

بنام خداوند متعال
 این کتاب درسی است که به شما در یادگیری و درک بهتر مفاهیم شیمی آلی کمک خواهد کرد.
 این کتاب درسی است که به شما در یادگیری و درک بهتر مفاهیم شیمی آلی کمک خواهد کرد.

در ترکیب‌ها: ترکیب‌ها شامل C و H و O و N و S و P و Cl و Br و I و F و ... هستند.

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

۱- آلکان‌ها: دسته‌ای از هیدروکربن‌ها هستند که در آن همه اتم‌های کربن با یکدیگر پیوند یافته‌اند و به اتم‌های کربن خود متصل است. ساده‌ترین آن متان است.

فرمول عمومی آلکان‌ها: $C_n H_{2n+2}$

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.



فرمول عمومی آلکان‌ها: $C_n H_{2n+2}$

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

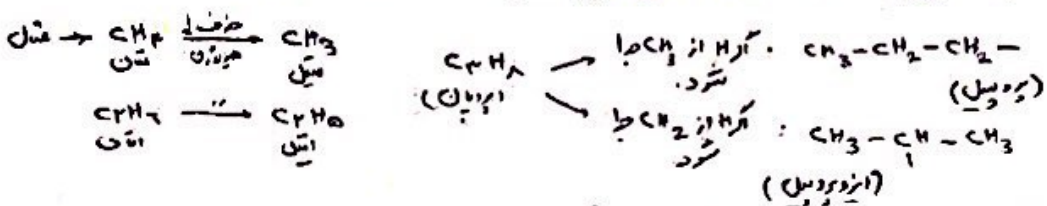
نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.



نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

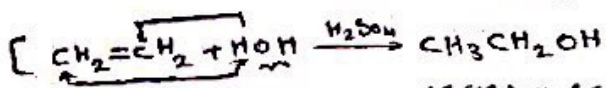
نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.



نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

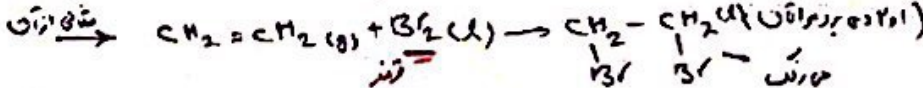
نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.



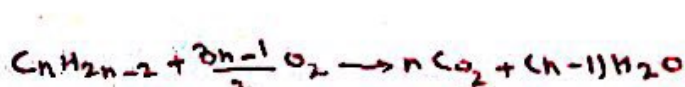
نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.



نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.



نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

نوعیت: این کتاب درسی برای همه شاخه‌های شیمی است.

۳- هیدروکربن های حلیمی : ۱- سلسله آنتان ها : این هیدروکربن سلسله آنتان ۳ مرتبه است : ساد ترین عضو آن C_3H_8 (۳) هیدروکربن های حلیمی : ۲- ریشه های آن ها : مشابه آنتان ها C_nH_{2n} (۴) فرمول شیمیایی آن ها : مشابه آنتان ها C_nH_{2n} (۵) آروماتیک ها : بنزن و خاواک بنزن



