

نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۰
نام درس: شیمی	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	ساعت امتحان: ۹ صبح
نوبت و سال تحصیلی: دی ماه ۹۷/۹۸	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرج	وقت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه و رشته: یازدهم	دبیرستان غیردولتی پژوهندگان علم	تعداد صفحه: / صفحه:

ردیف	سوال	بارم
	((دانش آموزان گرامی لطفا پاسخ سوالات را به ترتیب در برگه ی پاسخنامه وارد کنید . موفق باشید))	
۱	<p>با خط زدن واژه ی نادرست در هر مورد؛ عبارت های درست تشکیل دهید:</p> <p>همه لایه های آن از الکترون پر شده است</p> <p>آ در مورد فلز واسطه ی $30Zn$ عبارت عنصر دوره چهارم گروه 12 جدول تناوبی است درست می باشد.</p> <p>طبیعی / مصنوعی</p> <p>است و منابع فلزی در جهان یکنواخت توزیع شده اند / نشده اند</p> <p>کربناتها / سولفاتها</p> <p>پ) اغلب فلزات واسطه در طبیعت به شکل ترکیبات یونی هم چون یافت می شوند.</p> <p>سیر شده / سیر نشده</p> <p>ت) بنزن هیدروکربنی با فرمول مولکولی C_6H_6 سر گروه خانواده ی آرو ماتیک ها است. C_6H_{12}</p> <p>فلزات / نافلزات</p> <p>ث) خواص فیزیکی شبه فلزات بیشتر شبیه فلزات می باشد در حالی که رفتار شیمیایی آنها همانند نافلزات است.</p>	۲
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>آ) برای هر هیدروکربن یک کاربرد بیان کنید:</p> <p>۱- گاز اتن ۲- نفتالن</p> <p>ب) هر یک از ویژگی های زیر در یک دوره ی جدول عناصر چگونه تغییر می کند؟</p> <p>۱- شعاع اتمی ۲- خصلت نافلزی</p> <p>پ) افرادی که با گریس کار می کنند برای شست و شو از چه ترکیباتی استفاده می کنند؟ چرا؟</p> <p>ت) به چه دلایلی کاربرد های فلز طلا روز به روز در حال گسترش است؟ (دو مورد)</p>	۲
۳	<p>با توجه به معادله های واکنش های انجام شده ی A و B به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>آ) کدام فلز (Na - Fe - Cu) برای تبدیل شدن به کاتیون تمایل کمتری دارد؟</p> <p>ب) استخراج کدام فلز (Fe - Cu) دشوار تر است؟</p> <p>پ) آیا واکنش C انجام پذیر است؟ چرا؟</p> <p>C) $NaO(s) + Cu(s) \rightarrow \dots$</p>	۱
۴	<p>از بین کلمات داده شده، کلمه ی مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) مجموع انرژی جنبشی ذره های یک ماده نشان دهنده ی (انرژی گرمایی / دمای) آن ماده است.</p> <p>ب) میزان وابستگی تغییرات دما به گرمای مبادله شده ی یک جسم را با (ظرفیت گرمایی / ظرفیت گرمایی ویژه) نشان می دهند.</p> <p>پ) توزیع انرژی میان همه ی ذره های سازنده ی یک ماده یکسان (نمی باشد / می باشد).</p> <p>ت) معیاری از میزان گرمی یک جسم (ظرفیت گرمایی ویژه / دما) است.</p>	۱

