

به عدد: ..... به حروف: ..... نمره:		بَیِّنَات بَیِّنَات		سوالات هماهنگ درس شیمی (نوبت صبح..) نام و نام خانوادگی:																	
نام و نام خانوادگی وامضاء دبیر: ..... .....		وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان قم اداره آموزش و پرورش ناحیه / منطقه..... آموزشگاه:		پایه / سال: دهم کلاس / رشته: شماره دانش آموزی:																	
تعداد صفحات: ۴		ساعت شروع:		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه																	
				تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۱																	
بارم	سئوالات				ردیف																
۱/۵	هریک از عبارت های داده شده در ستون الف مربوط به یک مورد از ستون ب می باشد آن را پیدا کرده و به هم وصل کنید " بعضی از موارد ستون ب اضافی است"				۱																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">ب</th> <th>الف</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO</td> <td>از این گاز برای خنک کردن قطعات الکترونیکی استفاده می شود</td> </tr> <tr> <td>N<sub>2</sub></td> <td>این گاز برای بسته بندی مواد غذایی استفاده می شود</td> </tr> <tr> <td>Ar</td> <td>گازی واکنش پذیر است و با اغلب عناصر واکنش میدهد</td> </tr> <tr> <td>He</td> <td>گازی بی رنگ بی بو و بیسار سمی است و میل ترکیبی زیادی با هوموگلوبین دارد</td> </tr> <tr> <td>Cl<sub>2</sub></td> <td>گازی است با خاصیت رنگ بری و گندزدائی</td> </tr> <tr> <td>O<sub>2</sub></td> <td>سبک ترین گاز نجیب است</td> </tr> <tr> <td>Ne</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				ب	الف	CO	از این گاز برای خنک کردن قطعات الکترونیکی استفاده می شود	N <sub>2</sub>	این گاز برای بسته بندی مواد غذایی استفاده می شود	Ar	گازی واکنش پذیر است و با اغلب عناصر واکنش میدهد	He	گازی بی رنگ بی بو و بیسار سمی است و میل ترکیبی زیادی با هوموگلوبین دارد	Cl <sub>2</sub>	گازی است با خاصیت رنگ بری و گندزدائی	O <sub>2</sub>	سبک ترین گاز نجیب است	Ne		
ب	الف																				
CO	از این گاز برای خنک کردن قطعات الکترونیکی استفاده می شود																				
N <sub>2</sub>	این گاز برای بسته بندی مواد غذایی استفاده می شود																				
Ar	گازی واکنش پذیر است و با اغلب عناصر واکنش میدهد																				
He	گازی بی رنگ بی بو و بیسار سمی است و میل ترکیبی زیادی با هوموگلوبین دارد																				
Cl <sub>2</sub>	گازی است با خاصیت رنگ بری و گندزدائی																				
O <sub>2</sub>	سبک ترین گاز نجیب است																				
Ne																					
1/5	با انتخاب گزینه مناسب جمله ها را کامل کنید الف) با گذشت زمان و (افزایش / کاهش) دما گازهای هیدروژن و هلیوم تولید شده (متراکم / منبسط) شده و سحابی ایجاد می کنند. ب) اغلب فلزات در طبیعت به شکل (ترکیب / تک اتمی) یافت می شوند. ج) (اورانیوم / تکنسیم) نخستین عنصر ساخت بشر است که در (راکتور اتمی به عنوان سوخت / تصویر برداری پزشکی) به کار می رود. د) هرچه جرم ستاره (بیشتر / کمتر) باشد، شرایط تشکیل عناصر سسنگین تر مانند طلا و اورانیوم فراهم می شود.				۲																
۱/۵	درستی یا نادرستی هریک از جملات زیر را تعیین کرده و شکل صحیح موارد نادرست را بنویسید الف) اکسیژن در تمام ساختارهای زیستی مانند کربوهیدراتها و چربی ها یافت می شود ب) بخش عمده ی هوا کره از دو گاز نیتروژن و اکسیژن تشکیل شده است. ج) سیاره ی مشتری بیستر از جنس سنگ است د) اتم ها در حالت برانگیخته پر انرژی تر و پایدارند				۳																

