

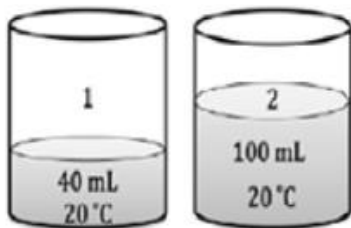


جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحده

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحده

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای لشکری
پایه : یازدهم	تاریخ امتحان : ۸ / ۳ / ۱۴۰۰
رشته : تجربی - ریاضی	زمان پاسخگویی : ۱۱۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p><b>لطفا خوش خط و مرتب و به ترتیب پاسخ دهید و عکس واضح از پاسخ نامه ارسال کنید. ممنون:</b></p> <p>دو اتم A و B با آرایش الکترونی آخرین تراز به ترتیب <math>3P^3</math> و <math>3d^3</math> را در نظر گرفته پاسخ دهید:</p> <p>(آ) دوره و گروه اتم A را بنویسید. (ب) شعاع اتمی A و B را با ذکر دلیل مقایسه کنید. (پ) واکنش پذیری اتم B را با اتمی هم دوره خودش در گروه اول جدول تناوبی، با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p>	۱/۵
۲	<p>واکنش های زیر را در صورت انجام پذیر بودن کامل کنید</p> <p>(آ) با توجه به ترتیب واکنش پذیری فلزات یکی از واکنش های زیر انجام می شود:</p> <p>① <math>Zn(s) + CuSO_4(aq) \longrightarrow \dots</math>      ② <math>AlCl_3(aq) + Ag(s) \longrightarrow \dots</math></p> <p>(ب) یکی از واکنش های زیر رنگ قرمز برم را بی رنگ می کند آن را کامل کنید.</p> <p>① <math>CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3 + Br_2 \longrightarrow</math></p> <p>② <math>CH_2=CH-CH_3 + Br_2 \longrightarrow</math></p> <p>(پ) واکنش استری شدن بین مولکول های زیر را کامل کنید.</p> <p><math>CH_3-CH_2-COOH + CH_3-CH_2-OH \longrightarrow</math></p>	۱/۵
۳	<p>۱۲۸ گرم فلز مس با خلوص ۸۰٪ مطابق واکنش زیر در شرایط STP، چندلیتر گاز <math>NO_2</math> تولید می کند، بازده درصدی واکنش را ۷۵٪ در نظر بگیرید؟</p> <p><math>Cu = 64, N = 14, O = 16 \text{ g. mol}^{-1}</math></p> <p><math>Cu(s) + 4HNO_3(aq) \longrightarrow Cu(NO_3)_2(aq) + 2NO_2(g) + 2H_2O(l)</math></p>	۱/۵
۴	<p>باتوجه به شکل پاسخ دهید.</p> <p>(آ) تندی حرکت ذرات را در دو ظرف مقایسه کنید.</p> <p>(ب) انرژی گرمایی را در دو ظرف مقایسه کنید .</p>	۱





نام و نام خانوادگی :

پایه : یازدهم

رشته : تجربی - ریاضی

نام دبیر : آقای لشکری

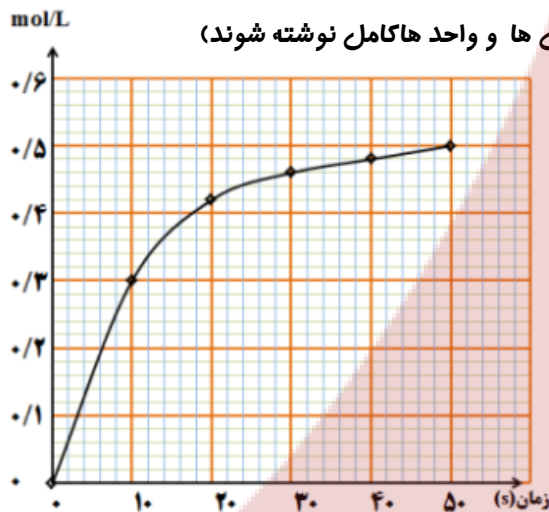
تاریخ امتحان : ۱۴۰۰ / ۳ / ۸

زمان پاسخگویی : ۱۱۰ دقیقه

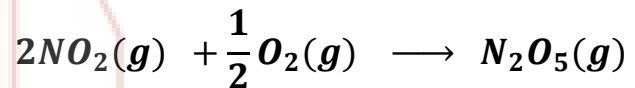
امتحانات نوبت دوم

نام درس : شیمی ۲

۵



باتوجه به نمودار و واکنش داده شده به سؤالات پاسخ دهید: ( فرمول ها و واحد ها کامل نوشته شوند)

