

به نام خدا



همه ی واکنش های شیمی دهم

*موازنه ی واکنش های سخت تر انجام شده است.

*در موارد لزوم حالت های فیزیکی نوشته شده است.

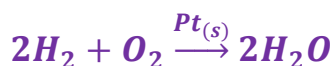
فصل اول



فصل دوم



سوختن زغال سنگ



*نکته ی کلی : در واکنش های سوختن کامل هیدروکربن ها کربن دی اکسید و آب تولید می شود اما در سوختن ناقص کربن مونوکسید و آب تولید می شود.



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس



سوختن کامل



سوختن ناقص



سوختن اتانول



تجزیه ی نیتروگلیسرین



زنگ زدن آهن



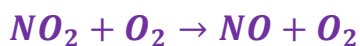
واکنش های تبدیل کربن دی
اکسید به مواد معدنی در نیروگاه ها
و مراکز صنعتی



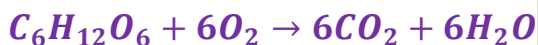
واکنش های لایه ی اوزون
(برگشت پذیر)



واکنش های تشکیل اکسید های
نیتروژن هنگام رعد و برق



واکنش نیتروژن دی اکسید(قهوه
ای رنگ) حاصل از رعد و برق و
اگزوز و تشکیل آلاینده ی اوزون
تروپوسفری



واکنش اکسایش گلوکوز در
بدن برای تولید انرژی

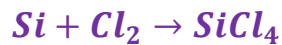


تولید آمونیاک در صنعت به
روش هابر



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس



یک واکنش جابه جایی دوگانه

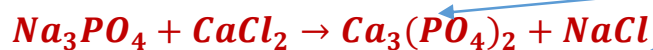


اکسایش چربی ذخیره
کوهان شتر و تولید
آب و انرژی برای
جانور

فصل سوم

❖ واکنش های شناسایی یون های نقره/کلسیم و باریم

واکنش شناسایی : به واکنش دو ماده ی محلول در آب که منجر به تشکیل
یک رسوب رنگی شود، واکنش شناسایی می گویند.



تشکیل رسوب های
سفید رنگ



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

همه ی واکنش های شیمی یازدهم

فصل اول



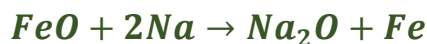
واکنش شناسایی یون آهن (II) - تشکیل رسوب سبز رنگ آهن (II) هیدروکسید



واکنش شناسایی یون آهن (III) - تشکیل رسوب قرمز آجری آهن (III) هیدروکسید

* به طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می شود، واکنش پذیری فرآورده ها از واکنش دهنده ها کمتر است.

* از نظر واکنش پذیری:

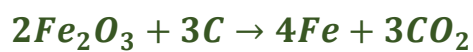


با توجه به مقایسه ی بالا
واکنش پذیری فرآورده
کمتر است، پس انجام می
شود.



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس



واکنش استخراج آهن از
کربن در شرکت های
فولادسازی مانند فولاد
مبارکه



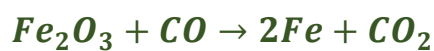
واکنش تخمیر بی هوازی
گلوکوز (یکی از راه های
تهیه ی سوخت سبز از
بقایای گیاهانی مانند نیشکر
و ذرت و سیب زمینی)



واکنش برخی فلزها مانند
آهن و روی با اسید و
تشکیل نمک فلز و گاز
هیدروژن



واکنش ترمیت – آهن تولید
شده مایع است و در صنعت
جوشکاری کاربرد دارد.



واکنش آهن (III) اکسید
(رنگ قرمز نقاشی) با کربن
مونوکسید و تشکیل آهن



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

*به طور کلی آلکن ها با یک مول گاز هیدروژن واکنش داده و سیر می شوند و آلکین ها با دو مول گاز هیدروژن.



واکنش اتن با آب و تولید
اتانول در مقیاس صنعتی



واکنش اتن با محلول قرمز رنگ برم که موجب از بین رفتن رنگ آن می شود.



واکنش به دام انداختن گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه ها با عبور گاز های
خروجی از روی کلسیم اکسید



واکنش تهیه ی
سیلیسیم(عنصر اصلی سازنده
ی سلول های خورشیدی



یک واکنش جابه جایی
یگانه



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

فصل دوم



واکنش فتوسنتز - یک واکنش گرماگیر



واکنش تجزیه ی دی نیتروژن
تترا اکسید - گرماگیر



واکنش تشکیل 2 مول گاز
اورون - گرماگیر

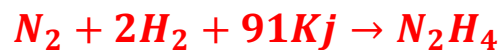


mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس



برخی از واکنش
های مطرح شده
در قانون هس



بررسی دو واکنش
گرماگیر



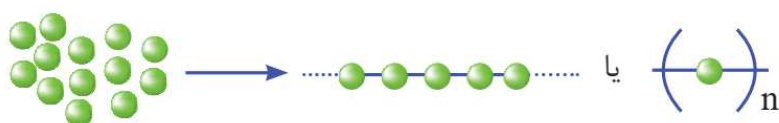
واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید و تشکیل گاز کربن دی اکسید