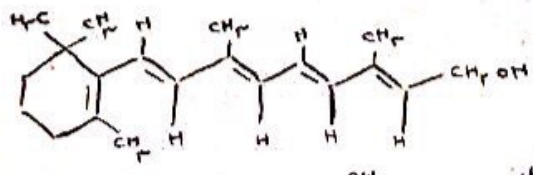
بنزین ساده ترین عضو خانواده : $CH_2=CH_2$
 اتیلن ساده ترین عضو خانواده : $CH_2=CH_2$
 اتیلن های حلیمی در کتاب درسی : ۱- عامل هیدروکسیل در کسینز
 ۲- متیول (C_2H_5OH) ، اتیلین گلیکول ($C_2H_4(OH)_2$)
 ۳- اترها از بن ساختاری : $R-O-R'$ (۱) R و R' هیدروکربنی (۲) اتیلن های حلیمی خود ایزومرین
 ۴- گروه عاملی : $-O-$ (اتری)
 ۵- ساد ترین عضو خانواده : CH_3-O-CH_3 (دی متیل اتر)
 ۶- مواد آروماتیک : عامل آتری موجود در رازولان
 ۷- آلدهیدها ، فنول ساخاری : $R-C(=O)-H$ (۱) R و H یا R و R' هیدروکربنی (۲) اتیلین های حلیمی خود ایزومرین
 ۸- گروه عاملی : $-C(=O)-H$ (آلدهیدی)
 ۹- ساد ترین عضو خانواده : $H-C(=O)-H$ (متانال)
 ۱۰- مواد آروماتیک آلدهید : بنزآلدهید موجود در بنزادام (C_7H_6O) + داجون (C_9H_8O)
 ۱۱- کتون ها از بن ساختاری : $R-C(=O)-R'$ (۱) R و R' هیدروکربنی (۲) اتیلین های حلیمی خود ایزومرین
 ۱۲- گروه عاملی : $-C(=O)-$ (کتونی)
 ۱۳- ساد ترین عضو خانواده : $CH_3-C(=O)-CH_3$ (پروپانول)
 ۱۴- مواد آروماتیک کتون : ۱- هکسانون موجود در کسینز ($C_6H_{12}O$) + زردچوبه ($C_{15}H_{24}O$) + استون ($CH_3-C(=O)-CH_3$) (۲) اتیلین های حلیمی خود ایزومرین
 ۱۵- اسیدها : فنول ساخاری : $R-C(=O)-OH$ (۱) R هیدروکربنی (۲) اتیلین های حلیمی خود ایزومرین
 ۱۶- گروه عاملی : $-C(=O)-OH$ (آکربوئیک)
 ۱۷- فنول کربنی : $C_nH_{2n}O_2$ (۱) اتیلین های حلیمی خود ایزومرین
 ۱۸- ساد ترین عضو خانواده : $H-C(=O)-OH$ (متانیک اسید)
 ۱۹- کات آکسید مواد آروماتیک اسید : بنزوات اسید (کیتونیک اسید زنده آروماتیک) ($C_7H_6O_2$) + آکسیرین ($C_9H_8O_2$)
 ۲۰- استرها : فنول ساخاری : $R-C(=O)-O-R'$ (۱) R و R' هیدروکربنی (۲) اتیلین های حلیمی خود ایزومرین
 ۲۱- گروه عاملی : $-C(=O)-O-$ (استری)
 ۲۲- فنول کربنی : $C_nH_{2n}O_2$ (۱) اتیلین های حلیمی خود ایزومرین
 ۲۳- ازه آکسید کربن با اسیدهای دی کتون : (واکنش استری شدن)
 $R-C(=O)-OH + R'-OH \xrightarrow{H_2SO_4} R-C(=O)-O-R' + H_2O$
 ۲۴- کات آکسید مواد آروماتیک استر : اتیل بنوات + استر موجود در گل لاسن + اتیلین های حلیمی خود ایزومرین
 ۲۵- ساد ترین عضو خانواده : $H-C(=O)-O-CH_3$ (متیل بنوات) ، معروف ترین عضو : اتیل استات
 ۲۶- استر با طعم میوه : (استرهای موجود در میوه ها)
 ۲۷- میب : متیل بنواتات (CH_3COOCH_3) موز : نیسیل اتواتات $(C_9H_{18}O_2)$
 ۲۸- انور : اتیل هکسانوات $(C_8H_{16}O_2)$ آناناس : اتیل بنواتات $(C_9H_{18}O_2)$

(۱) آمین ها : فرمول ساختاری : $R-NH_2$ (ر. هیدروآمین)
 * گروه عاملی : $-C-NH_2$ (آمین)
 - ساده ترین عضو خانواده : CH_3-NH_2 (متیل آمین)
 آمین های موجود در کتاب : متیل آمین (CH_3NH_2) - کامل برسی

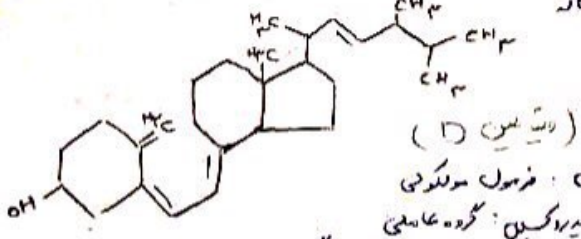
(۳) تعداد پیوندهای دار

(۲) آمیدها : فرمول ساختاری : $R-C(=O)-NH_2$ (ر. و R' ر. هیدروآمین)
 * گروه عاملی : $-C(=O)-NH_2$ (آمیدی)
 - ساده ترین عضو خانواده : متانامید $H_2C=N-H$
 جدا شدنش بین اسیدها و آمین ها و کربن می شود و واکنش آمیدی شدن
 $R-C(=O)-OH + R'-NH_2 \rightarrow R-C(=O)-NH-R' + H_2O$

