

نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش خراسان شمالی	طراح سوال : حسین ناصری
آزمون درس: شیمی یازدهم	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷
نام کلاس:	نام مدرسه : دبیرستان دانش ۲	زمان امتحان: ۷۵ دقیقه
<b>موفقیت و پیروزی در تمام ابعاد زندگی در گرو تلاش و همت شماست.</b>		نمره دانش آموز:

بارم	سوالات در 4 صفحه	ردیف
۱.۵	<p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>آ) هرگاه گاز (اتن - اتان) را در فشار بالا گرما دهیم، جامد سفیدرنگی با جرم مولکولی زیاد به دست می آید.</p> <p>ب) (پلی وینیل استات - پلی وینیل کلرید) پلیمری است که در تهیه انواع پاستیل به کار می رود.</p> <p>پ) (استرها- اسیدها) دسته ای از مواد آلی هستند که منشأ بوی خوش شکوفه ها، گل ها و عطرها هستند.</p> <p>ت) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل ها، نیروی (واندروالس- هیدروژنی) بر (هیدروژنی - واندروالس) غلبه می کند و ویژگی (ناقطبی - قطبی) الکل افزایش می یابد.</p>	۱.
۱.۵	<p>جمله های زیر را مطالعه کرده و درست یا نادرست بودن آنها را مشخص کنید. و علت نادرستی یا شکل صحیح جمله های نادرست را بنویسید.</p> <p>ا) در آرایش الکترون - نقطه ای اتم، الکترونهاى ظرفیت آن نشان داده می شود.</p> <p>ب) در نفت خام تنها ترکیبات هیدروکربنی راست زنجیر وجود دارد.</p> <p>ت) کوچک ترین هیدروکربنی که ایجاد حلقه می کند، دارای سه کربن است.</p> <p>ث) اتم های کربن در ساختار آلکان ها فقط می توانند پشت سرهم و همانند یک زنجیر به هم متصل شده باشند.</p>	۲.
۱.۵	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید .</p> <p>الف) درشت مولکول :</p> <p>ب) مونومر ( تک پار ) :</p> <p>ج) الیاف طبیعی:</p>	۳.
۱.۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چگالی پلی اتن شاخه دار بیش تر است یا بدون شاخه ؟ چرا؟</p> <p>ب) نیروی جاذبه بین مولکولی در پلی اتن چیست؟</p> <p>پ) آهنگ تجزیه پلی استرها به چه عاملی بستگی دارد؟</p> <p>ت) برای کولار یک کاربرد بنویسید.</p>	۴.

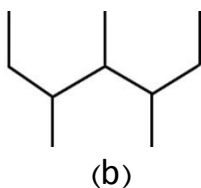
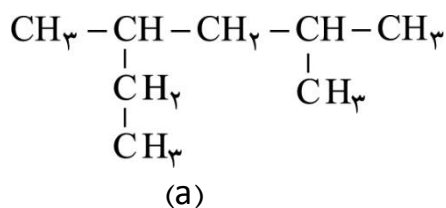
۵. با توجه به جدول داده شده به سوال های زیر پاسخ دهید.

آ - واکنش پذیری Mg و Na را با یکدیگر مقایسه کنید و علت را بیان کنید.

ب - شعاع اتمی F و Cl را با یکدیگر مقایسه کنید و علت را بیان کنید.

گروه شماره	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲	Li	Be	B	C	N	O	F
۳	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
۴	K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br

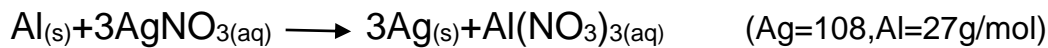
۶. با توجه به فرمولهای ساختاری آلکانهای زیر پاسخ دهید:



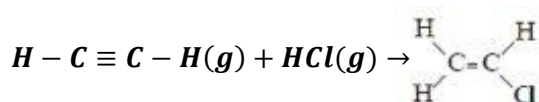
الف) نام هر کدام از آلکانها را بنویسید؟

ب) فرمول نقطه - خط آلکان (a) را رسم کنید.


