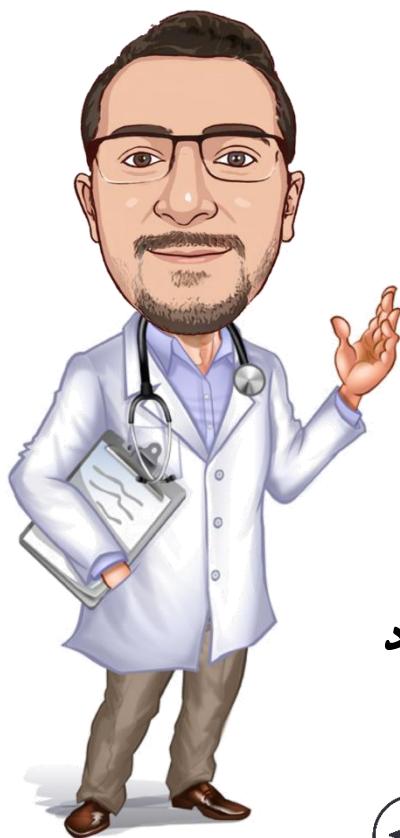
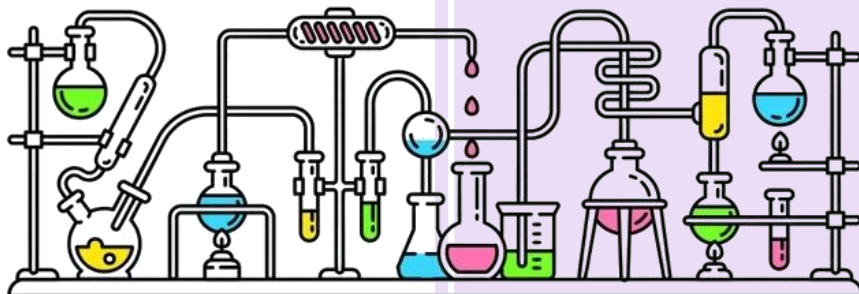


بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

جزوه واکنش های مهم

شامل تمام واکنش های مهم شیمیایی
معرفی شده در کتاب درسی که باید
معادله آن ها را به طور کامل حفظ باشید!



تهیه و تنظیم:
دکتر فرشاد هادیان فرد



t.me/maze_chemistry



گروه آموزشی ماز



کلاس پیمانهای شیمی ماز

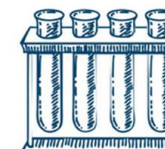
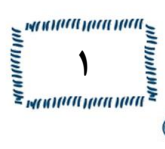
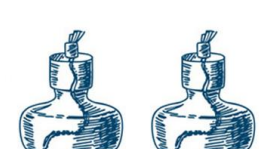
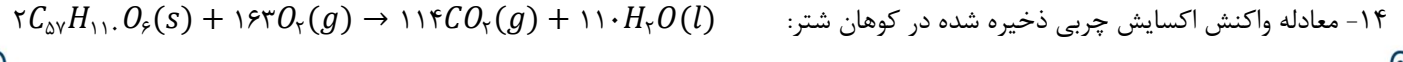
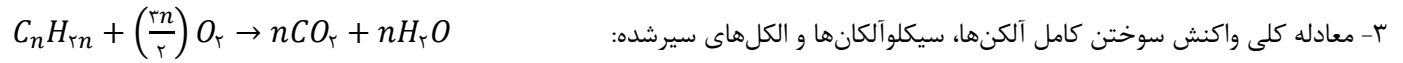


سلام دوست من!

