گرما می کنند)، اما واکنش همه مواد با اکسیژن، به شدت و سرعت سوختن نیست؛ مثلاً، آهن در برابر هوا به آهستگی با اکسیژن واکنش می دهد و دچار تغییر شیمیایی می گردد. به این تغییر شیمیایی «زنگ زدن» می گویند. زنگ زدن آهن، نوعی واکنش اکسایش است. اگرچه زنگ زدن با تولید ماده تازه ای به نام «زنگ آهن» یا «آهن اکسید» همراه است، ولی مانند سوختن شمع، نور و گرمای قابل توجهی آزاد نمی کند.





واکنش‌های شیمیایی شناخته شده را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی کرد:

(۱) سوختن

(۲) ترکیب  
**حذف**

(۳) تجزیه  
**حذف**

(۴) جابه‌جایی یگانه  
**حذف**

(۵) جابه‌جایی دو گانه  
**حذف**

## ۱- واکنش سوختن

**تعریف:** سوختن به واکنشی گفته می‌شود که در آن، یک ماده، به سرعت و با شدت با اکسیژن ترکیب می‌شود و علاوه بر آزاد شدن مقدار زیادی انرژی (به صورت نور و گرما)، در بیشتر موارد، ترکیب اکسیژن‌دار به وجود می‌آید. به عبارت دیگر، در واکنش‌های سوختن، اکسیژن با عنصرهای دیگر واکنش‌دهنده، ترکیب می‌شود و ترکیبی به نام **اکسید** به دست می‌آید.

**مثال ۵:** گاز شهری که در خانه‌ها استفاده می‌شود، عمدتاً از گاز متان ( $\text{CH}_4$ ) تشکیل شده است. متان پس از سوختن (ترکیب با اکسیژن هوا)، با شعله آبی رنگ و زیبایی می‌سوزد و ضمن تولید انرژی (گرما و نور)، کربن دی‌اکسید و آب تولید می‌شود.

انرژی  
نور و گرما + آب + کربن دی‌اکسید → ترکیب‌های اکسیژن‌دار + متان



## واکنش سوختن نوار منیزیم



انرژی + منیزیم اکسید (جامد)  $\xrightarrow{\text{گرما}}$  اکسیژن (گازی) + منیزیم (جامد)

نماد  $\xrightarrow{\Delta}$  به این معناست که واکنش دهنده‌ها برای انجام واکنش باید ابتدا گرم شوند.

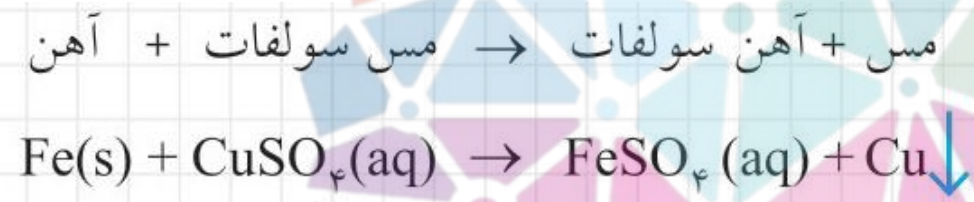
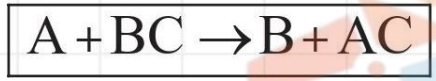




## ۴- واکنش جابه‌جایی یگانه حذف

در این واکنش، یک عنصر با یک ترکیب واکنش می‌دهد و به جای یکی از عنصرهای آن ترکیب می‌نشیند؛ بدین ترتیب یک عنصر و یک ماده مرکب جدید به وجود می‌آید.

معادله کلی این واکنش به صورت زیر است:



مهروشلند  
سرزمین تیزهوشان ایران



## آیا واکنش آمونیم دی کرومات (آتش فشان رومیزی) از نوع سوختن است؟



انرژی + بخار آب + گاز نیتروژن + کروم اکسید  $\xrightarrow{\Delta}$  آمونیم دی کرومات



**جواب** خیر. اگرچه واکنش تجزیه آمونیم دی کرومات، با آزاد شدن همراه است ولی چون در این واکنش، اکسیژن به عنوان واکنش دهنده، حضور ندارد؛ این واکنش از نوع سوختن نیست، بنابراین می توان بر روی کره ماه (خلاً کامل) نیز، آتش فشان رومیزی درست کرد!