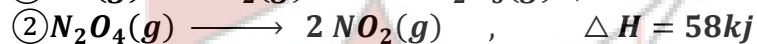
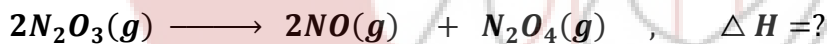


آ) نمودار مربوط به کدامیک از مواد شرکت کننده در واکنش است؟ چرا؟

ب) سرعت واکنش را برای گاز  $O_2$  در محدوده زمان ثانیه های ۱۰ تا ۴۰ ثانیه بر حسب  $mol \cdot min^{-1}$  پیدا کنید.

۲

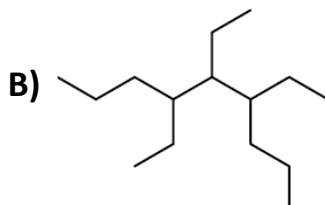
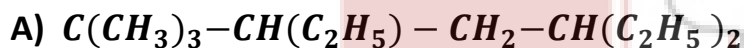
آنتالپی واکنش مجهول را به کمک واکنش های ۱ و ۲ بر اساس قانون هس پیدا کنید. (توضیح کامل لازم است)



۲

۶

آ) ترکیبات A و B را نامگذاری کنید.



۲

۷

ب) فرمول ساختاری ترکیبات C و D را بنویسید.

(D) ویتامین C

(C) پلی استایرن

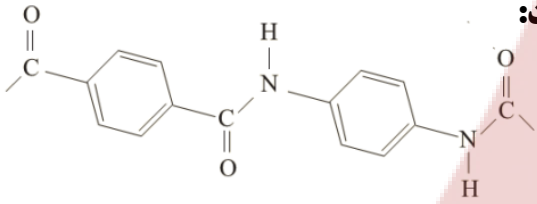


نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای لشکری
پایه : یازدهم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰ / ۳ / ۸
رشته : تجربی - ریاضی	زمان پاسخگویی : ۱۱۰ دقیقه
	امتحانات نوبت دوم
	نام درس : شیمی ۲

