

## سؤالات سری A

شماره

ردیف

۱/۵ هریک از موارد ستون A تنها با یک مورد از ستون B ارتباط دارد. در جلوی هر شماره از ستون A حرف مربوط به آن از ستون B را بنویسید. (بعضی از موارد در ستون B اضافی هستند).

B

الف) ویتامین K  
ب) هپتانول  
پ) اتیل بوتانوات  
ت) فرمیک اسید  
ث) PLA  
ج) پروپانول  
چ) متیل آمین  
ح) اتانوئیک اسید  
خ) استیرین  
د) وینیل کلرید  
ذ) سیانول اتن  
ر) ویتامین ث

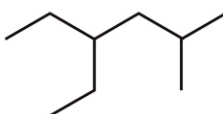
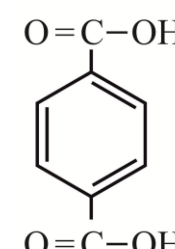
A

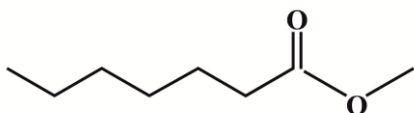
۱- بوی بد ماهی بدلیل وجود این ترکیب است.  
۲- پلیمری است زیست تخریب پذیر که در ساخت ظروف یکبار مصرف کاربرد دارد.  
۳- واحد سازنده پلیمر کیسه خون است.  
۴- این ویتامین ترکیب آروماتیک است و نامحلول در آب است.  
۵- در انحلال این الکل پیوندهای هیدروژنی بر نیروهای واندروالسی غلبه می کنند.  
۶- یک اسید آلی است که بر اثر گزش مورچه وارد بدن می شود.

۲

۲

با توجه به ترکیبات داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.

۱	۲	۳	۶
	$\left[ \begin{array}{cc} \text{F} & \text{F} \\   &   \\ -\text{C} & -\text{C}- \\   &   \\ \text{F} & \text{F} \end{array} \right]_n$	$\text{CH}_2 = \begin{array}{c} \text{CH} \\   \\ \text{CN} \end{array}$	

۴	۵
	

الف) نام ترکیب شماره (۱) را بنویسید.

ب) نام مونومر پلیمر شماره (۲) را بنویسید.

پ) مدل نقطه - خط فرآورده حاصل از پلیمری شدن ترکیب شماره (۳) را رسم کنید. (سه مولکول)

ت) فرمول شیمیایی اسید و الکل ترکیب شماره (۵) را بنویسید.

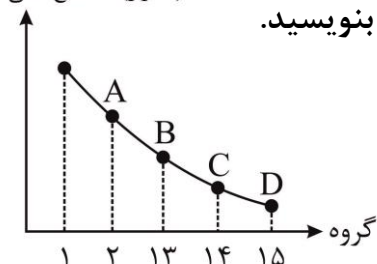
ث) روشی برای شناسایی و تشخیص ترکیب شماره (۴) از هگزان را بیان کنید.

ث) نام ترکیب شماره (۶) را بنویسید و یک کاربرد برای مصرف آن در صنعت بنویسید.

۱/۵

۳

جدول زیر شعاع اتمی عناصر دوره سوم جدول را نشان می‌دهد. درستی یا نادرستی هر یک از جملات داده شده را مشخص کنید و شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید.



(الف) عنصر B در واکنش ترمیت به کار می‌رود.

(ب) عنصر A دارای ۵ الکترون با عدد کوانتومی  $n = 0$  می‌باشد.

(پ) مجموع اعداد کوانتومی L و n برای الکترون‌های لایه ظرفیت عنصر D برابر ۱۰ است.

(ت) عنصر C در واکنش‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد و سطحی درخشان دارد.

۱

۴

با توجه به جدول در مقابل هر جمله حرف مناسب را بنویسید.

گروه \ دوره	۱	۶	۱۳	۱۷	۱۸
$n = 2$	a		i	e	g
$n = 3$			d		
$n = 4$	b	c		f	

(الف) واکنش‌پذیرترین فلز است.

(ب) کمترین شعاع اتمی را دارد.

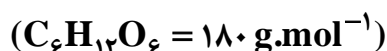
(پ) در واکنش‌ها تولید یون  $X^{3+}$  می‌کند.

(ت) در یون  $X^{1+}$  این عنصر پنج الکترون با اعداد کوانتومی  $L = 2$  و  $n = 4$  وجود دارد.