۷. از واکنش ۳ گرم فلز آلومینیوم با خلوص ۹۰٪/نقره نترات، چند گرم فلز نقره به دست می آید؟



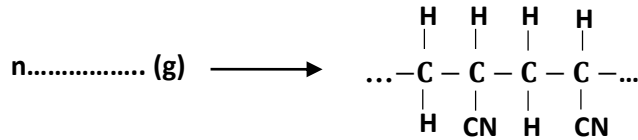
۸. پلی وینیل کلرید در ساختن لوله و اسباب بازی و..... کاربرد دارد. یکی از روشهای تهیه ی آن واکنش گازهای اتین و هیدروژن کلرید است. با توجه به جدول آنتالپی واکنش زیر را حساب کنید:



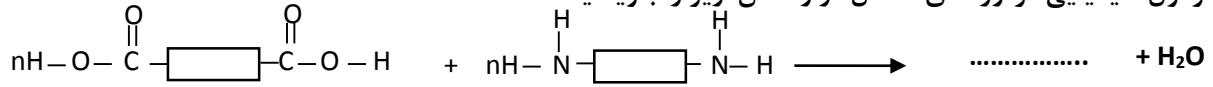
C-Cl	C=C	H-Cl	C≡C	C-H	پیوند
۳۳۸	۶۱۲	۴۳۱	۸۳۷	۴۱۲	آنتالپی پیوند $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

۱.۵	<p>۹. با به کار بردن قانون هس، آنتالپی واکنش داخل کادر را با استفاده از واکنش های (۱) و (۲) به دست آورید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">2N_2O_{3(g)} \rightarrow 2NO_{(g)} + N_2O_{4(g)}</math> </div> <p>1) <math>NO_{(g)} + NO_{2(g)} \rightarrow N_2O_{3(g)} \quad \Delta H = -40KJ</math></p> <p>2) <math>N_2O_{4(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)} \quad \Delta H = 58kj</math></p>	۹.
۲	<p>۱۰. ۵ مول <math>N_2O_5</math> را در ظرفی قرار می دهیم تا طبق واکنش زیر تجزیه شود، اگر پس از گذشت ۲۰ ثانیه ۳ مول از آن باقی بماند:</p> $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ <p>الف- <u>سرعت متوسط تولید <math>NO_2</math> چند mol/S است؟</u></p> <p>ب- اگر این واکنش در ظرف ۲ لیتری انجام شود <u>سرعت واکنش چند mol/L.min است؟</u></p>	۱۰.
۱.۲۵	<p>۱۱. (آ) یک فنجان شیرراکه تا <math>80^\circ C</math> گرم شده روی میز قرار میدهیم، تا وقتی که سردشده و برای نوشیدن مناسب شود. شدت جنبش مولکول های شیرسرد بیش تر است یا شیرگرم؟ برای انتخاب خود دلیل مناسبی بنویسید.</p> <p>(ب) نمودار انرژی را برای این فرآیند رسم کرده و علامت و محل نماد Q را در آن مشخص کنید.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>انرژی</p> </div>	۱۱.

۱۲. آ) شکل زیر بخشی از ساختار یک پلیمر را نشان می دهد: واحد تکرار شونده این پلیمر را مشخص کنید.



ب) فرمول شیمیایی فرآورده ی حاصل از واکنش زیر را بنویسید.



پ) نام و فرمول شیمیایی اسید و الکل سازنده استر  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$  را بنویسید.