یکی از بخش‌های جدا نشدن از شیمی ننگور، واکنش‌های شیمیایی هست که در کتاب‌های درس شیمی به سال دبیرستان مطرح شده! این واکنش‌ها از دو جنبه اهمیت دارند: اول اینکه در بسیاری از مسائل شیمی ننگور، معادله واکنش به شما داده نمی‌شود و طرح از شما توقع دارد که معادله واکنش رو حفظ باشید و دوم هم اینکه گاهی پیش میاد که سوالات تئوریک از واکنش‌های شیمیایی کتاب درس مطرح بشه. مثلا طرح ممکنه به شما بگه فرآورده اکسید حاصل از واکنش تصفیه (اشاره به اتانول)، در ساختار مولکول خود ۸ پیوند اشتراکی دارد و یا به هر نسبتی در آب حل می‌شود. طبیعا در چنین شرایطی، شما باید فرآورده واکنش تصفیه لگول رو بدونید تا بتونید سوال رو حل کنید!

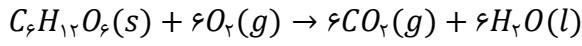
این مجزوه براساس اولین بار، در دوره کمربند مشکل حل مسائل ننگور ۱۴۰۱ به بچه‌ها ارائه شد و امسال هم می‌فروشم اونم رو در قالب کلاس‌های پیمان‌های شیمی ماز در اختیار بچه‌ها بذارم؛ اما دوست دارم در کنار بچه‌های ننگور سال آینده، دوستان که سال ۱۴۰۱ هم ننگور دارن بتونن ازشر استفاده کنن و در روزهای پایانی ننگور شونم، از این مجزوه در راستای مرور مطالب کتاب درس بهره ببرن! انشالله که مطالب این مجزوه براتون مفید باشه ...

کار رو با معادله واکنش سوختن کامل انواع هیدروکربن‌ها مطرح شده در کتاب درس شیمی دبیرستان شروع می‌کنیم ...

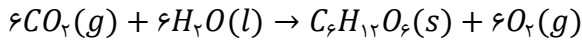




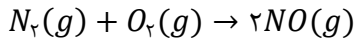
کلاس پیمانهای شیمی ماز



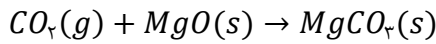
۱۵- معادله واکنش سوختن / اکسایش گلوکز:



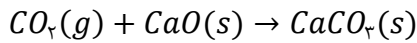
۱۶- معادله واکنش فتوسنتز:



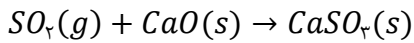
۱۷- واکنش اکسایش گاز نیتروژن:



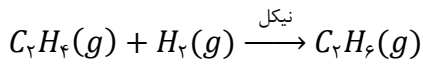
۱۸- واکنش گاز کربن دی‌اکسید با منیزیم اکسید:



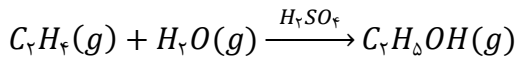
۱۹- واکنش گاز کربن دی‌اکسید با کلسیم اکسید:



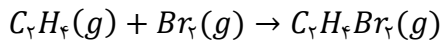
۲۰- واکنش گاز گوگرد دی‌اکسید با کلسیم اکسید:



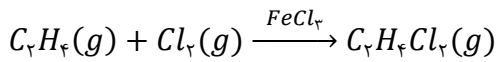
۲۱- معادله واکنش گاز اتن با گاز هیدروژن:



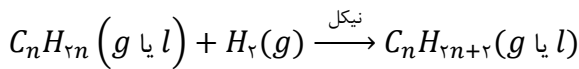
۲۲- معادله واکنش گاز اتن با آب:



۲۳- معادله واکنش گاز اتن با بخار برم:

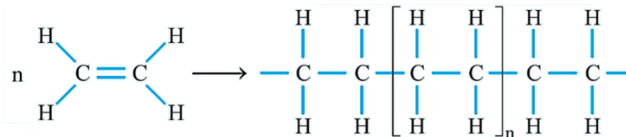


۲۴- معادله واکنش گاز اتن با گاز کلر:

