

شیمی

۱۱



# نمونہ سوالات تشریحی

## فصل ۳

 bekhunofficial

سوالات آزمون شماره ۱ فصل سوم شیمی یازدهم				
شمار جفت الکترونهاي پيوندی در ساختار مونومر کدام دو پلیمر زیر، برابر است؟	(۱) آ) پلی وینیل کلرید	(ب) پلی سیانو اتن	(پ) پلی استیرن	(ت) پلی پروپین
	(۱) آ و ب	(۲) ب و پ	(۳) آ و پ	(۴) ب و ت
کدام گزینه، واکنش شیمیایی بسپارش اتن را به درستی نشان می‌دهد؟				
	$nCH_2 = CH_2(g) \xrightarrow{\text{گرما و فشار}} (-CH_2 - CH_2)_n(g) \quad (۱)$			
	$nCH_2 = CH_2(g) \xrightarrow{\text{گرما و فشار}} (-CH_2 - CH_2)_n(s) \quad (۲)$			
	$(CH_2 = CH_2)_n(g) \xrightarrow{\text{گرما و فشار}} n (-CH_2 - CH_2)_n(g) \quad (۳)$			
	$(CH_2 = CH_2)_n(g) \xrightarrow{\text{گرما و فشار}} n (-CH_2 - CH_2)_n(s) \quad (۴)$			
- در ساختار واحد تکرار شونده چه تعداد از پلیمرهای زیر، همه پیوندها از نوع یگانه، نیستند؟				
	* پلی استیرن	* تفلون	* پلی سیانو اتن	* پلی وینیل کلرید
	(۱) ۴	(۲) ۳	(۳) ۲	(۴) ۱
نام دیگر «کلرو اتن» ..... است و از پلیمر شدن آن در شرایط مناسب، ماده ای به دست می‌آید که در ساخت ..... به کار میرود.				
	(۱) وینیل کلرید - سرنگ	(۲) کلرو وینیل - ظروف یکبار مصرف	(۳) وینیل کلرید - کیسه خون	(۴) کلرو وینیل - پتو
چه تعداد از مطالب زیر، نادرست است؟				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• الکل‌ها، با افزایش شمار اتم‌های کربن در زنجیر هیدروکربنی، راحت‌تر در چربی حل می‌شوند.</li> <li>• پلی اتن سنگین برخلاف پلی اتن سبک، کدر، شاخه‌دار و دارای چگالی بالاتری است.</li> <li>• مونومرهای سازنده کولار، ساختاری شبیه به هم ندارند.</li> <li>• سلولز و نشاسته جزو بسپارهای طبیعی هستند.</li> </ul>			
	(۱) ۱	(۲) ۲	(۳) ۳	(۴) ۴

نسبت شمار اتم‌های کربن به شمار پیوندهای اشتراکی در مونومر سازنده چه تعداد از پلیمرهای زیر، مشابه است؟	(۶)
<p>* پلی وینیل کلرید      * پلی استیرن      * پلی سیانو اتن      * پلی اتن</p> <p>۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)</p>	
لوله‌های ساخته شده از پلی وینیل کلرید سبک وزن هستند و در برابر مواد شیمیایی، مقاومت بالایی دارند. در یک لوله که ۴/۸ کیلوگرم پلی وینیل کلرید برای ساخت آن به کار رفته، به تقریب چند گرم کربن وجود دارد؟ ( $Cl = 35/5, C = 12, H = 1: g. mol^{-1}$ )	(۷)
<p>۱ (۱) ۲۷۲۶      ۲ (۲) ۲۴۱۸      ۳ (۳) ۲۹۸۴      ۴ (۴) ۳۲۶۴</p>	
در ساختار کدام یک از پلیمرهای زیر، علاوه بر اتم‌های کربن و هیدروژن، اتم یا اتم‌های دیگری نیز وجود دارد؟	(۸)
<p>۱ (۱) تفلون      ۲ (۲) کولار      ۳ (۳) پلی اتیلن      ۴ (۴) پلی استیرن</p>	
شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ۳۴/۴۵ کیلوگرم از پلی سیانو اتن، کدام است؟	(۹)
<p>(<math>N = 14, C = 12, H = 1: g. mol^{-1}</math>)</p> <p>۱ (۱) ۶۰۰      ۲ (۲) ۶۵۰      ۳ (۳) ۷۰۰      ۴ (۴) ۷۵۰</p>	
نسبت شمار انواع عنصرها به شمار الکترونهای پیوندی در مونومر سازنده کدام، بیشتر است؟	(۱۰)
<p>۱ (۱) پلی پروپن      ۲ (۲) پلی وینیل کلرید      ۳ (۳) پلی سیانو اتن      ۴ (۴) تفلون</p>	
شمار اتم‌ها در مونومر سازنده کدام پلیمر، بیشتر است؟	(۱۱)
<p>۱ (۱) پلی سیانو اتن      ۲ (۲) پلی پروپن      ۳ (۳) پلی وینیل کلرید      ۴ (۴) تفلون</p>	
چه تعداد از عبارات‌های زیر، بیانگر ویژگی‌های مشترک الیاف سلولز و نشاسته، است؟	(۱۲)
<p>* نوع مونومر سازنده آن‌ها یکسان است.</p> <p>* هر دو جزو درشت مولکول‌های طبیعی‌اند.</p> <p>* در ساختار اصلی آن‌ها، حلقه‌های پنج کربنی وجود دارد.</p> <p>* نحوه اتصال مونومرهای سازنده در آن‌ها متفاوت است.</p> <p>۱ (۱) ۴      ۲ (۲) ۳      ۳ (۳) ۲      ۴ (۴) ۱</p>	
از سوزاندن کامل یک مول پلی پروپن که دارای ۵۲۰۰ واحد تکرارشونده در ساختار خود است، به تقریب چند کیلوگرم گاز کربن دی اکسید تولید می‌شود؟ ( $O = 16, C = 12: g. mol^{-1}$ )	(۱۳)
<p>۱ (۱) ۲۲۸      ۲ (۲) ۴۵۷      ۳ (۳) ۶۸۶      ۴ (۴) ۷۲۰</p>	