۱/۵	<p>اگر گرمای واکنش سوختن یک مول متان طبق معادله واکنش زیر برابر <math>822 \text{ kJ}</math> باشد، باتوجه به جدول آنتالپی های داده شده، آنتالپی پیوند O-H را محاسبه کنید.</p> $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}=\text{O} \rightarrow \text{O}=\text{C}=\text{O} + 2 \text{H}-\text{O}-\text{H}$ <p>( راهنمایی: مولکول <math>\text{CH}_4</math> دارای ۴ پیوند C-H است.)</p> <table border="1"> <tr> <td>پیوند</td> <td>C-H</td> <td>O=O</td> <td>C=O</td> </tr> <tr> <td>آنتالپی</td> <td>412</td> <td>496</td> <td>805</td> </tr> </table>	پیوند	C-H	O=O	C=O	آنتالپی	412	496	805	۸
پیوند	C-H	O=O	C=O							
آنتالپی	412	496	805							
۲	<p>پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>(آ) با افزایش تعداد کربن ها در یک الکل دمای جوش و حلالیت چه تغییری می کند؟</p> <p>(ب) مونومر مربوط به پلی لاکتیک اسید را رسم کنید.</p> <p>(پ) فرمول ساختاری یک اسید دو عاملی که آروماتیک نیز می باشد رسم و نامگذاری کنید.</p> <p>(ت) حلالیت استر موجود در سیب در آب بیشتر است یا پنتانوئیک اسید در آب؟ چرا؟</p>	۹								
۱/۵	<p>جای خالی عبارت های زیر را با انتخاب کلمات مناسب از داخل کادر زیر، کامل کنید:</p> <div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>اسید - مونومر - غیر مستقیم - آلدئید - چگالی - استر - مستقیم - مقدار - نوع - کتون</b></p> </div> <p>(آ) بوی خوش شکوفه ها، گل ها و بو و طعم میوه ها به دلیل وجود مولکول های ..... در آنها است.</p> <p>(ب) پلی اتن سبک و سنگین در ..... بایکدیگر تفاوت دارند.</p> <p>(پ) گرماسنج لیوانی ابزاری است برای تعیین آنتالپی واکنش ها به روش .....</p> <p>(ت) گروه عاملی در زردچوبه ..... و در دارچین ..... می باشد.</p> <p>(ث) ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده فقط به ..... آن بستگی دارد.</p>	۱۰								
۲	<p>در هر مورد ویژگی داده شده، گونه درست را انتخاب کنید: بدون توضیح</p> <p>(آ) بیشترین واکنش پذیری (Al - Fe - Zn)</p> <p>(ب) بوی ماهی ( آمین ها و آمیدها - بنزآلدئید )</p> <p>(پ) کوچکترین اسید آلی ( فرمیک اسید - متانول - متانال )</p> <p>(ت) کاربرد پلی سیانواتن ( کیسه خون - سرنگ - پتو )</p> <p>(ث) برای استخراج آهن در صنعت بکار می رود ( Na - C - Al )</p> <p>(چ) در این شرایط لباس های نخی زودتر پوسیده می شود ( محیط سرد و خشک - محیط گرم و مرطوب )</p>	۱۱								



نام و نام خانوادگی : پایه : یازدهم رشته : تجربی - ریاضی	نام دبیر : آقای لشکری تاریخ امتحان : ۸ / ۳ / ۱۴۰۰ زمان پاسخگویی : ۱۱۰ دقیقه	امتحانات نوبت دوم نام درس : شیمی ۲
---	---	---------------------------------------

۱۲	<p>بخشی از ساختار مولکول سازنده یک پلیمر نشان داده شده است: (آ) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟</p>  <p>(ب) واحد های سازنده این پلیمر کدام گروه از مواد زیر است. • دی آمین و دی اسید • آمین و اسید • دی الکل دی اسید (ت) نوع نیروی بین مولکولی را تعیین کنید.</p>	۱/۵
۱	<p>سوال امتیازی: (آ) اگر ۱۰۰ مولکول دی اسید با ۱۰۱ مولکول دی الکل واکنش کامل برای تشکیل پلی استر بدهند چند مولکول آب تولید می شود. (ب) اگر ۱۰۰ مولکول دی اسید با ۱۰۰ مولکول دی الکل واکنش کامل برای تشکیل پلی استر بدهند چند مولکول آب تولید می شود. راهنمایی: نیاز به محاسبه نیست فقط کافی است این مولکول ها را یکی در میان قرار دهید و بعد تعداد آب بدست می آید</p>	۱
۲۰	موفق باشید	۲۰



نام و نام خانوادگی:	نام دبیر: آقای لشکری
پایه: یازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰ / ۳ / ۸
رشته: تجربی - ریاضی	زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه
امتحانات نوبت دوم	
نام درس: شیمی ۲	

