

[پوشاک، نیازی پایان ناپذیر]



قسمت اول: الیاف، درشت مولکول و پلیمرها - پلی اتن سبک و سنگین

سیر تکاملی پوشاک

۶۹۳. چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) پوشاک فقط وظیفه حفاظت از بدن انسان در برابر شرایط محیطی را دارد.
 (ب) با رشد جمعیت، انسان‌ها بیش‌تر به پوشاک تولیدشده از منابع طبیعی روی آوردند.
 (پ) پوشاک هر قومی بستگی به شرایط آب و هوایی آن‌ها دارد و به فرهنگ و آداب و رسوم آن‌ها وابسته نیست.
 (ت) امروزه لباس‌هایی تولید می‌شوند که می‌توانند انسان را در برابر تشعشعات هسته‌ای نیز محافظت کنند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۹۴. چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) در گذشته، تمام پوشاک از پنبه تولید می‌شد.
 (ب) صنعت نساجی به دلیل رشد جمعیت و عدم توانایی در تولید پوشاک به روش سنتی ایجاد شد.
 (پ) الیاف ساختگی در طبیعت یافت نمی‌شوند بلکه حاصل مواد پتروشیمیایی هستند که با به‌کارگیری محصولات نفتی، آن‌ها را تولید می‌کنند.
 (ت) استفاده از پشم در صنعت نساجی با گذشت زمان افزایش یافته است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۹۵. چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) میزان تولید الیاف در جهان افزایش یافته است و میزان رشد تولید الیاف نخی بیش‌تر از پشمی است.
 (ب) الیاف به طور گسترده‌ای در تولید فرش، ظروف یک‌بار مصرف و پرده استفاده می‌شوند.
 (پ) همواره میزان تولید پلی‌استر از پنبه بیش‌تر بوده است.
 (ت) امروزه بیش‌تر حجم تولید الیاف، مربوط به الیاف ساختگی است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(خود را بیازمایید، صفحه ۹۹ کتاب درسی)

۶۹۶. چند مورد از موارد زیر درباره مراحل تولید لباس نادرست است؟

- (آ) تولید لباس از الیاف، شامل ۵ مرحله است.
 (ب) دو مرحله آخر به ترتیب شامل دوزندگی و بافندگی است.
 (پ) اولین ماده تولیدی و دومین مرحله عملیاتی به ترتیب نخ و ریسندگی هستند.
 (ت) فراوری روی پارچه خام صورت می‌گیرد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

الیاف و طبقه‌بندی آن‌ها، درشت مولکول‌ها

۶۹۷. چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (آ) سلولز یک درشت مولکول با حالت فیزیکی جامد است که علاوه بر کربن و اکسیژن، نیتروژن هم در آن وجود دارد.
 (ب) سلولز از حلقه‌های ۶ ضلعی تشکیل شده است که از طریق اتم‌های اکسیژن به یکدیگر متصل هستند.
 (پ) واحد تکرارشونده سلولز دارای یک اتم اکسیژن درون حلقه است.
 (ت) واحد سازنده پنبه و نشاسته، هر دو گلوکز است.
- ۱ صفر ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۹۸. چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) درشت‌مولکول‌ها به دو دسته طبیعی و ساختگی تقسیم می‌شوند و پلیمرها که خود نوعی درشت‌مولکول هستند از واکنش پلیمری شدن (بسیارش) به دست می‌آیند.

(ب) پلی‌اتن، نایلون و پروتئین همگی از درشت‌مولکول‌های ساختگی هستند.

(پ) تمام درشت‌مولکول‌ها از واحدهای تکرارشونده ساخته شده‌اند.

(ت) انسولین و پلی‌اتن هر دو جزء درشت‌مولکول‌های طبیعی با جرم مولی بسیار زیاد و دارای واحد تکرارشونده هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۹۹. چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) تور ماهیگیری، گاز استریل و نیمی از پوشاک جهان از پنبه تولید می‌شود.

(ب) در شکل مقابل A بیانگر مولکول گلوکز است که از اتصال آن‌ها به یکدیگر،

یک ترکیب سیرنشده به وجود می‌آید.

(پ) اغلب پلیمرها گازی شکل هستند.