مغز شلند  
سرزمین تیزهوشان ایران



۶

۴



۴

۳

۳

۶

۲

۱

در معادله شیمیایی روبه‌رو، چند اتم کلر در فراورده‌های واکنش وجود دارد؟



(گزینه درست : ۴)

مهرشنند

سرزمین تیزهوشان ایران





معادله نمادی سوختن بنزین به صورت زیر است. طبق این معادله، از سوختن ۶۰g بنزین، ۱۰۹۰۰kJ انرژی آزاد می‌شود. طبق این معادله، برای دریافت ۴۳/۶ مگاژول انرژی حاصل از سوختن بنزین، به چند گرم آن، احتیاج است؟ (بازده واکنش را ۵۰٪ در نظر بگیرید.)



۴۸۰ 



۳۶۰ 

۲۴۰ 

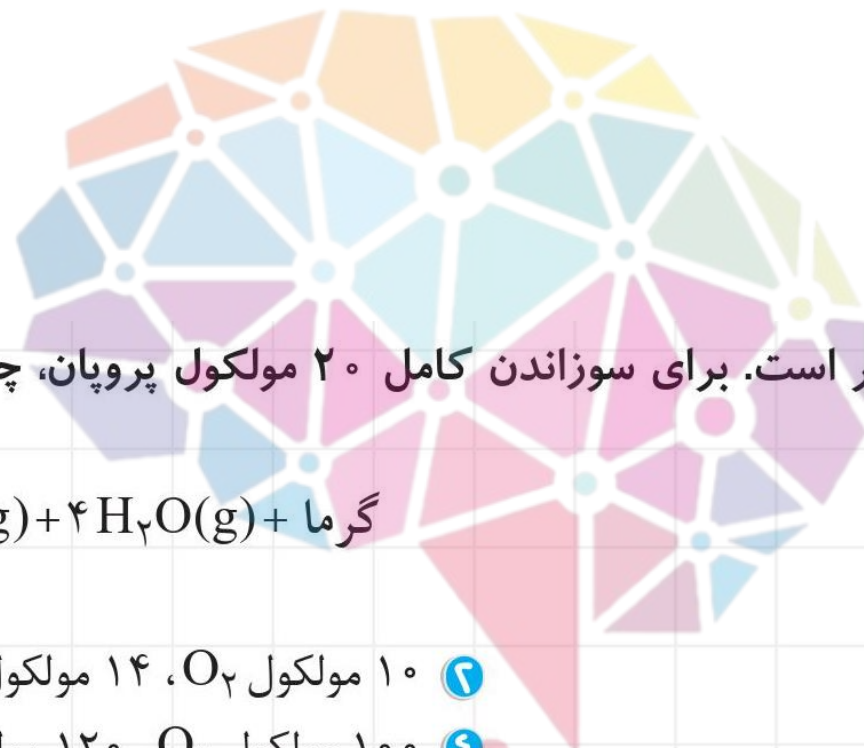
۳۲۰ 

مهروشلند

سرزمین تیزهوشان ایران

(گزینه درست : ۴)





معادله سوختن کامل پروپان به شکل زیر است. برای سوزاندن کامل ۲۰ مولکول پروپان، چند مولکول اکسیژن لازم است؟ و چند مولکول فراورده تولید می‌شود؟



۱۰ مولکول  $\text{O}_2$ ، ۱۴ مولکول فراورده

۱۰۰ مولکول  $\text{O}_2$ ، ۱۲۰ مولکول فراورده

۱۰۰ مولکول  $\text{O}_2$ ، ۶۰ مولکول فراورده

۱۰۰ مولکول  $\text{O}_2$ ، ۱۴۰ مولکول فراورده



(گزینه درست : ۳)