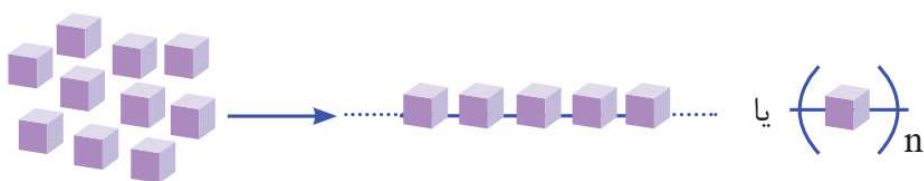
واکنش هیدرولیز مالتوز (قند جوانه ی کندم) و تبدیل آن به گلوکوز

فصل سوم

*الگوی تشکیل پلیمر و واکنش بسپارش اتن



شکل ۵- الف) الگوی تشکیل یک پلیمر

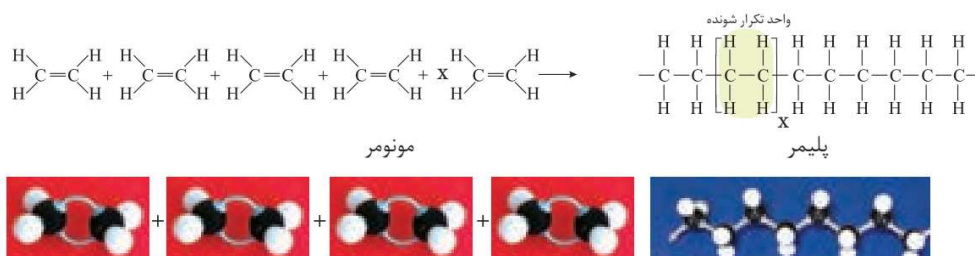


شکل ۵- ب) الگوی تشکیل یک پلیمر دیگر

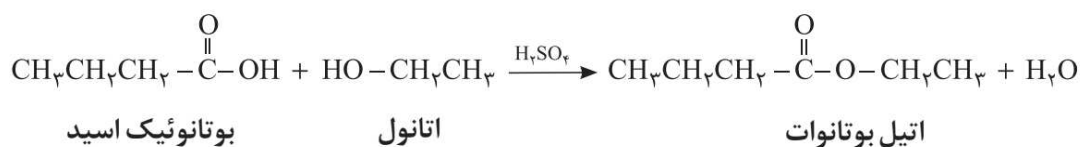
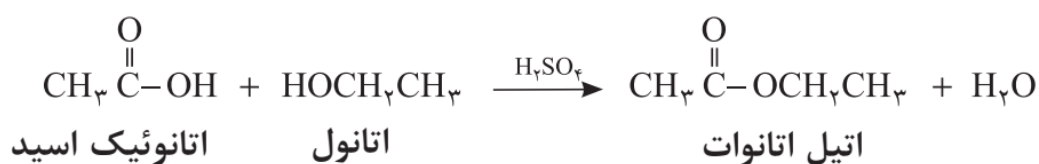
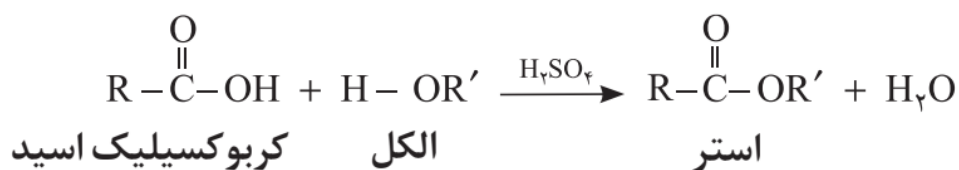


mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس



ایلیکیشن آموزشی مای درس



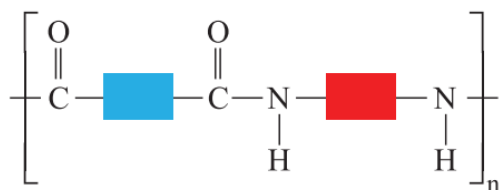
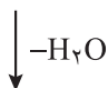
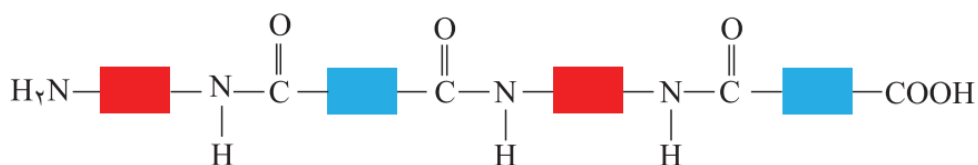
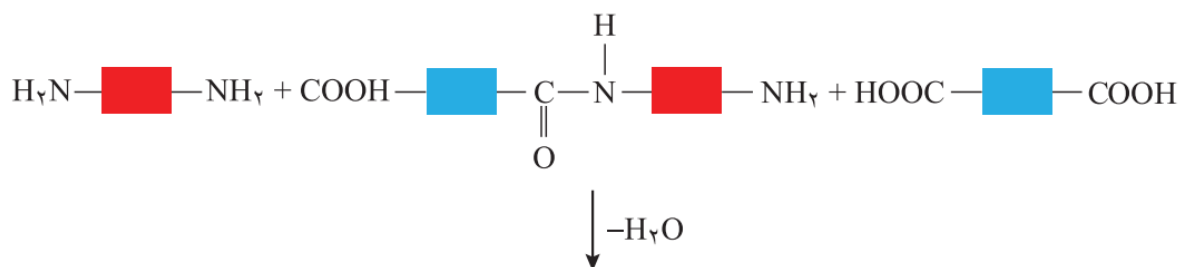
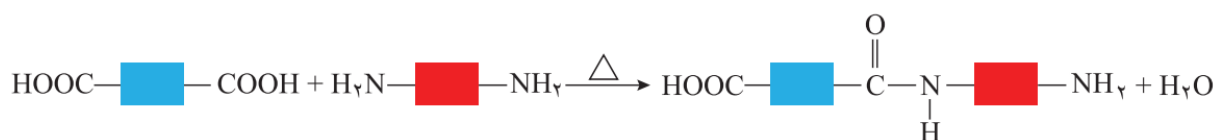
واکنش تولید صنعتی اتیل بوتانوات در مقیاس صنعتی برای تولید شوینده با بوی آناناس