۱۳. هر یک از عبارات داده شده در ستون A با یک مورد از ستون B ارتباط دارد، آنها را به یکدیگر وصل کنید. (در ستون B

موارد اضافی وجود دارد)

B	A
(آ) گاز متان $(\text{CH}_4)$	۱) وسیله ای برای اندازه گیری گرمای مستقیم واکنشها
$\text{CO}_{(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$ (ب)	۲) گرمای این واکنش را نمی توان به طور مستقیم اندازه گیری کرد.
$2\text{C}_{(s)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{(g)}$ (پ)	۳) ساده ترین هیدروکربن که بخش عمده گاز طبیعی را تشکیل می دهد.
(ت) گاز اکسیژن $(\text{O}_2)$	۴) گاز واکنش پذیری که تمایل زیادی برای انجام واکنش با دیگر مواد دارد.
(ث) گرماسنج	۵) شاخه ای از علم شیمی که به بررسی آهنگ انجام واکنشها و عوامل مؤثر بر آن می پردازد.
(ج) ترموشیمی	
(چ) سینتیک	

نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش خراسان شمالی	طراح سوال : حسین ناصری
آزمون درس: شیمی یازدهم	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷
نام کلاس:	نام مدرسه : دبیرستان دانش ۲	زمان امتحان: ۷۵ دقیقه
<b>موفقیت و پیروزی در تمام ابعاد زندگی در گرو تلاش و همت شماست.</b>		
نمره دانش آموز:		

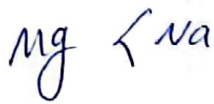
**سوالات در 4 صفحه**

بارم	ردیف	سوال
۱.۵	۱.	<p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>آ) هرگاه گاز (اتن) - اتان را در فشار بالا گرما دهیم، جامد سفیدرنگی با جرم مولکولی زیاد به دست می آید.</p> <p>ب) (پلی وینیل استات) - پلی وینیل کلرید) پلیمری است که در تهیه انواع پاستیل به کار می رود.</p> <p>پ) (استرها) - اسیدها) دسته ای از مواد آلی هستند که منشأ بوی خوش شکوفه ها، گل ها و عطرها هستند.</p> <p>ت) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل ها، نیروی (واندروالس) - هیدروژنی) بر (هیدروژنی) - واندروالس) غلبه می کند و ویژگی (ناقطبی) - قطبی) الکل افزایش می یابد.</p>
۱.۵	۲.	<p>جمله های زیر را مطالعه کرده و درست یا نادرست بودن آنها را مشخص کنید. و علت نادرستی یا شکل صحیح جمله های نادرست را بنویسید.</p> <p>آ) در آرایش الکترون - نقطه ای اتم، الکترونهاى ظرفیت آن نشان داده می شود. <i>پ</i></p> <p>ب) در نفت خام تنها ترکیبات هیدروکربنی راست زنجیر وجود دارد. <i>ع</i> <i>سفر دارم و هو در دارم</i></p> <p>ت) کوچک ترین هیدروکربنی که ایجاد حلقه می کند، دارای سه کربن است. <i>س</i></p> <p>ث) اتم های کربن در ساختار آلکان ها فقط می توانند پشت سرهم و همانند یک زنجیر به هم متصل شده باشند. <i>ع</i> <i>از کارم می توانم به هم پیوسته</i></p>
۱.۵	۳.	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) درشت مولکول :</p> <p>ب) مونومر ( تک پار ) :</p> <p>ج) الیاف طبیعی :</p> <p><i>واحد سازنده تکرار کننده</i></p>
۱.۵	۴.	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چگالی پلی اتن شاخه دار بیش تر است یا بدون شاخه ؟ چرا؟ <i>بدون شاخه - فضای خالی و هو در دارم</i></p> <p>ب) نیروی جاذبه بین مولکولی در پلی اتن چیست؟ <i>واندروالس</i></p> <p>پ) آهنگ تجزیه پلی استرها به چه عاملی بستگی دارد؟ <i>رطوبت - دما</i></p> <p>ت) برای کولار یک کاربرد بنویسید. <i>برای آرایشی</i></p>



با توجه به جدول داده شده به سوال های زیر پاسخ دهید.