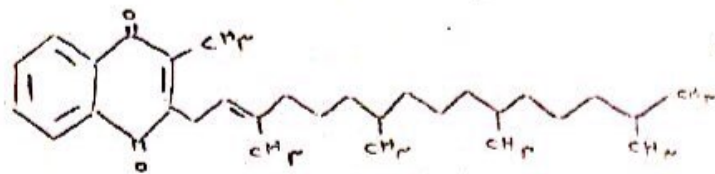
* دیتامین ها : الف) دیتامین های محلول در جریب (A و D و E و K) - ب) دیتامین های محلول در آب (B و C)



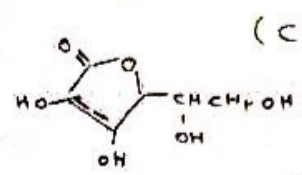
(ریتین A)
 فرمول مولکولی : $C_{19}H_{26}O$
 گروه عاملی : (آلکی) هیدروکسیل
 تعداد پیوندهای دار : 5
 در مواد لبنی مثل شیر، کره، کرمان یافت می شود.



(ریتین D)
 فرمول مولکولی : $C_{28}H_{48}O$
 گروه عاملی : (فنولی) هیدروکسیل
 تعداد پیوندهای دار : 4
 در مواد مغذی مثل سبزیجات و بادام یافت می شود.



(ریتین K)
 فرمول مولکولی : $C_{57}H_{104}O_2$
 گروه عاملی : (کتونی) کربنیل
 تعداد پیوندهای دار : 7
 در سفیدک های موم و کرم و کاهوب زردانی یافت می شود.



(ریتین C)
 فرمول مولکولی : $C_{26}H_{48}O_3$
 گروه عاملی : 1 عامل استریک + 4 عامل آلکی (هیدروکسیل)
 تعداد پیوندهای دار : 2
 در مریباتی مثل نارنج و پرتقال و زردانی موجود دارد.

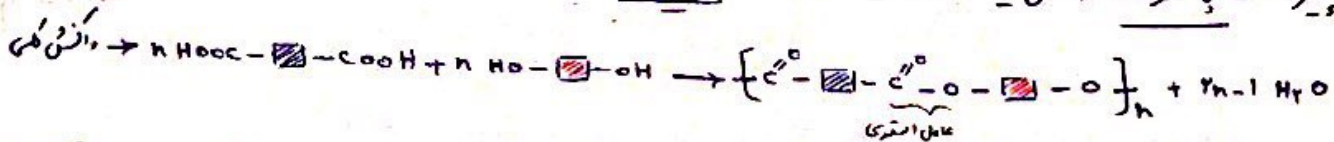
نکات دیگر : 1) لیگوس موجود در روغن فرفنی هستند و آن (C₄₀H₆₂) (دارای 13 پیوند دوگانه) می و آنزیم مخالف رادیکال های آزاد را کاهش دهد (این مواد مواد آنتی سیر نشده به نام ریزین فرفنی اند)

جهت آموختن فرمول مولکولی ترکیبات آبی :

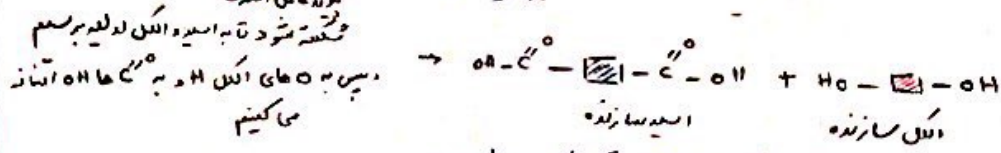
2) شمارش تعداد کربن (n) برای بدست آوردن تعداد پیوندهای دار (n تعداد کربن)

$$H تعداد = 2n + 2 - [(2 \times \text{تعداد پیوند دوگانه}) + (4 \times \text{تعداد پیوند سه گانه}) + (2 \times \text{تعداد حلقه})]$$

