

(خودراییز ماییدص ۹۹)

۱- در هر یک از جاهای خالی یکی از واژه های " نخ ، الیاف ، دوزندگی ، فراوری و بافندگی " را قرار دهید.



۲- منظور از الیاف چیست؟

الیاف جمع لیف به معنی رشته های نازک، بلند و مومانندی با استحکام و انعطاف پذیری مناسب که از کنار هم قرار گرفتن آنها الیاف به دست می آید.

۳- الیاف ساختگی چگونه تهیه می شوند؟

الیاف اغلب از فرآورده های پتروشیمیایی هستند که از واکنش بین مواد شیمیایی تولید می شوند مانند پلی استر، نایلون و... که در تهیه پارچه ، ظروف نجسب ، ظرف پلاستیکی و یکبار مصرف به کار می روند.

۴- پنبه چه نوع الیافی است و از چه ماده ای تشکیل شده است؟

پنبه الیاف طبیعی است که از الیاف سلولز تشکیل شده و سلولز زنجیر بسیار بلندی است که از اتصال تعداد بسیار زیادی مولکول گلوکز ساخته می شود.

(باهم بیندیشیم ص ۱۰۱)

۵- باتوجه به شکل های زیر به پرسش هاپاسخ دهید.

الف) جدول را کامل کنید.

نام ماده	اندازه مولکول		جرم مولی		شماراتم ها	
	کوچک یا متوسط	بسیار بزرگ	کم یا متوسط	بسیار زیاد	کم یا متوسط	بسیار زیاد
آب	*		*		*	
پلی اتن		*		*	*	
پروپان	*		*		*	
نشاسته گندم		*		*	*	
انسولین		*		*	*	
سلولز		*		*	*	

ب) به دسته ای از ترکیب های جدول ، درشت مولکول می گویند. این مفهوم را در یک سطر تعریف کنید.

دسته ای از ترکیبات که اندازه مولکول آنها بسیار بزرگ بوده ، شماراتم های آنها بسیار زیاد است و جرم مولی بسیار زیادی دارند .

پ) درشت مولکول های جدول صفحه قبل را باهم مقایسه کنید. چه شباهت ها و چه تفاوت هایی دارند؟

شباهت ها:

همگی از واحدهای تکرار شونده و یکسانی درست شده اند.

تفاوتها:

واحدهای تکرار شونده همگی به جز پلی اتن علاوه بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز دارند.

واحدهای تکرار شونده همگی به جز پلی اتن حلقوی است.

همگی به جز پلی اتن طبیعی هستند.

ت) در کدام مولکول هابخش هایی هست که در سرتاسر مولکول تکرار شده است؟

پلی اتن، نشاسته گندم، سلولز

ث) سلولز و نشاسته ، پلیمر (بسیار) اند، باتوجه به ساختار آنها پلیمر را تعریف کنید.

درشت مولکول هایی که از واحدهای تکرار شونده و یکسانی تشکیل شده اند.

ج) پیش بینی کنید نیروی بین مولکولی در کدام دسته از مواد قوی تر است؟ چرا؟

درشت مولکولها چون اندازه مولکول و جرم مولی بسیار زیادی دارند.

۶- ترکیب مولکولی چه تفاوتی با درشت مولکولها دارد؟ مثال بزنید.

ترکیبهای مولکولی از مولکولهای کوچک تشکیل شده اند تعداد اتم های سازنده آنها کم بوده و جرم مولی آنها کم تا متوسط است.

مانند: کربن دی اکسید، برم، متان، آب، آمونیاک، گوگرد تری اکسید و هیدروکربنها.

درشت مولکولها از مولکولهای بسیار بزرگ تشکیل شده تعداد اتم های سازنده آنها بسیار زیاد است و جرم مولی بسیار زیادی دارند.

مانند: پلی اتن، نایلون، تفلون.

۷- درشت مولکولهای ساختگی چگونه تهیه می شوند؟

از واکنش پلیمری شدن (بسیار ش).

۸- پلیمری شدن یا بسیارش را تعریف کنید؟

واکنشی که در آن مولکولهای کوچک در شرایط مناسب به یکدیگر متصل شده و مولکولهایی با زنجیر بلند و جرم مولی زیاد تولید می کنند.

۹- منظور از مونومر (تک پار) چیست؟

در واکنش پلیمری شدن به واکنش دهنده ها مونومر یا تک پار می گویند.

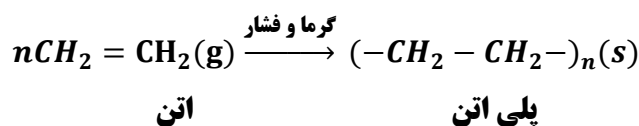
۱۰- چرا برای پلیمر هانمی توان فرمول دقیقی نوشت؟

چون تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در واکنش پلیمری شدن امکان پذیر نیست.

۱۱- فرمول مولکولی یک پلیمر را چگونه نمایش می دهند؟

واحد تکرار شونده را داخل پرانتز با زیر و رووند n نشان می دهند.

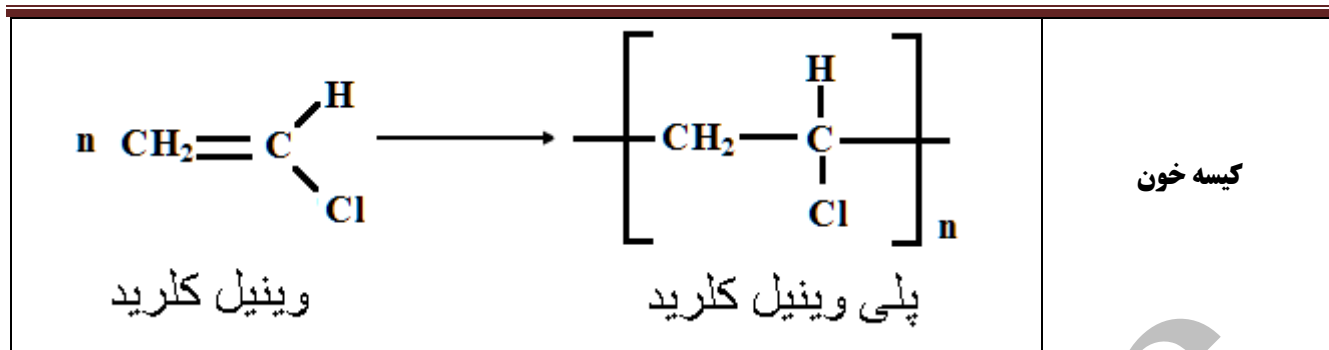
۱۲- معادله واکنش پلیمری شدن اتن را بنویسید.



(خودراییازمایدص ۱۰۴)

۱۳- واکنش های پلیمری شدن زیررا کامل کرده نام و یک کاربرد برای هر یک از فرآورده ها بنویسید.