۱.۵



۱- واکنش پذیری Na و Mg را با یکدیگر مقایسه کنید و علت را بیان کنید.

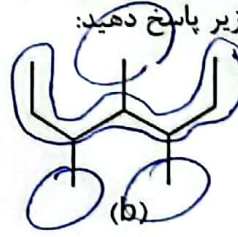
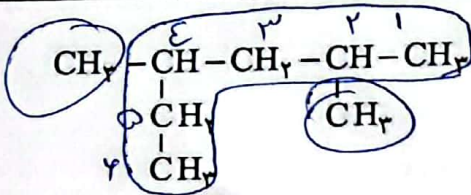
از دست دادن الکترون آسانتر است

ب- شعاع اتمی F و Cl را با یکدیگر مقایسه کنید و علت را بیان کنید.

$Cl > F$  لایه الکترونی بیشتر

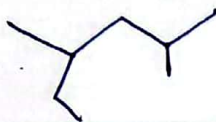
گروه / شماره	۱	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
۲	Li	Be	B	C	N	O	F
۳	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
۴	K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br

۱.۵



با توجه به فرمولهای ساختاری آلکانهای زیر پاسخ دهید:

(a) ۴، ۲ - دی متیل هپتان

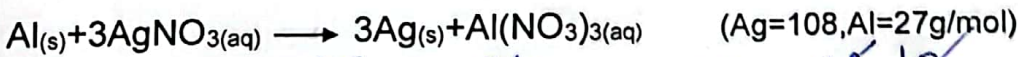


الف) نام هر کدام از آلکانها را بنویسید؟

ب) فرمول نقطه - خط آلکان (a) را رسم کنید.

۱.۵

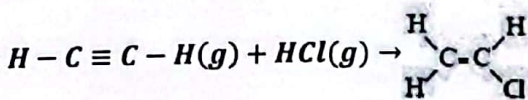
از واکنش ۳ گرم فلز آلومینیوم با خلوص ۹۰٪ و نقره نیترات، چند گرم فلز نقره به دست می آید؟



$3g Al \propto \frac{1 mol Al}{27g Al} \propto \frac{3 mol Ag}{1 mol Al} \propto \frac{108g}{1 mol Ag} \propto \frac{90}{100} = 32.4 g Ag$

۱.۵

پلی وینیل کلرید در ساختن لوله و اسباب بازی و..... کاربرد دارد. یکی از روشهای تهیه ی آن واکنش گازهای اتین و هیدروژن کلرید است. با توجه به جدول آنتالپی واکنش زیر را حساب کنید:



C-Cl	C=C	H-Cl	C≡C	C-H	پیوند
۳۳۸	۶۱۲	۴۳۱	۸۳۷	۴۱۲	آنتالپی پیوند $kJ \cdot mol^{-1}$

$\Delta H = [2(412) + (837) + (431)] - [(3 \times 412) + 612 + 338] =$

با به کار بردن قانون هس، آنتالپی واکنش داخل کادر را با استفاده از واکنش های (1) و (2) به دست آورید.

۱.۵



X-2



۲

۵ مول  $N_2O_5$  را در ظرفی قرار می دهیم تا طبق واکنش زیر تجزیه شود، اگر پس از گذشت ۲۰ ثانیه ۳ مول از آن باقی بماند:



الف- سرعت متوسط تولید  $NO_2$  چند mol/S است؟

5 mol  $N_2O_5$

$$\bar{R}_{N_2O_5} = \frac{3-5}{20} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10} \frac{mol}{s}$$

$$\frac{\bar{R}_{N_2O_5}}{2} = \frac{\bar{R}_{NO_2}}{4} \Rightarrow \frac{0.1}{2} = \frac{\bar{R}_{NO_2}}{4}$$

