

## مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

۷- آیا عبارت های زیر درست هستند؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

آ) هیدروکربن ها نمونه ای از ترکیبات مولکولی هستند که مولکول های کوچک دارند و شمار اتم های آنها کم است.

ب) واکنش پلیمری شدن (بسپارش)، یک واکنش شیمیایی است که فراورده آن، همواره درشت مولکول های ساختگی می باشند.

صفحات ۱۰۲ تا ۱۰۷

۸- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.

آ) اتن، هیدروکربنی ( سیر شده / سیر نشده ) است و پلیمر حاصل از آن، یعنی پلی اتن، هیدروکربنی ( سیر شده / سیر نشده ) است.

ب) هر گاه گاز اتن را در فشار ( بالا / پایین ) گرما دهیم، جامد ( سفید / زرد ) رنگی بدست می آید که جرم مولی این فراورده، اغلب ده ها هزار گرم بر مول است.

پ) یکی از مهمترین پلیمرهای ساختگی ( تفلون / پلی اتن ) است که سالانه میلیون ها تن از آن در شرکت های پتروشیمی تولید شده و برای ساخت وسایل گوناگون استفاده می شود.

ت) هیدروکربن ها از جمله پلی اتن، ترکیبات ( قطبی / ناقطبی ) هستند و نیروی بین مولکولی آنها از نوع ( وان دروالسی / هیدروژنی ) است.

ث) شمار اتم های کربن و هیدروژن در ساختار مونومر ( پلی پروپن / پلی استیرن ) یکسان است.

ج) در ساختار مونومر ( سیانو اتن / وینیل کلرید ) هر سه پیوند یگانه، دوگانه و سه گانه وجود دارد.

چ) از مونومر تترا فلئور اتن، پلیمری به نام ( تفلون / پلی سیانو اتن ) بدست می آید که کاربرد آن در تهیه ( نخ دندان / ظروف یکبار مصرف ) است.

۹- جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

آ) در اتن، هر اتم کربن به ..... اتم دیگر متصل بوده و در پلی اتن، هر اتم کربن به ..... اتم دیگر متصل است.

ب) پلی اتن مذاب را در دستگاهی با عمل دمیدن هوا به ..... تبدیل می کنند.

## مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

- پ) وینیل کلرید، از جایگزین کردن یکی از اتم های هیدروژن با یک اتم کلر در مولکول ..... بدست می آید.
- ت) در ساختار پلیمر ..... افزون بر اتم های کربن و هیدروژن، اتم نیتروژن نیز وجود دارد.
- ث) نوعی پلی اتن که چگالی کمتری داشته و شفاف است به ..... معروف است در حالی که ..... چگالی بیشتری داشته و کدر است.
- ج) کاربرد پلیمر پلی پروپن در تهیه ..... و کاربرد پلیمر پلی وینیل کلرید در تهیه ..... است.
- چ) تفلون، نقطه ذوب ..... دارد و در برابر گرما ..... است، این پلیمر از نظر شیمیایی ..... است و در حلال های آلی حل نمی شود و نجسب است.
- ح) در فرایند تهیه ..... مولکول های اتن، پشت سر هم به یکدیگر متصل شده و زنجیره های بلند و بدون شاخه ایجاد می کنند.

۱۰- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.

- آ) پلیمری شدن واکنشی است که در آن، مولکول های کوچک در شرایط مناسب به یکدیگر متصل می شوند و مولکولهایی با زنجیره های بلند و جرم مولی زیاد تولید می کنند.
- ب) اگر به جای گروه متیل در پروپن، حلقه بنزن قرار بگیرد، پلیمر حاصل از این مونومر، پلی استیرن نام دارد.
- پ) به پلی اتن بدون شاخه، پلی اتن سبک می گویند و چگالی آن کمتر از پلی اتن شاخه دار است.
- ت) ترکیبهای سیر نشده و حاوی پیوند دوگانه کربن - کربن ( $C = C$ ) در زنجیر کربنی، می توانند در صنایع پتروشیمی با تأمین شرایط مناسب، واکنش داده و پلیمرهای گوناگونی تولید کنند.
- ث) پلانکت و گروه پژوهشی او در حال بررسی و مطالعه انواع پلیمرها، تفلون را کشف کردند.
- ج) با توجه به شرایط واکنش پلیمری شدن، می توانیم تعداد مونومرهای شرکت کننده در واکنش پلیمری شدن را تعیین کنیم.
- چ) با تغییر مونومر در واکنش پلیمری شدن، می توان، پلیمری جدید با ساختار و خواص متفاوت تهیه کرد.
- ح) در ساختار پلیمر به کار رفته در کیسه خون و سرنگ، اتم هالوژن وجود دارد.

۱۱- کدامیک از ویژگی های زیر، بین پلیمرهای سازنده کیسه پلاستیکی و دبه آب یکسان است؟ چرا؟

آ) واحدهای تکرار شونده

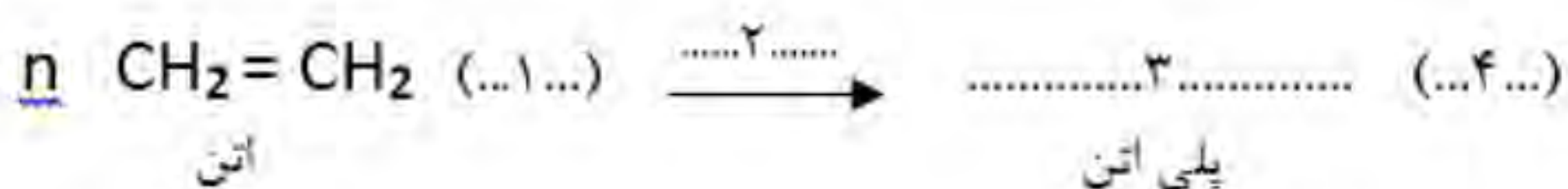
ب) مونومرهای سازنده

پ) چگالی

ت) استحکام

## مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

۱۲- با توجه به واکنش پلیمری شدن اتن، به پرسش های زیر پاسخ دهید.



(آ) ساختار پلی اتن (3) را با توجه به ساختار اتن رسم کنید.

(ب) حالت فیزیکی اتن (1) و حالت فیزیکی پلی اتن (4) را بنویسید. دلیل پاسخ خود را توضیح دهید.

(پ) شرایط انجام این واکنش (2) را بنویسید.

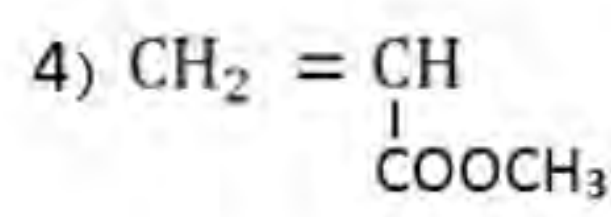
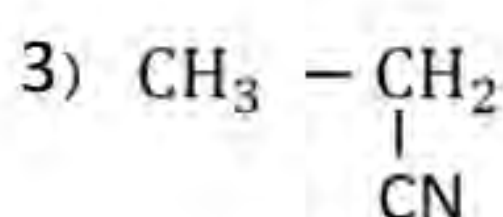
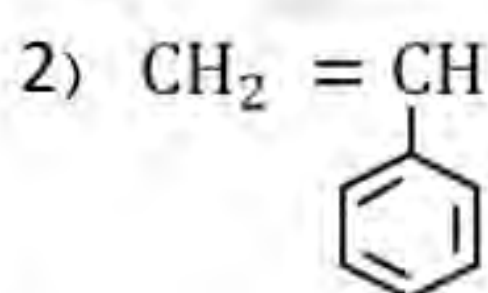
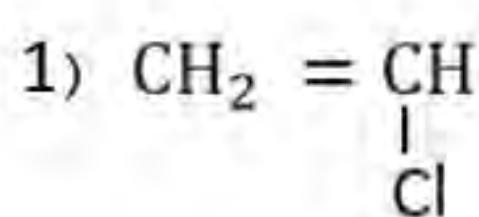
(ت) پلی اتن، چه نوع هیدروکربنی (سیرشده یا سیرنشده) است؟

(ث) در ساختار پلی اتن، چند اتم هیدروژن وجود دارد؟ (پاسخ خود را بر حسب  $\pi$  بنویسید).