نام و ساختار مونومر	نام و ساختار پلیمر	کاربرد پلیمر
$n \text{ CH}_2 = \underset{\text{CN}}{\overset{\text{H}}{\text{C}}} \longrightarrow$ <p>سیانو اتن</p>	$\left[\text{CH}_2 - \underset{\text{CN}}{\overset{\text{H}}{\text{C}}} \right]_n$ <p>پلی سیانو اتن</p>	بتو
$n \text{ CH}_2 = \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{H}}{\text{C}}} \longrightarrow$ <p>پروپن</p>	$\left[\text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{H}}{\text{C}}} \right]_n$ <p>پلی پروپن</p>	سرنک
$n \text{ CH}_2 = \underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\overset{\text{H}}{\text{C}}} \longrightarrow$ <p>استیرن</p>	$\left[\text{CH}_2 - \underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\overset{\text{H}}{\text{C}}} \right]_n$ <p>پلی استیرن</p>	ظروف یکبار مصرف
$n \text{ F}_2\text{C} = \text{CF}_2 \longrightarrow$ <p>تترافلورو اتن</p>	$\left[\text{CF}_2 - \text{CF}_2 \right]_n$ <p>تفلون</p>	نخ دندان



۱۴- ویژگی های تفلون را بنویسید.

نقطه ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است. با مواد شیمیایی واکنش نمی دهد، در حلال های آلی حل نمی شود و نجسب است.

۱۵- انواع پلی اتن را نام برده و هر یک را توضیح دهید.

(آ) پلی اتن سبک: چگالی کمتری داشته و شفاف است.

(ب) پلی اتن سنگین: چگالی بیشتری داشته و کدر است.

۱۶- از نظر ساختاری چند نوع پلی اتن تشکیل می شود؟

(آ) پلی اتن بدون شاخه که در آن مولکولهای اتن پشت سر هم قرار گرفته و زنجیرهای بلند بدون شاخه ایجاد می شود.

(ب) پلی اتن شاخه دار که در آن برخی مولکولهای اتن از کنار هابه یکدیگر اضافه شده و زنجیرهای شاخه دار تولید می شود.

(خود را بیازمایدص ۱۰۷)

۱۷- داده های تجربی نشان می دهد که چگالی پلی اتن های نشان داده شده در شکل ۸ برابر با ۰/۹۷ و ۰/۹۲ گرم بر سانتی متر مکعب

است.

الف) کدام چگالی به کدام پلی اتن تعلق دارد؟ چرا؟

چگالی پلی اتن بدون شاخه برابر ۰/۹۷ و چگالی پلی اتن شاخه دار ۰/۹۲ گرم بر سانتی متر مکعب است.

(ب) کدام پلی اتن سبک و کدام سنگین است؟

پلی اتن بدون شاخه سنگین و شاخه دار سبک است.

(پ) نیروی بین مولکولی در پلی اتن چیست؟

واندروالسی

ت) چرا استحکام پلی اتن سنگین از سبک بیشتر است؟

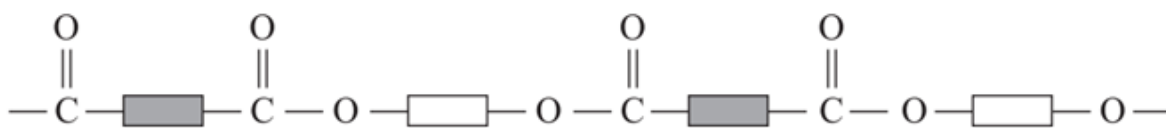
چون در پلی اتن سنگین سطح تماس بین درشت مولکولها بیشتر بوده و نیروهای بین مولکولی آن قوی تر است.

(پلی استرها)

۱۸- پلی استرها از چه عناصری تشکیل شده اند؟ چه کاربردی دارند؟

کربن ، هیدروژن و اکسیژن در تهیه الیاف ، نخ و پارچه های پلی استری به کار می روند.

نکته مهم: بوی خوش برخی گل ها و میوه ها به دلیل وجود نوعی استراست.

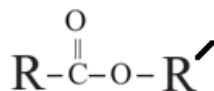


الگویی از ساختار پلی استرها

۱۹- به چه ترکیباتی استر گفته می شود؟

ترکیباتی که در ساختار آنها گروه عاملی استری (-COO-) با دو پیوند اشتراکی یگانه به دو گروه آلکیل متصل است و فرمول عمومی

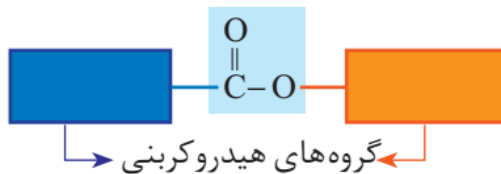
آنها به صورت $C_nH_{2n}O_2$ می باشد. $n \geq 2$ ، R می تواند C یا H باشد.



۲۰- گروه عاملی استری چگونه به وجود می آید؟ ساختار آن را رسم کنید.

گروه عاملی استری از واکنش یک الکل با یک گروه کربوکسیلیک اسید ایجاد می شود.

گروه عاملی استر



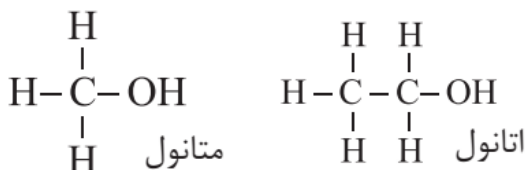
۲۱- به چه ترکیباتی الکل گفته می شود؟

ترکیباتی که در ساختار آنها گروه عاملی هیدروکسیل (-OH) با یک پیوند اشتراکی به اتم کربن متصل است. (الکلها یک عاملی ROH)

۲۲- الکل‌های راست زنجیر چگونه نام گذاری می شوند؟

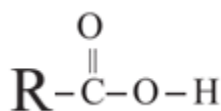
به آخر نام آلکان هم کربن بالکل پسوند -ال اضافه می شود.

۲۳- فرمول ساختاری متانول و اتانول را رسم کنید.



۲۴- به چه ترکیباتی کربوکسیلیک اسید گفته می شود؟

ترکیباتی که در ساختار آنها گروه عاملی کربوکسیل (-COOH) بایک پیوند اشتراکی به اتم کربن یا هیدروژن متصل است و فرمول



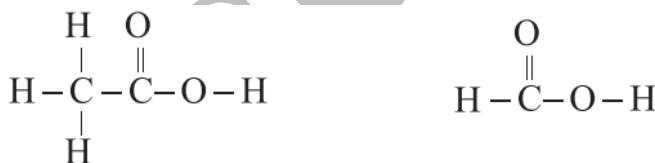
عمومی آنها به صورت $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ می باشد. گروه R می تواند C یا H باشد.

* (کربوکسیلیک اسیدهای یک عاملی RCOOH)

۲۵- کربوکسیلیک اسیدهای راست زنجیر چگونه نام گذاری می شوند؟

به آخر نام آلکان هم کربن با اسید پسوند -اویک اسید اضافه می شود.

۲۶- فرمول ساختاری متانوئیک اسید (فورمیک اسید) و اتانوئیک اسید (استیک اسید) را رسم کنید.



متانوئیک (فورمیک) اسید اتانوئیک اسید (استیک اسید)

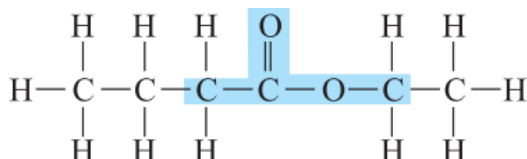
۲۷- استرها چگونه نامگذاری می شوند

ابتدا نام گروه آلکیل متصل به اکسیژن سپس نام بنیان اسید ذکر می شود.