ردیف	سوال	بارم
۱	<p>لطفا خوش خط و مرتب و به ترتیب پاسخ دهید و عکس واضح از پاسخ نامه ارسال کنید. ممنون:</p> <p>دو اتم A و B با آرایش الکترونی آخرین تراز به ترتیب <math>3P^3</math> و <math>3d^3</math> را در نظر گرفته پاسخ دهید:</p> <p>(دوره ۳، گروه ۱۵) <math>A: \dots 3s^2 3p^3</math></p> <p>(آ) دوره و گروه اتم A را بنویسید. (ب) شعاع اتمی A و B را با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>(پ) واکنش پذیری اتم B را با اتمی هم دوره خودش در گروه اول جدول تناوبی، با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>(ب) شعاع اتمی <math>A &lt; B</math> می‌شود زیرا؛ B دارای ۳ لایه الکترونی است.</p> <p>(پ) B جزئی خاص واسطه است و واکنش پذیری آن کمتر از فلزات گروه اول می‌شود.</p>	۱/۵
۲	<p>واکنش های زیر را در صورت انجام پذیر بودن کامل کنید</p> <p>(آ) با توجه به ترتیب واکنش پذیری فلزات یکی از واکنش های زیر انجام می شود:</p> <p>① <math>Zn(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow ZnSO_4 + Cu</math>    ② <math>AlCl_3(aq) + Ag(s) \rightarrow \text{no Reaction}</math></p> <p>(ب) یکی از واکنش های زیر رنگ قرمز برم را بی رنگ می کند آن را کامل کنید.</p> <p>① <math>CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3 + Br_2 \rightarrow \text{no Reaction}</math></p> <p>② <math>CH_2=CH-CH_3 + Br_2 \rightarrow \begin{matrix} CH_3-CH-CH_3 \\   \quad   \\ Br \quad Br \end{matrix}</math></p> <p>(پ) واکنش استری شدن بین مولکول های زیر را کامل کنید.</p> <p><math>CH_3-CH_2-COOH + CH_3-CH_2-OH \rightarrow CH_3-CH_2-C(=O)-O-CH_2-CH_3 + H_2O</math></p>	۱/۵
۳	<p>۱۲۸ گرم فلز مس با خلوص ۸۰٪ مطابق واکنش زیر در شرایط STP، چند لیتر گاز <math>NO_2</math> تولید می کند، بازده درصدی واکنش را ۷۵٪ در نظر بگیرید؟</p> <p><math>Cu = 64, N = 14, O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}</math></p> <p><math>Cu(s) + 4HNO_3(aq) \rightarrow Cu(NO_3)_2(aq) + 2NO_2(g) + 2H_2O(l)</math></p> <p><math>128g Cu \times \frac{100}{100} \times \frac{75}{100} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64g Cu} \times \frac{2 \text{ mol NO}_2}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{22.4L NO_2}{1 \text{ mol NO}_2} = 22.4L NO_2</math></p>	۱/۵



نام و نام خانوادگی :

پایه : یازدهم

رشته : تجربی - ریاضی

نام دبیر : آقای لشکری

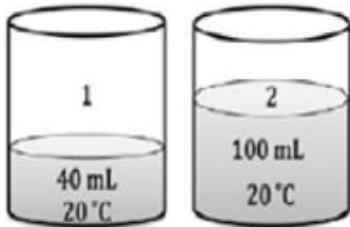
تاریخ امتحان : ۸ / ۳ / ۱۴۰۰

زمان پاسخگویی : ۱۱۰ دقیقه

امتحانات نوبت دوم

نام درس : شیمی ۲

باتوجه به شکل پاسخ دهید.



آ) تندی حرکت ذرات را در دو ظرف مقایسه کنید.

تندی دو ظرف برابر است زیرا دمای دو ظرف یکسان می باشد

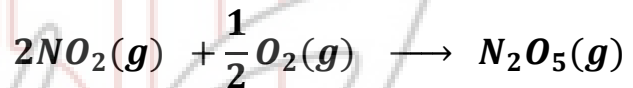
ب) انرژی گرمایی را در دو ظرف مقایسه کنید.

انرژی گرمایی به جرم و نوع ماده بستگی دارد، بنابراین در ظرف ۲ بیشتر است

mol/L



باتوجه به نمودار و واکنش داده شده به سؤالات پاسخ دهید: (فرمول ها و واحد ها کامل نوشته شوند)



آ) نمودار مربوط به کدامیک از مواد شرکت کننده در واکنش

است؟ چرا؟  $N_2O_5$  زیرا غلظت آن در طول زمان افزایش می یابد

ب) سرعت واکنش را برای گاز  $O_2$  در محدوده زمان ثانیه های

۱۰ تا ۴۰ ثانیه بر حسب  $mol \cdot min^{-1}$  پیدا کنید.