ب- اگر این واکنش در ظرف ۲ لیتری انجام شود سرعت واکنش چند mol/L.min است؟

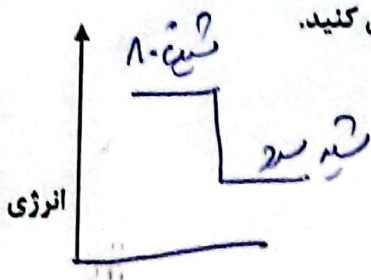
$$\bar{R} = \frac{3/2 - 5/2}{20} = \frac{2}{20} = \frac{1}{20} \frac{mol}{L \cdot s} = \frac{1}{40}$$

۱.۲۵

۱۱) یک فنجان شیرراکه تا  $80^\circ C$  گرم شده روی میز قرار میدهم، تا وقتی که سرد شده و برای نوشیدن مناسب شود. شدت جنبش مولکول های شیرسرد بیش تر است یا شیرگرم؟ برای انتخاب خود دلیل مناسبی بنویسید.

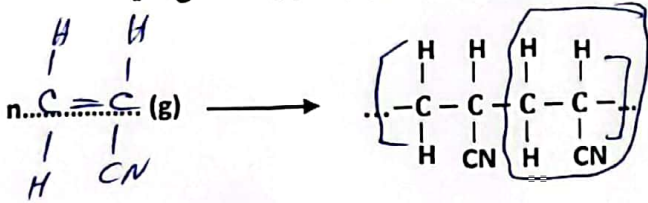
دلیل: حرکت سریع تر

ب) نمودار انرژی را برای این فرآیند رسم کرده و علامت و محل نماد Q را در آن مشخص کنید.

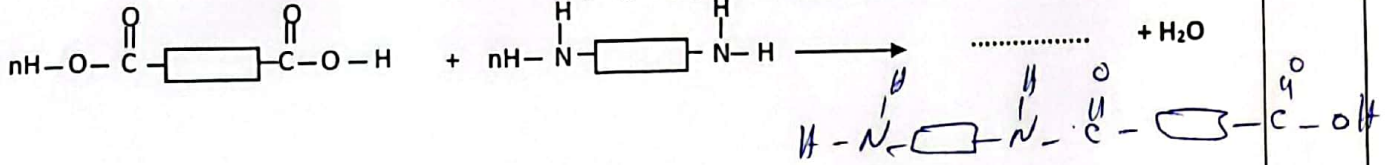




۱۲. آ) شکل زیر بخشی از ساختار یک پلیمر را نشان می دهد: واحد تکرار شونده این پلیمر را مشخص کنید.



ب) فرمول شیمیایی فرآورده ی حاصل از واکنش زیر را بنویسید.



پ) نام و فرمول شیمیایی اسید و الکل سازنده استر  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$  را بنویسید.

متانول پروپانوات  
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$        $\text{CH}_3\text{OH}$

۱۳. هر یک از عبارات داده شده در ستون A با یک مورد از ستون B ارتباط دارد، آنها را به یکدیگر وصل کنید. (در ستون B موارد اضافی وجود دارد)

B	A
(آ) گاز متان $(\text{CH}_4)$	۱) وسیله ای برای اندازه گیری گرمای مستقیم واکنشها
(ب) $\text{CO}(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$	۲) گرمای این واکنش را نمی توان به طور مستقیم اندازه گیری کرد.
(پ) $2\text{C}(\text{s}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}(\text{g})$	۳) ساده ترین هیدروکربن که بخش عمده گاز طبیعی را تشکیل می دهد.
(ت) گاز اکسیژن $(\text{O}_2)$	۴) گاز واکنش پذیری که تمایل زیادی برای انجام واکنش با دیگر مواد دارد.
(ث) گرماسنج	۵) شاخه ای از علم شیمی که به بررسی آهنگ انجام واکنشها و عوامل مؤثر بر آن می پردازد.
(ج) ترموشیمی	
(چ) سینتیک	

"موفقیت شما موجب افتخار ماست"