نکته مهم: برای نام گذاری بنیان کربوکسیلیک اسیدها پسوند -اویک و کلمه ی اسید از آخر نام اسید حذف و به جای آنها پسوند -ات

قرار می گیرد.

۲۸- استر زیر را نام گذاری کرده و گروه عاملی آن را مشخص کنید.



ایتیل بوتانوات

(با هم بیندیشیم ص ۱۱۰)

۲۹- باتوجه به دوساختار داده شده به پرسش ها پاسخ دهید:



الف) پیش بینی کنید چه نوع نیروهای بین مولکولی در این دو الکل وجود دارد؟ و اندروالسی و پیوند هیدروژنی.

ب) مولکول این الکلها دو بخش قطبی و ناقطبی دارند. باتوجه به اینکه گشتاور دو قطبی هیدروکربنها حدود صفر است، این دو بخش را در هر مولکول بالا مشخص کنید.

بخش زرد (گروه عاملی هیدروکسیل) قطبی و بخش آبی (زنجیر هیدروکربنی) ناقطبی است.

پ) پیش بینی کنید در شرایط یکسان انحلال پذیری کدام الکل در آب بیشتر است؟ اتانول.

ت) درستی پیش بینی خود را باتوجه به داده های جدول زیر بررسی کنید.

فرمول الکل	انحلال پذیری (g/100g H ₂ O)
CH ₃ CH ₂ OH	به هر نسبتی حل می شود
CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ OH	۰/۰۴۶

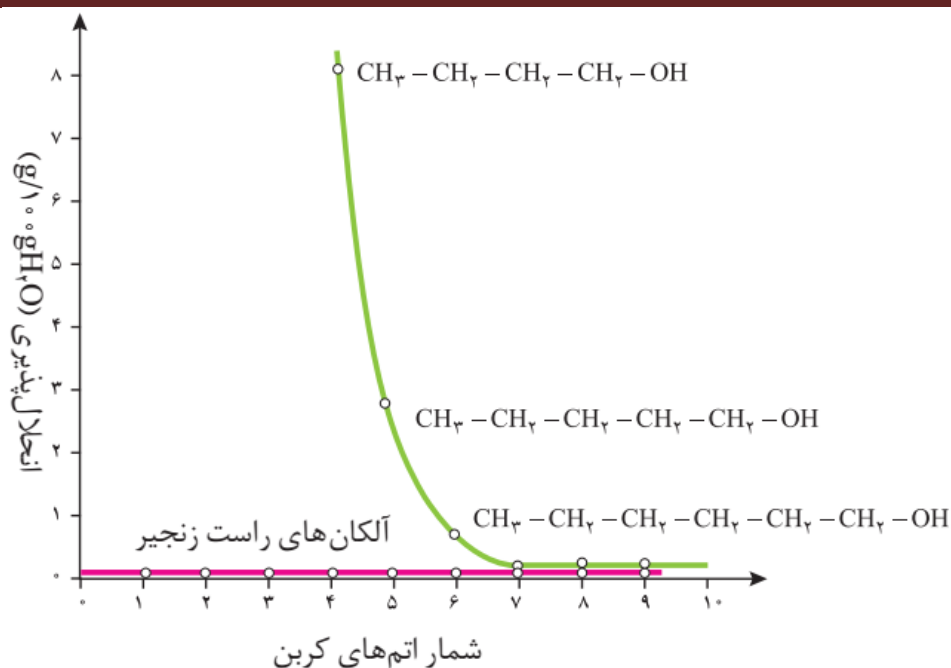
ث) درباره درستی جمله زیر گفتگو کنید.

"با افزایش انحلال پذیری الکل ها، نیروی وان دروالس بر هیدروژنی غلبه می کند و ویژگی ناقطبی الکل افزایش می یابد."

ج) نمودار زیر انحلال پذیری الکل ها را در مقایسه با هیدروکربن ها در آب نشان می دهد. روند تغییر آنها را توضیح دهید.

هر چه بخش هیدروکربنی الکل بزرگتر باشد انحلال پذیری کمتری دارد.

از متانول تا ۱-پنتانول محلول ، ۱-هگزانول کم محلول و از ۱-هپتانول به بعد نامحلولند.



۳۰- چرا الکل های کوچک (ناپنج اتم کربن) به هر نسبتی در آب حل می شوند؟

چون بخش قطبی بر بخش ناقطبی غلبه دارد یعنی نیروی بین مولکولی هیدروژنی قوی تر از نیروی واندروالسی است.

۳۱- چرا الکل های بزرگتر در آب انحلال پذیری کمتری دارند؟

چون بخش ناقطبی بر بخش قطبی غلبه دارد یعنی نیروی بین مولکولی واندروالسی از نیروی هیدروژنی قوی تر است.

۳۲- چرا الکل های بزرگتر در چربی حل می شوند (چربی دوست)؟

چون با افزایش تعداد اتم های کربن بخش ناقطبی مولکول بزرگتر شده و از میزان قطبیت مولکول کاسته می شود.

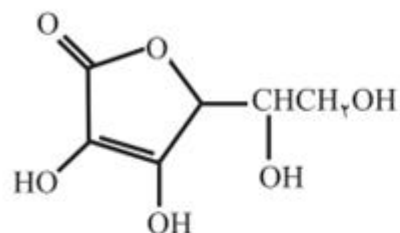
۳۳- چرا الکل های بزرگتر آب گریزی بیشتری دارند؟

چون با افزایش تعداد اتم های کربن بخش ناقطبی مولکول بزرگتر شده و از میزان قطبیت مولکول کاسته می شود.

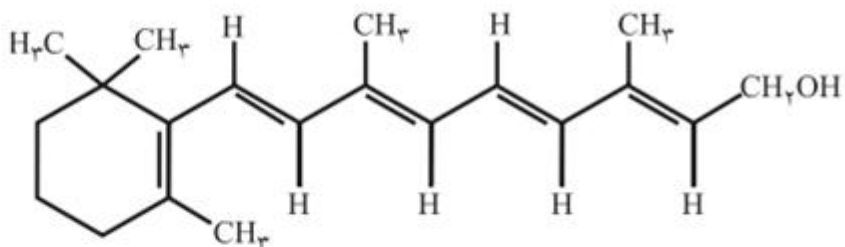
(خوراکیازمایدص ۱۱۱)

