

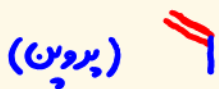
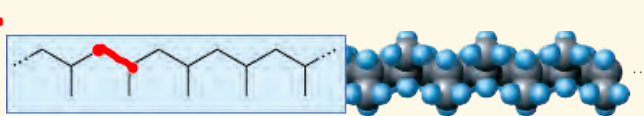


پوشاک، نیازی پایان ناپذیر

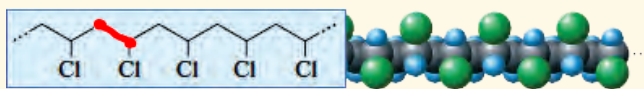
تمرین‌های دوره‌ای

۱- در هر یک از موارد زیر ساختار پلیمر یا مونومر خواسته شده را مشخص کنید.

پلی پروپین → الف)



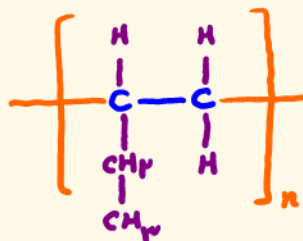
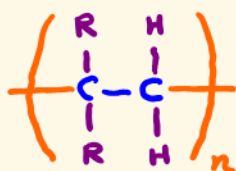
پلی وینیل کلرید → ب)



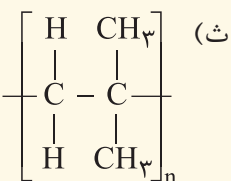
مونومر



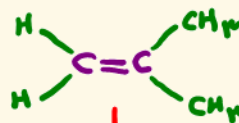
یا (وینیل کلرید)



پلیمر



مونومر

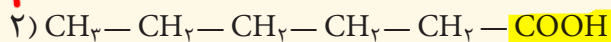
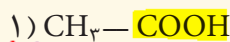


متیل پروپین

توجه! نام

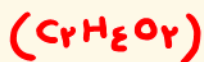
($C_6H_{12}O_2$) هگزانویک اسید

۲- در شرایط یکسان انحلال‌پذیری کدام کربوکسیلیک اسید در آب بیشتر است؟ چرا؟



اتانویک اسید

(استیک اسید)



(۱) - زیرا تغییر هیدروکربنی آن (بخش نامغذی) کوچکتر است.
(R) (بخش چربی دوست)

ضمناً: در آن، پیوند هیدروژنی بر واندروالی غلبه دارد.

توجه: در کربوکسیلیک اسید تا ۵ اتم کربن: غلبه پیوند هیدروژنی بر واندروالی



تمرین های دوره ای

۳- برای استری با فرمول $C_2H_4O_2$:

الف) ساختار آن را رسم کنید.

ب) ساختار الکل و اسید سازنده آن را رسم کنید.

پ) نیروی بین مولکولی را مشخص کنید.

ت) جرم مولی را حساب کنید.

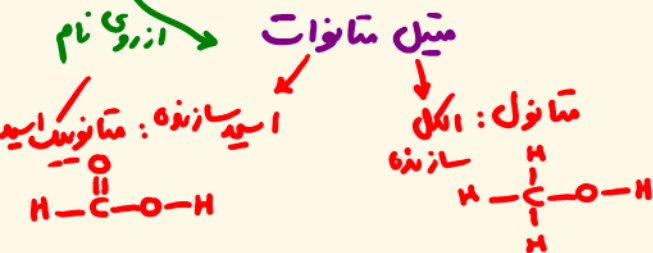
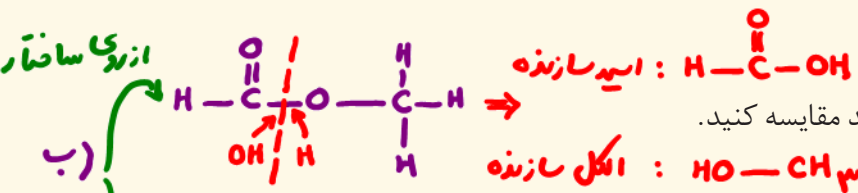
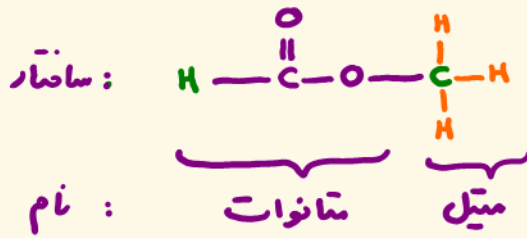
ث) نقطه جوش آن را با بیان دلیل با اتانویک اسید مقایسه کنید.

$$C_2H_4O_2 \Rightarrow (2 \times 12) + (4 \times 1) + (2 \times 16) = 60 \frac{g}{mol}$$

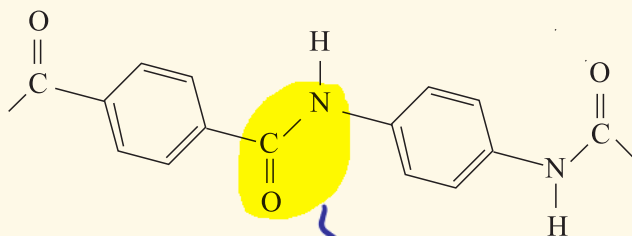
هر دو فرمول یکسان دارند (ایزومرند)، اما :