***واکنش یک دی اسید و یک دی برای تشکیل پلی استر**



شکل ۱۴- الگویی از واکنش استری شدن بین یک کربوکسیلیک اسید و الکل دو عاملی

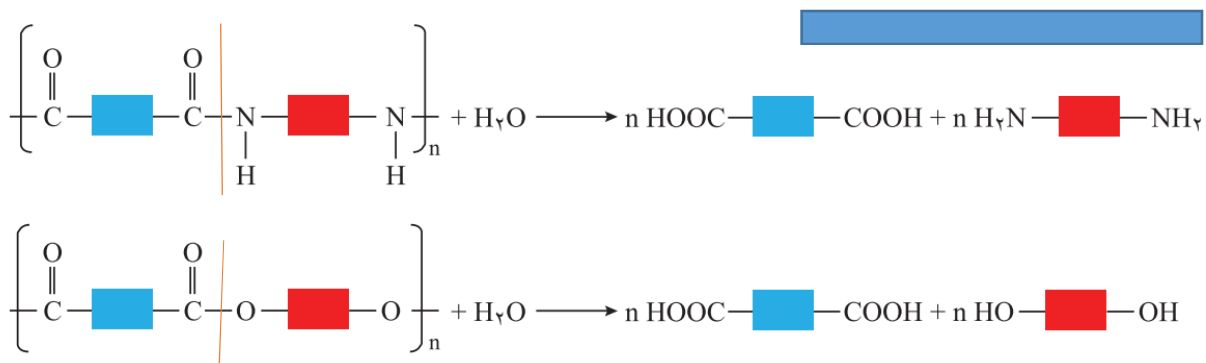
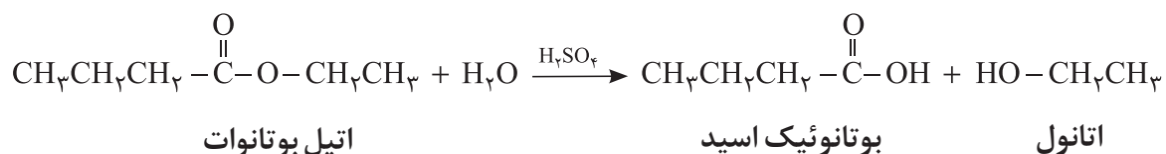
***واکنش دی اسید ها و دی آمین ها برای تشکیل پلی آمید**



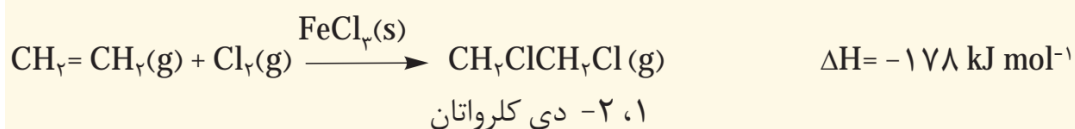
mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

*واکنش های آبکافت استر، پلی استر و پلی آمید



*واکنش گاز اتن با کلر در حضور کاتالیزگر و تشکیل 1و2- دی کلرواتان

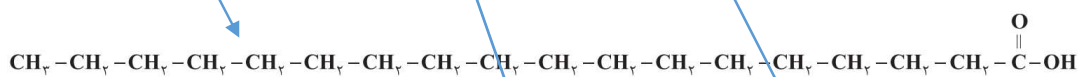
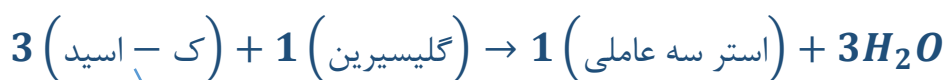


واکنش گرماده - در حضور کاتالیزگر آهن (III) کلرید

همه ی واکنش های شیمی دوازدهم

فصل اول

*واکنش های تشکیل صابون



(۱)