هموشلند

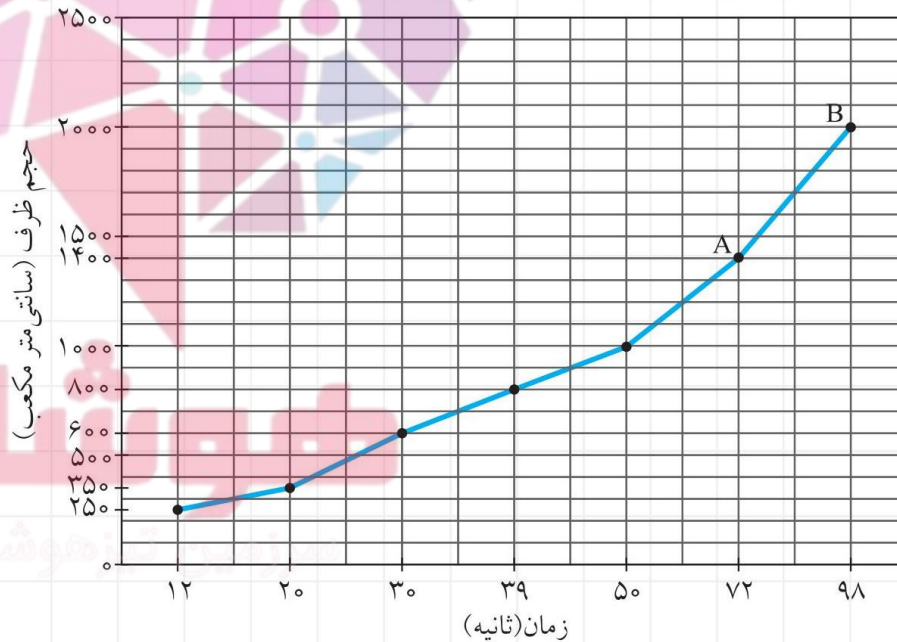
سرزمین تیزهوشان ایران





فرایند سوختن شمع، تا اتمام مولکول‌های اکسیژنِ محبوس در ظرف، پیش می‌رود. با اتمام اکسیژن، شمع نیز خاموش می‌شود.

**مثال ۶** طبق نمودار، شمع مورد آزمایش، چند ثانیه در زیر ظرف با حجم  $1000 \text{ cm}^3$  روشن مانده است؟

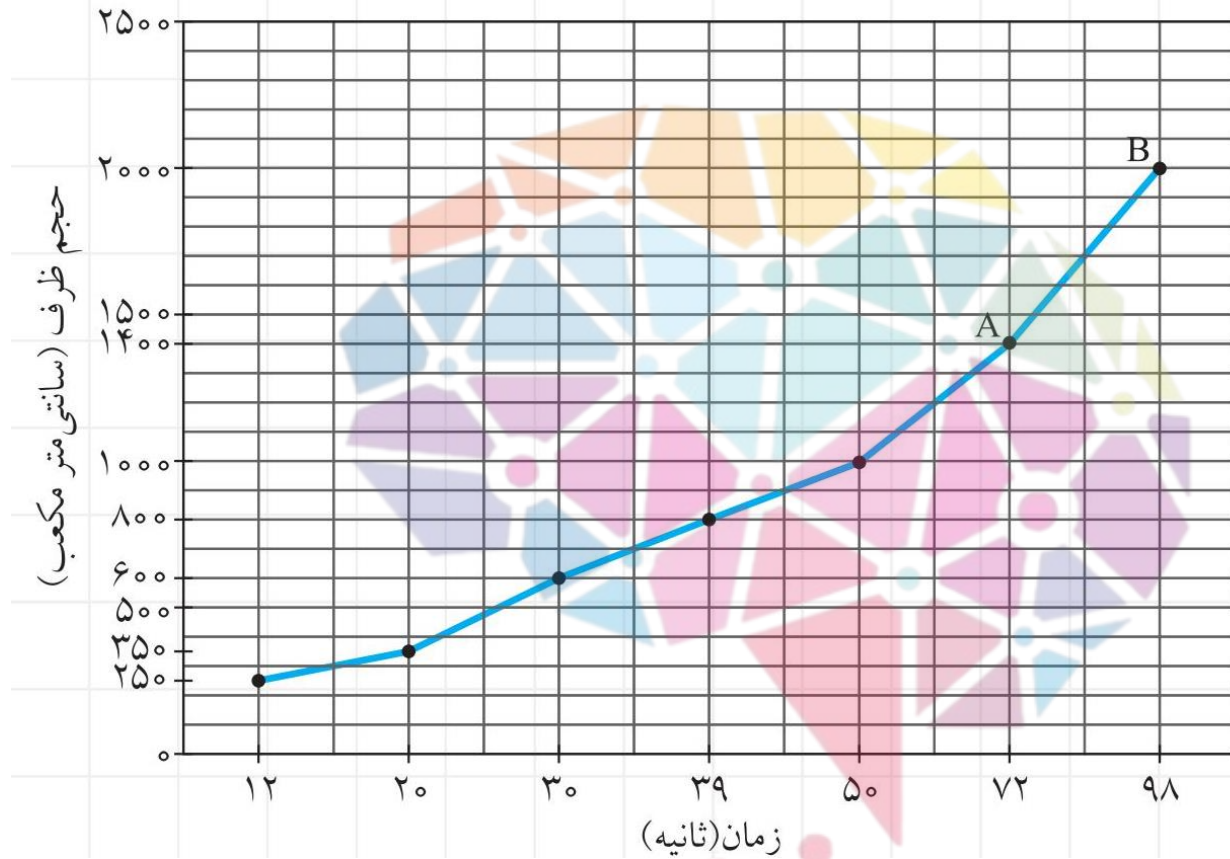


**جواب** ۵۰ ثانیه





طبق نمودار، حجم اکسیژن مورد نیاز برای روشن ماندن شمع به اندازه ۳۰ ثانیه، چند سانتی متر مکعب است؟