<p>(ب) ترتیب: پلی اتن &lt; نفتالن &lt; پروپان &lt; آب را می توان به قدرت نیروهای بین مولکولی این ترکیبها نسبت داد.</p> <p>(پ) برخلاف الیاف ساختگی، الیاف طبیعی تنها برای تهیه پارچه و پوشاک به کار می روند.</p> <p>(ت) ترتیب: نایلون &lt; گلوکز &lt; سیکلوهگزان &lt; بنزن را می توان به جرم مولی این ترکیبها نسبت داد.</p>	
<p>در مورد تفلون کدام موارد نادرست اند؟</p> <p>(آ) در تولید نخ دندان به کار می رود.</p> <p>(ب) تفاوت جرم مونومر آن با مونومر پلی استیرن برابر با گرم می باشد.</p> <p>(پ) نقطه ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است.</p> <p>(ت) از نظر شیمیایی واکنش پذیر است اما در حلال آلی حل نمی شود.</p> <p>(ث) جامد بوده و مونومر آن حالت گازی دارد.</p> <p>(۱) آ، ب (۲) آ، پ و ت (۳) ب و ت (۴) پ، ت و ث</p>	<p>(۲۰)</p>





جوابیه آزمون شماره ۱ فصل سوم شیمی یازدهم

<p>شمار جفت الکترونهاي پيوندی در ساختار مونومر کدام دو پلیمر زیر، برابر است؟</p> <p>(آ) پلی وینیل کلرید=۶      (ب) پلی سیانو آتن=۹      (پ) پلی استیرن=۲۰      (ت) پلی پروپن=۹</p> <p>(۱) آ و ب      (۲) ب و پ      (۳) آ و پ      (۴) ب و ت</p>	(۱)
<p>کدام گزینه، واکنش شیمیایی بسپارش اتن را به درستی نشان می‌دهد؟</p> <p>(۱) <math>nCH_2 = CH_2(g) \xrightarrow{\text{گرما و فشار}} (-CH_2 - CH_2)_n(g)</math></p> <p>(۲) <math>nCH_2 = CH_2(g) \xrightarrow{\text{گرما و فشار}} (-CH_2 - CH_2)_n(s)</math></p> <p>(۳) <math>(CH_2 = CH_2)_n(g) \xrightarrow{\text{گرما و فشار}} n(-CH_2 - CH_2)_n(g)</math></p> <p>(۴) <math>(CH_2 = CH_2)_n(g) \xrightarrow{\text{گرما و فشار}} n(-CH_2 - CH_2)_n(s)</math></p>	(۲)
<p>در ساختار واحد تکرار شونده چه تعداد از پلیمرهای زیر، همه پیوندها از نوع یگانه، نیستند؟</p> <p>* پلی استیرن      * تفلون      * پلی سیانو آتن      * پلی وینیل کلرید</p> <p>۴ (۱)      ۳ (۲)      ۲ (۳)      ۱ (۴)</p>	(۳)
<p>نام دیگر «کلرو اتن»..... است و از پلیمر شدن آن در شرایط مناسب، ماده ای به دست می‌آید که در ساخت..... به کار می‌رود.</p> <p>(۱) وینیل کلرید - سرنگ      (۲) کلرو وینیل - ظروف یکبار مصرف</p> <p>(۳) وینیل کلرید - کیسه خون      (۴) کلرو وینیل - پتو</p>	(۴)
<p>چه تعداد از مطالب زیر، نادرست است؟</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>الکل‌ها، با افزایش شمار اتم‌های کربن در زنجیر هیدروکربنی، راحت‌تر در چربی حل می‌شوند.</li> <li>پلی اتن سنگین برخلاف پلی اتن سبک، کدر، شاخه‌دار و دارای چگالی بالاتری است. بدون شاخه</li> <li>مونومرهای سازنده کولار، ساختاری شبیه به هم ندارند.</li> <li>سلولز و نشاسته جزو بسپارهای طبیعی هستند.</li> </ul> <p>۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)</p>	(۵)