ز

استئاریک اسید

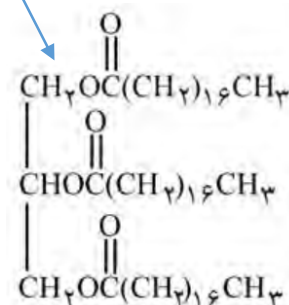
C18H36O2

284 گرم بر مول



1 و 2 و 3 - پروپان تری اول

92 گرم بر مول



گلیسرین تری استئارات

890 گرم بر مول



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس



سدیم استئارات

306 گرم بر مول

*واکنش صابون در آب سخت و تشکیل رسوب و کاهش قدرت پاک کنندگی



*واکنش ضد اسیدها با اسید معده



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

فصل دوم



واکنش کلی سلول سوختی



واکنش سلول دانهز -
برقکافت سدیم کلرید مذاب



واکنش کلی سلول
زنگ زدن آهن

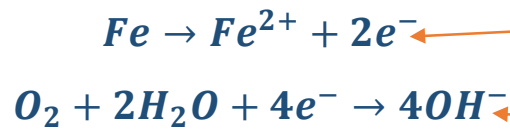


نیم واکنش های اکسایش

و

کاهش در آهن سفید یا

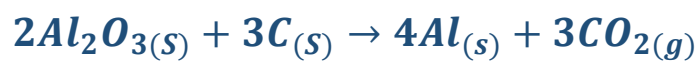
گالوانیزه



نیم واکنش های اکسایش

و

کاهش در حلی



واکنش کلی سلول هال برای تولید آلومینیوم - برقکافت آلومینیوم اکسید مذاب

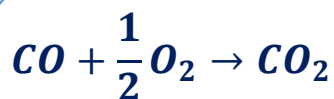
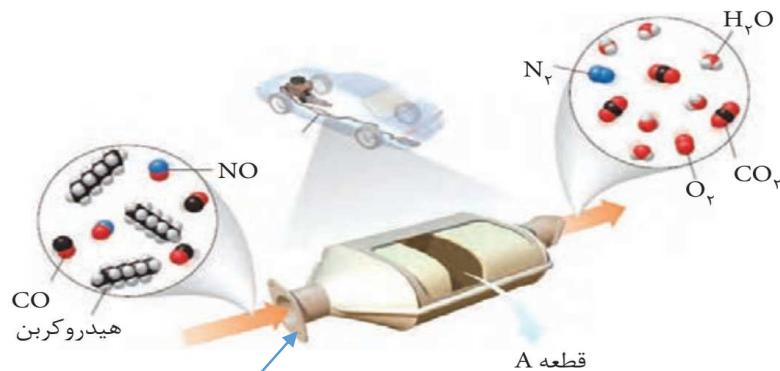


mydars

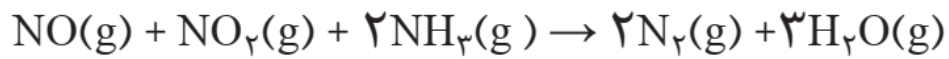
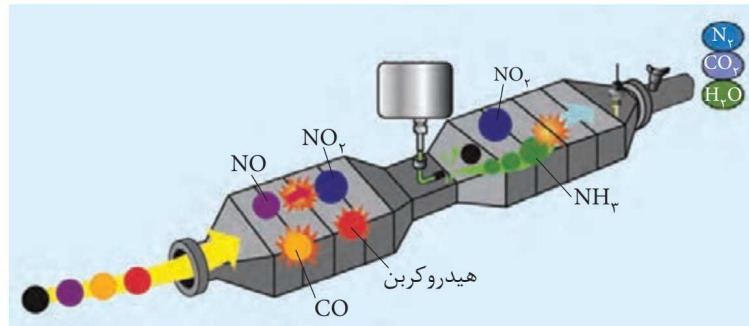
اپلیکیشن آموزشی مای درس

فصل چهارم

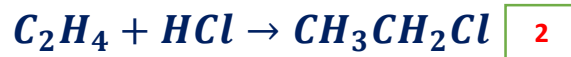
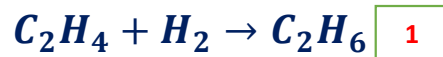
*واکنش های حذف آلاینده ها در مبدل کاتالیستی



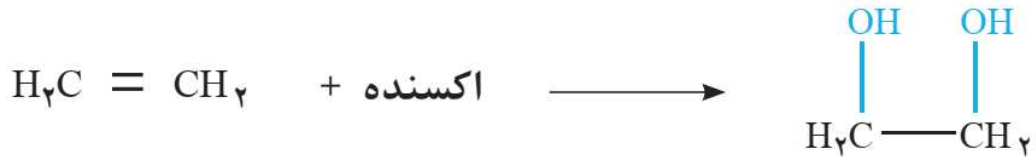
*واکنش های حذف اکسید های نیتروژن در خودروهای دیزلی



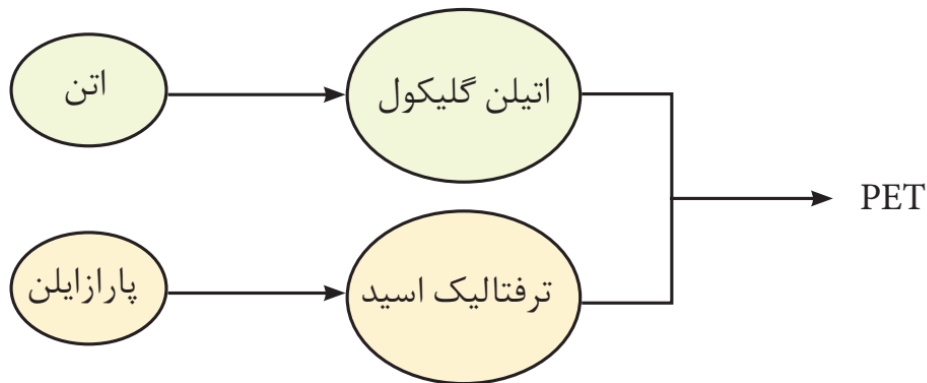
*گروه عاملی، کلید سنتز



*واکنش تبدیل اتیلن به اتیلن گلیکول (اکسنده : محلول آبی و رقیق پتاسیم پرمنگنات)