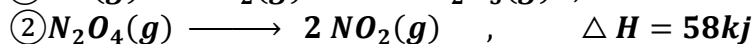
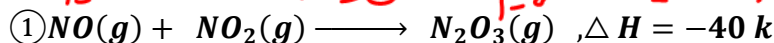
$$R_{N_2O_5} = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{0.2 \text{ mol}}{1.5 \text{ min}} = 0.133 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$R_{O_2} = \frac{1}{2} R_{N_2O_5} = \frac{1}{2} \times 0.133 = 0.067 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

آنتالپی واکنش مجهول را به کمک واکنش های ۱ و ۲ بر اساس قانون هس پیدا کنید. (توضیح کامل لازم است)



واکنش ۱ را معکوس و سپس در ۲ ضرب می کنیم، واکنش ۲ را معکوس می کنیم





نام و نام خانوادگی :

پایه: یازدهم

رشته: تجربی - ریاضی

نام دبیر: آقای لشکری

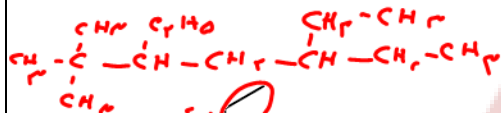
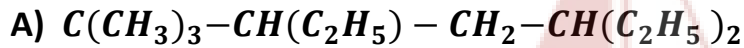
تاریخ امتحان: ۸ / ۳ / ۱۴۰۰

زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه

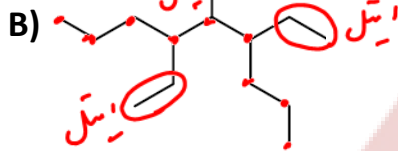
امتحانات نوبت دوم

نام درس: شیمی ۲

آ) ترکیبات A و B را نامگذاری کنید.

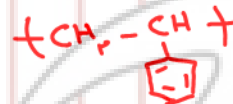
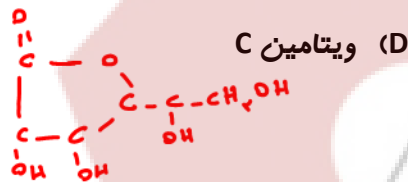


۳-ون-دی-ایسل-۲،۲-دی-میل پنتان

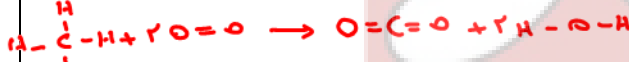
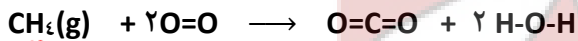


۴-ون-۳-تری-ایسل لزمان

ب) فرمول ساختاری ترکیبات C و D را بنویسید.



اگر گرمای واکنش سوختن یک مول متان طبق معادله واکنش زیر برابر ۸۲۲kJ باشد، با توجه به جدول آنتالپی های داده شده، آنتالپی پیوند O-H را محاسبه کنید.



پیوند	C-H	O=O	C=O
آنتالپی	412	496	805

$\Delta H = [ \text{مجموع آنتالپی پیوندهای شکسته شده} ] - [ \text{مجموع آنتالپی پیوندهای تشکیل شده} ]$

$822 \text{ kJ} = [ 4(C-H) + 2(O=O) ] - [ 2(C=O) + 2 \times 2(O-H) ]$

$822 \text{ kJ} = [ 4 \times 412 + 2 \times 496 ] - [ 2 \times 805 + 4x ]$

$x = ? \text{ kJ}$





نام و نام خانوادگی:	نام دبیر: آقای لشکری
پایه: یازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰ / ۳ / ۸
رشته: تجربی - ریاضی	زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه
	امتحانات نوبت دوم نام درس: شیمی ۲