<p>۱/۵</p>	<p>۵</p> <p>(آ) برای افزایش دمای ۲۰ گرم از یک ماده به میزان $10^{\circ}C$، $170 J$ انرژی لازم است. این ماده کدام یک از مواد جدول</p> <table border="1"> <tr> <td>نام</td> <td>آب</td> <td>بن</td> <td>اتیلن گلیکول</td> <td>کربن</td> <td>سینم کلرید</td> <td>آهن</td> </tr> <tr> <td>ظرفیت گرمایی</td> <td>$4.184 J \cdot g^{-1} \cdot ^{\circ}C^{-1}$</td> <td>$2.076$</td> <td>$2.40$</td> <td>$0.720$</td> <td>$0.850$</td> <td>$0.451$</td> </tr> </table> <p>(ب) در صورتی که ظرفیت گرمایی ویژه اتیلن گلیکول $\frac{J}{g^{\circ}C}$ 2.4 باشد. ظرفیت گرمایی ۴۰۰ گرم از آن را حساب کنید.</p>	نام	آب	بن	اتیلن گلیکول	کربن	سینم کلرید	آهن	ظرفیت گرمایی	$4.184 J \cdot g^{-1} \cdot ^{\circ}C^{-1}$	2.076	2.40	0.720	0.850	0.451						
نام	آب	بن	اتیلن گلیکول	کربن	سینم کلرید	آهن															
ظرفیت گرمایی	$4.184 J \cdot g^{-1} \cdot ^{\circ}C^{-1}$	2.076	2.40	0.720	0.850	0.451															
<p>۲</p>	<p>۶</p> <p>درستی یا نادرستی هر عبارت را با بیان دلیل بنویسید. (آ) واکنش پذیری الکن ها از الکن ها بیشتر است. (ب) نفت خام کشور های عربی و ایران : نفت سنگین است. (پ) واکنش پذیری شیمیایی $19K$ بیشتر از $11Na$ است. (ت) برای شناسایی یون آهن (III) یا Fe^{3+} به محلول آن : محلول دارای یون هیدروکسید (OH^{-}) اضافه می کنند.</p>																				
<p>۱/۵</p>	<p>۷</p> <p>(آ) نام آیو پاک هر ترکیب را بنویسید :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $CH_2=CH-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-CH_3$ (۲) </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۳)</p> </div> <div style="text-align: center;"> $CH_2-CH-CH_2-CH_2-CH$ $\quad \quad \quad \quad \quad$ $\quad \quad CH_2 \quad \quad \quad CH_2$ $\quad \quad \quad \quad \quad$ $\quad \quad CH_2 \quad \quad \quad CH_2$ <p>(۱)</p> </div> </div> <p>(ب) آیا نامگذاری ترکیب آلی $C_{10}H_{22}$ دی اتیل هگزان صحیح است ؟ نام درست ترکیب چیست؟</p>																				
<p>۲</p>	<p>۸</p> <p>در مورد ویژگی های هیدروکربن های آلکان به سوالات پاسخ دهید: (آ) چرا برخی فلز ها را در آلکان مایع نگهداری می کنند ؟ (ب) در شرایط یکسان کدام هیدروکربن دمای جوش بالاتری دارد ؟ چرا ؟ $(C_{12}H_{26} - C_8H_{18})$ (پ) کدام الکان سریع تر جاری می شود؟ چرا ؟ $(C_{12}H_{26} - C_{22}H_{46})$</p>																				
<p>۱/۵</p>	<p>۹</p> <p>(آ) در جدول زیر قسمت های خواسته شده (آ تا ت) را کامل کنید . (ب) به جای r_1 و r_2 کدام مقادیر عددی (۷۱ و ۱۱۴) را قرار می دهید؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>شرایط انجام واکنش با گاز H_2</th> <th>شعاع اتمی (Pm)</th> <th>تعداد لایه الکترون</th> <th>آرایش الکترونی فشرده</th> <th>نماد شیمیایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....ب.....</td> <td>.....r_1.....</td> <td>.....</td> <td>.....آ.....</td> <td>F و</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>۹۹</td> <td>.....</td> <td>$[Ar] 3S^2 3P^5$</td> <td>.....پ.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....r_2.....</td> <td>.....ت.....</td> <td>.....</td> <td>^{35}Br</td> </tr> </tbody> </table>	شرایط انجام واکنش با گاز H_2	شعاع اتمی (Pm)	تعداد لایه الکترون	آرایش الکترونی فشرده	نماد شیمیاییب..... r_1آ.....	F و	۹۹	$[Ar] 3S^2 3P^5$پ..... r_2ت.....	^{35}Br
شرایط انجام واکنش با گاز H_2	شعاع اتمی (Pm)	تعداد لایه الکترون	آرایش الکترونی فشرده	نماد شیمیایی																	
.....ب..... r_1آ.....	F و																	
.....	۹۹	$[Ar] 3S^2 3P^5$پ.....																	
..... r_2ت.....	^{35}Br																	
<p>۱</p>	<p>۱۰</p> <p>چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP از تجزیه $4/40$ گرم پتاسیم نیترات با خلوص 80% تولید می شود؟ $(KNO_3 = 101 g/mol)$</p> <p>$2KNO_3(s) \longrightarrow 2KNO_2(s) + 3O_2(g)$</p>																				
<p>۱/۵</p>	<p>۱۱</p> <p>بر اساس واکنش زیر : $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \longrightarrow 2Fe(l) + Al_2O_3(s)$ $(Al = 27, Fe = 56 g \cdot mol^{-1})$ (آ) چند گرم آهن مذاب از واکنش $5/4$ گرم آلومینیم با مقدار کافی Fe_2O_3 تولید می شود اگر بازده درصدی واکنش 80% باشد. (ب) واکنش معادله ی داده شده در صنعت به چه واکنشی معروف است و چه کاربردی دارد؟</p>																				

۱	<p>باتوجه به شکل پاسخ دهید: الف) کدام نمودار می‌تواند به تغییرات آنتالپی یک واکنش گرماده مربوط باشد؟ دلیل بنویسید. ب) واکنش (۱) برابر با کدامیک از اعداد ۹۲kJ یا $۶۵\text{kJ} +$ می‌تواند باشد؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>نمودار (ف)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>نمودار (گ)</p> </div> </div>	۱۲
۱	<p>واکنش‌های داده شده را کامل کنید.</p> <p>a) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HOH} \longrightarrow \dots\dots\dots$</p> <p>b) $\dots\dots\dots + \text{Br}_2(\text{l}) \longrightarrow \begin{matrix} \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2(\text{l}) \\ & & \\ \text{Br} & & \text{Br} \end{matrix}$</p> <p>(نام ترکیب) $\dots\dots\dots$</p>	۱۳
۱	<p>باتوجه به شکل‌های روبه‌رو به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) میانگین تندی حرکت مولکول‌های آب دو ظرف را با هم مقایسه کنید. ب) انرژی گرمایی آب در کدام ظرف بیشتر است؟ پ) ظرفیت گرمایی ویژه آب دو ظرف را مقایسه کنید. ت) برای رساندن دمای آب به ۵۰°C کدام ظرف انرژی کم‌تری نیاز دارد؟</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>(ا)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(ب)</p> </div> </div>	۱۴