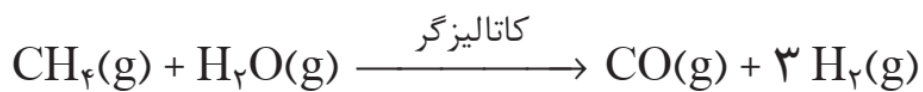
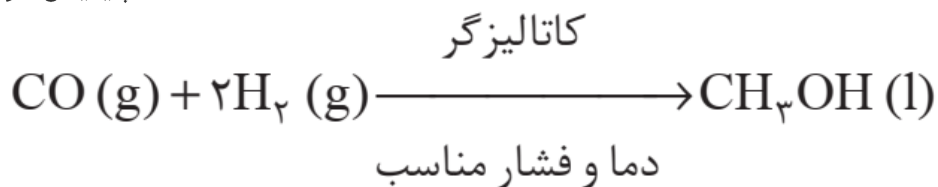


*فرآیند کلی سنتز پلی اتیلن ترفتالات

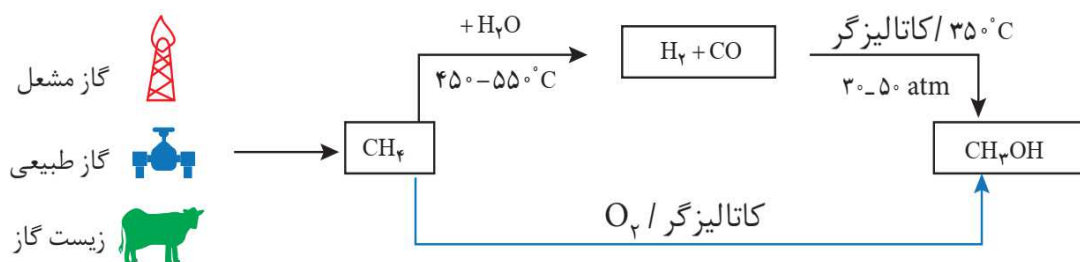


*فرآیند واکنش پلی اتیلن ترفتالات با متانول و تبدیل به مواد مفید

mydars
اپلیکیشن آموزشی مای درس



*روش های تولید متانول





mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

*پرخی جداول، نمودارها و ساختارهای مهم

*جدول مقایسه ی انواع سوخت ها

نام سوخت	بنزین	زغال سنگ	هیدروژن	گاز طبیعی
گرمای آزاد شده به ازای یک گرم کیلوژول	۴۸	۳۰	۱۴۳	۵۴
فراورده های سوختن	CO, CO _۲ , H _۲ O	CO, CO _۲ , H _۲ O, SO _۲	H _۲ O	CO, CO _۲ , H _۲ O
قیمت (ریال به ازای یک گرم)	۱۴	۴	۲۸۰۰	۵

*جدول مقدار یون های حل شده در آب دریا

نام یون	کلرید	سدیم	سولفات	منیزیم	کلسیم	پتاسیم	کربنات	برمید
نماد یون	Cl ⁻	Na ⁺	SO _۴ ^{۲-}	Mg ^{۲+}	Ca ^{۲+}	K ⁺	CO _۳ ^{۲-}	Br ⁻
مقدار یون (میلی گرم یون در یک کیلوگرم آب دریا)	۱۹۰۰۰	۱۰۵۰۰	۲۶۵۵	۱۳۵۰	۴۰۰	۳۸۰	۱۴۰	۶۵

*جدول حلال های آلی

نام حلال	فرمول شیمیایی	μ(D)	کاربرد
اتانول	C _۲ H _۶ O	>۰	حلال در تهیه مواد دارویی، آرایشی و بهداشتی
استون	C _۳ H _۶ O	>۰	حلال چربی، رنگ ها و انواع لاک ها
هگزان	C _۶ H _{۱۴}	≈۰	حلال مواد ناقطبی و رقیق کننده رنگ (تینر)



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

*جدول مقایسه ی بنزین با زغال سنگ

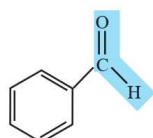
نام سوخت	گرمای آزاد شده (kJ/g)	فراورده های سوختن	مقدار کربن دی اکسید به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده (g)
بنزین	۴۸	$\text{CO}_2, \text{CO}, \text{H}_2\text{O}$	۰/۰۶۵
زغال سنگ	۳۰	$\text{SO}_2, \text{CO}_2, \text{NO}_2, \text{CO}, \text{H}_2\text{O}$	۰/۱۰۴

*گروه عاملی آلدهید و کتون

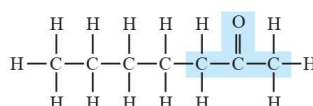
ویژه ای می بخشد (شکل ۶).