<p>(۶) نسبت شمار اتم‌های کربن به شمار پیوندهای اشتراکی در مونومر سازنده چه تعداد از پلیمرهای زیر، مشابه است؟ <b>نسبت <math>\frac{1}{3}</math></b></p> <p>* پلی وینیل کلرید = ۶      * پلی استیرن      * پلی سیانواتن = ۹      * پلی اتن = ۶</p> <p>(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴</p>
<p>(۷) لوله‌های ساخته شده از پلی وینیل کلرید سبک وزن هستند و در برابر مواد شیمیایی، مقاومت بالایی دارند. در یک لوله که <math>\frac{4}{8}</math> کیلوگرم پلی وینیل کلرید برای ساخت آن به کار رفته، به تقریب چند گرم کلر وجود دارد؟ (<math>Cl = 35/5, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}</math>)</p> <p>(۱) ۲۷۲۶      (۲) ۲۴۱۸      (۳) ۲۹۸۴      (۴) ۳۲۶۴</p> $?gCl = \frac{4}{8}kg \times \frac{1000g}{1kg} \times \frac{35/5ngCl}{62/5ngPVC} \approx 2726g$
<p>(۸) در ساختار کدام یک از پلیمرهای زیر، علاوه بر اتم‌های کربن و هیدروژن، اتم یا اتم‌های دیگری نیز وجود دارد؟</p> <p>(۱) تفلون      (۲) کولار      (۳) پلی اتیلن      (۴) پلی استیرن</p>
<p>(۹) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در <math>\frac{34}{45}</math> کیلوگرم از پلی سیانواتن، کدام است؟ (<math>N = 14, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}</math>)</p> <p>(۱) ۶۰۰      (۲) ۶۵۰      (۳) ۷۰۰      (۴) ۷۵۰</p> $\frac{34}{45}kg \times \frac{1000g}{1kg} \times \frac{n}{53ng} = 650$
<p>(۱۰) نسبت شمار انواع عنصرها به شمار الکترونهای پیوندی در مونومر سازنده کدام، بیشتر است؟</p> <p>(۱) پلی پروپن      (۲) پلی وینیل کلرید      (۳) پلی سیانواتن      (۴) تفلون</p> <p><math>H_2C = CH - CH_2 : \frac{2}{18}</math>      <math>H_2C = CH - Cl : \frac{3}{12}</math>      <math>H_2C = CH - C \equiv N : \frac{3}{18}</math>      <math>FC = CF_2 : \frac{2}{12}</math></p>
<p>(۱۱) شمار اتم‌ها در مونومر سازنده کدام پلیمر، بیشتر است؟</p> <p>(۱) پلی سیانواتن = ۷      (۲) پلی پروپن = ۹      (۳) پلی وینیل کلرید = ۶      (۴) تفلون = ۶</p>
<p>(۱۲) چه تعداد از عبارتهای زیر، بیانگر ویژگی‌های مشترک الیاف سلولز و نشاسته، است؟</p> <p>* نوع مونومر سازنده آن‌ها یکسان است.</p> <p>* هر دو درشت مولکول‌های طبیعی‌اند.</p> <p>* در ساختار اصلی آن‌ها، حلقه‌های پنج کربنی وجود دارد. حلقه‌های شش ضلعی که پنج کربنی هستند.</p>

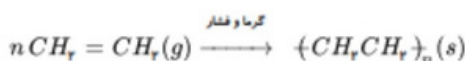




پلی استایرن و پلی سیانواتن در ساختار خود دارای پیوند های دوگانه یا سه گانه (سیر نشده) هستند.