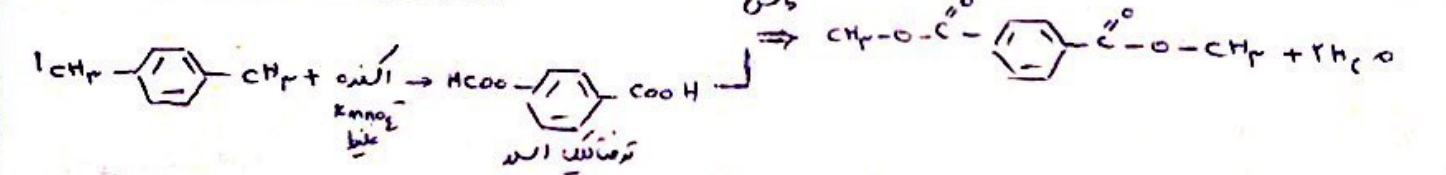
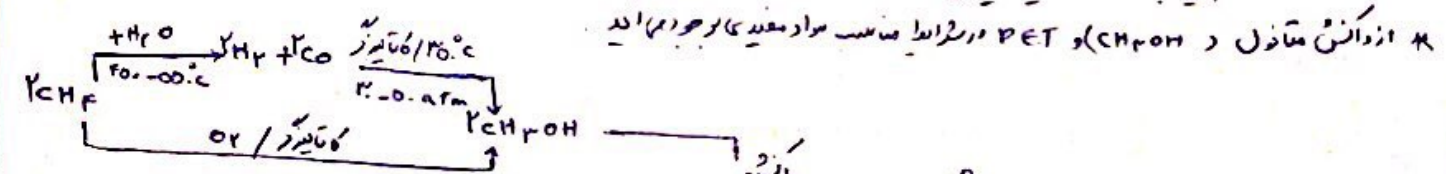
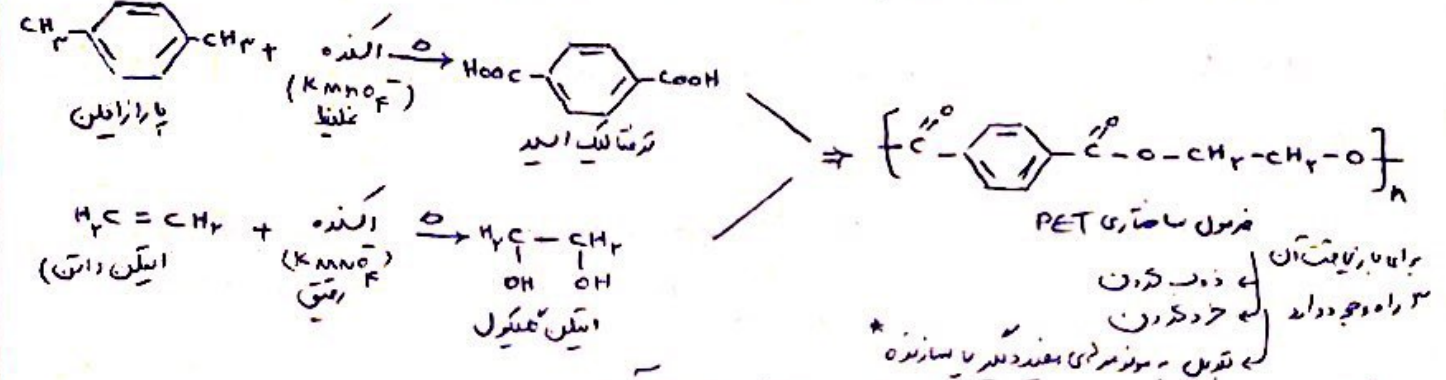
پلیمرها: مولکول های بسیار بزرگ - از تعداد زیادی اتم تشکیل شده اند - جرم مولی بسیار زیادی دارند.
- واکنش پلیمری سردست: واکنشی است که در آن مولکول های کوچک در شرایط مناسب به کدئ تیر مسغولی شوند و مولکول های با زنجیره ای بلند تولید می کنند.
* انواع پلیمرها: 1) پلی استرها: از واکنش یک دی الید و یک دی الکل در شرایط مناسب، پلی استر تولید می شود.



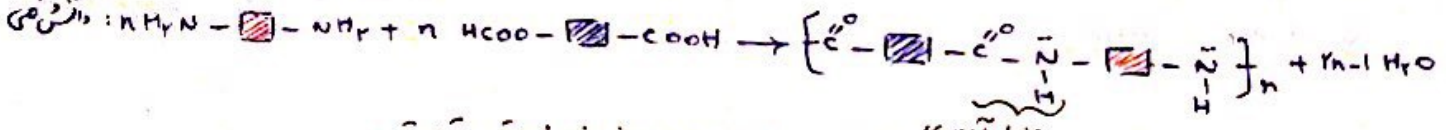
پلی استر: پلی استرهای طبیعی و مصنوعی را می توانیم به دست آوریم:



پلی استرهای مصنوعی (PET) (نوعی پلی استر بوده که در تهیه پلیمری آب کاربرد دارد)



پلی آمید: از واکنش یک دی آمین با دی اسید پلی آمید ساخته می شود.