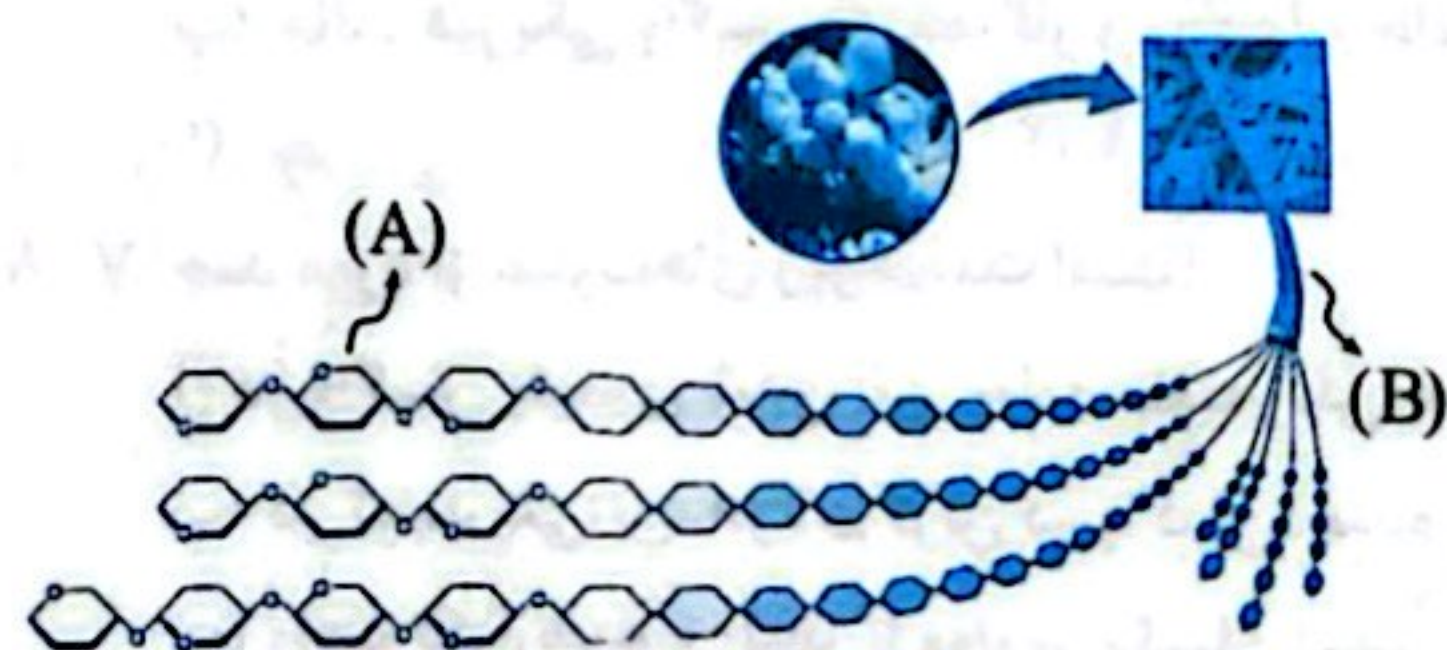
(ت) خوشه گندم درشت‌مولکول بوده و یک پلیمر محسوب می‌شود.

۱ (۱) صفر

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)



(با هم ببیندیشیم، صفحه ۱۰۱ کتاب درسی)

۷۰۰. چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) پروپان و اتیلن هر دو از کربن و هیدروژن ساخته شده‌اند و مولکول‌هایی سبک هستند.

(ب) سلولز یک درشت‌مولکول طبیعی است.

(پ) خوشه گندم و بوتان هر دو درشت‌مولکول هستند و به همین دلیل جامدند.

(ت) پلی‌اتن و اتین هر دو سیرنشده و جامد هستند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۷۰۱. به ترتیب از راست به چپ، چند مورد از مواد زیر پلیمر هستند و یا ماده سازنده آن‌ها پلیمر بوده و چند مورد از آن‌ها مولکول با اندازه

(با هم ببیندیشیم، صفحه ۱۰۱ کتاب درسی)

کوچک یا متوسط هستند؟

(آ) گندم

(ب) پلی‌اتن

(پ) پروپان

(ت) پنبه

(ث) اتانول

(ج) نشاسته

(چ) گلوکز

(ح) سلولز

۵، ۳ (۱)

۳، ۵ (۲)

۲، ۶ (۳)

۴، ۴ (۴)

۷۰۲. چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) هر مولکولی که جرم مولی بسیار زیادی داشته باشد، پلیمر است.

(ب) ماده مولکولی ماده‌ای است که از واحدهای مجزا و مستقل به نام مولکول ساخته شود.

(پ) تفالون مانند سلولز یک درشت‌مولکول است ولی در دسته پلیمرها قرار نمی‌گیرد و برخلاف سلولز در طبیعت یافت نمی‌شود.

(ت) نشاسته دارای واحد سازنده‌ای است که این واحد در پنبه نیز وجود دارد.

۱ (۱) صفر

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

۷۰۳. چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(آ) پلی‌اتن مانند انسولین یک درشت‌مولکول ساختگی است.

(ب) پلی‌اتن به صورت ذرات جامد سفیدرنگ است.

(پ) نیروی وان‌دروالسی در پلی‌اتن از اتن بیش‌تر است.

(ت) نایلون دارای واحدهای سازنده مشابه با پنبه است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۷۰۴. چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) جرم مولی مواد مولکولی معمولاً کم یا متوسط است اما در درشت‌مولکول‌ها این عدد به چند ده هزار گرم بر مول می‌رسد.

(ب) برم، پروپان و نفتالن از جمله مواد مولکولی هستند که حالت فیزیکی گازی دارند.

(پ) پروتئین‌ها مانند تمام ترکیبات با جرم مولی بسیار زیاد، پلیمر هستند.

(ت) پلیمر از دو واژه polys به معنای پاره و meros به معنای بسیار تشکیل شده است.

۱ (۱) صفر

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

۷۰۵. چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(آ) واکنش پلیمری شدن فقط مربوط به پلیمرهای ساختگی است.

(ب) جرم مولکولی ابریشم بسیار بیش‌تر از پروپان است.

(پ) سولفوریک‌اسید یک پلیمر است که از اتصال چندین مولکول گوگرد تری‌اکسید به دست می‌آید.

(ت) نشاسته و سلولز از جمله درشت‌مولکول‌های طبیعی هستند که واحد سازنده آن‌ها برخلاف پلی‌اتن، حلقوی است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۷۰۶. چند مورد از موارد زیر درشت مولکول های طبیعی هستند؟

« پنبه - پشم - سلولز - ابریشم - پلی اتن - تفلون - پروتئین »

۵ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۷ (۱)

پلیمری شدن (بسیارش)

۷۰۷. چند مورد از موارد زیر درباره واکنش پلیمری شدن پلی اتن نادرست است؟

(آ) در دما و فشار بالا انجام می شود.

(پ) حالت فیزیکی واکنش دهنده، گاز و محصول، جامد است.

(ت) واکنش دهنده ها مواد سیر شده هستند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۷۰۸. چند مورد از عبارت های زیر درست است؟

(آ) در واکنش پلیمری شدن اتن، جامد سفید رنگی به نام پلی اتن تولید می شود که سیر شده است.