۱۷) ۷ لیتر گاز اتن را در دما و فشار مناسب و در حضور کاتالیزگر مناسب واکنش می دهیم. اگر ۸۰٪ مولکول های اتن در واکنش بسپارش شرکت کنند و زنجیره های پلیمری با ۱۰۰ واحد تکرار شونده تولید شود، تعداد کل زنجیره های پلی اتن تولید شده تقریباً کدام است؟ (چگالی گاز اتن را در شرایط واکنش برابر ۱/۲ گرم بر لیتر در نظر بگیرید.)

- (۱)  $2/0.2 \times 10^{21}$  (۲)  $1/44 \times 10^{22}$  (۳)  $2/0.2 \times 10^{22}$  (۴)  $1/44 \times 10^{21}$



باتوجه به واکنش مذکور که در آن مقدار n برابر ۱۰۰ است خواهیم داشت:

$$\text{تعداد زنجیره های پلی اتن تولید شده} = n \text{ lit } C_2H_4 \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_4}{28 \text{ g } C_2H_4} \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_4}{1 \text{ mol } C_2H_4} \times \frac{1 \text{ mol پلی اتن}}{100 \text{ mol } C_2H_4}$$

$$\frac{6702 \times 10^{23} \text{ زنجیر پلی اتن}}{1 \text{ mol پلی اتن}} = 1744 \times 10^{21} \text{ زنجیر پلی اتن}$$

۱۸) ۰/۰۰۲ مول استایرن را در واکنش پلیمری شدن شرکت می دهیم و در نهایت  $4 \times 10^{17}$  مولکول پلی استایرن با جرم های برابر به دست می آید. جرم یک مول پلی استایرن به تقریب برابر چند کیلوگرم است؟

- (۱) ۱۵۶ (۲) ۳۱۲ (۳) ۱۵/۶ (۴) ۳۱/۲

$$? C_8H_8 \text{ مولکول} = 0.002 \text{ mol} \times \frac{67022 \times 10^{23} \text{ مولکول}}{1 \text{ mol}} = 17404 \times 10^{21} C_8H_8 \text{ مولکول}$$

سپس نسبت شمار مولکول های مونومر (استایرن) به پلیمر (پلی استایرن)، زیروند n را در پلیمر مشخص می کنیم:

$$n = \frac{17404 \times 10^{21}}{4 \times 10^{17}} = 4 \times 10^3 = 4000$$

$$\text{جرم مولی پلی استایرن} = 4000 \times 104 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 416 \text{ kg} \cdot \text{mol}^{-1}$$

۱۹) چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

الف) جرم مولی و نوع اتمهای سازنده درشت مولکولها بسیار زیاد است.

ب) ترتیب: پلی اتن < نفتالن < پروپان < آب را می توان به قدرت نیروهای بین مولکولی این ترکیبها نسبت داد.

پ) برخلاف الیاف ساختگی، الیاف طبیعی تنها برای تهیه پارچه و پوشاک به کار می روند.

ت) ترتیب: نایلون < گلوکز < سیکلوهگزان < بنزن را می توان به جرم مولی این ترکیبها نسبت داد.

الف) نادرست - زیرا جرم مولی و شمار اتمهای سازنده درشت مولکولها بسیار زیاد است. ب) نادرست - زیرا نیروهای بین مولکولی در آب مایع از



<p>پروپان گازی شکل قوی تر است. میان مولکول‌های آب برخلاف مولکول‌های پروپان پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود. (پ) نادرست – پنبه که جزو الیاف طبیعی است علاوه بر پارچه و پوشاک برای تولید تور ماهی‌گیری و گاز استریل و... نیز به کار می‌رود.</p>	
<p>در مورد تفلون کدام موارد نادرست‌اند؟</p> <p>(آ) در تولید نخ دندان به کار می‌رود.</p> <p>(ب) تفاوت جرم مونومر آن با مونومر پلی استیرن برابر با ۶ گرم می‌باشد. جرم مونومر تفلون برابر ۱۰۰ و جرم استایرن برابر ۱۰۴ است.</p> <p>(پ) نقطه ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است.</p> <p>(ت) از نظر شیمیایی واکنش‌پذیر است اما در حلال آلی حل نمی‌شود.</p> <p>(ث) جامد بوده و مونومر آن حالت گازی دارد.</p> <p>(۱) آ، ب (۲) آ، پ و ت (۳) ب و ت (۴) پ، ت و ث</p>	<p>(۲۰)</p>





## سایت بخون همیشه رایگان

فیلم آموزشی



گام به گام



مشاوره



نمونه سوال



برنامه ریزی



جزوه



کلیک کنید

[www.bekhun.com](http://www.bekhun.com)