۲	<p>پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>(آ) با افزایش تعداد کربن ها در یک الکل دمای جوش و حلالیت چه تغییری می کند؟ دمای جوش افزایش و حلالیت در آب کاهش می یابد.</p> <p>(ب) مونومر مربوط به پلی لاکتیک اسید را رسم کنید. <math>CH_3 - \overset{OH}{\underset{ }{C}} - \overset{O}{\underset{  }{C}} - OH</math></p> <p>(پ) فرمول ساختاری یک اسید دو عاملی که آروماتیک نیز می باشد رسم و نامگذاری کنید.</p> <p>ترقیاتیک اسید <math>HOOC - C_6H_4 - COOH</math></p> <p>(ت) حلالیت استر موجود در سیب در آب بیشتر است یا پنتانوائیک اسید در آب؟ چرا؟</p> <p>پنتانوائیک اسید زیرا در جوش قطب های خود توانایی تشکیل پیوندهای هیدروژنی را دارد.</p>	۹
۱/۵	<p>جای خالی عبارت های زیر را با انتخاب کلمات مناسب از داخل کادر زیر ، کامل کنید:</p> <p><b>اسید - مونومر - غیر مستقیم - آلدئید - چگالی - استر - مستقیم - مقدار - نوع - کتون</b></p> <p>(آ) بوی خوش شکوفه ها، گل ها و بو و طعم میوه ها به دلیل وجود مولکول های <b>استر</b> در آنها است.</p> <p>(ب) پلی اتن سبک و سنگین در <b>جیانی</b> بایکدیگر تفاوت دارند.</p> <p>(پ) گرماسنج لیوانی ابزاری است برای تعیین آنتالپی واکنش ها به روش <b>مستقیم</b>.</p> <p>(ت) گروه عاملی در زردچوبه <b>کتون</b> و در دارچین <b>آلدهید</b> می باشد.</p> <p>(ث) ظرفیت گرمایی ویژه یک ماده فقط به <b>بنوع</b> آن بستگی دارد.</p>	۱۰
۲	<p>در هر مورد ویژگی داده شده ، گونه درست را انتخاب کنید: بدون توضیح</p> <p>(آ) بیشترین واکنش پذیری (Al - Fe - Zn)</p> <p>(ب) بوی ماهی (آمین ها و آمیدها - بنزآلدئید)</p> <p>(پ) کوچکترین اسید آلی (فرمیک اسید - متانول - متانال)</p> <p>(ت) کاربرد پلی سیانواتن (کیسه خون - سرنگ - پتو)</p> <p>(ث) برای استخراج آهن در صنعت بکار می رود (Na - C) - Al</p> <p>(ج) در این شرایط لباس های نخی زودتر پوسیده می شود (محیط سرد و خشک - محیط گرم و مرطوب)</p>	۱۱





نام و نام خانوادگی :

پایه : یازدهم

رشته : تجربی - ریاضی

نام دبیر : آقای لشکری

تاریخ امتحان : ۸ / ۳ / ۱۴۰۰

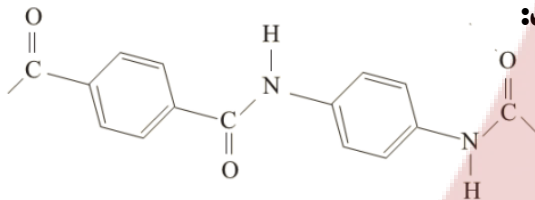
زمان پاسخگویی : ۱۱۰ دقیقه

امتحانات نوبت دوم

نام درس : شیمی ۲

۱۲

بخشی از ساختار مولکول سازنده یک پلیمر نشان داده شده است:



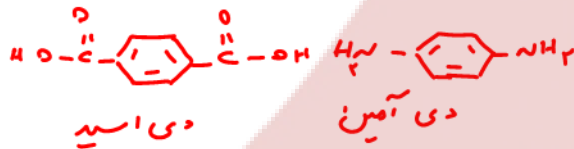
آ) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟

پلی آمیدها

ب) مونومر سازنده این پلیمر از اتصال دو نوع مولکول

تشکیل شده است، این مولکول ها را از شکل جدا کرده و معلوم کنید هر کدام متعلق به کدام دسته از

ترکیبات آلی هستند.



۱/۵

۲۰

موفق باشید