۳۴- کدام ویتامین های زیر در آب و کدام در جربی حل می شوند؟ چرا؟

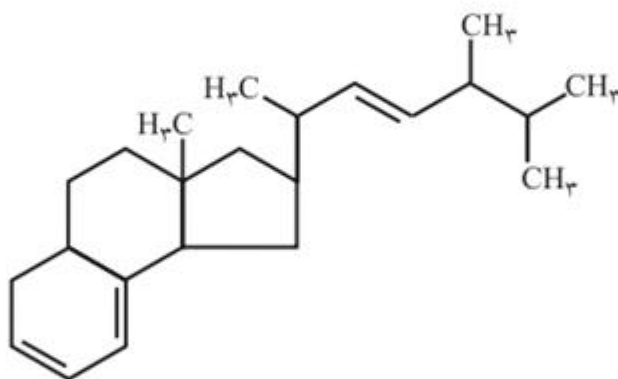
(ب) ویتامین ث



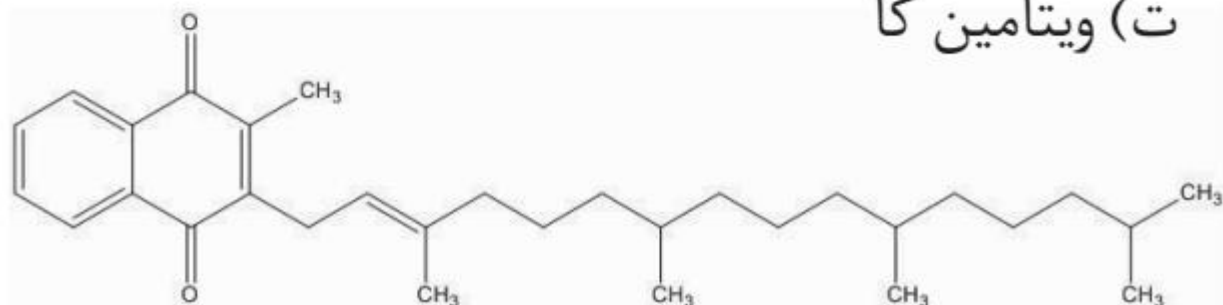
(الف) ویتامین آ



(پ) ویتامین دی



(ت) ویتامین کا



ویتامین ث در آب حل می شود چون بخش ناقطبی کوچکی داشته و نیروی هیدروژنی آن بر نیروی واندروالسی غلبه می کند. ویتامین آ، د و کا در جربی حل می شوند چون بخش ناقطبی بزرگتری دارند و نیروی واندروالسی آنها بر نیروی هیدروژنی غلبه می کند.

۳۵- مصرف بیش از اندازه کدام دسته از ویتامین ها برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی کند؟ چرا؟

ویتامین های محلول در آب چون همراه با آب اضافی از بدن دفع می شوند.

۳۶- گروه های عاملی موجود در هر یک از ترکیب های بالا را مشخص کنید.

ویتامین آ گروه عاملی هیدروکسیل و آلکیل دارد. ویتامین ث گروه عاملی هیدروکسیل و استری دارد.

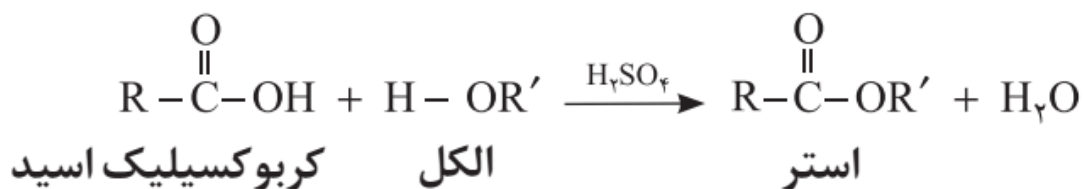
ویتامین دی گروه عاملی آلکیل دارد. ویتامین کا گروه عاملی آلکیل و کربونیل دارد.

۳۷- عبارت زیر را با خط زدن واژه نادرست در هر مورد کامل کنید.

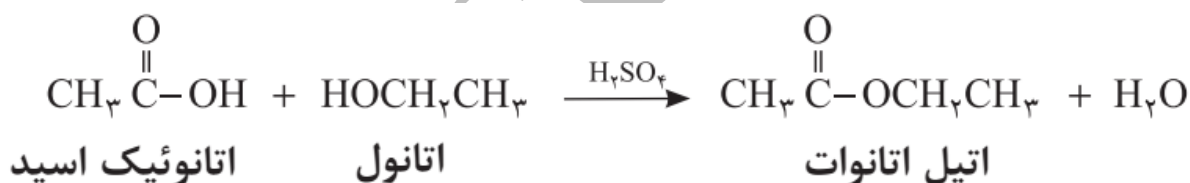
در ترکیب های آلی مانند الکل ها و کربوکسیلیک اسیدها که دو بخش قطبی و ناقطبی دارند، با افزایش طول زنجیر کربنی بخش (ناقطبی / قطبی) بزرگتر می شود، قطبیت مولکول (کاهش / افزایش) می یابد و انحلال پذیری آن در آب (بیشتر / کمتر) می شود.

۳۸- به چه واکنشی استری شدن می گویند؟ معادله ی کلی آن را بنویسید.

واکنش میان الکل ها و کربوکسیلیک اسیدها را واکنش استری شدن می گویند.

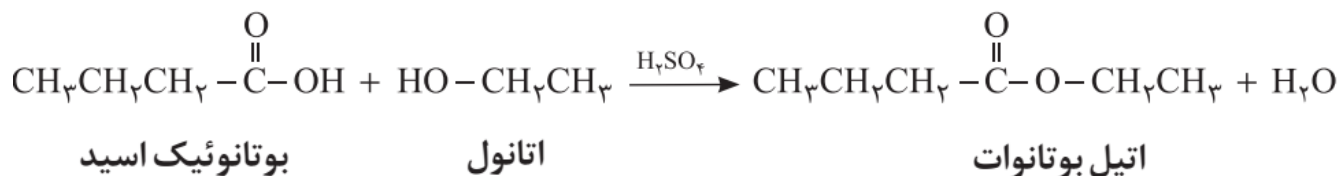


۳۹- واکنش استری شدن میان استیک اسید و اتانول را بنویسید و فرآورده آن را نامگذاری کنید.



۴۰- الف) واکنش استری شدن میان اتانول و بوتانویک اسید را بنویسید.

ب) نام فرآورده حاصل را بنویسید.



پ) یکی از کاربردهای فرآورده را ذکر کنید.

از اتیل بوتانات برای تولید شوینده بایوی آناناس به کار می رود.

(خودراییاز ماییدص ۱۱۳)

۴۱- بارسم ساختار الکل و اسیدسازنده برای هریک از استرهای داده شده در جدول زیر، آن را کامل کنید.

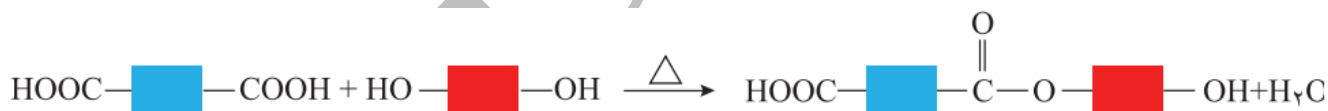
نام میوه	ساختار الکل سازنده	ساختار اسید سازنده	ساختار استر
موز			
سیب			
انگور			

۴۲- پلی استر چگونه تولید می شود؟

از واکنش یک کربوکسیلیک اسید و عواملی بایک الکل دو عاملی در شرایط مناسب یک پلی استر تولید می شود.