(ب) در تولید پلی اتن، هر اتم کربن در واکنش دهنده و محصول، ۴ پیوند کووالانسی تشکیل می دهد.

(پ) واحد تکرارشونده پلیمر با مونومر یکسان است.

(ت) در واکنش پلیمری شدن اتن، تعداد پیوندها افزایش می یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۰۹. کدام عبارت ها درست نیستند؟

(آ) هر ترکیب معدنی که پیوند دوگانه کربن - کربن داشته باشد، در شرایط مطلوب می تواند پلیمر تولید کند.

(ب) با استفاده از روش های خاص می توان تعداد دقیق مونومر های شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن را تعیین کرد.

(پ) با تغییر مونومر در واکنش پلیمری شدن، می توان پلیمری با خواص فیزیکی و شیمیایی و ساختار متفاوت تولید کرد.

(ت) در تولید پلی اتن، گاز اتن را در یک سیلندر و پیستون مطابق شکل زیر تحت فشار قرار می دهند، با گذشت زمان و انجام

واکنش، پیستون به تدریج بالا می آید.

(۱) (ب) و (پ)

(۲) (پ) و (ت)

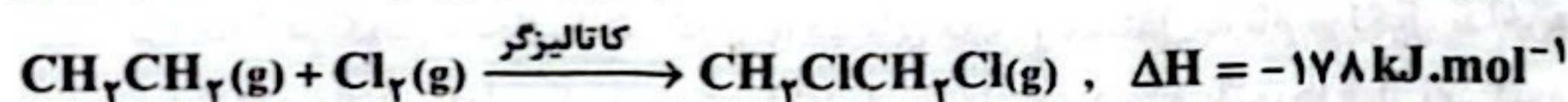
(۳) (آ) و (ب)

(۴) (آ)، (ب) و (ت)



(تمرین های دوره ای، صفحه ۱۳۱ کتاب درسی)

۷۱۰. با توجه به واکنش داده شده، چند مورد از عبارت های زیر درست است؟



(آ) از واکنش دهنده آلی آن به عنوان عامل عمل آورنده در کشاورزی استفاده شده و تعداد جفت الکترون پیوندی در محصول برابر ۶ است.

(ب) به جز گاز کلر، سایر مواد شرکت کننده در واکنش توانایی تولید پلیمر را دارند.

(پ) از گرمای حاصل از واکنش دادن ۵/۶ گرم گاز اتن با گاز کلر با بازده ۸۰٪، می توان ۹۵ گرم آب را از دمای ۲۵°C به جوش آورد.

$$\left(C = 12, H = 1: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}, c_{\text{H}_2\text{O}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}} \right)$$

(ت) کاتالیزگر این واکنش شیمیایی، آهن (II) کلرید است.

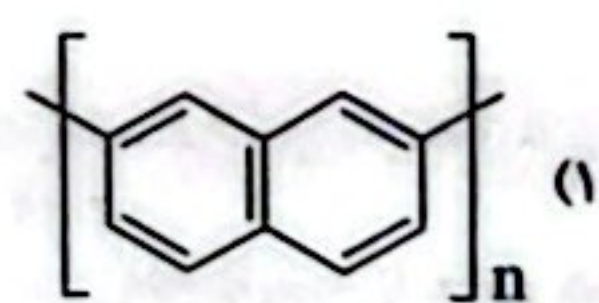
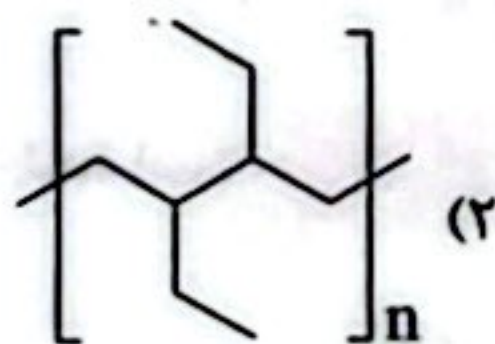
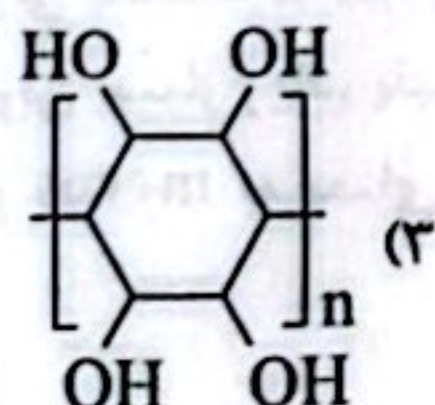
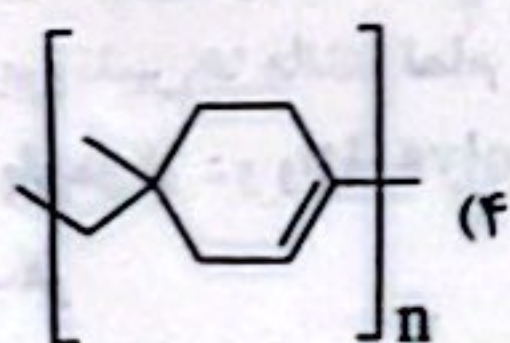
۳ (۴)

۲ (۳)

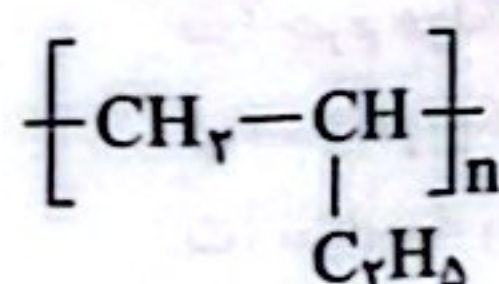
۱ (۲)