(ج) کدامیک از موارد زیر، جزء ویژگی های پلی اتن نیست؟

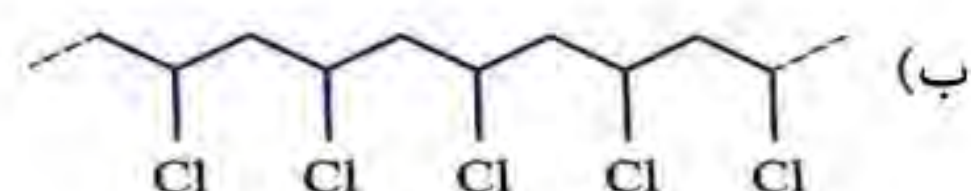
(جرم مولی بالا، پلیمر طبیعی، دارای واحد تکرار شونده، درشت مولکول، دارای نیروی بین مولکولی قوی)

۱۳- (آ) کدامیک از ترکیبات زیر، در شرایط مناسب می توانند واکنش پلیمری شدن را انجام دهند؟ چرا؟

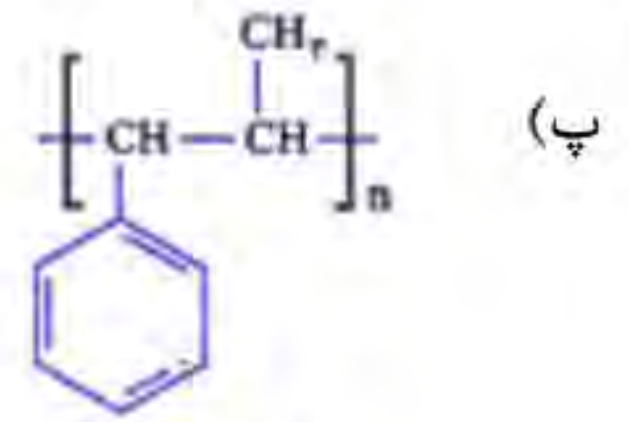
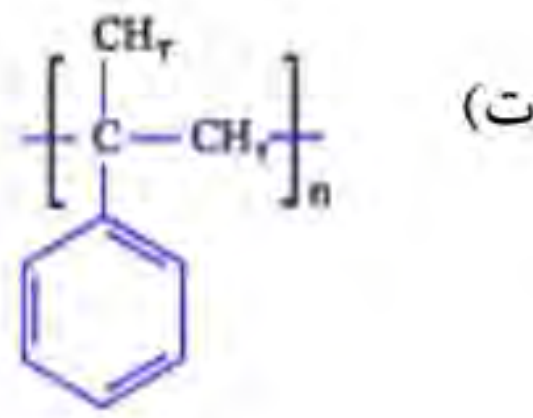
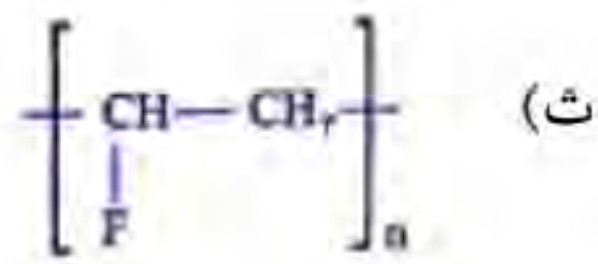


(ب) ساختار پلیمر حاصل از آنها را رسم کنید.

۱۴- در هر یک از موارد زیر، ساختار مونومر خواسته شده را مشخص کنید.



## مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

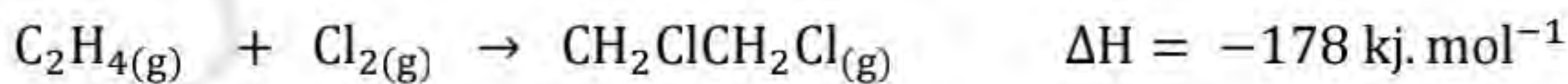


۱۵- اگر در ساختار یک نوع پلی اتن، 3500 واحد تکرار شونده وجود داشته باشد، تعداد اتم های کربن و هیدروژن در یک مولکول از این پلیمر و جرم مولی این پلی اتن را حساب کنید. ( C = 12 , H = 1 g/mol )

۱۶- در پلیمر حاصل از واکنش بسپارش مولکول های 2- پنتن، تقریباً چند درصد از جرم پلیمر را اتم های هیدروژن تشکیل می دهد؟ ( C = 12 , H = 1 g/mol )

۱۷- چند درصد از جرم تفلون از اتم های کربن تشکیل شده است؟ ( C = 12 , F = 19 g/mol )

۱۸- با توجه به واکنش زیر، با انرژی حاصل از مصرف 75 گرم گاز کلر در حضور مقدار کافی گاز اتن، دمای چند گرم آب را می توان به اندازه 20 درجه سلسیوس بالا برد؟ ( ظرفیت گرمایی ویژه آب 4/2 j/g.°C می باشد. )



۱۹- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.

(آ) اسید های آلی، دسته ای از ترکیبات آلی هستند که دارای گروه عاملی ( هیدروکسیل / کربوکسیل ) هستند.

(ب) با افزایش شماره اتم های کربن در الکل ها بخش ( قطبی / ناقطبی ) مولکول بزرگ تر شده و میزان قطبیت مولکول ( افزایش / کاهش ) می یابد.

(پ) استیک اسید، یک اسید ( یک / دو ) کربنه است که در ( سرکه / لیمو ) وجود دارد.

(ت) در اتیل بوتانوات، گروه متصل به کربن گروه استری ( سه / چهار ) کربنه است.

(ث) مزه ترش میوه هایی مانند انگور، لیموترش، کیوی و گوجه سبز ناشی از وجود مولکول ( اسید / استر ) در آن است.

(ج) متانویک ( فورمیک ) اسید،  $HCOOH$ ، ( اولین / دومین ) عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها است که بر اثر گزش مورچه سرخ، وارد بدن شده و باعث سوزش و خارش در محل گزیدگی می شود.

(چ) در ویتامین ث (C)، بخش ( قطبی / ناقطبی ) بر بخش ( قطبی / ناقطبی ) غلبه می کند و مولکول در کل ( قطبی / ناقطبی ) محسوب می شود، بنابراین ویتامین ث (C)، در ( آب / چربی ) حل می شود.

(ح) گشتاور دو قطبی الکل ها از آلکان های هم کربن خود ( بیشتر / کمتر ) است.

(خ) تعداد اتم های هیدروژن در مولکول ( پروپانول / اتانول ) سه برابر تعداد اتم های کربن، در این مولکول است.

۲۰- جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

(آ) از پلی استرها می توان الیاف، نخ و در نهایت پارچه های ..... تهیه کرد.

(ب) بو و طعم خوش آناناس، به دلیل وجود ..... در آنها است.

(پ) در الکل ها، زنجیر هیدروکربنی بخش ..... مولکول و گروه هیدروکسیل بخش ..... مولکول را تشکیل می دهد.

(ت) گروه عاملی استری، از واکنش یک الکل با ..... ایجاد می شود.

(ث) الکل ها ترکیباتی هستند که در ساختار آنها، یک یا چند گروه ..... با یک پیوند اشتراکی به اتم کربن متصل است.

(ج) نخستین و دومین عضو خانواده الکل های یک عاملی، به ترتیب ..... و ..... هستند.

(چ) یکی از پرکاربرد ترین اسیدها در زندگی روزانه، ..... است که در ..... وجود دارد.

## مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

(ح) ویتامین آ (A) در ..... و ویتامین ث (C) در ..... انحلال پذیر است.

(خ) نیروی غالب در الکل ها تا ..... اتم کربن، از نوع هیدروژنی بوده و به خوبی در آب حل می شوند.

۲۱- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.

(آ) پلی استرها، دسته ای از پلیمرها هستند که از اتم های کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده اند.

(ب) در مولکول های آلی، بخش هایی از مولکول که پیوندهای کربن-کربن دارند، بخش قطبی مولکول را تشکیل می دهند.

(پ) ویژگی چربی دوستی الکل ها، با افزایش شمار اتم های کربن کاهش می یابد.

(ت) منشأ بوی خوش شکوفه ها، گل ها، عطرها و نیز بو و طعم میوه ها به دلیل وجود استر موجود در آن است.

(ث) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل ها، پیوند هیدروژنی بر نیروی جاذبه وان دروالس غلبه می کند و انحلال پذیری آنها در آب بیشتر می شود.

(ج) به گروه استری، دو بخش یا دو زنجیر هیدروکربنی متصل است که در یک سوی آن گروه هیدروکربنی، به اتم اکسیژن و در سوی دیگر آن، به اتم کربن این گروه متصل است.

۲۲- به سوالات زیر درباره دو مولکول اتانول و 1- هگزانول پاسخ دهید.

(آ) ساختار این الکل ها را رسم نمایید و بخش های قطبی و ناقطبی را در هر یک از این مولکول ها مشخص کنید.

(ب) تفاوت جرم مولی 1- هگزانول را با نخستین عضو خانواده الکل ها بدست آورید؟

(پ) چند درصد از جرم اتانول را اکسیژن تشکیل داده است؟ (  $C = 12, O = 16, H = 1 \text{ g/mol}$  )

(ت) هر یک از ویژگی های زیر را برای این دو الکل با ذکر علت مقایسه کنید.

گشتاور دو قطبی: اتانول  1- هگزانول

ویژگی چربی دوستی: اتانول  1- هگزانول

انحلال پذیری در آب: اتانول  1- هگزانول

## مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

۲۳- برای  $C_5H_{10}O_2$  ساختارهای زیر را رسم کنید.

(آ) دو ساختار استری

(ب) یک ساختار کربوکسیلیک اسیدی

۲۴- در هر مورد، ویژگی های داده شده را با ذکر علت برای دو ماده مقایسه کنید.

(آ) انحلال پذیری در آب:  $CH_3COOH$  □  $CH_3CH_2CH_2CH_2COOH$

(ب) نقطه جوش:  $C_2H_5COOH$  □  $CH_3COOCH_3$

(پ) دو ترکیب داده شده در قسمت (ب) چه رابطه ای با هم دارند؟ چرا؟

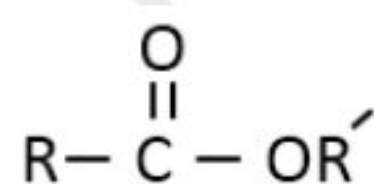
۲۵- فرمول مولکولی کربوکسیلیک اسید و استری  $C_2H_4O_2$  می باشد:

(آ) ساختار هر دو ترکیب را رسم کنید.

(ب) در هر مورد نیروی بین مولکولی را مشخص کنید.

(پ) کدامیک دمای جوش بالاتری دارد؟ چرا؟

۲۶- با توجه به ساختار کلی استرها که در زیر نشان داده شده است، به پرسش ها پاسخ دهید.



(آ) کدامیک از گروه های R و R' می توانند هیدروژن باشند؟

(ب) اگر به جای گروه های R و R' به ترتیب گروه های متیل و اتیل قرار بگیرند، ساختار استر حاصل را رسم نمایید.

(پ) در ساختار استر حاصل ( اتیل استات )، نسبت تعداد اتم های هیدروژن گروه R' به تعداد اتم هیدروژن گروه R چند است؟

## صفحات ۱۱۲ تا ۱۱۵

۲۷- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.

(آ) از واکنش الکل با کربوکسیلیک اسید در مجاورت (  $\text{NaOH} / \text{H}_2\text{SO}_4$  )، استر تولید می شود.

(ب) در پلی آمیدها، گروه عاملی ( آمیدی / آمینی ) وجود دارد.

(پ) بوی ماهی، ناشی از ( آمین / آمید ) های موجود در آن است.

(ت) در پلی آمیدها، افزون بر اتم های کربن، هیدروژن و اکسیژن، اتم ( نیتروژن / گوگرد ) نیز وجود دارد.

(ث) از واکنش اتانول با استیک اسید در شرایط مناسب، استری با ( سه / چهار ) اتم کربن بدست می آید.

(ج) کولار، یک پلیمر ( طبیعی / ساختگی ) است که گروه ( آمینی / آمیدی ) در طول زنجیر کربنی آن تکرار شده است.

۲۸- جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

(آ) از واکنش یک کربوکسیلیک اسید دو عاملی با یک الکل دو عاملی در شرایط مناسب، یک ..... تولید می شود.

(ب) پلی آمیدهای ساختگی را در صنایع پتروشیمی، از واکنش ..... با ..... تولید می کنند.

(پ) یکی از معروف ترین پلی آمیدها ..... است که در جلیقه های ضد گلوله کاربرد دارد.

(ت) آمین ترکیبی است که در ساختار آنها اتم های کربن، هیدروژن و ..... وجود دارد.

۲۹- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.

(آ) در هر واکنش استری شدن، از واکنش  $\text{H}$  الکل با  $\text{OH}$  کربوکسیلیک اسید، آب به وجود می آید.

(ب) متیل بوتانوات را در مقیاس صنعتی تولید و از آن برای تولید شوینده با بوی آناناس استفاده می شود.

(پ) واکنش تولید پلی آمید، شبیه به تولید پلی استر است، با این تفاوت که به جای گروه عاملی الکل، گروه عاملی آمید با گروه کربوکسیل واکنش می دهد.

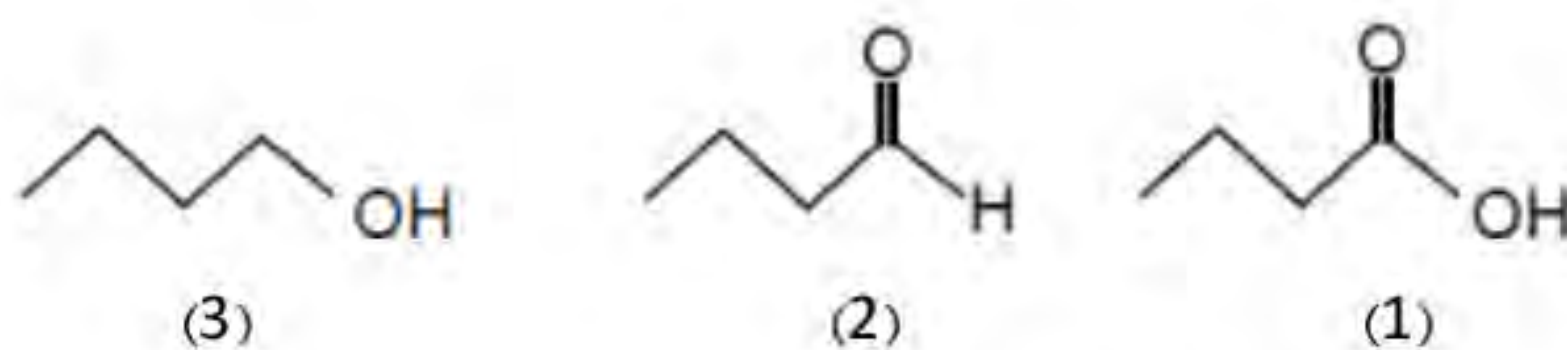
(ت) آمین ها ترکیباتی هستند که در ساختار خود، سه نوع اتم مختلف دارند.