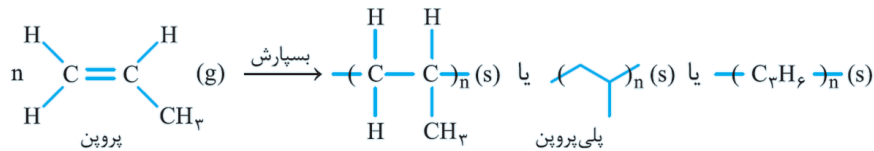


۲۵- معادله واکنش کلی آلکن‌ها با گاز هیدروژن:

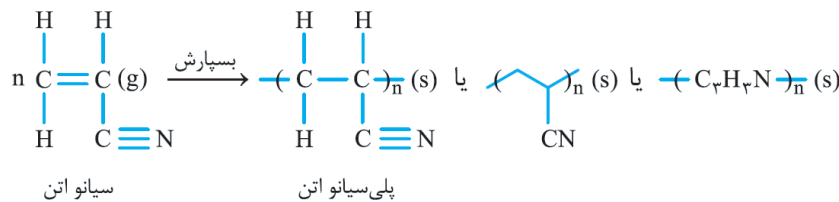
۲۶- واکنش تولید پلی‌اتن:



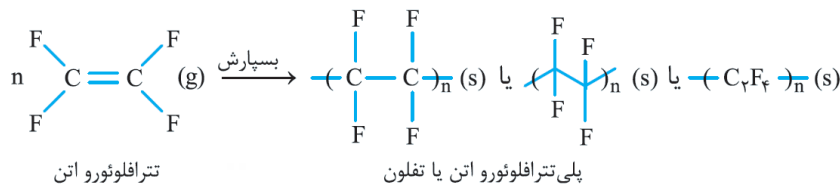
۲۷- واکنش تولید پلی‌پروپن:



۲۸- واکنش تولید پلی‌سیانواتن:



۲۹- واکنش تولید تفلون:

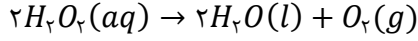
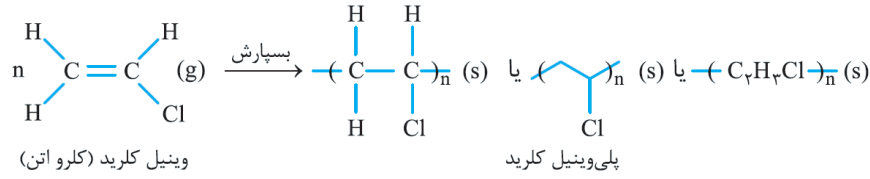




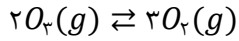
کلاس پیمانهای شیمی ماز



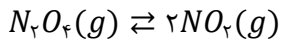
۳۰- واکنش تولید پلی وینیل کلرید:



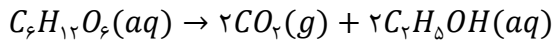
۳۱- واکنش تجزیه آب اکسیژنه:



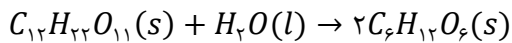
۳۲- واکنش تبدیل گاز اوزون به اکسیژن:



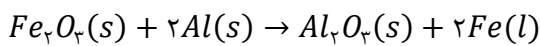
۳۳- واکنش تجزیه گاز دی نیتروژن تتراکسید:



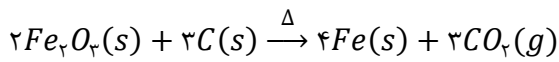
۳۴- واکنش تخمیر گلوکز:



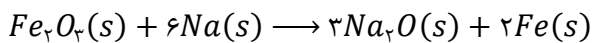
۳۵- واکنش تجزیه مالتوز به گلوکز در حضور آب:



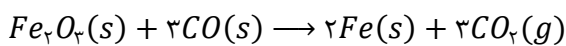
۳۶- معادله واکنش ترمیت:



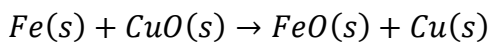
۳۷- واکنش استخراج آهن از سنگ معدن آن:



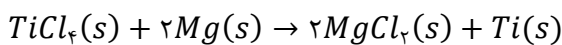
۳۸- واکنش استخراج آهن از Fe_2O_3 به کمک سدیم:



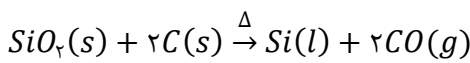
۳۹- واکنش استخراج آهن از Fe_2O_3 به کمک کربن مونوکسید:



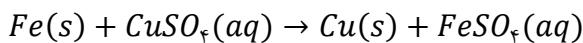
۴۰- واکنش میان آهن و مس(II) اکسید:



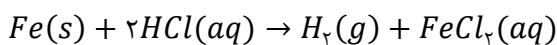
۴۱- واکنش استخراج تیتانیوم از تیتانیوم(IV) کلرید:



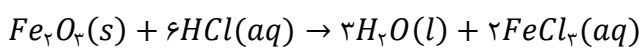
۴۲- واکنش استخراج سیلیسیم از ساختار سیلیس:



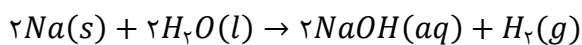
۴۳- واکنش فلز آهن با محلول مس(II) سولفات (مربوط به دوازدهم):



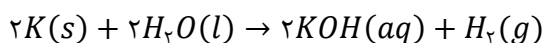
۴۴- واکنش فلز آهن با محلول هیدروکلریک اسید:



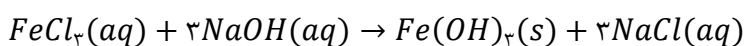
۴۵- واکنش Fe_2O_3 با محلول هیدروکلریک اسید:



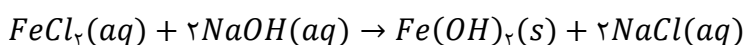
۴۶- واکنش فلز سدیم با آب:



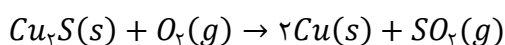
۴۷- واکنش فلز پتاسیم با آب:



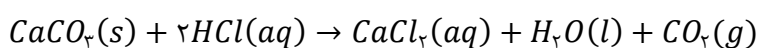
۴۸- واکنش محلول آهن(III) کلرید با محلول سود:



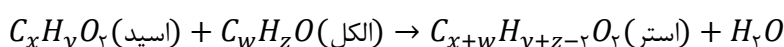
۴۹- واکنش محلول آهن(II) کلرید با محلول سود:



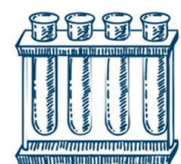
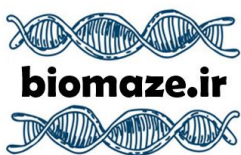
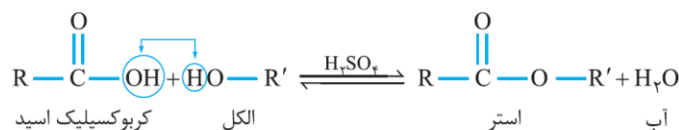
۵۰- واکنش استخراج مس از سنگ معدن آن:



۵۱- واکنش کلسیم کربنات با هیدروکلریک اسید:



۵۲- معادله واکنش کلی تولید استرها:

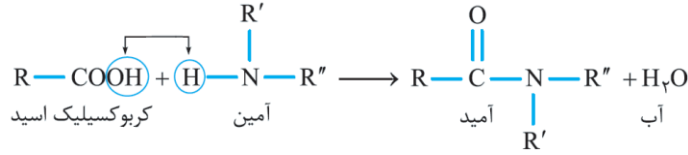




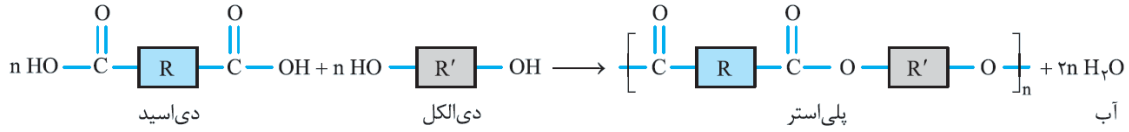
کلاس پیمانهای شیمی ماز



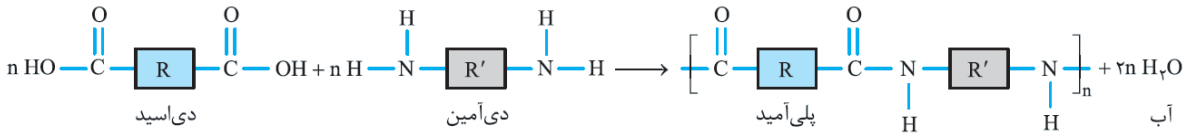
۵۳- معادله واکنش کلی تولید آمیدها: $C_xH_yO_z(\text{اسید}) + C_wH_zN(\text{آمین}) \rightarrow C_{x+w}H_{y+z-2}NO(\text{آمید}) + H_2O$



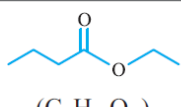
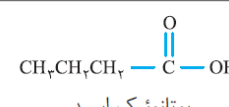
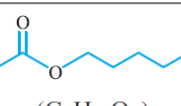
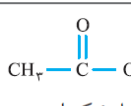
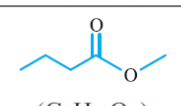
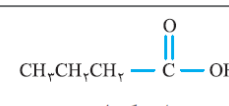
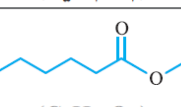
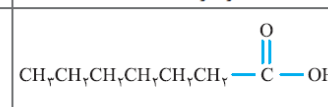
۵۴- واکنش تولید پلی استرها: $n(C_xH_yO_z) + n(C_wH_zO_z) \rightarrow (C_{x+w}H_{y+z-2}O_z)_n + 2nH_2O$



۵۵- واکنش تولید پلی آمیدها: $n(C_xH_yO_z) + n(C_wH_zN_z) \rightarrow (C_{x+w}H_{y+z-2}N_zO_z)_n + 2nH_2O$



۵۶- لیست استرهای مهم به همراه اسید و الکل سازنده آنها:

نام گل یا میوه	نام استر	ساختار استر سازنده	ساختار الکل سازنده	ساخار کربوکسیلیک اسید سازنده
آناناس	اتیل بوتانوات	 (C ₆ H ₁₂ O ₂)	CH ₃ CH ₂ -OH اتانول	 بوتانوئیک اسید
موز	پنتیل اتانوات	 (C ₇ H ₁₄ O ₂)	CH ₃ -(CH ₂) ₄ -OH ۱- پنتانول	 اتانوئیک اسید
سیب	متیل بوتانوات	 (C ₆ H ₁₂ O ₂)	CH ₃ -OH متانول	 بوتانوئیک اسید
انگور	اتیل هپتانوات	 (C ₉ H ₁₈ O ₂)	CH ₃ CH ₂ -OH اتانول	 هپتانوئیک اسید

۵۷- واکنش تولید اوزون تروپوسفری: $NO(g) + O_2(g) \rightarrow NO_2(g) + O(g)$

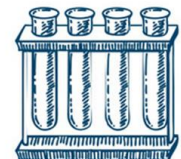
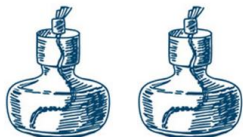
۵۸- واکنش میان نیتروژن مونوکسید و کربن مونوکسید: $NO(g) + CO(g) \rightarrow N_2(g) + CO_2(g)$

۵۹- معادله واکنش کلی عناصر فلزی با هیدروکلریک اسید (مربوط به دوازدهم): $M(s) + xHCl(aq) \rightarrow MCl_x + \frac{x}{2}H_2$

