

به نام کیمیاگر هستی



تاریخ: ۱۴۰۰/۳/ ۱


نام و نام خانوادگی: نام پدر: مدیریت آموزش و پرورش شهرستان نوشهر

وقت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

رشته: .. تجربی و ریاضی. آزمون **شیمی یازدهم** دبیرستان پسرانه غیردولتی **خوارزمی**

آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۹۹ پایه و رشته: یازدهم تجربی و ریاضی **خردادماه ۱۴۰۰**

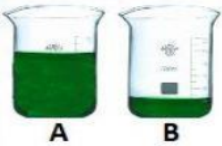
ردیف	شرح سوالات	تعداد ۱۴ سوال در ۳ صفحه»	نمره
۱	<p>در هر جمله عبارت درست داخل پرانتز را انتخاب کنید.</p> <p>(آ) سوخت سبز به دست آمده از تخمیر گلوکز، یک الکل (یک - دو) کربنی است.</p> <p>(ب) ویتامین (ث) (همانند - برخلاف) ویتامین کا K در آب حل می شود و مصرف بیش از اندازه ی آن مشکل ایجاد نمی کند.</p> <p>(پ) سومین عضو خانواده آلکین ها (پروپین - بوتین) نام دارد.</p> <p>(ت) هر چه گستره ی زمانی انجام هر تغییر شیمیایی بزرگ تر باشد، آهنگ انجام آن (فندتر - کندتر) است.</p> <p>(ث) در تهیه ی پلیمر (تفلون - کولار - پلی پروپن) آب تولید می شود.</p> <p>(ج) این مولکول درشت مولکول است. (کربن دی اکسید - بنزن - نشاسته)</p> <p>(چ) پلی استر یکی از الیاف (طبیعی - ساختگی) است.</p> <p>(ح) عدد اتمی (۱۴ - ۳۱ - ۱۶) مربوط به شبه فلزات می باشد.</p>		۲
۲	<p>یک کاربرد هریک از ترکیبات زیر را بنویسید.</p> <p>(آ) تفلون (ب) کولار (پ) گاز اتیلن (ت) پلی استیرن (ث) نفتالن (ج) بنزونیتریک اسید</p>		۱/۵
۳	<p>فقط درستی و نادرستی جمله های زیر را بدون نوشتن دلیل مشخص کنید.</p> <p>(آ) واکنش پذیری هر عنصر، به معنای تمایل یون آن به انجام واکنش شیمیایی است.</p> <p>(ب) اگر شعاع اتمی Ca برابر ۱۹۷pm باشد، شعاع اتمی Mg کمتر از آن است.</p> <p>(پ) خواص فیزیکی شبه فلزات شبیه فلزات درحالی که رفتار شیمیایی آنها شبیه نافلزات است.</p> <p>(ت) فلزات دسته d به هنگام تشکیل کاتیون، ابتدا الکترون زیر لایه ی d خود را از دست می دهند.</p> <p>(ث) آنتالپی سوختن پروپانول، از آنتالپی سوختن پروپن و پروپین بیشتر است.</p> <p>(ج) الکل $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ نسبت به الکل $CH_3(CH_2)_5OH$، به خوبی در آب محلول است.</p>		۱/۵
۴	<p>باتوجه به واکنش های داده شده واکنش پذیری پنج عنصر Zn و Mg و H₂ و Cu و Sn را با یکدیگر مقایسه کنید.</p> <p>..... > > ></p> <p>I) $Zn_{(s)} + SnCl_2(aq) \rightarrow ZnCl_2(aq) + Sn_{(s)}$</p> <p>II) $Sn_{(s)} + 2HNO_3(aq) \rightarrow Sn(NO_3)_2(aq) + H_2(g)$</p> <p>III) $Cu_{(s)} + ZnCl_2(aq) \rightarrow$ انجام نمی شود</p> <p>IV) $MgO_{(s)} + H_2(g) \rightarrow$ انجام نمی شود</p> <p>V) $Mg_{(s)} + Cu(NO_3)_2(aq) \rightarrow Mg(NO_3)_2(aq) + Cu_{(s)}$</p>		۱/۲۵
۵	<p>نام ترکیب «a» و ساختار ترکیب «b» را بنویسید.</p> <p>(b) ۲-کلرو ۳-اتیل ۴-متیل هپتان</p>	<p>a) </p>	۱