(ث) کولار یکی از معروف ترین پلی آمیدها است که این پلیمر، از پلی استر هم جرم خود پنج برابر مقاوم تر است.

(ج) پوشاک دوخته شده از کولار، سبک و بسیار محکم بوده و در برابر ضربه، خراش و بریدگی مقاوم است. این پلیمر تا کنون جان میلیون ها انسان را در حوادث گوناگون نجات داده است.

## مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

۳۰- با توجه به ساختار ترکیب های آلی زیر، به پرسش های داده شده پاسخ دهید.



(آ) هر ماده به چه دسته ای از ترکیب های آلی تعلق دارد؟

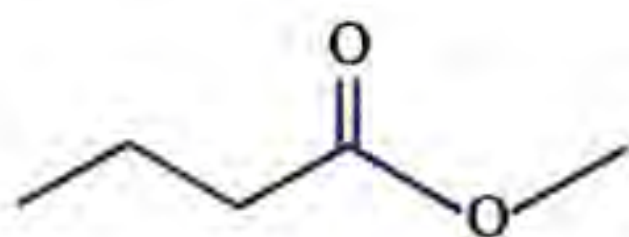
(ب) از کدام دو ترکیب می توان در تهیه استر استفاده کرد؟

(پ) ساختار و نام استر تهیه شده از این دو ترکیب را بنویسید.

۳۱- فرمول استری را بنویسید که از الکل سازنده استر (1) و اسید سازنده استر (2) تشکیل شده باشد.



۳۲- بو و طعم سیب به دلیل وجود یک استر در این میوه است که فرمول پیوند - خط آن، در زیر نشان داده شده است.

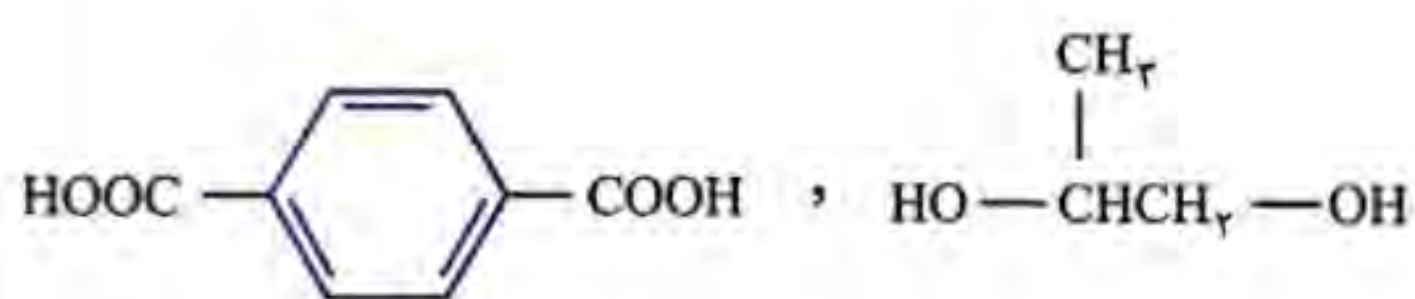


(آ) ساختار الکل و اسید سازنده این استر را رسم کنید.

(ب) نیروی بین مولکولی در این استر را بنویسید.

(پ) نقطه جوش این استر را با نقطه جوش اسید هم کربن با آن، با ذکر دلیل مقایسه کنید.

۳۳- مراحل تهیه پلی استر حاصل از ترکیبات زیر را بنویسید.

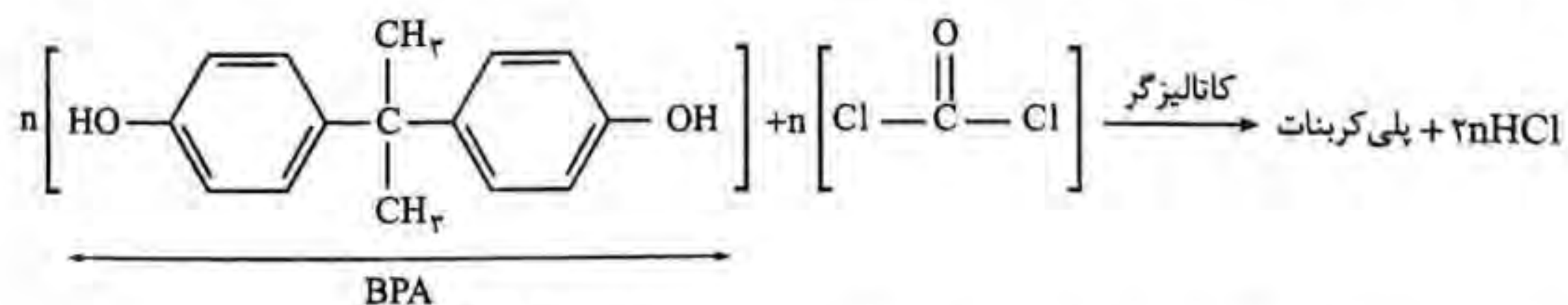


## مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

۳۴- با رسم ساختارهای مناسب، جاهای خالی را در جدول پر کنید.

الکل دو عاملی سازنده	کربوکسیلیک اسید دو عاملی سازنده	فرمول پلی استر
HOCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	HOOC(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> COOH	
		$\left[ \text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCCH}_2\text{CH}_2\text{C} \right]_n$
		$\left[ \text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \end{array} \text{C}_6\text{H}_4 \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \end{array} \text{OCH}_2\text{CH}_2\text{O} \right]_n$

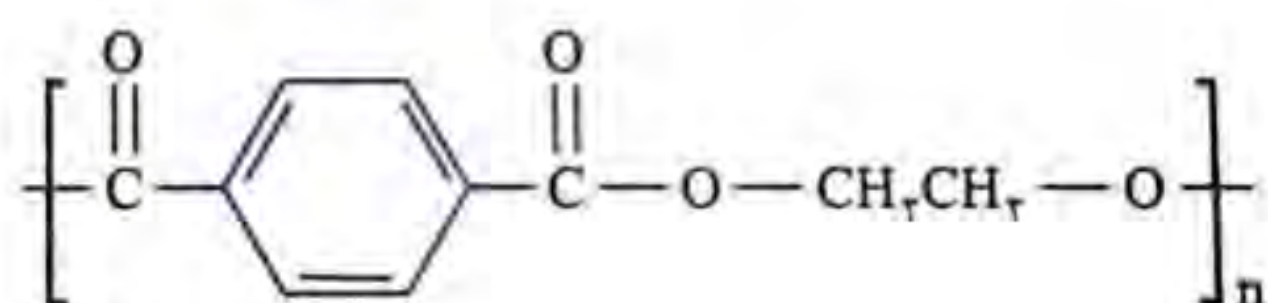
۳۵- پلی کربنات ها از جمله پلیمرهای معروف هستند که در لنزهای پلاستیکی عینک و در برخی از کلاه های ایمنی مورد استفاده قرار می گیرند، پلی کربنات از واکنش بیس فنول A (BPA) با فسژن (COCl<sub>2</sub>) تهیه می شود.



(آ) ساختار واحد تکرار شونده پلی کربنات حاصل را رسم کنید.

(ب) BPA، جزء کدام دسته از ترکیب های آلی دسته بندی می شود (دی الکل ها یا دی اسیدها)؟ چرا؟

۳۶- در شکل روبرو، واحد تکرار شونده یک پلیمر نشان داده شده است.