۶۰- واکنش فلز آلومینیم با هیدروکلریک اسید (مربوط به دوازدهم): $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g)$

۶۱- واکنش برقافت آب (مربوط به دوازدهم): $2H_2O(l) \rightarrow 2H_2(g) + O_2(g)$

۶۲- واکنش برقافت سدیم کلرید مذاب (مربوط به دوازدهم): $2NaCl(l) \rightarrow 2Na(l) + Cl_2(g)$





کلاس پیمانهای شیمی ماز



۶۴- واکنش اکسیدهای اسیدی با آب (مربوط به دوازدهم):
 I) $N_2O_5(s) + H_2O(l) \rightarrow 2HNO_3(aq) \rightarrow 2H^+(aq) + 2NO_3^-(aq)$

II) $CO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow H_2CO_3(aq) \rightarrow H^+(aq) + HCO_3^-(aq)$

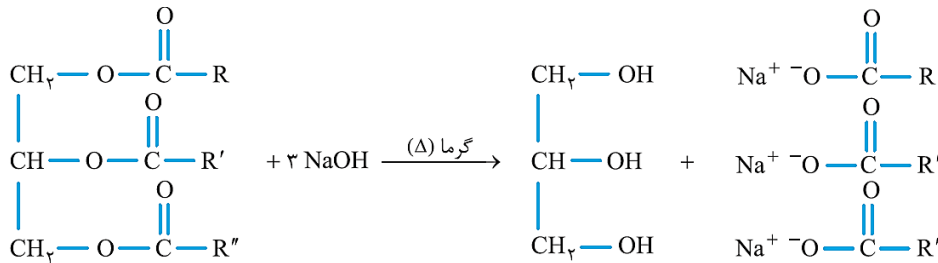
III) $SO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow H_2SO_3(aq) \rightarrow 2H^+(aq) + SO_3^{2-}(aq)$

۶۵- واکنش اکسیدهای بازی با آب (مربوط به دوازدهم):
 I) $BaO(s) + H_2O(l) \rightarrow Ba(OH)_2(aq) \rightarrow Ba^{2+}(aq) + 2OH^-(aq)$

II) $Na_2O(s) + H_2O(l) \rightarrow 2NaOH(aq) \rightarrow 2Na^+(aq) + 2OH^-(aq)$

III) $CaO(s) + H_2O(l) \rightarrow Ca(OH)_2(aq) \rightarrow Ca^{2+}(aq) + 2OH^-(aq)$

۶۶- واکنش صابونی شدن (مربوط به دوازدهم):



۶۷- واکنش تولید صابون از اسیدهای چرب (مربوط به دوازدهم):
 $RCOOH(s) + NaOH(aq) \rightarrow RCOONa(s) + H_2O(l)$

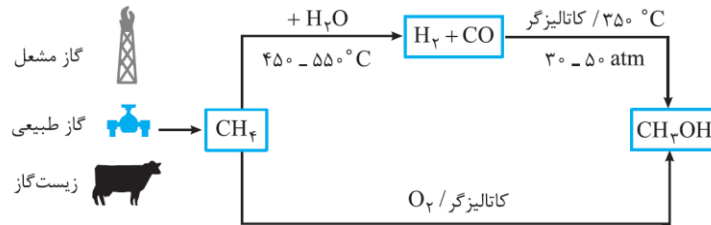
۶۸- واکنش صابون با یونهای آب سخت (مربوط به دوازدهم):
 $2RCOONa(aq) + Ca^{2+}(aq) \rightarrow (RCOO)_2Ca(s) + 2Na^+(aq)$