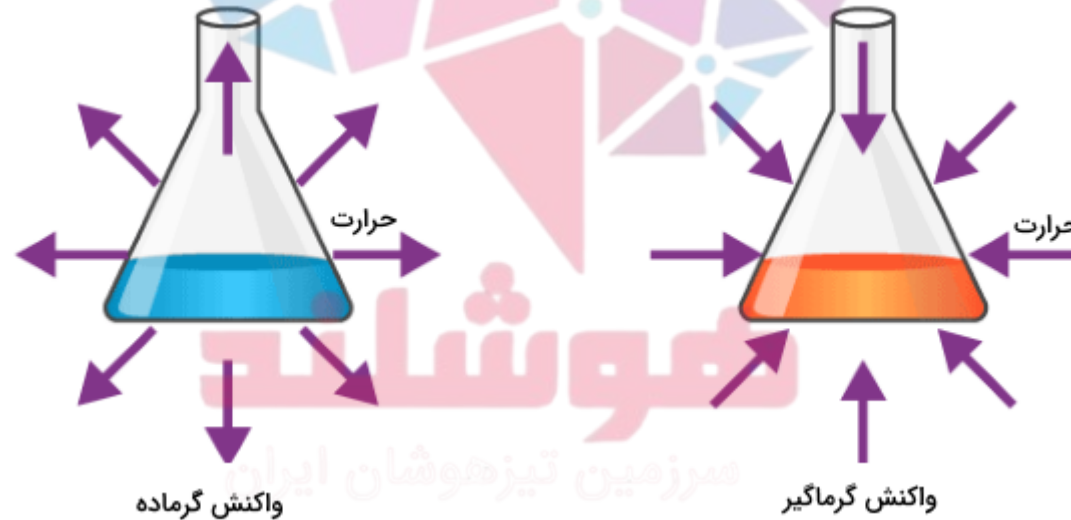


**جواب** طبق نمودار، حجم هوای مورد نیاز برای روشن ماندن شمع به اندازه ۳۰ ثانیه، برابر با  $600 \text{ cm}^3$  است؛ اما اکسیژن، تنها ۲۱٪ حجم هوا را اشغال می‌کند؛ بنابراین:

$$\text{حجم اکسیژن} = \frac{21}{100} \times \text{حجم هوا} = \frac{21}{100} \times 600 = 126 \text{ cm}^3$$

# انرژی و تغییرهای فیزیکی و شیمیایی

هر تغییری در ماده (چه فیزیکی و چه شیمیایی)، با تغییر انرژی (گرفتن یا آزاد کردن انرژی) همراه است؛ مثلاً، یخ بدون گرفتن گرما ذوب نمی‌شود؛ به عبارت دیگر، تغییر فیزیکی ذوب یخ، انرژی خواه است. تغییر شیمیایی سوختن نفت هم، با آزاد شدن انرژی همراه است؛ یعنی، سوختن نفت یک واکنش انرژی ده است؛ بنابراین، تغییرهای فیزیکی و شیمیایی را به دو دسته **انرژی ده** و **انرژی خواه** تقسیم می‌کنند.

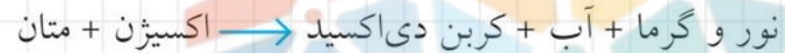




واکنش انرژی‌ده به واکنش‌هایی گفته می‌شود که با آزاد کردن انرژی (معمولاً به صورت گرما) همراه‌اند؛ مانند سوختن نفت، سوختن الکل، تشکیل باران و برف، انداختن پوسته تخم مرغ در سرکه، تشکیل آب از اکسیژن و هیدروژن و زنگ زدن آهن.



یک بار دیگر معادله سوختن گاز شهری (متان) را که یک واکنش گرما‌ده است، می‌نویسیم:



در واقع، انرژی شیمیایی ذخیره شده در مولکول‌های متان و اکسیژن (واکنش‌دهنده‌ها)، بیشتر از انرژی شیمیایی مولکول‌های آب و کربن دی‌اکسید (فراورده‌ها) است. این اختلاف انرژی بین واکنش‌دهنده‌ها و واکنش‌گرها، به شکل نور و گرما در واکنش سوختن متان، آزاد می‌شود.

EXOTHERMIC  
REACTION EXAMPLES