۱

۵

اگر از سوختن  $3/6$  گرم گلوکز ( $C_6H_{12}O_6$ ) به مقدار  $56/16$  کیلوژول گرما تولید می‌شود.



(الف) واکنش سوختن گلوکز را بنویسید و موازنه کنید.

(ب) حساب کنید آنتالپی سوختن گلوکز چند کیلوژول بر مول است؟

۱/۵

۶

با توجه به واکنش سوختن بوتان: ( $C_4H_{10} = 4/2 \text{ J.g}^{-1}.C^{-1}$ )



(الف) نمودار واکنش داده شده را کامل رسم کنید. ( $C = 12, H = 1: \text{ g.mol}^{-1}$ )

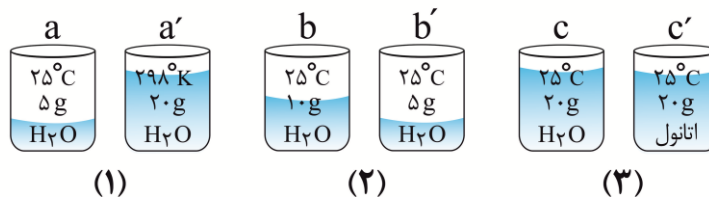
(ب) ارزش سوختی گاز بوتان را بدست آورید؟

(پ) با محاسبه نشان دهید چند گرم بوتان باید بسوزد تا بتواند ۲۵۰ گرم آب ۶۰ درجه را به جوش آورد؟

۱/۵

۷

با بررسی شکل‌های زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.

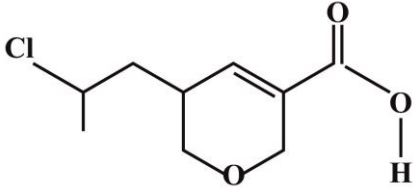
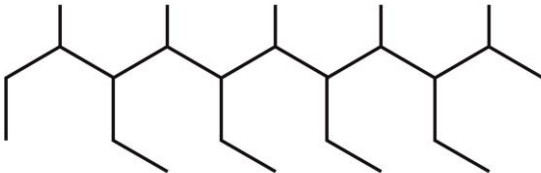
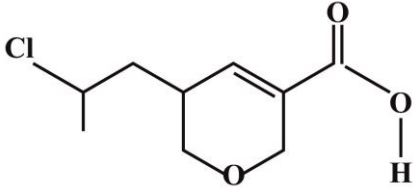
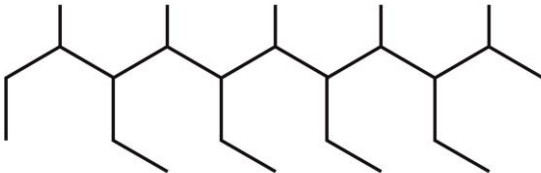
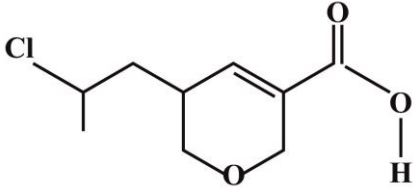
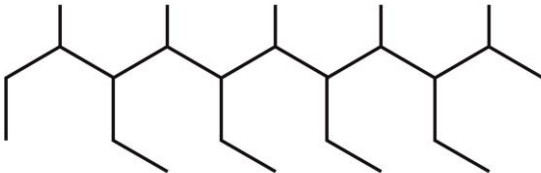


(الف) در شکل (۱) انرژی گرمایی آب درون دو ظرف و میانگین تندی مولکول‌ها را باهم مقایسه کنید.

(ب) در شکل (۲) انرژی درونی مولکول‌های آب در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟

(پ) آیا انرژی گرمایی دو ظرف در شکل (۳) باهم برابر است؟ دلیل بیاورید.