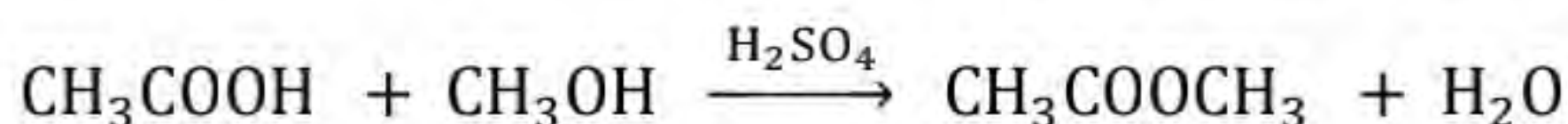
(آ) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟

(ب) آیا این پلیمر قادر به تشکیل پیوند هیدروژنی است؟ چرا؟

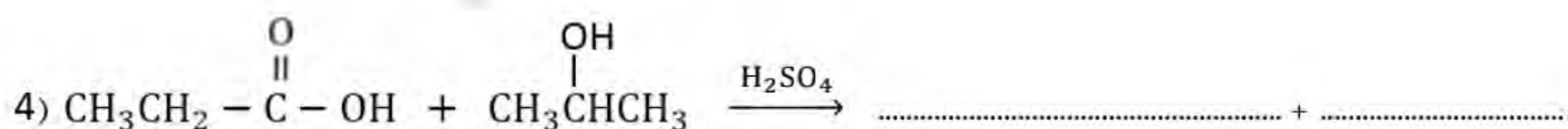
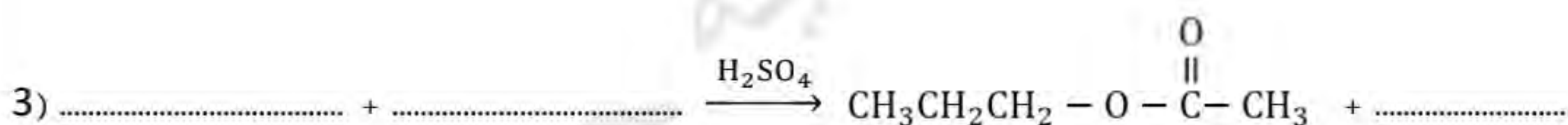
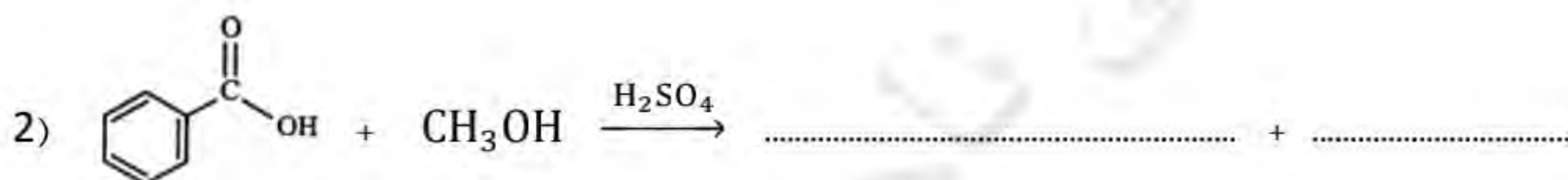
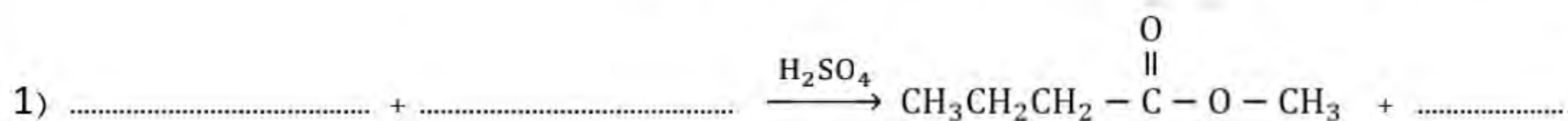
(پ) فرمول ساختاری اسید سازنده این پلیمر را بنویسید؟

## مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

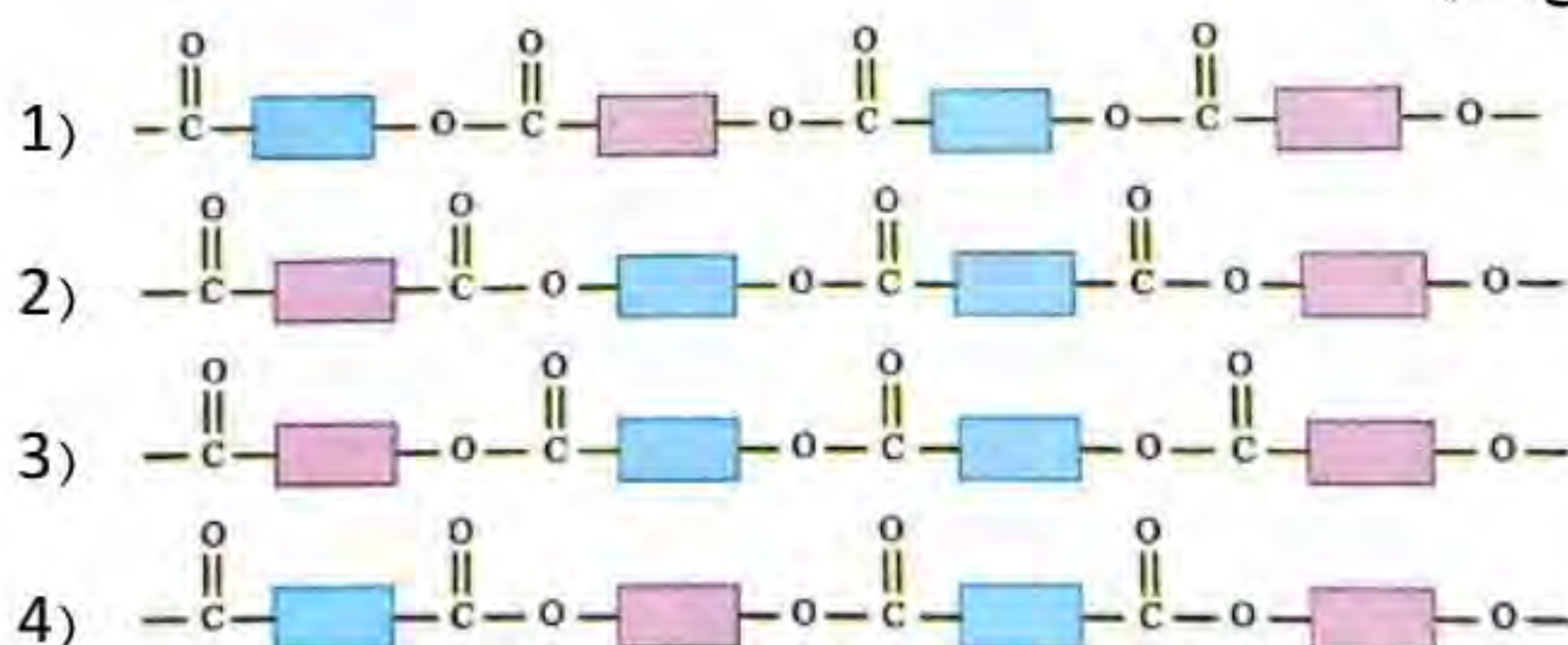
۳۷- از واکنش 15 گرم استیک اسید با درصد خلوص 80٪ با مقدار کافی متانول در شرایط مناسب، چند گرم استر بدست می آید؟ ( بازده درصدی واکنش را 75٪ در نظر بگیرید. ) ( O = 16 , C = 12 , H = 1 g/mol )



۳۸- در واکنش استری شدن زیر، جاهای خالی را با ساختار مناسب، پر کنید.

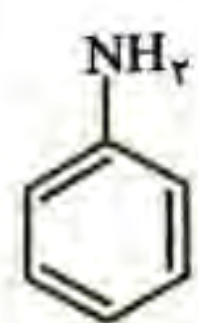


۳۹- کدامیک از شکل های زیر، ساختار پلی استر تولید شده از یک کربوکسیلیک اسید دو عاملی با یک الکل دو عاملی را می تواند به درستی نشان دهد؟ با ذکر دلیل توضیح دهید.