صفر (۱)

۷۱۱. مجموع تعداد اتم ها در کدام پلیمر فرضی، به ازای مقدار n برابر، بیش تر است؟



۷۱۲. ساختار پلیمری روبه رو داده شده است. نسبت تعداد پیوندهای کووالانسی به تعداد اتم ها در مونومر آن، کدام گزینه است؟



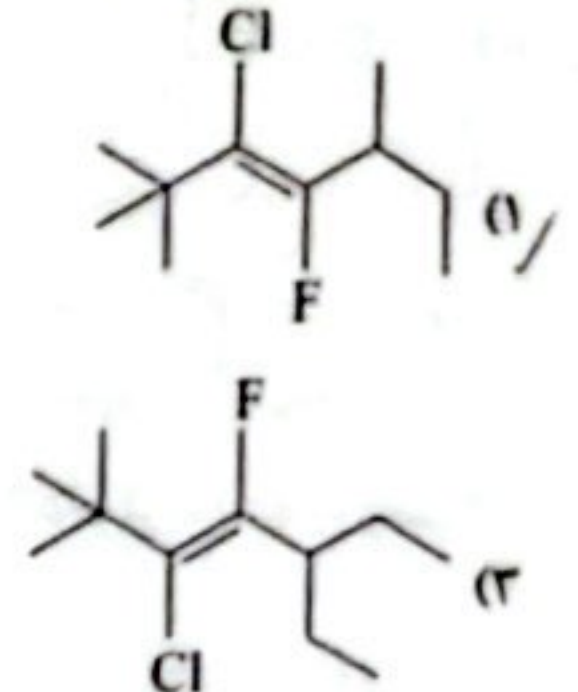
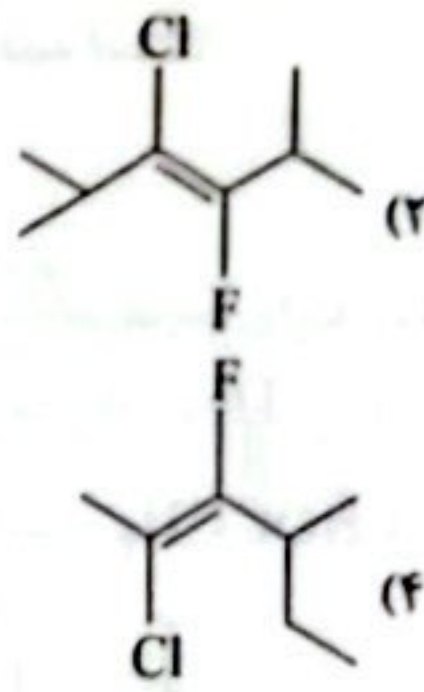
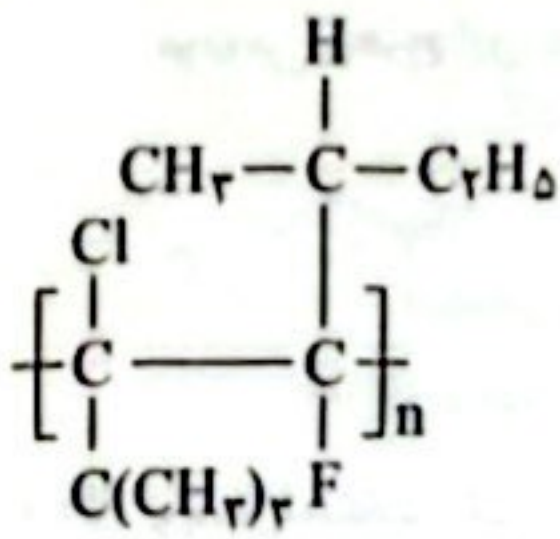
۱ (۲)

۱۱/۱۲ (۴)

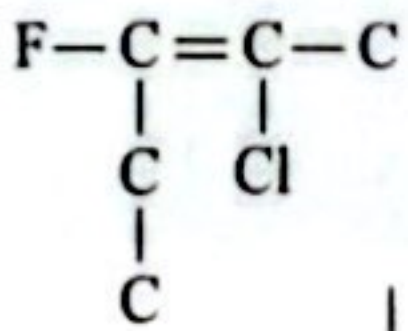
۱۲/۱۱ (۱)

۱۳/۱۲ (۳)

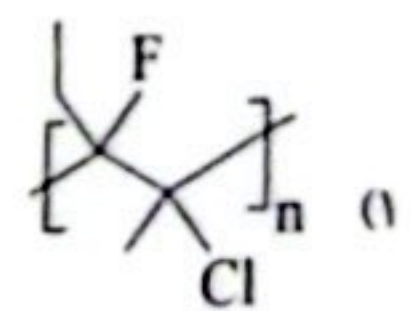
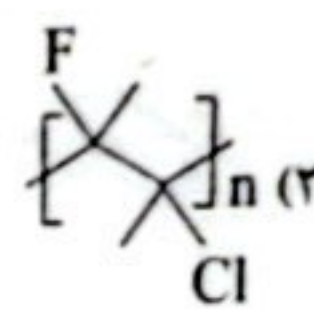
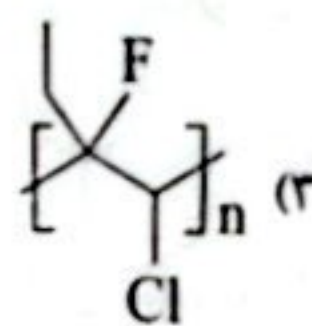
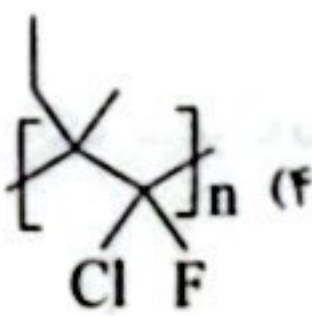
۷۱۳. مونومر سازنده پلیمر فرضی داده شده، کدام گزینه است؟