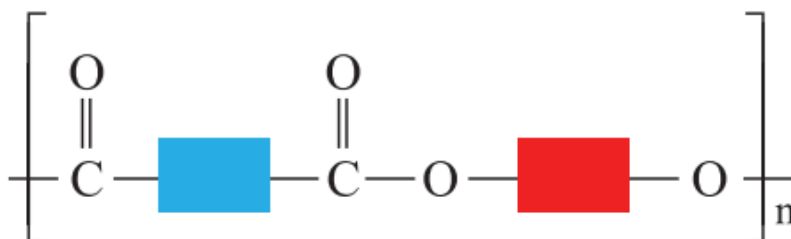
ابتدایکی از گروه های هیدروکسیل موجود در الکل بایکی از گروه های کربوکسیل موجود در اسید ترکیب شده و باز دست دادن یک

مولکول آب، گروه عاملی استری ایجاد می کند.



گروه عاملی استری ایجاد شده و واکنش استری شدن را با عامل الکلی و اسیدی که در دو طرف آن قرار دارد تکرار کرده و زنجیرهای

بلندی را تشکیل می دهد که پلی استر نامیده می شود.

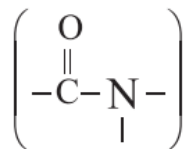


فرمول عمومی پلی استر

۴۳- در مورد پلی آمیدها به پرسش های زیر پاسخ دهید:

الف) در ساختار آنها چه اتم هایی وجود دارد؟

N, O, H, C



گروه عاملی آمید

ب) نام و فرمول ساختاری گروه عاملی که در زنجیر کربنی آنها تکرار شده است را بنویسید.

پ) چند نمونه طبیعی از این پلیمر را نام ببرید.

مو، ناخن، پوست، شاخ حیوانات و پشم گوسفند.

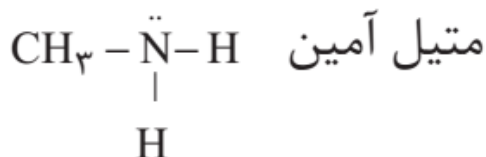
۴۴- گروه عاملی آمین چگونه به دست می آید؟

از واکنش اسید آلی با آمین.

۴۵- به چه ترکیباتی آمین گفته می شود؟

ترکیباتی که در آن اتم نیتروژن به یک یا چند گروه آلکیل بایوند اشتراکی یگانه متصل است.

۴۶- فرمول ساختاری ساده ترین آمین را رسم و نام گذاری کنید.

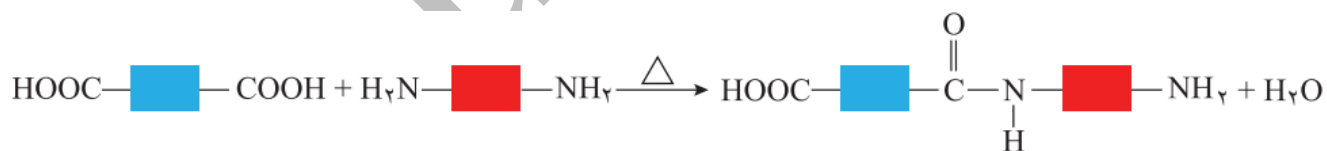


۴۷- پلی آمید چگونه تولید می شود؟

از واکنش یک کربوکسیلیک اسید و دو عاملی بایک آمین دو عاملی در شرایط مناسب یک پلی آمید تولید می شود.

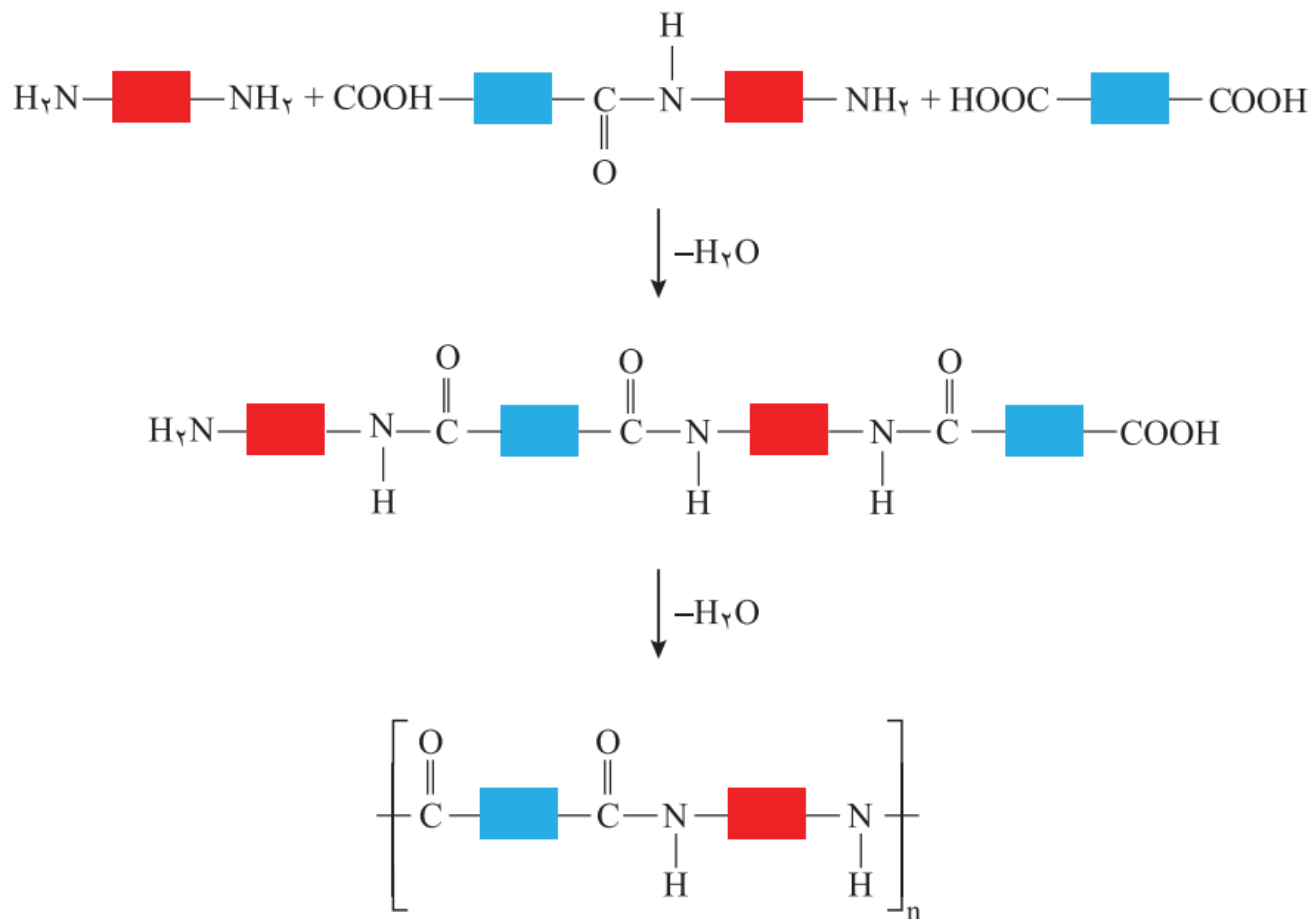
ابتدایکی از گروه های آمین موجود در آمین بایکی از گروه های کربوکسیل موجود در اسید ترکیب شده و با از دست دادن یک مولکول

آب، گروه عاملی آمید ایجاد می کند.