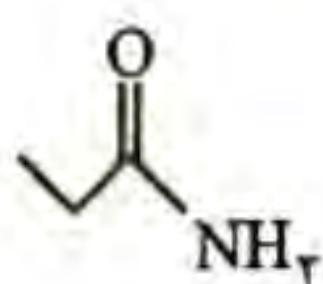


مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

۴۰- کدامیک از ترکیبات زیر آمین است؟



(ت)



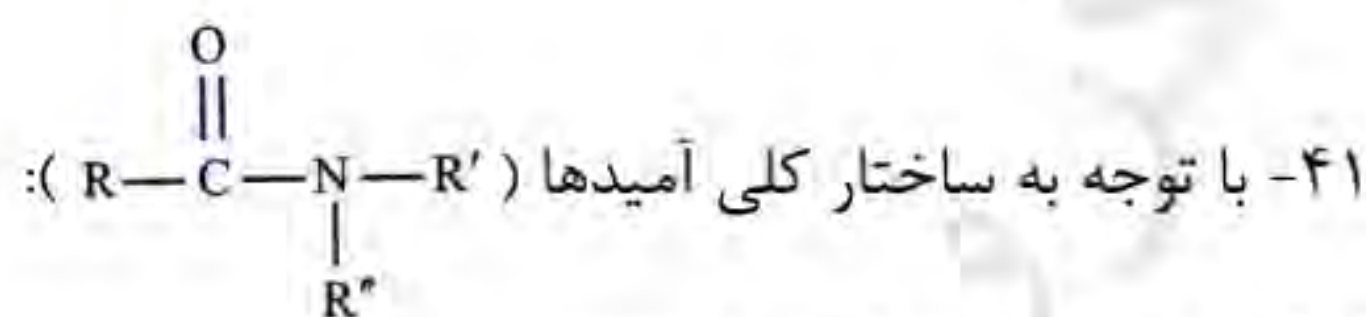
(پ)



(ب)



(آ)

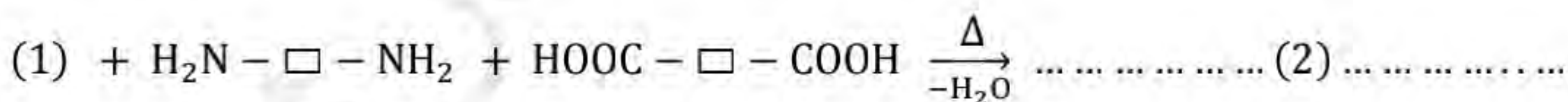
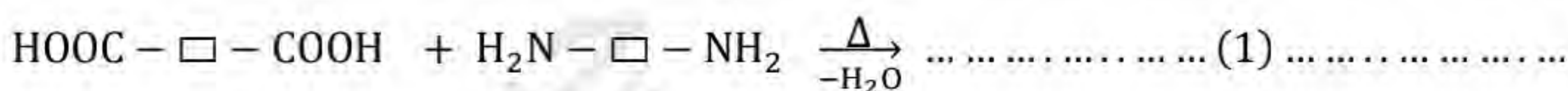


(آ) فرمول ساده ترین آمید را بنویسید.

(ب) آمید قسمت (آ) از واکنش چه موادی حاصل می شود؟

(پ) واکنش آمیدی شدن این ترکیب را بنویسید.

۴۲- با توجه به شکل زیر که الگویی برای واکنش بین یک کربوکسیلیک اسید دوعاملی و یک آمین دوعاملی را نشان می دهد، به پرسش های داده شده پاسخ دهید.

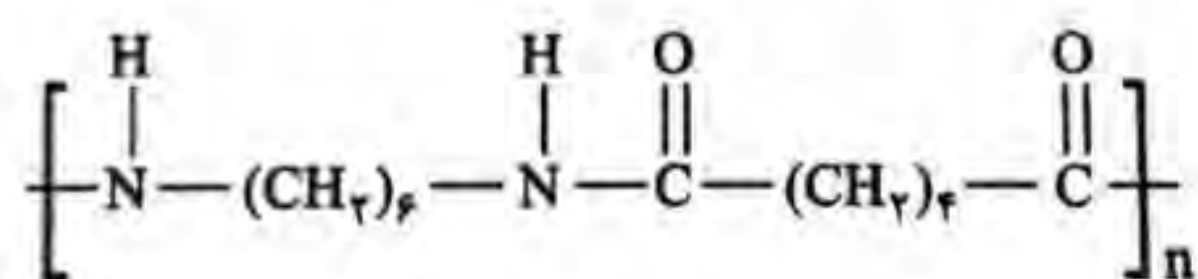


(آ) ساختار ترکیب های (1) و (2) را رسم کنید.

(ب) با تولید یک مول از ترکیب (2) ، چند مول آب آزاد می شود؟

۴۳- در شکل زیر، بخشی از ساختار نایلون 66 که یک پلیمر ساختگی است، نشان داده شده است، با توجه به آن:

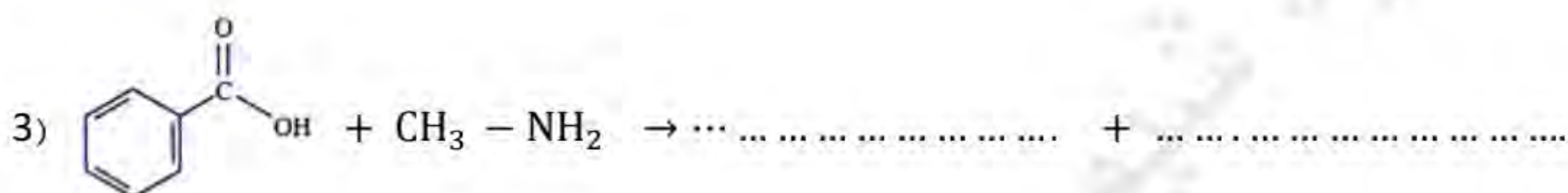
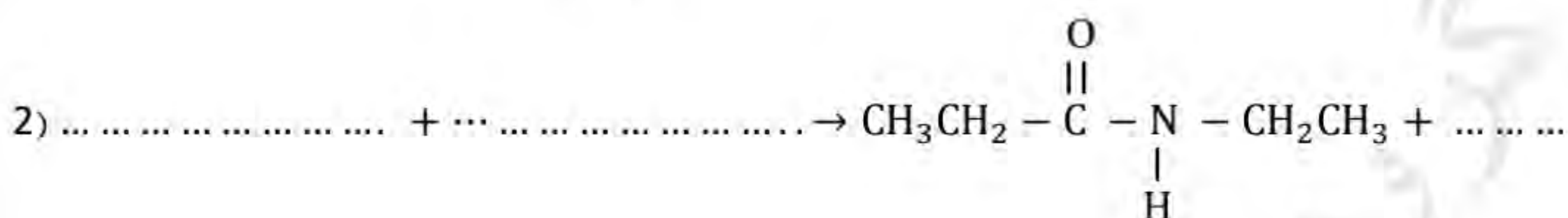
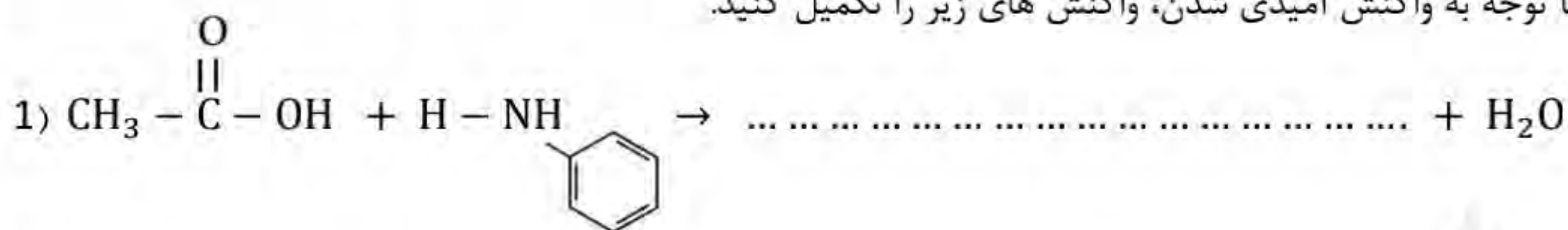
(آ) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟



(ب) واحدهای سازنده این پلیمر به کدام گروه از مواد تعلق دارند؟

مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

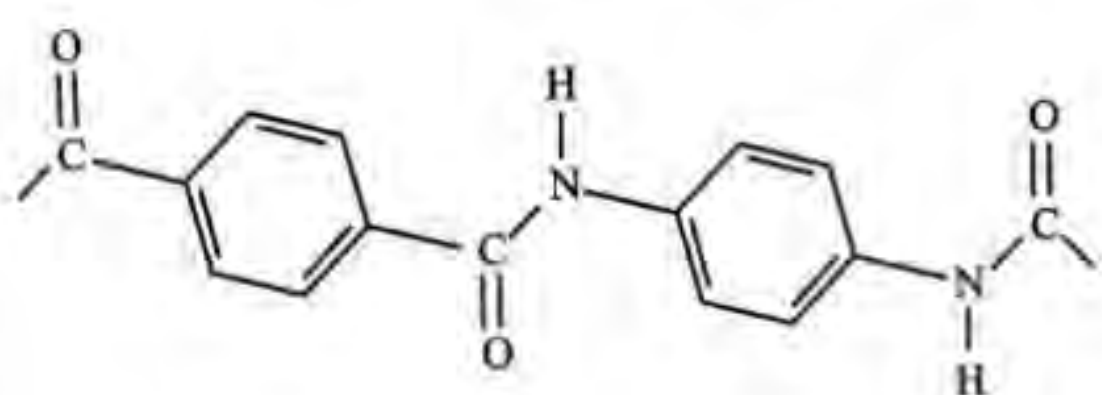
۴۴- با توجه به واکنش آمیدی شدن، واکنش های زیر را تکمیل کنید.



۴۵- با رسم ساختارهای مناسب، جاهای خالی را در جدول زیر کامل کنید.

کربوکسیلیک اسید دو عاملی سازنده	آمین دو عاملی سازنده	فرمول پلی آمید
$\text{HOOC} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{COOH}$	$\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{NH}_2$	
$\text{HO} - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - (\text{CH}_2)_4 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{OH}$	$\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_6 - \text{NH}_2$	
		$\left[ \text{C}(=\text{O}) - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{C}(=\text{O}) - \underset{\text{H}}{\text{N}} - \text{C}_6\text{H}_4 - \underset{\text{H}}{\text{N}} \right]_n$

۴۶- بخشی از ساختار مولکول سازنده یک پلیمر در شکل روبرو نشان داده شده است. با توجه به آن:



(آ) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟

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

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

آمین ها و اسیدها

دی الکل ها و دی اسیدها

دی آمین ها و دی اسیدها

## صفحات ۱۱۶ تا ۱۲۱

۴۷- در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.

- آ) واکنش آب کافت پلی استرها و پلی آمیدها بسیار ( کند / تند ) است به همین دلیل لباس های تهیه شده از این نوع پارچه ها، برای مدت های ( طولانی / کوتاه ) قابل استفاده است.
- ب) هرگاه پلیمرهای سبز در طبیعت رها شوند، ( به سرعت / پس از چند ماه ) به مولکول های ساده تبدیل می شوند.
- پ) به موادی که در طبیعت توسط جانداران ذره بینی به مولکول های ساده و کوچک تبدیل می شوند ( زیست تخریب پذیر / ماندگار ) می گویند.
- ت) لباس های نخی در محیط های ( سرد و خشک / گرم و مرطوب ) زودتر پوسیده می شوند.
- ث) از نگاه توسعه پایدار، تولید و استفاده از پلیمر ( پلی لاکتیک اسید / تفلون ) مطلوب نیست.
- ج) هرچه آهنگ ( تشکیل / شکستن ) پیوند های آمیدی و استری سریع تر باشد، فرایند پوسیده شدن پارچه ( سریع تر / کندتر ) رخ می دهد.
- چ) پلیمرهای حاصل از هیدروکربن های ( سیرشده / سیر نشده ) به انجام واکنش تمایل ( دارند / ندارند )، پس پوشش های تهیه شده از این مواد در طبیعت تجزیه ( می شوند / نمی شوند ).

۴۸- جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- آ) مولکول های نشاسته در شرایط مناسب، مانند محیط مرطوب با ..... یا محیط گرم و مرطوب به آرامی به مونومرهای سازنده یعنی ..... تبدیل می شوند و مزه شیرین ایجاد می کنند.
- ب) استرها در شرایط مناسب با آب واکنش می دهند و به ..... و ..... سازنده تبدیل می شوند که این واکنش، به ..... معروف است.
- پ) پلاستیک هایی که از ..... تهیه می شوند، امکان تبدیل شدن به کود را دارند، به همین دلیل ردپای ..... در محیط زیست برجای می گذارند.
- ت) گوارش نشاسته، شامل واکنش شیمیایی تبدیل آن است که به کمک ..... تسریع می شود.
- ث) پلیمرهای .....، پلیمرهایی هستند که از فراورده های کشاورزی مانند سیب زمینی، ذرت و نیشکر تهیه می کنند.

۴۹- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.

## مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

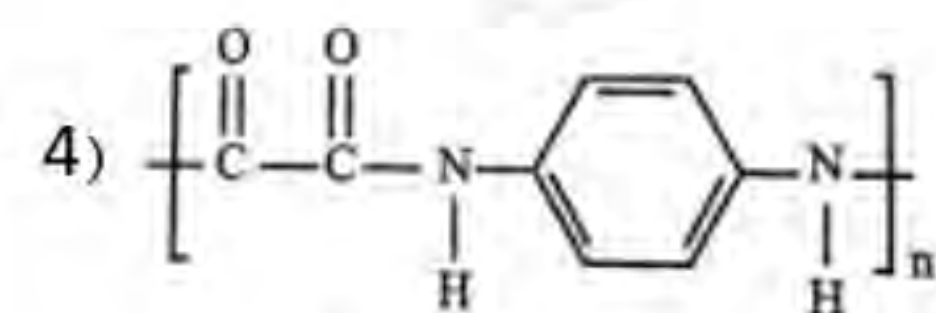
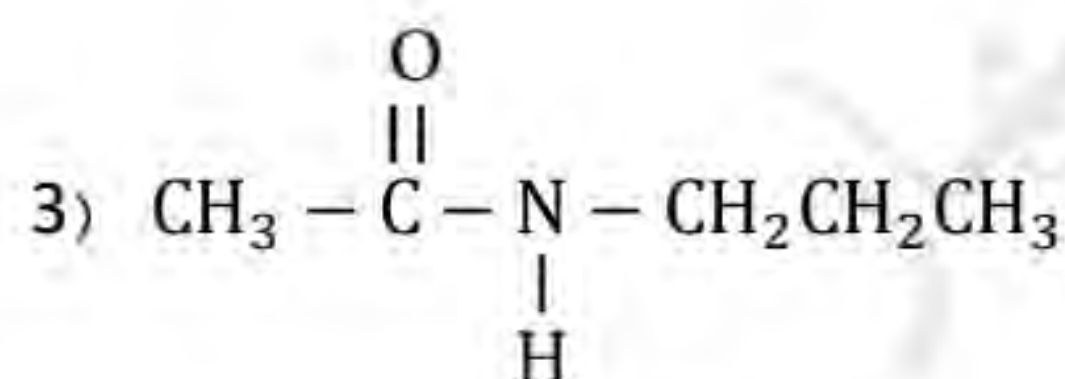
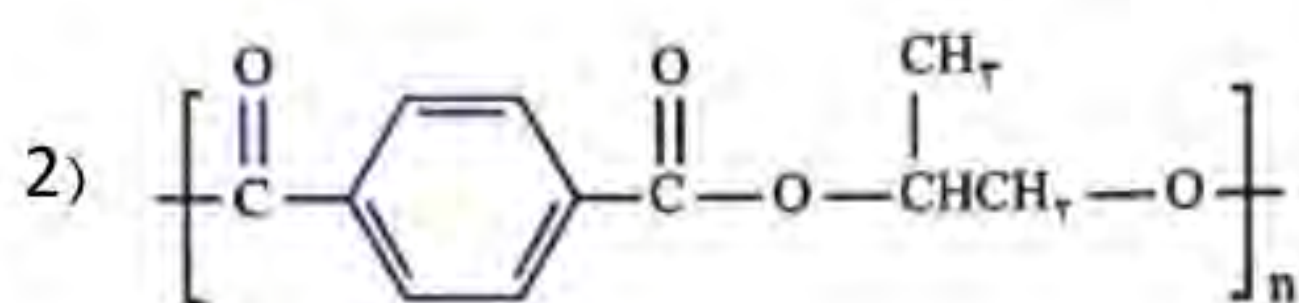
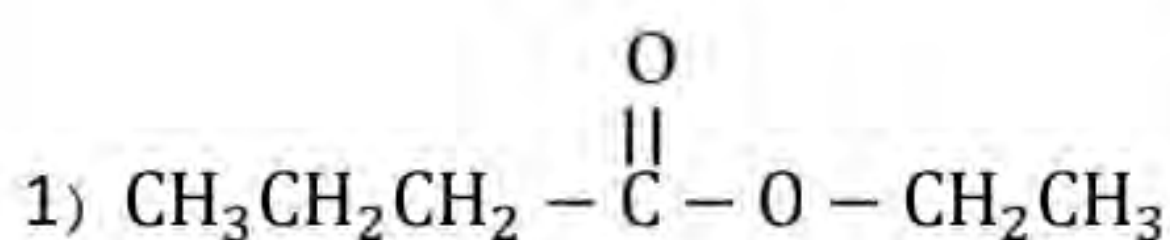
آ) از واکنش آب کافت اتیل بوتانوات، بوتانول و اتانویک اسید تولید می شود.