ردیف	سؤال	نمره															
۱/۵	<p>شکل‌های مقابل مربوط به واکنش: <math>A(g) \rightarrow 2B(g)</math> است. هر ذره <math>0.2</math> مول است. حجم ظرف <math>5</math> لیتر است.</p> <p>A ○ B ●</p> <p><math>t=0s</math>                      <math>t=10min</math>                      <math>t=20min</math></p> <p>الف) با رسم B شکل‌ها را کامل کنید.</p> <p>ب) سرعت متوسط واکنش را در <math>10</math> دقیقه دوم برحسب <math>mol.L^{-1}.s^{-1}</math> بدست آورید.</p> <p>پ) سرعت متوسط مصرف A را از ابتدا تا پایان واکنش برحسب <math>mol.L^{-1}.min^{-1}</math> بدست آورید.</p>	۸															
۱/۵	<p>با توجه به جدول داده شده:</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">زمان min غلظت مولار</td> <td style="text-align: center;">۰</td> <td style="text-align: center;">۲۰</td> <td style="text-align: center;">۴۰</td> <td style="text-align: center;">۶۰</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">[A]</td> <td style="text-align: center;">۲/۴</td> <td style="text-align: center;">۱/۸</td> <td style="text-align: center;">؟</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">[B]</td> <td style="text-align: center;">۰</td> <td style="text-align: center;">۰/۹</td> <td style="text-align: center;">۰/۱۵</td> <td style="text-align: center;">۰/۱۵</td> </tr> </table> <p>الف) معادله موازنه شده را بنویسید. (با محاسبه ضرایب را بدست آورید.)</p> <p>ب) به جای علامت سوال عدد مناسب بگذارید. (با محاسبه)</p> <p>پ) زمان پایان واکنش را مشخص کنید.</p>	زمان min غلظت مولار	۰	۲۰	۴۰	۶۰	[A]	۲/۴	۱/۸	؟	-	[B]	۰	۰/۹	۰/۱۵	۰/۱۵	۹
زمان min غلظت مولار	۰	۲۰	۴۰	۶۰													
[A]	۲/۴	۱/۸	؟	-													
[B]	۰	۰/۹	۰/۱۵	۰/۱۵													
۱	<p>با توجه به جدول انرژی‌های پیوندی آنتالپی پیوند C-C را بدست آورید. (<math>\Delta H = 65</math>)</p> <p><math>2CH_4(g) \rightarrow C_2H_6(g) + H_2(g)</math></p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">H-H</td> <td style="text-align: center;">C-H</td> <td style="text-align: center;">C-C</td> <td style="text-align: center;">پیوند</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۴۳۶</td> <td style="text-align: center;">۴۱۵</td> <td style="text-align: center;">؟</td> <td style="text-align: center;">کج.مول<sup>-۱</sup> آنتالپی پیوند</td> </tr> </table>	H-H	C-H	C-C	پیوند	۴۳۶	۴۱۵	؟	کج.مول <sup>-۱</sup> آنتالپی پیوند	۱۰							
H-H	C-H	C-C	پیوند														
۴۳۶	۴۱۵	؟	کج.مول <sup>-۱</sup> آنتالپی پیوند														
۱	<p>با توجه به واکنش‌های داده شده، <math>\Delta H</math> واکنش داخل کادر را بدست آورید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>C_2H_4 + 6F_2 \rightarrow 2CF_4 + 4HF \quad \Delta H = ?</math> </div> <p>۱) <math>2C(s) + 2H_2 \rightarrow C_2H_4 \quad \Delta H_1 = -52 \text{ kJ}</math></p> <p>۲) <math>2HF \rightarrow F_2 + H_2 \quad \Delta H_2 = +537 \text{ kJ}</math></p> <p>۳) <math>CF_4 \rightarrow C(s) + 2F_2 \quad \Delta H_3 = +680 \text{ kJ}</math></p>	۱۱															
۱/۵	<p>الف) واکنش زیر را کامل کنید.</p> <p>ب) ترکیب A جزء کدام دسته از پلیمرهاست؟ افزایشی یا تراکمی؟ (دلیل بیاورید.)</p> <p>پ) نیروهای بین مولکولی در این ترکیب (پلیمر) از چه نوعی است؟</p> <p>ت) ضریب <math>H_2O</math> را مشخص کنید.</p>	۱۲															