از فولاد هم خود نیج برابر مقاومت تر است.
در سازه های فولادی، قابین یادمانها، لباس های مخموم ساخته می شود و سوراخ جلیه ای ضد فولاد
از آن استفاده می شود.
چون شک دوخته شده (از آن سبب و بسیار محکم بوده و در برابر سوراخ و زائده های مقاوم است)

نام پلیمر	ساختار پلیمر	فرمول شیمی مونومر یا مونومرها	دو فرمولی های کلی:
پلیتین	$\left[\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5) \right]_n$	پولیز از تعداد زیادی گلوکز ساخته شده است $\left[\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5 \right]_n$	حدود ۱۰۰۰ ایزومر از پلیمر این همان از پیچ و تاب می خورد. از پیچ افزون و تولید پوشاک، در تولید روغن جلا، برده، و ... گمراستری و ... استفاده می شود.
عمر، باغی، پوست بدن، شاخ حیوانات، پشم و ...	—	از پلی آمیدهای طبیعی بود. در برای ماس (نیت - $\text{C} \equiv \text{N}$) هستند.	از نوع پلیمرهای طبیعی هستند که در ساختار آن H و O وجود دارد - گروهی برای آمید در زنجیر کربنی آن گمراشته است.
پلی استراتی	$\left(\text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \\ \text{C} \equiv \text{N} \end{array} \right)_n$	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \\ \text{C} \equiv \text{N} \end{array}$ "C ₃ H ₃ N" سیانواک	در ساخت لگو کاربرد دارد.
پلی پروپین	$\left(\text{CH}_2 - \text{CH} \begin{array}{l} \text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right)_n$	$\text{CH}_2 = \text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ پروپین	در ساخت سربک کاربرد دارد.
پلی استیرن	$\left(\text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \right)_n$	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C}_6\text{H}_5$ "C ₈ H ₈ " استیرن	در ساخت ظروف بسیار مقاوم کاربرد دارد. همچنین برای ساخت گرانیت کاربرد دارد.
تفلون	$\left(\text{CF}_2 - \text{CF}_2 \right)_n$	$\text{F} - \text{C} = \text{C} - \text{F}$ تترافلور اتن	در ساخت مخزن دندون، کف اتو، نوار تفلون و ظروف پخت بسیار خوبی بود. ① نقطه ذوب بالا ② مقاوم در برابر آتش ③ مهارت از نظر رسانندگی ④ سطح نشین در طول زمانی ⑤ چسب
پلی وینیل کلرید	$\left(\text{CH}_2 - \text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \\ \text{Cl} \end{array} \right)_n$	$\text{CH}_2 = \text{CHCl}$ "C ₂ H ₃ Cl" وینیل کلرید	در ساخت لوله خوب کاربرد دارد. در ساخت نوبله های PVC کاربرد دارد.
په آتن	$\left(\text{CH}_2 - \text{CH} \begin{array}{l} \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array} \right)_n$	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ اتن	سبک - شفاف - شعله دار - جابجایی کشش - کدر - بدون شاخه - جابجایی از مولاد هم خود 0 برابر تمام ترانس
کولار	—	از پلی آمیدهای مصنوعی است (از معروف ترین پلی آمید)	تعبیه از مویشل، اکتان، با دوام، لباس های موتور سواری، جلیقه ضد گلوله
پلی لاکتید	$\left(\text{Lactide} \right)_n$	$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH}$ لاکتید	از نوع پلیمرهای طبیعی است از فرود ای کشاورزی مثل سبب زخمی، از آب و نیترس ساخته پلی لاکتید آید در تولید فیلامنت لاکتید
	$\left(\text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} \end{array} \right)_n$ PET	$\text{CH}_2 - \text{CH}_2$ اتیلن $\text{HOOC} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{COOH}$ ترفتالیک آید	از این پلیمر جهت ساخت بطری های آب استفاده می شود. مونومرهای آن در نفت خام وجود دارند و از بازار ایران دقیق برای ساخت مونومر این استفاده می شود.

پلیمرهای ساخته شده مصنوعی