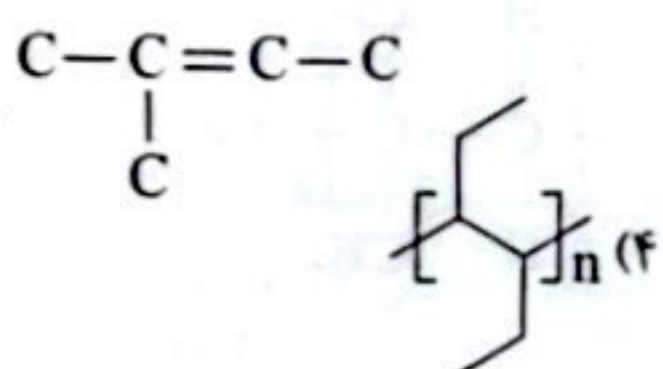
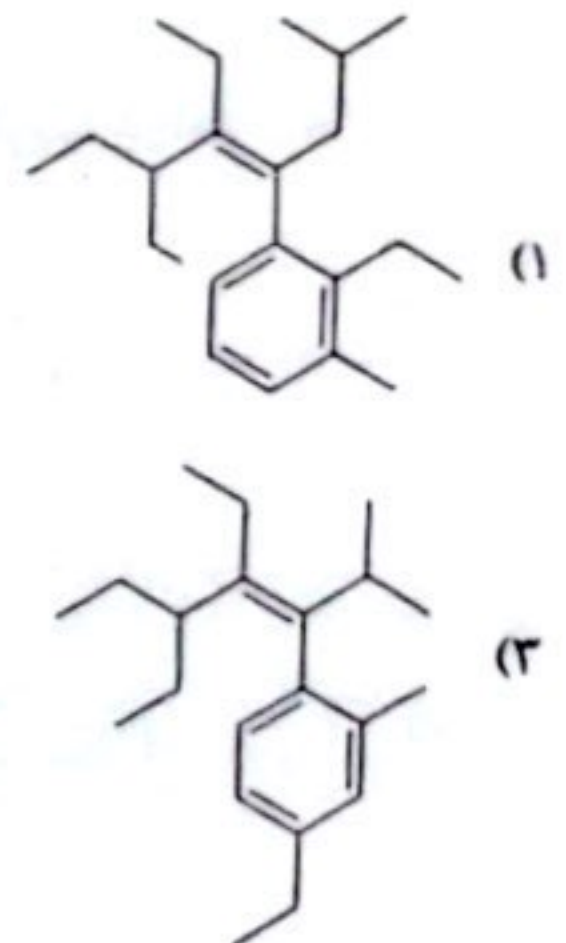
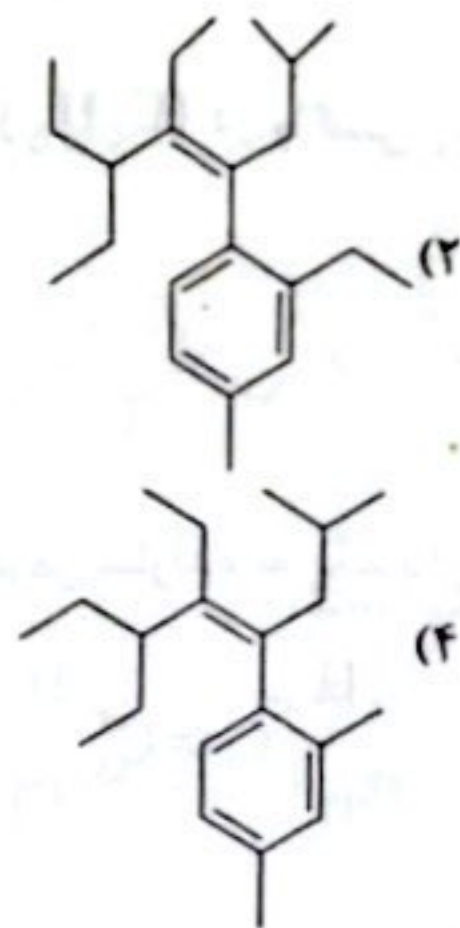
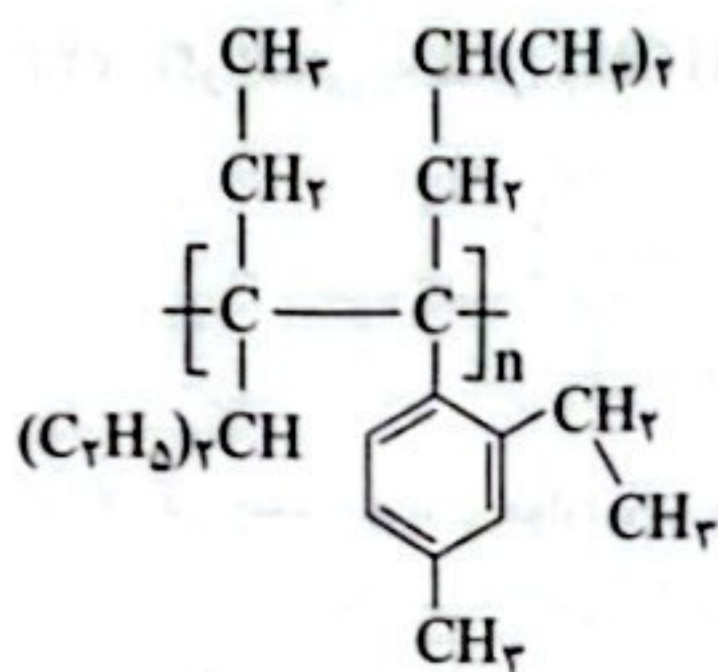
۴۶۱



