

## تمرین‌های دوره‌ای

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

(الف)

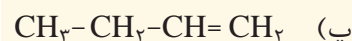
واحد تکرارشونده



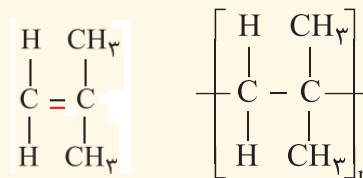
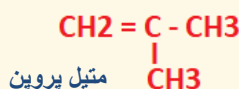
(ب)



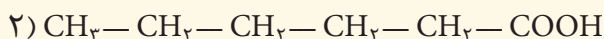
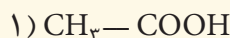
1- بوتن



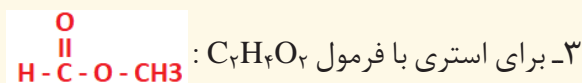
(ث)



۲- در شرایط یکسان انحلال پذیری کدام کربوکسیلیک اسید در آب بیشتر است؟ چرا؟ (۱) تعداد کربن کمتر بخش ناقطبی کوچکتر دارد



بخش ناقطبی بزرگتر



متیل متانوات

(الف) ساختار آن را رسم کنید.

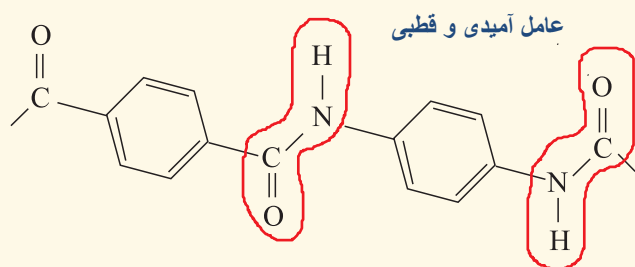
(ب) ساختار الکل و اسید سازنده آن را رسم کنید.

(پ) نیروی بین مولکولی را مشخص کنید. بخش قطبی مولکول بزرگ است در کل مولکول قطبی بوده و نیروی قطبی-قطبی دارد

(ت) جرم مولی را حساب کنید. 60

(ث) نقطه جوش آن را با بیان دلیل با اتانویک اسید مقایسه کنید.  $\text{CH}_3-\text{C}(=\text{O})-\text{OH}$  فرمول مولکولی هردو یکی است پس باهم ایزومرند ولی در اسید نیروی هیدروژنی باعث نقطه جوش بیشتر می شود

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؟ **پلی آمید**

ب) نیروی بین مولکول‌های این پلیمر از چه نوعی است؟ **هیدروژنی به خاطر پیوند N-H که به نیروی واندروالسی غلبه دارد**

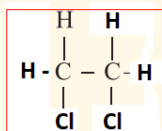
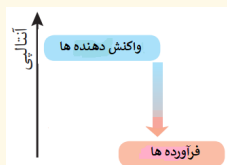
پ) واحدهای سازنده این پلیمر کدام گروه از مواد زیر است؟

● دی آمین‌ها و دی اسیدها \*\*

● دی الکل‌ها و دی اسیدها

● آمین‌ها و اسیدها

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



۱، ۲- دی کلرواتان

الف) ساختار لوویس فراورده (۱، ۲- دی کلرواتان) را رسم کنید.

ب) نمودار آنتالپی واکنش را رسم کنید. **واکنش گرماده است**

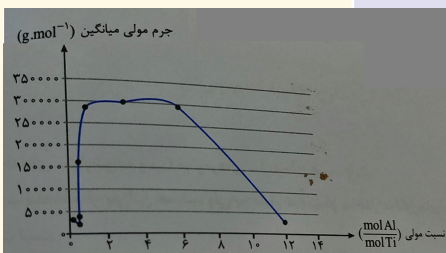
پ) حساب کنید از واکنش ۴۲ گرم گاز اتن با مقدار کافی از گاز کلر، چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟

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

نشان می‌دهد 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 مول‌های کاتالیزگر محتوی آلومینیم (شماره ۲)	شمار مول‌های کاتالیزگر محتوی تیتانیوم (شماره ۱)
۲۷۲۰۰۰	۱۲	۱
۲۹۲۰۰۰	۶	۱
۲۹۸۰۰۰ <b>بیشترین جرم</b>	۳	۱
۲۸۴۰۰۰	۱	۱
۱۶۰۰۰۰	۰/۶۳	۱
۴۰۰۰۰	۰/۵۳	۱
۲۱۰۰۰	۰/۵۰	۱
۳۱۰۰۰	۰/۲۰	۱



**نسبت ۱ به ۳**

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

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

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

**حدود ۲۰۰۰۰۰۰ گرم برمول**

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

در نسبت مولی ۳ به ۱ پلیمر با جرم مولی میانگین بیشتری تولید می‌شود هرچه از این نسبت دور می‌شویم چه کمتر چه بیشتر جرم مولی میانگین پلیمر کاهش می‌یابد