$2RCOONa(aq) + Mg^{2+}(aq) \rightarrow (RCOO)_2Mg(s) + 2Na^+(aq)$

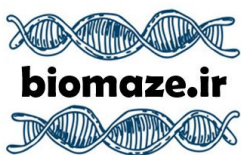
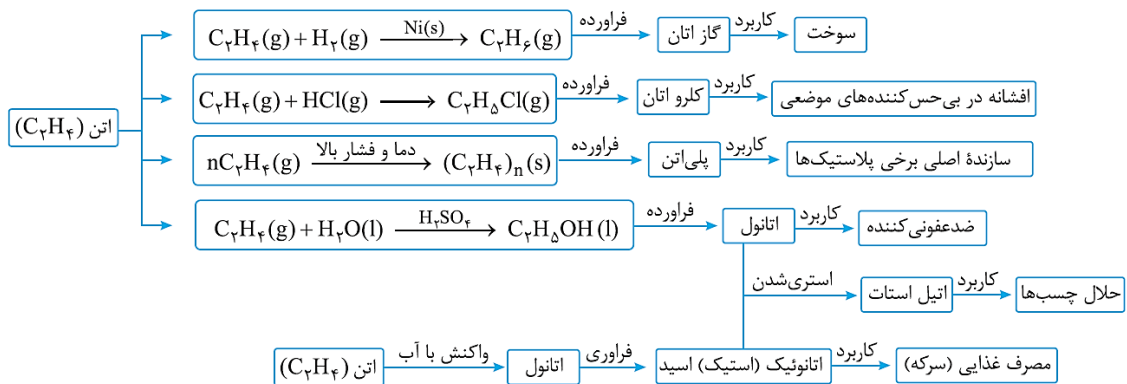
۶۹- واکنش تولید متانول از کربن مونوکسید و هیدروژن (مربوط به دوازدهم):
 $CO(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3OH(l)$

۷۰- واکنش میان گاز متان و آب (مربوط به دوازدهم):
 $CH_4(g) + H_2O(g) \rightarrow CO(g) + 3H_2(g)$

۷۱- روشهای مختلف تولید متانول با استفاده از گاز متان (مربوط به دوازدهم):



۷۲- واکنش تبدیل گاز اتان به سایر مواد در صنعت (مربوط به دوازدهم):