ب) پوشیده شدن لباس، به دلیل واکنش مولکول های پلیمرهای سازنده آن ها با مولکول های موجود در محیط اطراف است.

پ) نشاسته موجود در برخی فراورده های کشاورزی را ابتدا به لاکتیک اسید تبدیل کرده و سپس از واکنش پلیمری شدن آن در شرایط مناسب، پلی لاکتیک اسید تولید می کنند.

ت) پارچه های تهیه شده از الیاف پلی استر، برای مدت کوتاهی قابل استفاده هستند، زیرا استحکام خود را حفظ نمی کنند.

۵۰- هر یک از مواد زیر پس از واکنش با آب، به چه موادی تبدیل می شوند؟ ساختار آن ها را رسم کنید.



۵۱- در هر مورد، از بین واژه های داخل پرانتز، واژه مناسب را انتخاب کنید.

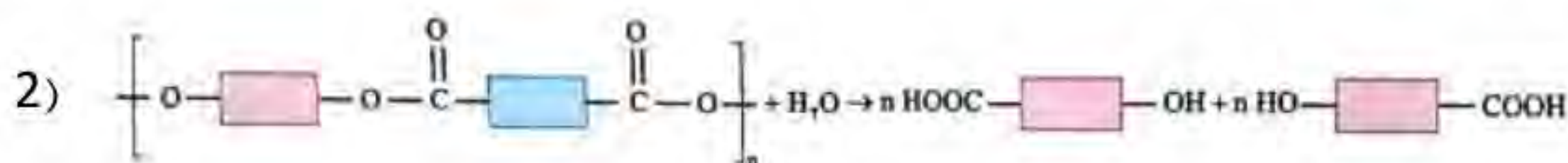
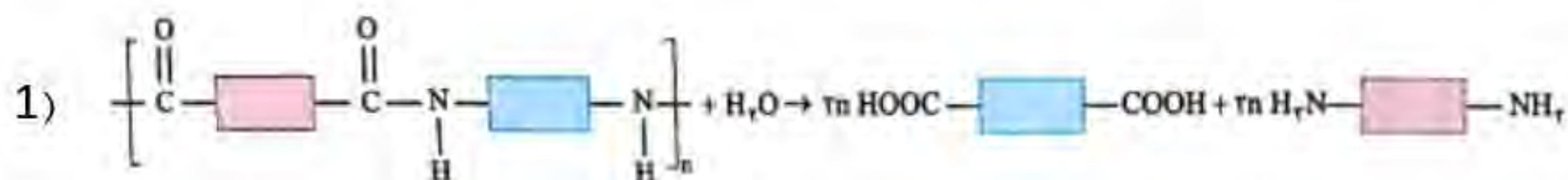
آ) کدام ماده، پلی ساکارید محسوب نمی شود؟ ( نشاسته - انسولین - سلولز )

ب) فراورده جانبی تشکیل نشاسته از مونومر سازنده اش چیست؟ ( گلوکز - الکل - آب )

پ) عنصرهای موجود در مونومر سازنده کدام پلیمر، با بقیه متفاوت است؟ ( نشاسته - کولار - پلی استر )

## مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

۵۲- درستی یا نادرستی واکنش های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن، شکل درست آن را بنویسید.



۵۳- 10 گرم اتیل اتانوات با خلوص 80٪ در شرایط مناسب، با مقدار کافی آب واکنش می دهد. با توجه به داده های مسئله به سوالات زیر پاسخ دهید.

( بازده درصدی واکنش 50٪ و جرم مولی  $\text{C} = 12$  ,  $\text{H} = 1$  ,  $\text{O} = 16$  g/mol )

آ) معادله شیمیایی نمادی و نوشتاری واکنش را بنویسید.

نمادی: ..... + ..... → ..... + .....

نوشتاری: ..... + ..... → ..... + .....

ب) گروه (های) عاملی هر یک از فراورده ها را تعیین کنید.

پ) در این واکنش، چند گرم اسید تولید می شود؟

۵۴- به پرسش های زیر پاسخ دهید:

آ) کدامیک از پلیمر های زیر، زیست تخریب پذیرند؟ توضیح دهید.

( پنبه - پلی استیرن - کولار - پلی سیانو اتن - نشاسته )

## مجموعه سوالات شیمی یازدهم ( فصل سوم: پوشاک، نیازی پایان ناپذیر )

ب) کدامیک از پلیمرهای زیر، تمایلی به انجام واکنش ندارند؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

( سلولز - تفلون - کولار - پلی اتن )

۵۵- به نظر شما آیا عبارت های زیر درست است؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

آ) در پارچه های پلی استری، هرچه آهنگ شکستن پیوند استری سریع تر باشد، فرایند پوسیدن سریع تر رخ می دهد.

ب) هر پلیمری که در ساختار آن، عنصری غیر از کربن و هیدروژن وجود داشته باشد، زیست تخریب پذیر است.

۵۶- به پرسش های زیر پاسخ دهید.

آ) چرا پس از مدتی، تار و پود لباس سست شده و پوسیده می شود؟

ب) چرا تولید و استفاده از پلیمرهای حاصل از هیدروکربن های سیر نشده، از نگاه توسعه پایدار مطلوب نیست؟

پ) هرگاه پلیمرهای سبز و کالاهای ساخته شده از آنها در طبیعت رها شوند، پس از چند ماه، به چه مولکول هایی تبدیل می شوند؟

" زندگی دانشکده تجربه هاست،

ضروری نیست،

باز امتحان کن شانس خود را،

اما با پشتکار بیشتر "