

نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ: ۱۴۰۲/۱۰/۲۶
دبیرستان:	اداره آموزش و پرورش ناحیه/شهرستان:	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
شماره کلاس:	مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دهم تجربی، ریاضی	امتحان شیمی ۱ نیمسال اول (دی ۱۴۰۲)	تعداد صفحه: ۲

ردیف	سئوالات	بارم																				
۱	<p>- در هر مورد عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) برای الکترون (جذب-نشر) نور مناسب ترین شیوه برای از دست دادن انرژی است</p> <p>ب) یکای جرم مولی ($\frac{g}{mol}$ - amu) می باشد و (amu - گرم) رایج ترین یکای اندازه گیری جرم در آزمایشگاه شناخته می شود .</p> <p>پ) برای تشخیص توده سرطانی از (رادیو ایزوتوپ تکنسیم-گلوکز حاوی اتم پرتوزا) استفاده می شود.</p> <p>ت) رفتار شیمیایی هر اتم به (تعداد الکترون ظرفیت- عدد اتمی) آن بستگی دارد .</p>	۱																				
۲	<p>- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید . شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید</p> <p>الف) عنصر هیدروژن دارای ۷ ایزوتوپ می باشد که ۴ ایزوتوپ آن پرتوزا و ۳ ایزوتوپ آن پایدار می باشد .</p> <p>ب) در طیف نشری - خطی هیدروژن ۴ انتقال داریم که انتقال ۶ به ۲ در آن کمترین طول موج را دارد .</p> <p>پ) رنگ شعله هر یک از ترکیبات سدیم نیترات و لیتیم سولفات به ترتیب زرد و سبز می باشد .</p> <p>ت) مجموع عددهای کوانتومی n و l ، برای زیرلایه های $4F$ ، $5d$ ، و $6p$ ، برابر است .</p>	۱/۲۵																				
۳	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید .</p> <p>الف) کوانتومی بودن داد وستد انرژی در اتم به چه معناست ؟</p> <p>ب) علت ایجاد یون در لایه های بالایی هواکره چیست ؟</p> <p>پ) برای هریک از گازهای آرگون و هلیوم یک کاربرد بنویسید .</p>	۱/۵																				
۴	<p>- عنصر x دارای ۳ ایزوتوپ ^{30}x ، ^{32}x ، ^{34}x با جرم اتمی میانگین $32/5 amu$ می باشد. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبک تر ۲۰٪ باشد ، درصد فراوانی دو ایزوتوپ دیگر را بدست آورید .</p>	۲																				
۵	<p>ب) در جدول زیر فرمول شیمیایی و یا نام ترکیبات خواسته شده را بنویسید :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>نام ترکیب</th> <th>فرمول شیمیایی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>باریم فسفید</td> <td></td> <td>Fe s</td> <td></td> </tr> <tr> <td>کروم III اکسید</td> <td></td> <td></td> <td>سدیم نیتريد</td> </tr> <tr> <td>کربن تترافلئورید</td> <td></td> <td>NF₃</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cu₂O</td> <td></td> <td>پتاسیم کلريد</td> </tr> </tbody> </table>	نام ترکیب	فرمول شیمیایی	نام ترکیب	فرمول شیمیایی	باریم فسفید		Fe s		کروم III اکسید			سدیم نیتريد	کربن تترافلئورید		NF ₃			Cu ₂ O		پتاسیم کلريد	۲
نام ترکیب	فرمول شیمیایی	نام ترکیب	فرمول شیمیایی																			
باریم فسفید		Fe s																				
کروم III اکسید			سدیم نیتريد																			
کربن تترافلئورید		NF ₃																				
	Cu ₂ O		پتاسیم کلريد																			

۱/۵	۶	<p>ساختار الکترون نقطه ترکیبات مولکولی زیر را رسم کنید .</p> <p>الف) SO_3 ب) NH_3 پ) HCN</p>										
۲	۷	<p>- با توجه به جدول زیر به سئوالات مطرح شده پاسخ دهید .</p> <p>الف) گازهای سازنده هوای مایع را با چه روشی می توان جداسازی کرد ؟ ب) دمای هوای مایع چند درجه کلوین است ؟ پ) در هوای مایع کدام یک از گازهای جدول وجود ندارد ؟ چرا؟ ت) با افزایش دمای هوای مایع کدام گاز زودتر از مخلوط خارج می شود ؟ ث) چرا تهیه گاز اکسیژن صد در صد خالص دشوار است ؟</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>نقطه جوش</th> <th>گاز</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-۱۸۳</td> <td>اکسیژن</td> </tr> <tr> <td>-۱۹۶</td> <td>نیتروژن</td> </tr> <tr> <td>-۱۸۶</td> <td>آرگون</td> </tr> <tr> <td>-۲۶۹</td> <td>هلیوم</td> </tr> </tbody> </table>	نقطه جوش	گاز	-۱۸۳	اکسیژن	-۱۹۶	نیتروژن	-۱۸۶	آرگون	-۲۶۹	هلیوم
نقطه جوش	گاز											
-۱۸۳	اکسیژن											
-۱۹۶	نیتروژن											
-۱۸۶	آرگون											
-۲۶۹	هلیوم											
۱/۵	۸	<p>- مفاهیم زیر را تعریف کنید .</p> <p>الف) غنی سازی ایزوتوپی : ب) فرمول مولکولی : پ) سحابی :</p>										
۲	۹	<p>اگر در یون $^{77}X^{-2}$ تفاوت نوترون ها و الکترون ها برابر ۷ باشد ، عدد اتمی آن کدام است ؟ آرایش الکترونی آن را بنویسید و در کدام دوره و گروه از جدول دوره ای این عنصر جای دارد ؟</p>										
۲/۲۵	۱۰	<p>با در نظر گرفتن A و B به سوالات خواسته شده پاسخ دهید .</p> <p>الف) آرایش الکترونی فشرده این دو اتم را بنویسید . ب) اتم A چند الکترون ظرفیتی دارد ؟ پ) اتم B چند الکترون با مشخصات $n=3$ و $L=2$ دارد ؟ ت) گروه و دوره هر دو اتم را مشخص کنید . ث) اتم A در واکنش ها چگونه به پایداری می رسد ؟</p>										
۲	۱۱	<p>هر یک از موارد خواسته شده را با استفاده از کسرهای ضریب تبدیل به دست آورید .</p> <p>الف) در ۹۱ گرم از ترکیب Ca_3P_2 چه تعداد از این ترکیب وجود دارد؟ ($Ca=40$, $p=31g.mol^{-1}$) ب) $10^{23} \times 18/06$ اتم آهن شامل چند گرم از این اتم است ؟ ($fe=56 g.mol^{-1}$)</p>										
۱	۱۲	<p>با توجه به آرایش الکترونی یون های داده شده ، آرایش الکترونی و عدد اتمی اتم مورد نظر را بنویسید:</p> <p>$X^- : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ $Y^{3+} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ $X :$ $Y :$</p>										