بادام



(ب) بنزآلدهید



(الف) ۲-هپتانون

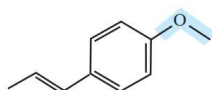


میخک

*گروه عاملی الکل و اتر



رازانه



(ب)



(الف)



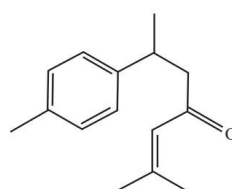
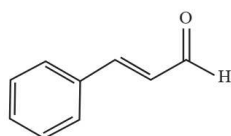
گشنیز



*گروه عاملی در دارچین و زردچوبه



دارچین



زردچوبه

* ارزش سوختی سه ماده ی غذایی

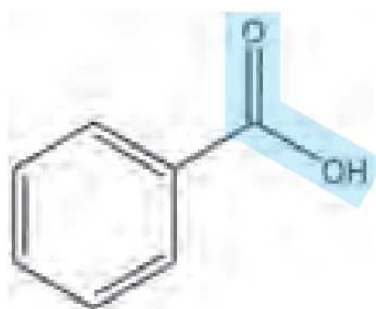
ماده غذایی	کربوهیدرات	چربی	پروتئین
ارزش سوختی (kJ g^{-1})	۱۷	۳۸	۱۷

* آنتالپی سوختن برخی ترکیب های آلی در دمای 25 درجه سلسیوس

ماده آلی	آنتالپی سوختن (kJ mol^{-1})	ماده آلی	آنتالپی سوختن (kJ mol^{-1})
$\text{CH}_4(\text{g})$	-۸۹۰	$\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$	-۱۳۰۰
$\text{C}_2\text{H}_6(\text{g})$	-۱۵۶۰	$\text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$	-۱۹۳۸
$\text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$	-۱۴۱۰	$\text{CH}_3\text{OH}(\text{l})$	-۷۲۶
$\text{C}_3\text{H}_6(\text{g})$	-۲۰۵۸	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l})$	-۱۳۶۸

$$\Delta H_{\text{سوختن آلی}} = \Delta H_{\text{سوختن یک آلیان}} + 650$$

* بنزویک اسید (به عنوان نگهدارنده که در تمشک و توت فرنگی وجود دارد)



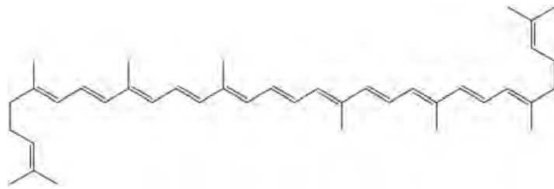
شکل ۱۳- بنزویک اسید، یک کربوکسیلیک اسید آروماتیک است.



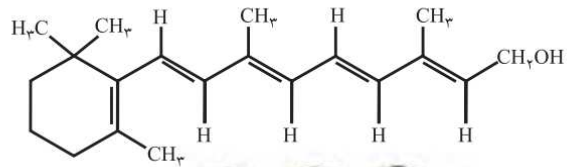
mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

*لیکوپن، یک بازدارنده ی طبیعی



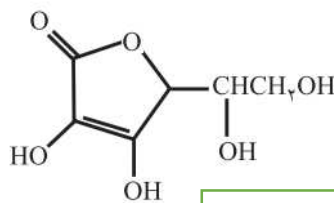
*ویتامین آ (A)



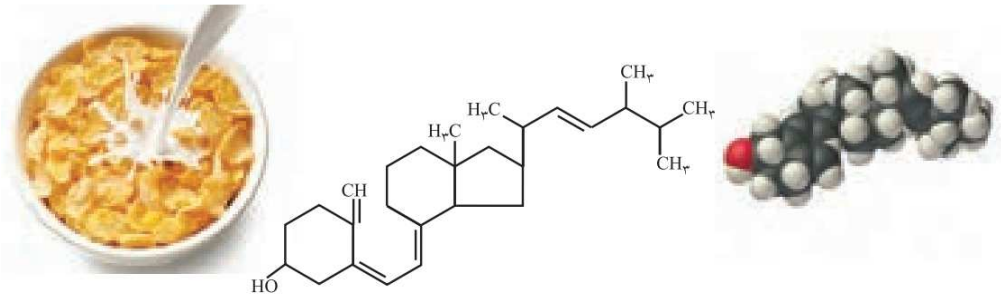
mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

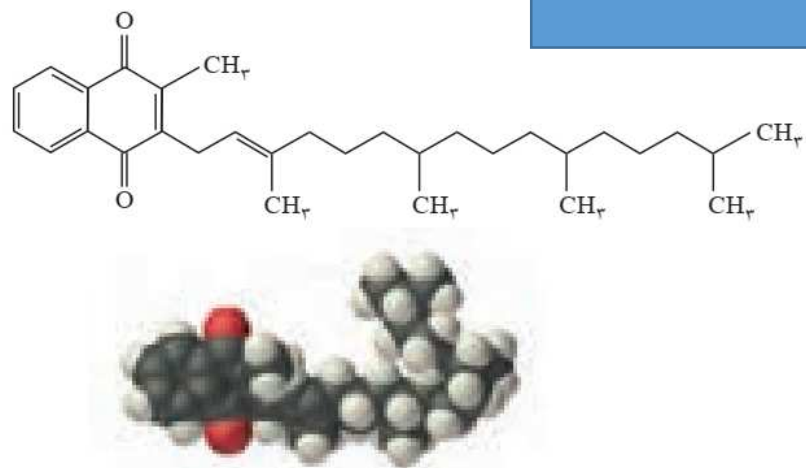
*ویتامین ث (C)