گروه عاملی آمید ایجاد شده و واکنش را با عامل آمین و اسیدی که در دو طرف آن قرار دارد تکرار کرده و زنجیرهای بلندی را تشکیل می

دهد که پلی آمید نامیده می شود.



۴۸- یکی از پلی آمیدهای معروف رانام برده و کاربرد آن را بنویسید.

کولار در تهیه نایر، قایق، جلیقه ضد گلوله استفاده می شود.

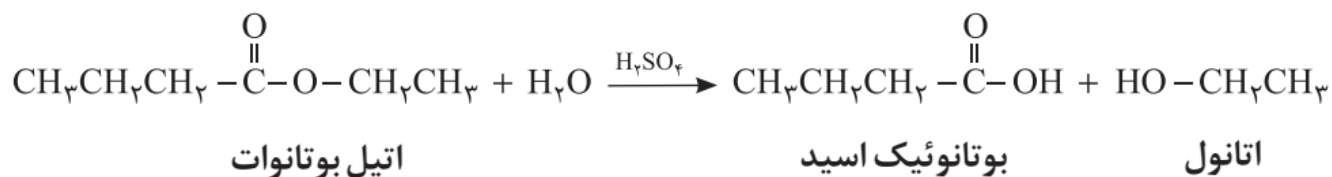
۴۹- نشاسته جزء کدام دسته پلیمرها است؟ از چه مونومری تشکیل شده است؟

پلی ساکارید، گلوکز

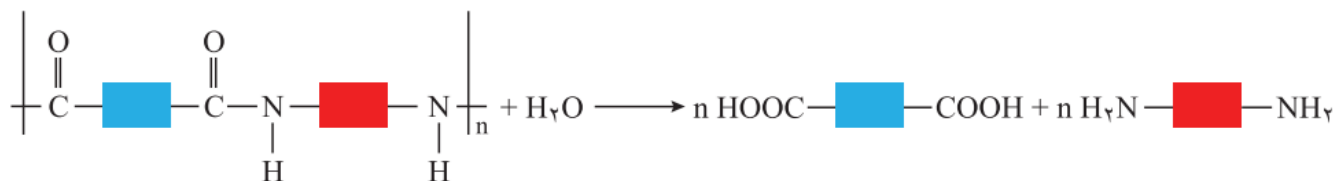
۵۰- آبکافت استرها را توضیح دهید.

استرها در شرایط مناسب با آب واکنش داده و به الکل و اسید آلی سازنده تبدیل می شوند.

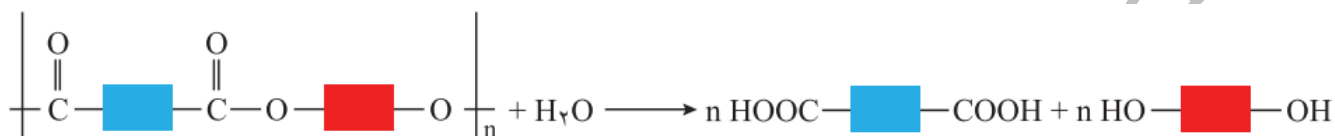
۵۱- معادله واکنش آبکافت اتیل بوتانوات را بنویسید و فرآوردها را نام گذاری کنید.



۵۲- معادله واکنش کلی آبکافت پلی آمیدها را بنویسید.



۵۳- معادله واکنش کلی آبکافت پلی استرها را بنویسید.



(خودراییاز ماییدص ۱۱۷)

۵۴- در کدام شرایط زیر لباس های زودتر پوسیده می شوند؟ چرا؟

الف) محیط سرد و خشک ب) محیط گرم و مرطوب

در محیط گرم و مرطوب - گرماسرعت واکنش راز یادمی کند و رطوبت موجب انجام واکنش آبکافت می شود.

۵۵- چرا استفاده بی رویه از شوینده هادر لباس هاسبب پوسیده شدن سریع تر انهامی شود؟

شوینده ها با فراهم کردن محیط مناسب (اسیدی یاقلیایی) مانند کاتالیز گر عمل کرده واکنش آبکافت راسرعت می بخشند.

۵۶- اگر لباس هارابرای مدت طولانی در محلول آب و شوینده قرار دهید، بوی بد و نافذی پیدامی کنند. توضیح دهید چه رخ می دهد؟

در اثر آبکافت اسیدوالکل یا آمین تولیدمی شود که بدبو است.

۵۷- برای شستن تمیز تر لباس از شوینده ها وسفید کننده ها استفاده می کنند. اگر سفید کننده هارابه طور مستقیم روی لباس بریزند رنگ

لباس در محل تماس به سرعت از بین می رود اما اگر سفید کننده رادر آب بریزند سپس لباس رادرون محلول فرو برید تغییر محسوسی

در رنگ لباس ایجاد نمی شود. چرا؟

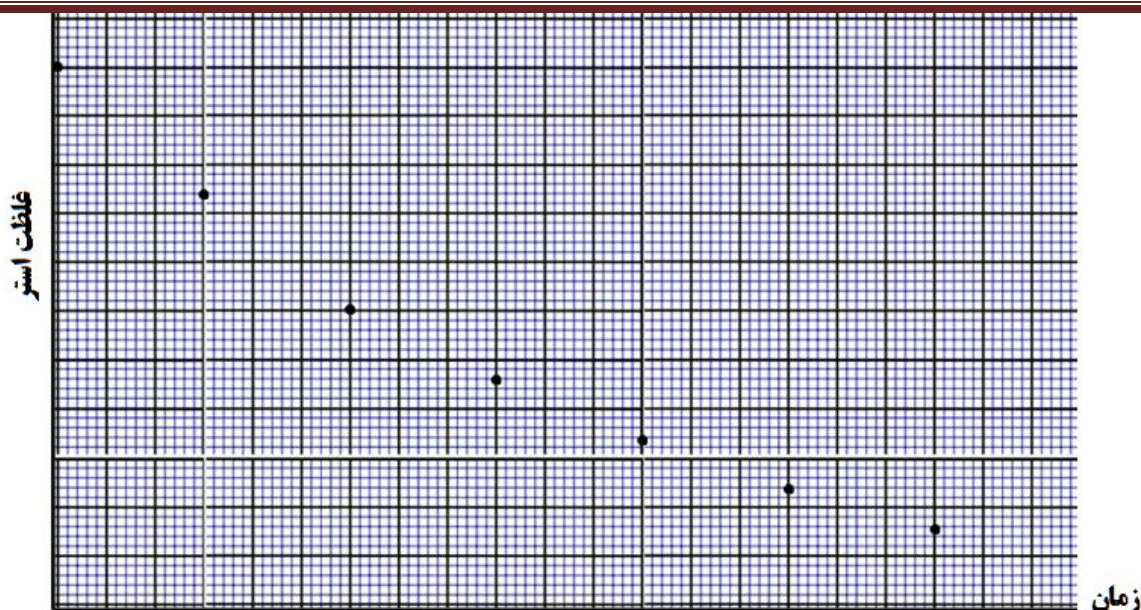
وقتی سفید کننده رادر آب حل می کنیم غلظت آن در محلول کمتر شده وسرعت واکنش نیز کمتر می شود.