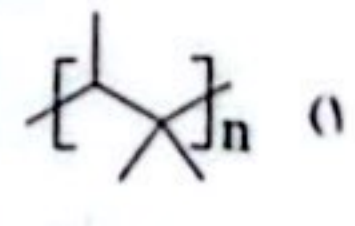
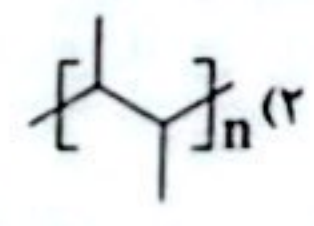
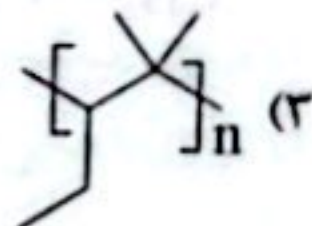
۷۱۴. مونومر داده شده، پلیمر موجود در کدام گزینه را تولید می کند؟



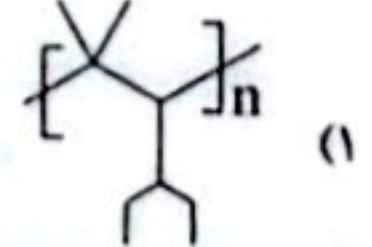
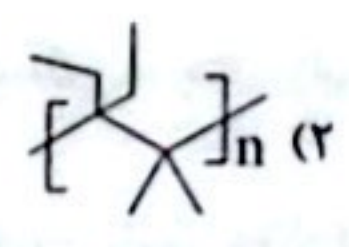
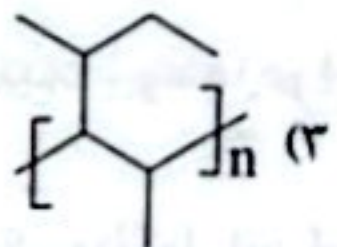
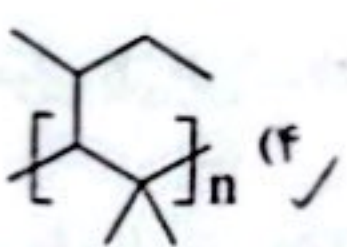
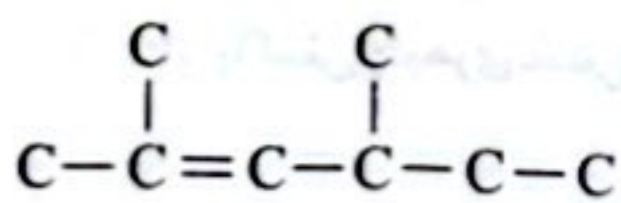
۷۱۵. مونومر سازنده پلیمر زیر، کدام گزینه است؟



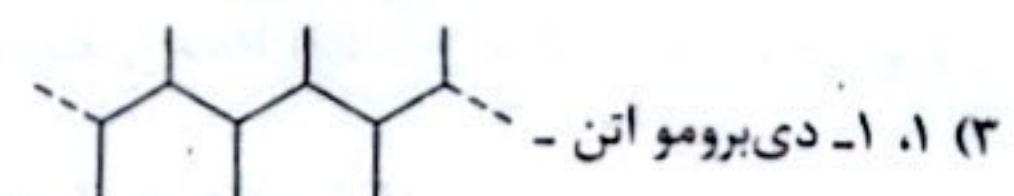
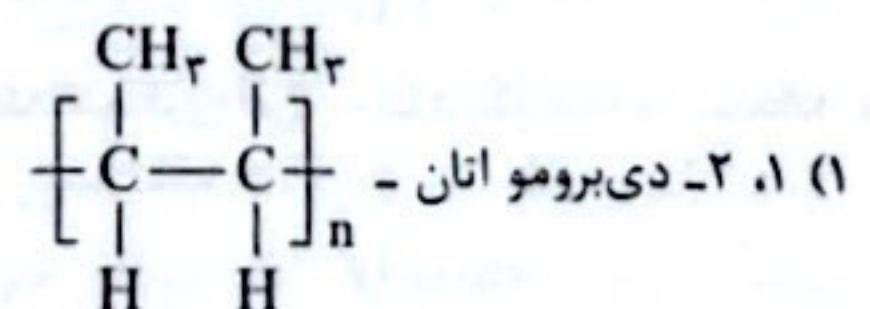
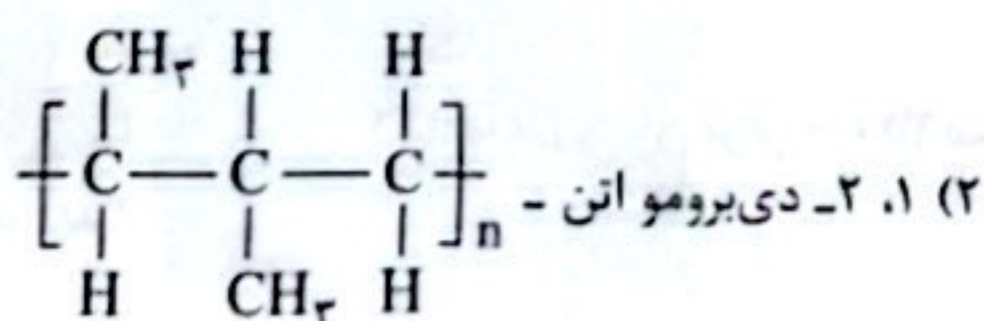
۷۱۶. پلیمر حاصل از واکنش پلیمری شدن ۲-متیل-۲-بوتن (ساختار مقابل) کدام است؟