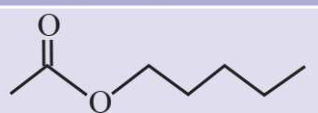
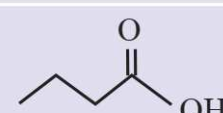
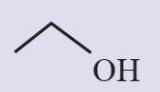
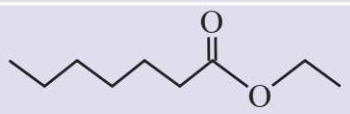
*ویتامین دی (D)



*ویتامین کا (K)



*استر های سازنده برخی میوه ها

نام میوه	ساختار الکل سازنده	ساختار اسید سازنده	ساختار استر
موز		پنتیل اتانوات	
سیب	CH_3OH		متیل بوتانوات
انگور		اتیل هپتانوات	

*عوامل موثر در پاک کنندگی صابون

نوع صابون	نوع پارچه	دما (°C)	درصد لکه باقی مانده
صابون بدون آنزیم	نخی	۳۰	۲۵
صابون بدون آنزیم	نخی	۴۰	۱۵
صابون آنزیم دار	نخی	۳۰	۱۰
صابون آنزیم دار	نخی	۴۰	۵
صابون آنزیم دار	پلی استر	۴۰	۱۵

*ثابت یونش برخی اسیدها در دمای اتاق

نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش (K_a)	معادله یونش در آب
هیدرویدیک اسید	HI	بسیار بزرگ	$HI(aq) \rightarrow H^+(aq) + I^-(aq)$
هیدروبرمیک اسید	HBr	بسیار بزرگ	$HBr(aq) \rightarrow H^+(aq) + Br^-(aq)$
هیدروکلریک اسید	HCl	بسیار بزرگ	$HCl(aq) \rightarrow H^+(aq) + Cl^-(aq)$
سولفوریک اسید	H_2SO_4	بسیار بزرگ	$H_2SO_4(aq) \rightarrow H^+(aq) + HSO_4^-(aq)$
نیتریک اسید	HNO_3	بزرگ	$HNO_3(aq) \rightarrow H^+(aq) + NO_3^-(aq)$
نیترو اسید	HNO_2	4.5×10^{-4}	$HNO_2(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + NO_2^-(aq)$
فورمیک اسید	HCOOH	1.8×10^{-4}	$HCOOH(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + HCOO^-(aq)$
استیک اسید	CH_3COOH	1.8×10^{-5}	$CH_3COOH(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CH_3COO^-(aq)$
هیدروسیانیک اسید	HCN	4.9×10^{-10}	$HCN(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CN^-(aq)$

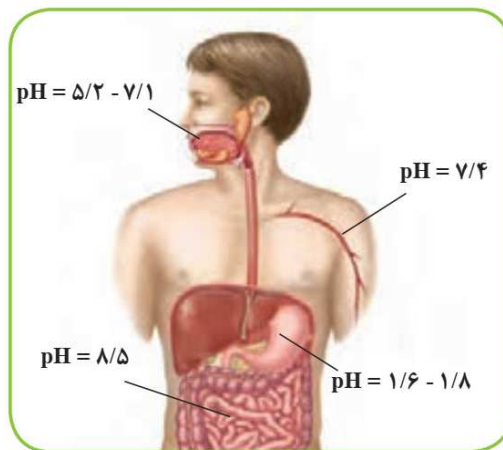
H₂CO₃



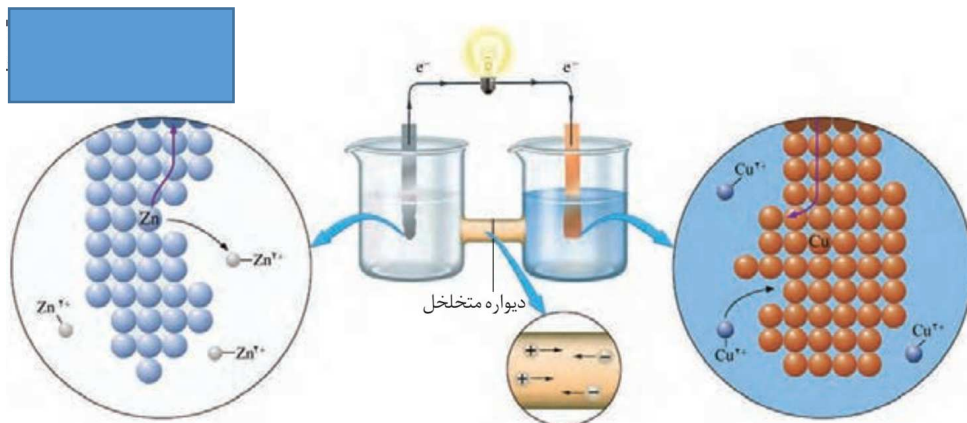
mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