ردیف	ادامه سؤالات ترم دوم شیمی یازدهم تجربی - ریاضی / سری A	نمره								
۲	<p data-bbox="758 123 1444 168">با توجه به ترکیبات داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="193 174 1294 786"> <thead> <tr> <th data-bbox="193 174 687 230">۱</th> <th data-bbox="687 174 1294 230">۲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="193 230 687 450"> <math display="block">\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{O} - \text{CH}_3</math> </td> <td data-bbox="687 230 1294 450">  </td> </tr> <tr> <th data-bbox="193 510 687 566">۳</th> <th data-bbox="687 510 1294 566">۴</th> </tr> <tr> <td data-bbox="193 566 687 786"> <math display="block">\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{OH}</math> </td> <td data-bbox="687 566 1294 786">  </td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="199 853 1444 1108">الف) ترکیب (۱) و (۳) نسبت بهم چه حالتی دارند؟ نقطه جوش این دو ترکیب با ذکر علت باهم مقایسه کنید.  ب) گروه‌های عاملی را در ترکیب (۲) مشخص و نام‌گذاری کنید.  پ) نام و فرمول ساختاری مونومر پلیمر (۴) را بنویسید.  ت) فرمول مولکولی بسته ترکیب (۲) را بنویسید.</p>	۱	۲	$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{O} - \text{CH}_3$		۳	۴	$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{OH}$		۱۳
۱	۲									
$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{O} - \text{CH}_3$										
۳	۴									
$\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{O}}{\text{C}} - \text{OH}$										
۱/۵	<p data-bbox="193 1131 1444 1265">از تجزیه گرمایی گرم ۴۰۸/۳ گرم پتاسیم کلرات (<math>\text{KClO}_3</math>) ۹۰٪ خلوص طبق واکنش زیر ۱۱۳ لیتر گاز اکسیژن تولید شده است. با ذره درصدی واکنش را بیابید. چگالی گاز اکسیژن <math>1/2 \text{ g/Lit}</math> است.</p> <p data-bbox="874 1279 1444 1339"><math>(\text{O}_2 = 32 \text{ g/mol}, \text{KClO}_3 = 122/5 \text{ g/mol})</math></p> $2\text{KClO}_{3(s)} \longrightarrow 2\text{KCl}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)}$	۱۴								



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت  
 کلید سوالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹  
 سوالات شیخ ۲ سری A

نام درس: .....  
 نام دبیر: .....  
 تاریخ امتحان: ..... / ..... / ۱۴۰۰  
 ساعت امتحان: ..... صبح / عصر  
 مدت امتحان: ..... دقیقه

۱- ۱ - متیل آمین ۱۷ PLA ۱۸ وینیل کلوئید ۱۹ ویتامین K ۲۰

۵- ۲- پرریا نقل ۲ فورسکاید هرقیت ۲۵

۱۲۵

۲- ۲- ۴- اتیل ۲۰- متیل هگزان ۱۸ ب- تترا فلوروواتن ۱۲۵



ت- از مایع Br2 فرارگت استفاده می کنیم - ۲- هگزان در حضور Br2 بیرنگ می شود ولی

هگزان رنگ Br2 را از بین نمی برد ۱۸ (ب)

ی- ترفتالکب اسید - در ساخت کولار ۱۸ (ب)

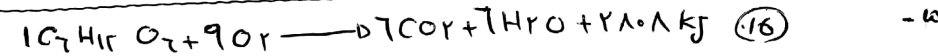
۲۱

۳- ۲- درست ۱۸ (ب) یا نادرست - ۲- آلکول ۱۸ (ب)

یا نادرست - ۱۸ درست است. ۱۸ (ب) یا درست ۱۸ (ب)

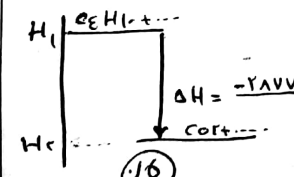
۱

۴- ۲- b ۱۲۵ (ب) e ۱۲۵ (ب) d ۱۲۵ (ب) c ۱۲۵ (ب)



$\Delta H_f = 18.9 \times \frac{-84.14}{21.4} = -2808 \text{ kJ}$  ۱۸ (ب)

۲

$\Delta H = -2877 \text{ J}$   
  
 $Q = m \cdot c \cdot \Delta \theta = 250 \times 4.18 \times 40 = 42 \text{ kJ}$  ۱۸ (ب)  
 $9 \text{ g} = 42 \text{ kJ} \times \frac{58.9}{-2877 \text{ kJ}} = 0.85 \text{ g}$  ۱۸ (ب)

۱۲۵

۷- ۲- میانگین شدی برابر است - اثرش همگرا در ظرف a بیشتر است - ۱۸ (ب)

ب) اثرش در ظرف b بیشتر است ۱۸ (ب)

ب) اهمیت ها متفاوت است ۱۸ (ب)

۱۲۵