۱/۵	<p>از واکنش چند گرم LiAlH_4 ناخالص با خلوص ۱۹/۷٪ در واکنش با آب، ۷ لیتر گاز در شرایط STP مطابق واکنش زیر تولید می شود؟ $\text{Li}=7$, $\text{Al}=27$, $\text{H}=1$; g.mol^{-1}</p> $\text{LiAlH}_4(\text{s}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{LiOH}(\text{aq}) + \text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) + 4\text{H}_2(\text{g})$	۶												
۳	<p>به هریک از سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید</p> <p>(آ) چگونه می توانیم آلکان و آلکن را از هم تشخیص دهیم؟ یک واکنش پیشنهاد کنید</p> <p>(ب) چراای گرمای بسیاری از واکنش ها را نمی توان بصورت مستقیم اندازه گیری کرد؟ ۲ مورد</p> <p>(پ) دو تخم مرغ، یکی در ۲۰۰ گرم روغن زیتون و دیگری در ۲۰۰ گرم آب انداخته می شود. کدام زودتر پخته می شود؟ چرا؟</p> <p>(ت) استر موجود در انگور چه نام دارد؟</p> <p>(ث) چگونه می توانید ثابت کنید که نشاسته موجود در سیب زمینی به گلوکز تبدیل می شود؟</p> <p>(ج) چرا به پلی لاکتیک اسید، پلیمر سبز می گویند؟</p>	۷												
۱	<p>شکال های A و B دو نوع پلی اتن را نشان می دهند.</p>  <p>(آ) کدام پلی اتن سبک و کدام پلی اتن سنگین است؟ A..... و B.....</p> <p>(ب) کدام یک از دو ترکیب شفاف و انعطاف پذیر است؟</p> <p>(پ) نیروی بین مولکولی در کدام قوی تر است؟</p>	۸												
۱/۵	<p>با استفاده از آنتالپی واکنش های زیر ، آنتالپی واکنش داخل کادر را تعیین کنید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{P}_4\text{O}_{10}(\text{s}) + 6\text{PCl}_5(\text{l}) \rightarrow 10\text{POCl}_3(\text{l})$ </div> <p>(۱) واکنش : $\text{P}_4\text{O}_{10}(\text{s}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 4\text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq})$, $\Delta H = -400 \text{ kJ}$</p> <p>(۲) واکنش : $\text{PCl}_5(\text{l}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + 5\text{HCl}(\text{g})$, $\Delta H = -135 \text{ kJ}$</p> <p>(۳) واکنش : $\text{POCl}_3(\text{l}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + 3\text{HCl}(\text{g})$, $\Delta H = -65 \text{ kJ}$</p>	۹												
۱/۲۵	<p>با توجه به آنتالپی های پیوند داده شده ، گرمای واکنش زیر چند کیلو ژول است؟</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td>C-Br</td> <td>Br-Br</td> <td>C=C</td> <td>C-C</td> <td>C-H</td> <td>پیوند</td> </tr> <tr> <td>۲۷۶</td> <td>۱۹۳</td> <td>۶۰۲</td> <td>۳۳۲</td> <td>۴۱۸</td> <td>kJ.mol^{-1} انرژی پیوند</td> </tr> </tbody> </table> $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Br}-\text{Br} \rightarrow \begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{Br} \quad \text{Br} \end{array}$	C-Br	Br-Br	C=C	C-C	C-H	پیوند	۲۷۶	۱۹۳	۶۰۲	۳۳۲	۴۱۸	kJ.mol^{-1} انرژی پیوند	۱۰
C-Br	Br-Br	C=C	C-C	C-H	پیوند									
۲۷۶	۱۹۳	۶۰۲	۳۳۲	۴۱۸	kJ.mol^{-1} انرژی پیوند									

اثر کدام عامل بیان شده بر روی سرعت واکنش ها در ستون ۱ شبیه عامل ستون ۲ است؟ حروف هر دو را کنارهم در پاسخ نامه بنویسید.

ستون ۲	ستون ۱
e- بیماران تنفسی نیاز به کپسول اکسیژن دارند.	a- قند آغشته به خاک باغچه بهتر می سوزد
f- پاشیدن گرده آهن بر روی شعله سبب سوختن آن می شود اما شعله آتش گرد آهن در کپسول چینی را داغ و سرخ می کند.	b- فلز روی در 0.2 M HCl مولار سریعتر از 0.1 M HCl مولار واکنش می دهد.
g- تولید آمونیاک در حضور فلز آهن سریعتر انجام می شود.	c- جرقه در مخلوط گازهای H_2 و O_2 باعث انفجار می شود اما در مخلوط O_2 و N_2 اثری ندارد.
h- فلز روی با HCl واکنش می دهد اما با آب واکنش نمی دهد.	d- براده چوب بهتر از همان مقدار چوب در هوا می سوزد.

۰/۷۵	اگر انرژی گرمایی محلول دو ظرف مقابل برابر باشد، دمای محلول در کدام ظرف بیشتر است. چرا؟	۱۲
------	--	----



۱/۲۵	واکنش های زیر را کامل کنید	۱۳
------	----------------------------	----

a) $n \text{ CH}_2 = \text{CH} \xrightarrow{\text{کاتالیزگر و گرما}} \dots$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{Cl}$

b) $n \text{ HOOC} - (\text{CH}_2)_{11} - \text{COOH} + n \text{ HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \dots + 2n \text{ H}_2\text{O}$

c) $\dots + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{OH} + \text{HOCH}_2\text{CH}_2$

d) $\dots + \dots \rightarrow \left[\text{C}(=\text{O}) - \text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{C}(=\text{O}) - \text{N}(\text{H}) - \text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{N}(\text{H}) \right]_n + 2n \text{ H}_2\text{O}$

۱/۵	<p>درواکنش $2\text{A} + \text{B} \rightarrow 2\text{C}$ مقدار غلظت C بصورت مقابل است. سرعت متوسط واکنش در ۲۰ ثانیه سوم چند $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ است؟</p>	۱۴
-----	---	----