۵۸- لباس های پلی استری در اثر عوامل محیطی در طول زمان پوسیده می شوند این پوسیده شدن به معنی شکستن پیوندهای استری

وسست شدن تار و پود لباس است. جدول صفحه بعد داده های مربوط به واکنش تجزیه یک نوع استر رادر حضور اسید نشان می

دهد باتوجه به آن به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید:

الف) نمودار تغییر غلظت استر بر حسب زمان را رسم کنید.



ب) سرعت متوسط تجزیه استر در بازه زمانی صفر تا ۳۰ ثانیه چندمول بر لیتر بر ثانیه است؟

$$\bar{R} [\text{استر}] = -\frac{\Delta[\text{استر}]}{\Delta t} = -\frac{(0.31 - 0.55)}{30 - 0} = 0.008 \text{ mol. L}^{-1}\text{s}^{-1}$$

پ) سرعت واکنش در کدام بازه زمانی بیشتر است؟ چرا؟

صفر تا ۲۰ ثانیه - ۲۰ تا ۶۰ ثانیه - ۶۰ تا ۹۰ ثانیه

در بازه زمانی ۰ تا ۲۰ ثانیه چون با گذشت زمان از غلظت استر کاسته شده و سرعت واکنش کمتری شود.

۵۹- به چه پلیمرهایی پلیمر سبزی گویند؟ از چه فرآورده‌هایی تهیه می‌شوند؟

پلیمرهایی که توسط جانداران ذره بینی تجزیه شده و به مولکولهای ساده مانند آب و کربن دی اکسید تبدیل می‌شوند.

از فرآورده‌های کشاورزی مانند سیب زمینی، ذرت و نیشکر.

۶۰- از فرآورده‌های کشاورزی مانند سیب زمینی چگونه پلیمر سبز تولید می‌کنند؟

ابتدا نشاسته موجود در این مواد را به لاکتیک اسید تبدیل می‌کنند سپس از واکنش پلیمری شدن آن پلی لاکتیک اسید تولید می‌کنند.

۶۱- کاربرد پلی لاکتیک اسید را بیان کنید؟

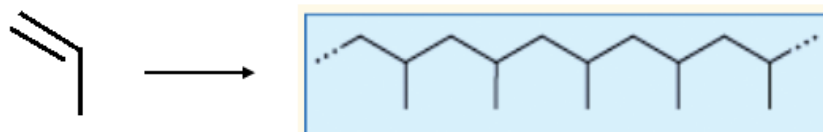
از پلی لاکتیک اسید انواع ظروف پلاستیکی یکبار مصرف تولید می‌شود.

۶۲- چرا پلاستیک‌های حاصل از پلی لاکتیک اسید رد پای کوچک تری در محیط زیست برجای می‌گذارد؟

چون امکان تبدیل شدن به کود را دارند.

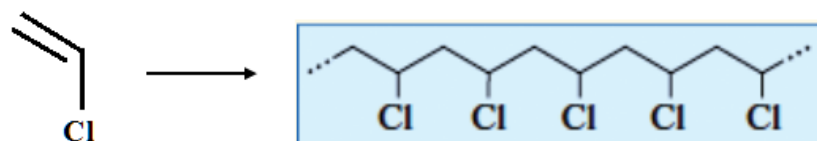
(تمرین های دوره ای فصل سوم)

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



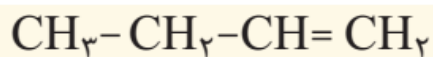
پروپین

پلی پروپین

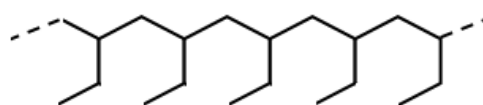
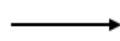


وینیل کلرید

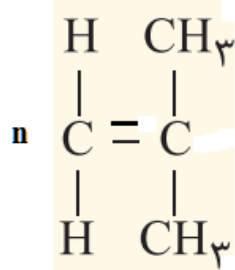
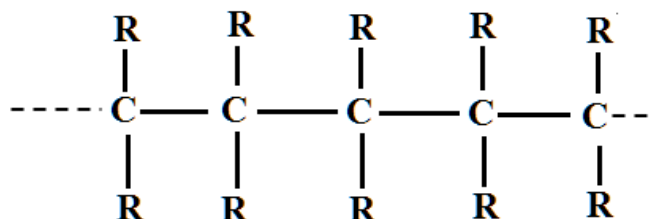
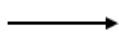
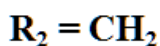
پلی وینیل کلرید



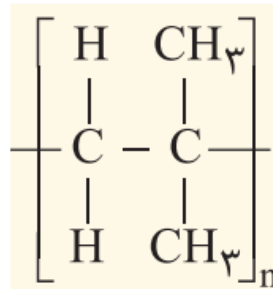
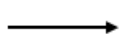
1-بوتن



پلی (1-بوتن)



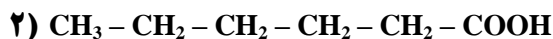
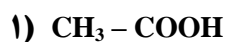
متیل پروپین



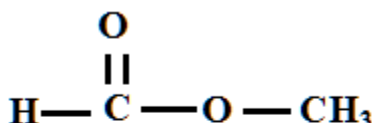
پلی متیل پروپین

۲- در شرایط یکسان انحلال پذیری کدام

کربوکسیلیک اسید در آب بیشتر است؟ چرا؟

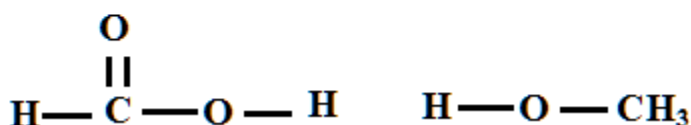


اتانویک اسید (ترکیب ۱) چون بخش ناقطبی کوچتری دارد نیروی هیدروژنی بر نیروی واندروالسی غلبه می کند.



۳- برای استربافر مول $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$:

الف) ساختاران را رسم کنید.



ب) ساختار الکل و اسید آن را رسم کنید.

پ) نیروی بین مولکولی را مشخص کنید.

نیروی واندروالسی

ت) جرم مولی را حساب کنید.

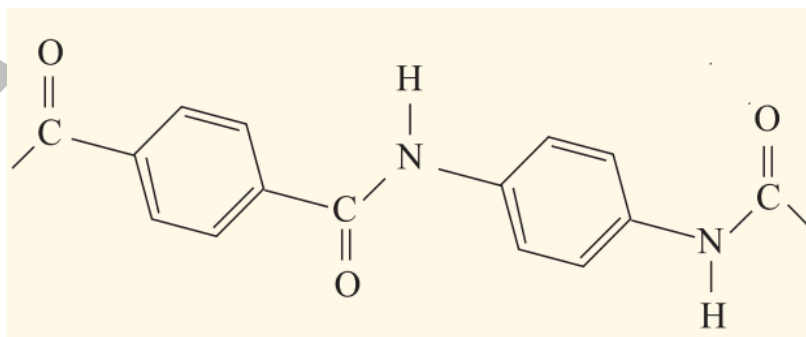
$$24 + 4 + 32 = 60$$

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

نقطه ی جوش آن از اتانویک اسید کمتر است چون در متیل متانوات نیروی بین مولکولی از نوع واندروالسی است ولی در اتانویک

اسید به علت وجود عامل $\text{O} - \text{H}$ نیروهای بین مولکولی از نوع نیروی هیدروژنی بوده و قوی تر است.