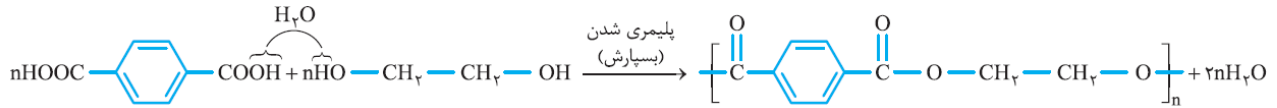




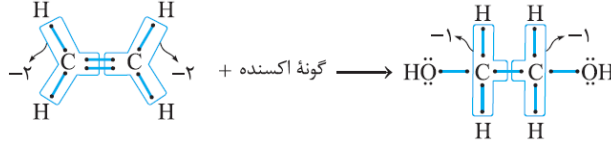
کلاس پیمانهای شیمی ماز



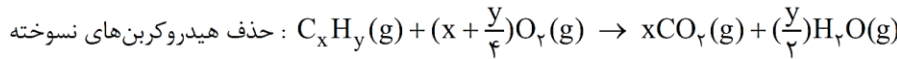
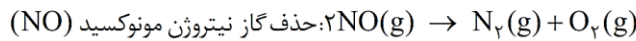
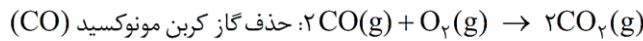
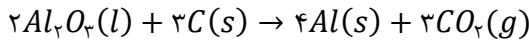
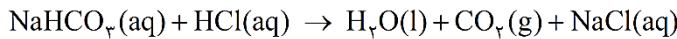
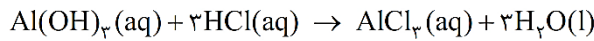
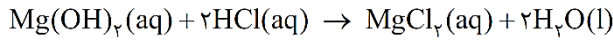
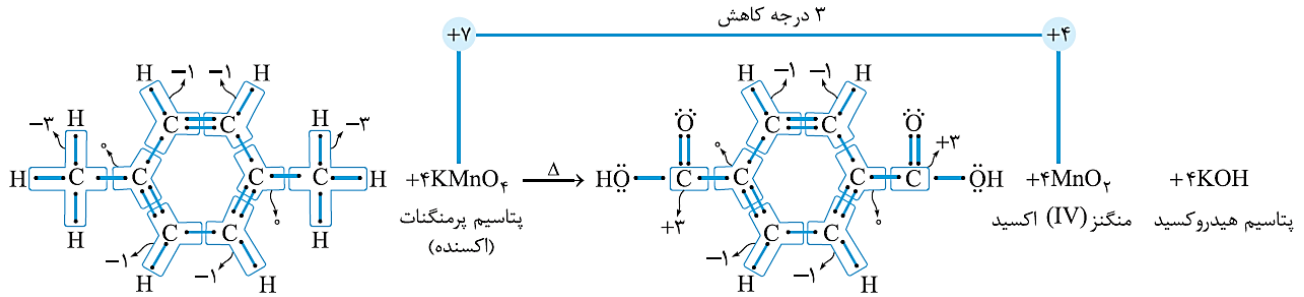
۷۳- معادله واکنش تولید پلی اتیلن ترفتالات (مربوط به دوازدهم):



۷۴- واکنش تبدیل گاز اتن به اتیلن گلیکول (مربوط به دوازدهم):



۷۵- واکنش تبدیل پارازایلن به ترفتالیک اسید (مربوط به دوازدهم):



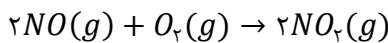
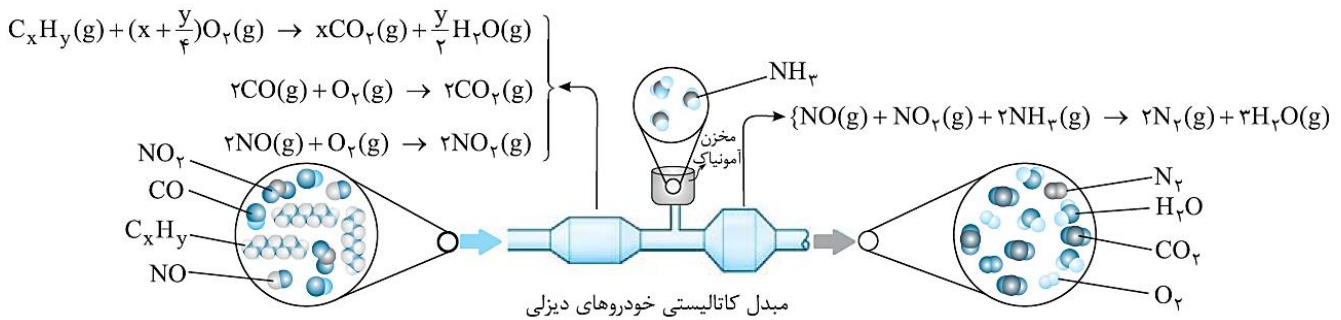
۷۶- واکنش خنثی شدن بازها با هیدروکلریک اسید (مربوط به دوازدهم):

۷۷- معادله واکنش انجام شده در سلول هال (مربوط به دوازدهم):

۷۸- واکنش های انجام شده در مبدل کاتالیستی:

(مربوط به دوازدهم)

۷۹- واکنش های انجام شده در مبدل کاتالیستی خودرو دیزلی (مربوط به دوازدهم):



۸۰- واکنش تبدیل نیتروژن مونوکسید به نیتروژن دی اکسید (مربوط به دوازدهم):

هرچند فرایندها بصعبه (فرازش)، تبخیر، ذوب، میعان، انجماد و چگالش، از جمله فرایندهای فیزیکی بوده و در محیط واکنش های شیمیایی بررسی نمی شوند، اما بر شما لازم است که بدانید در طول انجام هر فرایند، حالت فیزیکی ماده چگونه دچار تغییر می شود ...