* PH * قسمت های بدن



* سلول گالوانی روی - مس



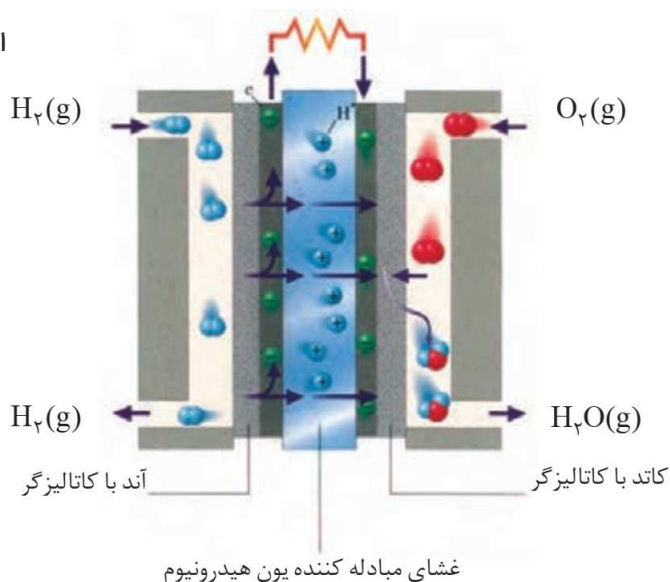
*جدول پتانسیل های کاهش

نیم واکنش کاهش	$E^{\circ} (V)$
$Au^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Au(s)$	$+1/50$
$Pt^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Pt(s)$	$+1/20$
$Ag^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow Ag(s)$	$+0/80$
$Cu^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Cu(s)$	$+0/34$
$2H^{+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow H_2(g)$	$0/00$
$Sn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Sn(s)$	$-0/14$
$Fe^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Fe(s)$	$-0/44$
$Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Zn(s)$	$-0/76$
$Mn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Mn(s)$	$-1/18$
$Al^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Al(s)$	$-1/66$
$Mg^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Mg(s)$	$-2/37$

اکسنده قوی تر

کاهنده قوی تر

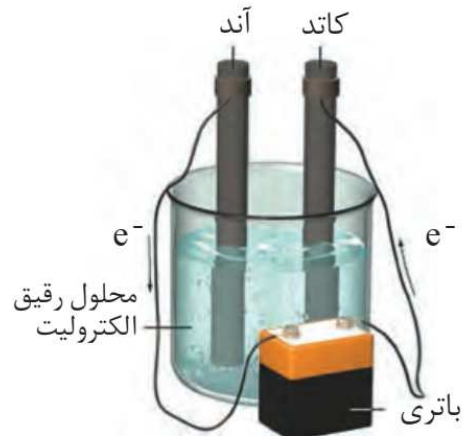
*سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن



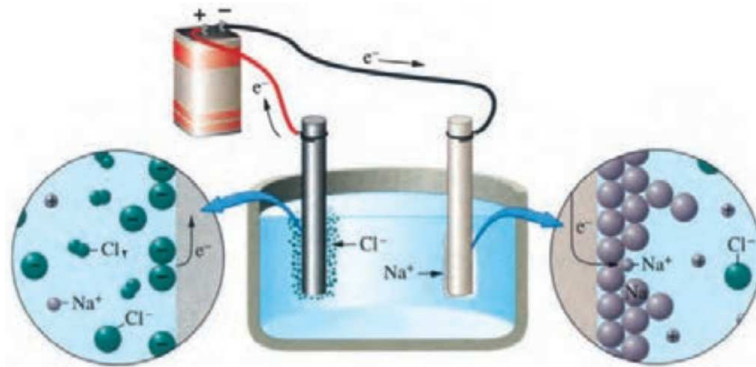
mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس

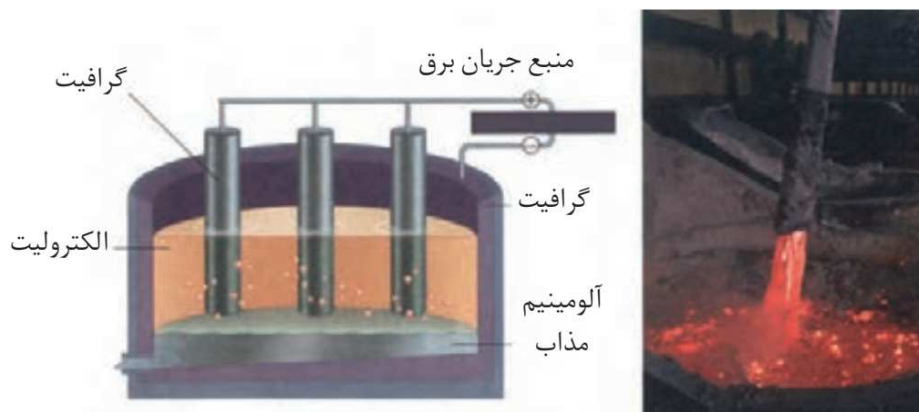
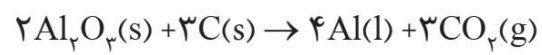
*برقکافت آب



*سلول دانهز



*سلول هال



mydars

اپلیکیشن آموزشی مای درس