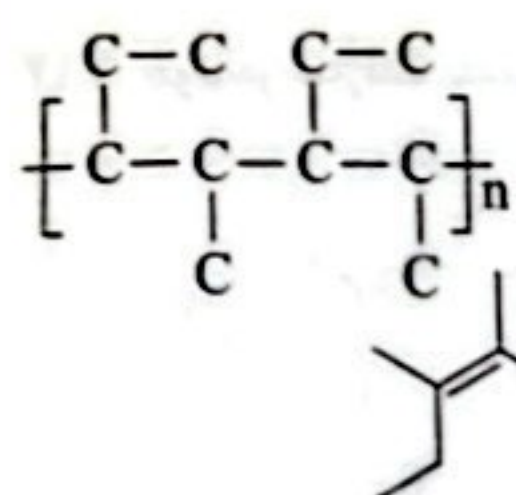


۷۱۷. پلیمر حاصل از واکنش پلیمری شدن ۲،۴-دی متیل-۲-هگزن (ساختار مقابل) کدام است؟

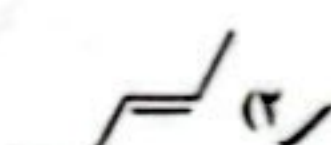
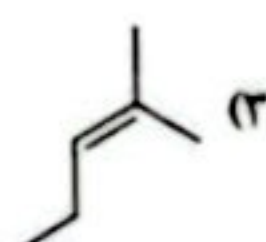
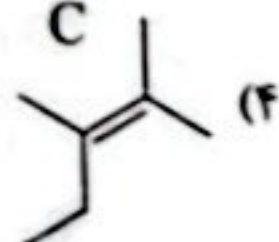


۷۱۸. مونومر سازنده $\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{Br} \\ | & | \\ \text{C} & - \text{C} \\ | & | \\ \text{Br} & \text{H} \end{array} \right]_n$ و پلیمر حاصل از قرار دادن ۲-متیل-۲-بوتن ($\text{C} - \text{C} = \text{C} - \text{C}$) در فشار و دمای بالا در کدام گزینه آمده است؟

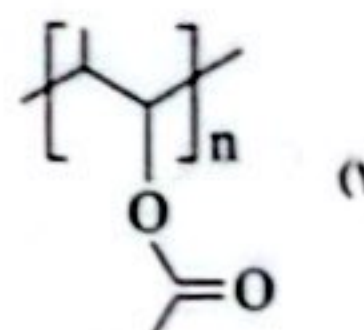
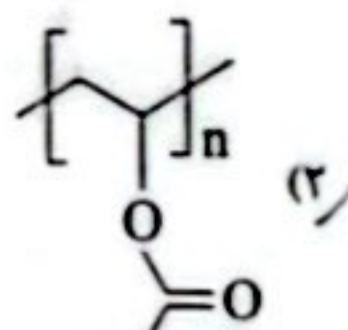
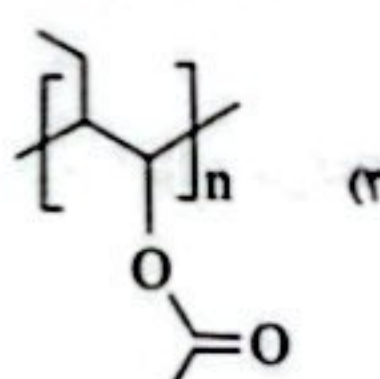
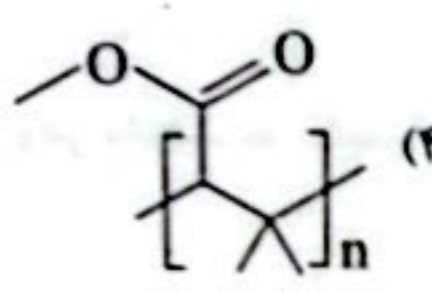




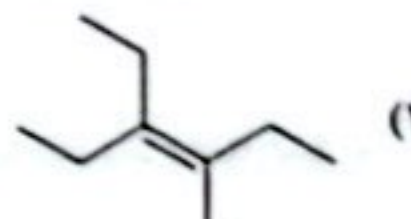
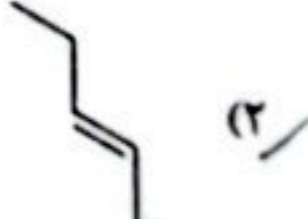
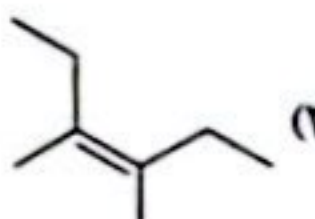
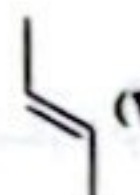
۷۱۹. دانش آموزی به صورت اشتباه واحد سازنده یک پلیمر را به صورت روبه‌رو مشخص کرده است. مونومر صحیح این پلیمر در کدام گزینه آمده است؟



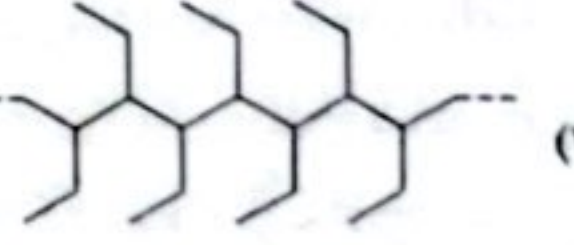
۷۲۰. وینیل استات یک ترکیب سیرنشده با مولکول $\text{CH}_2=\text{CHOCCH}_3$ است. پلیمر حاصل از این مولکول در کدام گزینه آمده است؟