اتانویک اسید < متیل متانوات : نقطه جوش (اسید اسید)

بدلیل نیروی بین مولکولی قوی تر (پیوند هیدروژنی)



۴- بخشی از ساختار مولکول سازنده یک پلیمر در شکل زیر ارائه شده است. با توجه به آن:



الف) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟ **پی‌آمید**

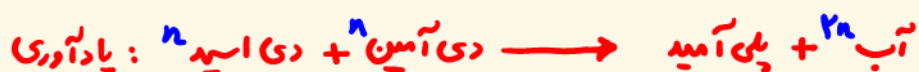
ب) نیروی بین مولکول‌های این پلیمر از چه نوعی است؟ **پیوند هیدروژنی (H متصل به N دو می‌بینی؟!)**

پ) واحدهای سازنده این پلیمر کدام گروه از مواد زیر است؟

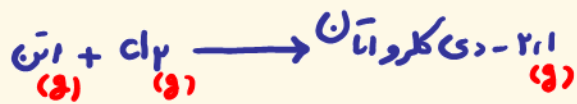
• آمین و اسید

• دی‌الکل و دی‌اسید

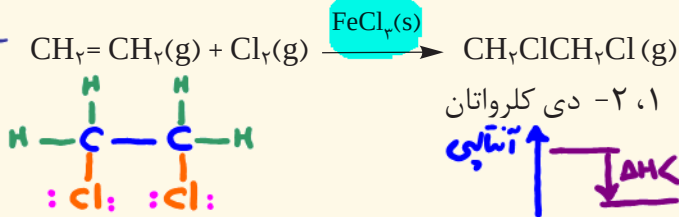
✓ • دی‌آمین و دی‌اسید



تمرین های دوره ای



۵- با توجه به معادله واکنش زیر به پرسش های خواسته شده پاسخ دهید.

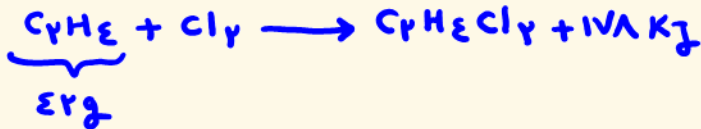


$$\Delta H = -178 \text{ kJ mol}^{-1}$$

الف) ساختار لوویس فراورده را رسم کنید.

ب) نمودار آنتالپی واکنش را رسم کنید.

پ) حساب کنید از واکنش ۴۲ گرم گاز اتن با مقدار کافی از گاز کلر، چند کیلوژول گرما مبادله می شود؟



$$42 \text{ g C}_2\text{H}_4 \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_4}{28 \text{ g C}_2\text{H}_4} \times \frac{178 \text{ kJ}}{1 \text{ mol C}_2\text{H}_4} = 267 \text{ kJ}$$

تمرین های دوره ای

۶- واکنش پلیمری شدن اتن در شرایط گوناگونی به تولید پلی اتن هایی با جرم مولی میانگین متفاوت منجر می شود. تجربه

نشان می دهد که جرم مولی میانگین به مقدار کاتالیزگرهای واکنش بستگی دارد. در جدول زیر نتایج یک پژوهش تجربی در

این مورد داده شده است.

جرم مولی میانگین پلیمر (گرم)	شمار مول های کاتالیزگر محتوی آلومینیم (شماره ۲)	شمار مول های کاتالیزگر محتوی تیتانیوم (شماره ۱)
۲۷۲۰۰۰	۱۲	۱
۲۹۲۰۰۰	۶	۱
۲۹۸۰۰۰	۳	۱
۲۸۴۰۰۰	۱	۱
۱۶۰۰۰۰	۰/۶۳	۱
۴۰۰۰۰	۰/۵۳	۱
۲۱۰۰۰	۰/۵۰	۱
۳۱۰۰۰	۰/۲۰	۱

بیشترین ← نزد واندروالسی
قوی تر
↓
استحکام بیشتر

Fix
نگه داشتیم

↑ بیشترین
↓ خردیم

کاتالیزگر (۲) → ۳
کاتالیزگر (۱) → ۱

جرم مولی میانگین

نام منظم

نسبت مولی
کاتالیزگر (۱) به (۲)

الف) در چه نسبت مولی از این دو کاتالیزگر پلی اتن با بیشترین جرم مولی تولید می شود؟

ب) تغییر جرم مولی پلیمر را بر حسب نسبت مولی کاتالیزگر شماره ۱ به ۲ رسم کنید.

پ) در نسبت مولی ۸ به ۱ از این کاتالیزگرها جرم مولی را پیش بینی کنید.

ت) تحلیل خود از داده های جدول و نمودار رسم شده را بیان کنید.

نسبت مولی کاتالیزگر به جرم مولی به کیفیت پلی اتن

$$\frac{۲۷۲۰۰۰ + ۲۹۲۰۰۰}{۲} = ۲۸۲۰۰۰ \text{ g/mol}$$

⇒ بین بازه ۱ به ۱۲ و ۱ به ۶
میانگین می گیریم

$$\frac{۱ \text{ به } ۸}{۲۸۲۰۰۰} > \frac{۱ \text{ به } ۱۲}{۲۷۲۰۰۰}$$

کانال تلگرام
شیمی کنکور
استاد آقاجانی



@Aghajanium

- موسس خانه شیمی ایران
- مدرس شیمی مدرسه آنلاین تام لند



www.khaneshimi.ir