1/5	<p>ذرات <math>^{24}_{12}X</math>, <math>^{19}_9N</math>, <math>^{20}_{10}Y</math>, <math>^{45}_{21}Z</math>, <math>^{26}_{12}M</math> را در نظر گرفته و به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) کدام دو عنصر ایزوتوپ یکدیگرند؟ چرا؟</p> <p>ب) کدام یک از این عناصر تمایلی به انجام واکنش شیمیایی ندارد؟ چرا؟</p> <p>ج) کدام عنصر متعلق به دسته d جدول تناوبی می باشد؟</p> <p>د) کدام عنصر، با تشکیل یون به آرایش پایدار گاز نجیب پس از خود می رسد؟</p>	۴
1	<p>اتم کلر (Cl) دارای سه ایزوتوپ <math>^{35}_{17}Cl</math> با فراوانی ۶۰٪، <math>^{36}_{17}Cl</math> با فراوانی ۳۰٪ و <math>^{37}_{17}Cl</math> با فراوانی ۱۰٪ می باشد جرم اتمی میانگین کلر را برحسب amu بدست آورید؟</p>	۵
2	<p>باتوجه به آرایش الکترونی عنصر X به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>X: <math>1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^3</math></p> <p>الف) عدد اتمی آن را بنویسید</p> <p>ب) آرایش الکترونی فشرده آن را رسم کنید</p> <p>ج) این عنصر متعلق به کدام دوره و کدام گروه جدول تناوبی است؟</p> <p>د) هشتمین الکترون آن در کدام زیرلایه قرار دارد؟</p> <p>ه) چند الکترون با <math>l=1</math> در این اتم وجود دارد؟</p>	۶
1/5	 <p>با توجه به لایه های الکترونی اتم مورد نظر:</p> <p>الف) طول موج مربوط به کدام انتقال ها با هم برابر است؟</p> <p>ب) نور نشر شده از کدام انتقال در ناحیه مرئی قرار می گیرد؟</p> <p>ج) طول موج انتقال های D, C را باهم مقایسه کنید؟</p> <p>د) انرژی کدام لایه بیشتر است؟</p>	۷
1	<p>در واکنش تبدیل اورانیوم -۲۳۸ (<math>^{238}_{92}U</math>) به توریم -۲۳۴ (<math>^{234}_{90}Th</math>) مقدار <math>4/5 \times 10^{11}</math> ژول انرژی آزاد می شود با استفاده از رابطه انیشتین <math>E=mc^2</math> در این واکنش چند گرم ماده به انرژی تبدیل شده است؟ ( <math>c=3 \times 10^8 m/s</math> و <math>j=kg \cdot m^2/s^2</math> )</p>	۸

1	<p>الف) دمای جوش اکسیژن در هوای مایع برابر <math>^{\circ}\text{C} - 183</math> است، دمای جوش آن را برحسب درجه کلونین (K) بدست آورید؟</p> <p>ب) در یک نمونه هوای مایع گاز آرگون (Ar) با دمای جوش <math>^{\circ}\text{C} - 186</math> و گاز نیتروژن (<math>\text{N}_2</math>) با دمای <math>^{\circ}\text{C} - 196</math> وجود دارد در تقطیر جز به جز این نمونه، کدام گاز سریعتر خارج می شود؟</p>	۹																		
1/5	<p>الف) <math>4/9</math> گرم سولفوریک اسید (<math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>) چند مول است؟ ( <math>\text{H}=1, \text{S}=32, \text{O}=16 \text{ g.mol}^{-1}</math> )</p> <p>ب) تعداد اتم ها را در <math>0/1</math> مول آهن بدست آورید.</p>	۱۰																		
۲	<p>الف) با توجه به جدول زیر فرمول شیمیایی سرب (II) اکسید و نام شیمیایی <math>\text{CaCl}_2</math> را بنویسید.</p> <table border="1" data-bbox="210 869 619 1115"> <thead> <tr> <th>نام یون</th> <th>یون</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>یون سرب II</td> <td><math>\text{Pb}^{2+}</math></td> </tr> <tr> <td>یون کلسیم</td> <td><math>\text{Ca}^{2+}</math></td> </tr> <tr> <td>یون کلرید</td> <td><math>\text{Cl}^-</math></td> </tr> <tr> <td>یون اکسید</td> <td><math>\text{O}^{2-}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>ب) جدول مقابل را کامل کنید</p> <table border="1" data-bbox="220 1182 751 1301"> <tr> <td></td> <td><math>\text{C (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)}</math></td> <td><math>\longrightarrow</math></td> <td><math>\text{CO}_2 \text{ (g)}</math></td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>۱۲</td> <td>.....</td> <td>۴۴</td> </tr> </table> <p>این جدول بیانگر چه قانونی است؟</p>	نام یون	یون	یون سرب II	$\text{Pb}^{2+}$	یون کلسیم	$\text{Ca}^{2+}$	یون کلرید	$\text{Cl}^-$	یون اکسید	$\text{O}^{2-}$		$\text{C (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)}$	$\longrightarrow$	$\text{CO}_2 \text{ (g)}$	g	۱۲	.....	۴۴	۱۱
نام یون	یون																			
یون سرب II	$\text{Pb}^{2+}$																			
یون کلسیم	$\text{Ca}^{2+}$																			
یون کلرید	$\text{Cl}^-$																			
یون اکسید	$\text{O}^{2-}$																			
	$\text{C (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)}$	$\longrightarrow$	$\text{CO}_2 \text{ (g)}$																	
g	۱۲	.....	۴۴																	
1/5	<p>الف) ساختار لوریس <math>\text{SO}_2</math> را رسم کنید</p> <p>ب) نام شیمیایی ترکیب "<math>\text{N}_2\text{O}_3</math>" و فرمول شیمیایی "کربن تتراکلرید" را بنویسید</p> <p>ج) شمار کل الکترونهای لایه ظرفیت اتم های سازنده ی کربن دی اکسید (<math>\text{CO}_2</math>) را حساب کنید</p>	۱۲																		
1/5	<p><math>\text{NH}_4\text{NO}_3 \text{ (s)} \longrightarrow \text{N}_2 \text{ (g)} + \text{H}_2\text{O} \text{ (g)} + \text{O}_2 \text{ (g)}</math></p> <p>باتوجه به واکنش</p> <p>الف) واکنش را موازنه کنید</p> <p>ب) حالت فیزیکی مواد اولیه و محصولات چیست؟ (جامد- مایع- گاز)</p>	۱۳																		