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 آمیدها

ب) نیروی بین مولکولی این پلیمر از چه نوعی است؟

هیدروژنی و واندروالسی

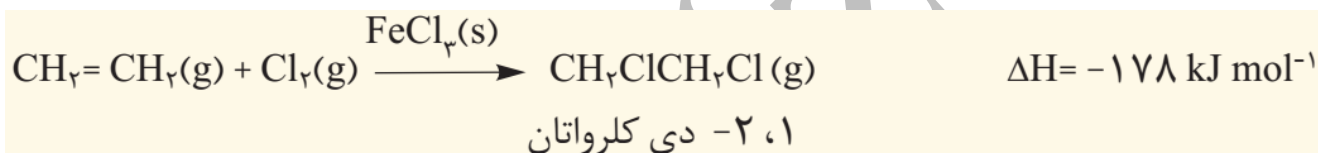
پ) واحدهای سازنده این پلیمر کدام گروه از مواد زیر است؟

✓ * دی آمین هاودی اسیدها

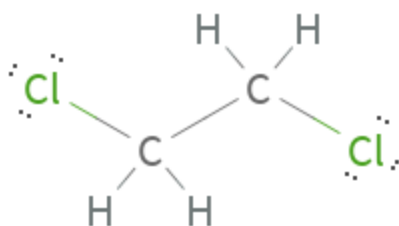
* دی الکل هاودی اسیدها

* آمین هاو اسیدها

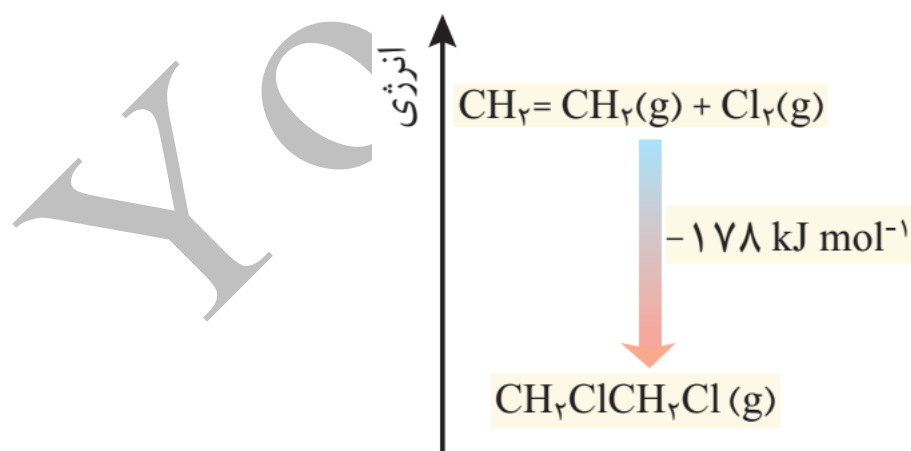
د- باتوجه به معادله واکنش زیر به پرسش های خواسته شده پاسخ دهید.



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



ب) نمودار آنتالپی واکنش را رسم کنید.



[مجموعه سوالات شیمی (۲) / یازدهم تجربی و ریاضی / فصل سوم]

پ) حساب کنید واکنش ۴۲ گرم گاز اتن با گاز کلر، چند کیلوژول گرماباده می شود؟

$$Q(KJ)? = 42gCH_2ClCH_2Cl \times \frac{1molCH_2ClCH_2Cl}{99gCH_2ClCH_2Cl} \times \frac{178KJ}{1molCH_2ClCH_2Cl} = 75.51KJ$$

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 کاتالیز گرهای واکنش بستگی دارد. در جدول زیر نتایج یک پژوهش تجربی در این مورد داده شده است.

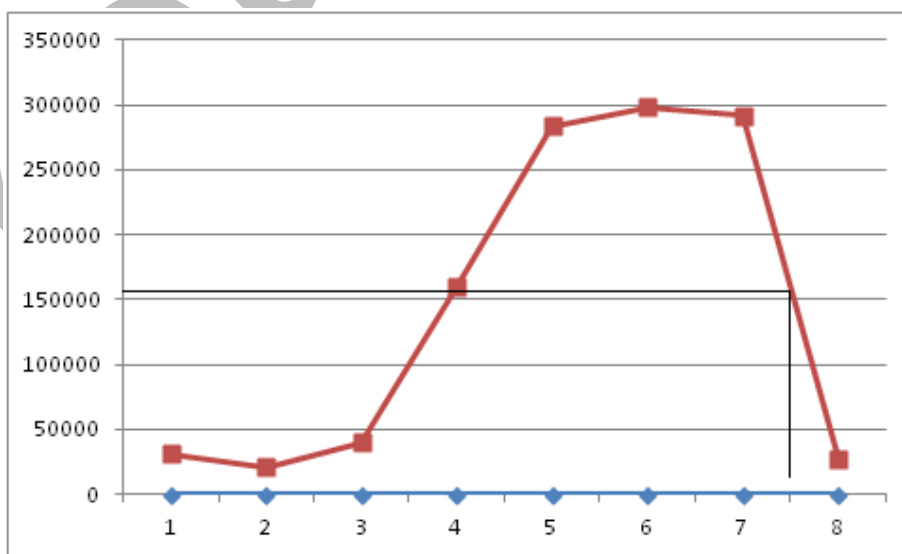
جرم مولی میانگین پلیمر (گرم)	مقدار کاتالیز گر محتوی آلومینیم (شماره ۲) (مول)	مقدار کاتالیز گر محتوی تیتانیوم (شماره ۱) (مول)
۲۷۰۰۰	۱۲	۱
۲۹۲۰۰۰	۶	۱
۲۹۸۰۰۰	۳	۱
۲۸۴۰۰۰	۱	۱
۱۶۰۰۰۰	۰/۶۳	۱
۴۰۰۰۰	۰/۵۳	۱
۲۱۰۰۰	۰/۵۰	۱
۳۱۰۰۰	۰/۲۰	۱

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

$$\frac{\text{آلومینیم}}{\text{تیتانیوم}} = \frac{3}{1}$$

۳ به ۱

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



پ) در نسبت مولی ۸ به ۱ از این کاتالیز گرهاجرم مولی راپیش بینی کنید.

در حدود ۱۶۰۰۰۰ گرم

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

(۱) گاهی مخلوط دو کاتالیز گر بهتر از یک کاتالیز گر به تنهایی عمل می کند.

(۲) مقدار (نسبت) کاتالیز گر هانقش مهمی دارد.

(۳) رسم نمودار بهترین شرایط را برای تهیه یک پلیمر نشان می دهد.