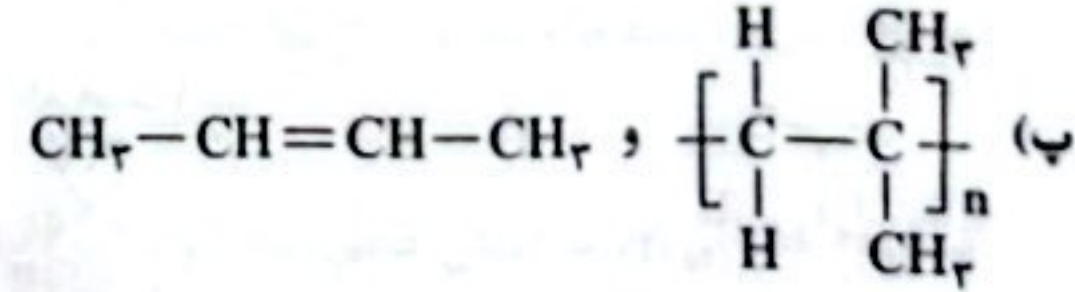
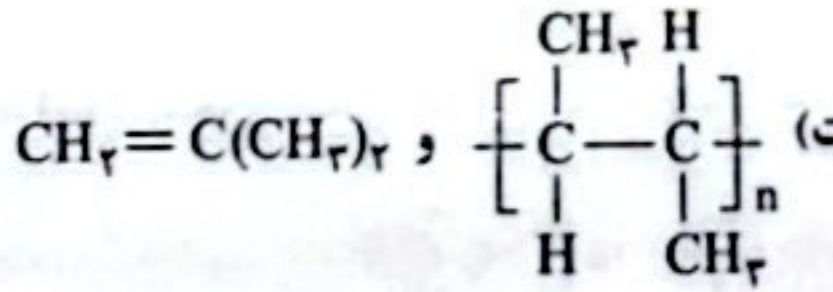
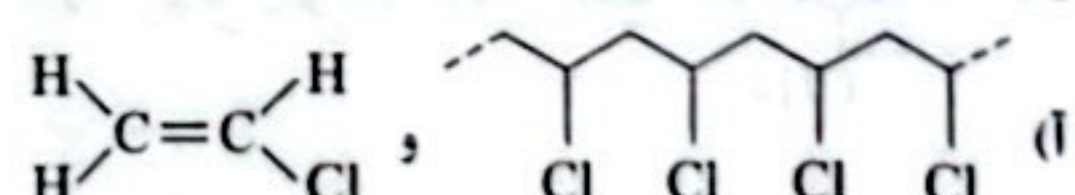
۷۲۱. اگر نمایش یک پلیمر به صورت ... باشد، مونومر آن کدام گزینه است؟



۷۲۲. اگر آلکنی به شکل $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C}=\text{CHCH}_3$ در واکنش پلیمری شدن شرکت کند، پلیمر حاصل کدام گزینه خواهد بود؟



۷۲۳. در چند مورد از موارد زیر پلیمر و مونومر سازنده به یکدیگر مربوط نیستند؟ (تمرین‌های دوره‌ای، صفحه ۱۶۰ کتاب درسی)



۷۲۴. از واکنش پلیمری شدن $4/8$ گرم اتن در شرایط مناسب، چند گرم پلی‌اتن می‌توان تهیه کرد؟ (تعداد واحد تکرارشونده برابر ۵۰۰۰ است. $(\text{C}=12, \text{H}=1:\text{g.mol}^{-1})$)

- ۱) ۲/۴ ۲) ۴/۸ ۳) ۲۴۰۰۰ ۴) ۱۲۰۰۰

۷۲۵. اگر جرم مولی پلی‌اتن ۲۴۰۰ برابر اتن باشد، تعداد پیوندها در این درشت‌مولکول به تقریب چند برابر اتن است؟

- ۱) ۳۶۰۰ ۲) ۲۴۰۰ ۳) ۱۲۰۰ ۴) ۷۲۰۰

۷۲۶. جرم مولی یک پلی‌اتن ۷۵۰ برابر جرم مولی یک مولکول اتن است. تعداد اتم‌های کربن پلیمر مورد نظر چند است؟

- ۱) ۷۵۰ ۲) ۱۵۰۰ ۳) ۲۲۵۰ ۴) ۴۵۰۰

۷۲۷. از به هم پیوستن ۱۲۰۰ مولکول اتن، یک پلی‌اتن فرضی تولید می‌شود. تعداد پیوندهای یگانه در ترکیب حاصل به تقریب، چند برابر تعداد پیوندهای یگانه در ۱۲۰۰ مولکول مونومر است؟

- ۱) ۷۵ ۲) ۱۲۰۰ ۳) ۲ ۴) ۱

۷۲۸. تعداد پیوندهای $\text{C}-\text{H}$ در یک نمونه پلی‌اتن برابر ۳۶۰۰۰ است، حساب کنید به تقریب چند مولکول اتن به یکدیگر متصل شده‌اند تا این پلیمر به دست آید؟

- ۱) ۴۵۰۰ ۲) ۹۰۰۰ ۳) ۱۳۵۰۰ ۴) ۱۸۰۰۰

۷۲۹. تعداد پیوندهای یگانه در مولکول $(\text{CH}_2\text{CH}_2)_n$ کدام گزینه است؟

- ۱) ۵۰۰۰ ۲) ۷۵۰۰ ۳) ۳۰۰۰ ۴) ۶۰۰۰

۷۳۰. چند درصد جرمی پلی‌وینیل کلرید را کلر تشکیل می‌دهد؟ $(\text{Cl}=35/5, \text{C}=12, \text{H}=1:\text{g.mol}^{-1})$ (سراسری تجربی- ۹۵)

- ۱) ۲۵/۷ ۲) ۳۶/۲ ۳) ۴۲/۱۳ ۴) ۵۶/۸