

نام و نام خانوادگی :

کلاس: دهم

نام دبیر : آقای حاجی نوروزی

رشته تحصیلی: ریاضی

شماره :

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱

تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۴

نام درس: شیمی ۱

مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

ساعت شروع امتحان : ۸ صبح

تعداد برگ سؤال : ۲ صفحه



بارم	ردیف
۱/۵	۱
۱/۵	۲
۱	۳
۲	۴
۲	۵
۲	۶

- درستی و نادرستی عبارات های زیر را تعیین کنید . عبارات های نادرست را تصحیح کنید.  
 الف) نیمه عمر یک رادیو ایزوتوپ با پایداری آن رابطه مستقیم دارد.  
 ب) از  $^{99}\text{Te}$  برای تصویر برداری از دستگاه گردش خون استفاده میشود.  
 پ) در عناصر دسته p جدول تناوبی ۳۷ عنصر وجود دارد.  
 ت) طیف نشری نمک لیتیم کلرید ، قرمز رنگ است .

- تفاوت نوترونها و پروتونهاى اتم  $^{228}\text{X}$  برابر ۵۰ است  
 الف) عدد اتمی آنرا تعیین کنید  
 ب) پرتو زا بودن این ایزوتوپ را بررسی کنید .

- منیزیم دارای سه ایزوتوپ  $^{24}\text{Mg}$  و  $^{25}\text{Mg}$  و  $^{26}\text{Mg}$  می باشد . اگر درصد فراوانی این ایزوتوپها به ترتیب ۷۹ ، ۱۰ ، ۱۱ درصد باشد جرم اتمی میانگین منیزیم را محاسبه کنید .

- به پرسش های زیر با ذکر علت پاسخ دهید  
 الف) ظرفیت پنجمین لایه اصلی الکترونی حداکثر چقدر است؟  
 ب) آیا زیر لایه ای با اعداد کوانتومی  $n = 3$  و  $l = 3$  میتواند وجود داشته باشد ؟  
 پ) در طیف نشری خطی هیدروژن خط با طول موج ۴۱۰ مربوط به چه انتقالی است؟  
 ت) کدامیک از انتقالهای الکترونی زیر ، خط طیفی با طول موج بلندتر آزاد می کند ؟ چرا؟  
 $n = 5 \rightarrow n = 2$   
 $n = 3 \rightarrow n = 2$

- الف) تعداد  $10^{22} \times 3/01$  اتم آهن چند مول و چند گرم می باشد ؟  
 $Fe = 56 \text{ g/mol}$   
 ب) ۲/۵۶ گرم از ترکیبی با فرمول شیمیائی  $C_1H_8$  دارای چه تعداد اتم کربن می باشد  
 $C = 12 \quad H = 1 \quad \text{g/mol}$

- باتوجه به عناصر  $^{28}\text{Ni}$  و  $^{24}\text{Cr}$  و  $^{31}\text{Ga}$  و  $^{35}\text{Br}$  با ذکر دلیل مناسب پاسخ دهید :  
 الف) تعداد الکترونهاى ظرفیتی در کدام عنصر برابر هفت است؟  
 ب) دوره و گروه عنصر  $\text{Ga}$  را تعیین کنید  
 پ) آرایش الکترونی کاتیون  $\text{Ni}^{3+}$  را بنویسید  
 ت) در اتم  $\text{Cr}$  نسبت تعداد الکترونهاى  $L = 2$  به تعداد الکترونهاى  $L = 0$  چقدر است ؟

بارم	ردیف										
۲	۷										
<p>- آرایش الکترونی اتم های باریم و ید به صورت زیر است .</p> <p><math>{}_{56}\text{Ba}: [\text{Xe}]6s^2</math></p> <p><math>{}_{53}\text{I}: [\text{Kr}]4d^1 5s^2 5p^5</math></p> <p>الف) دوره و گروه عنصر باریم را معلوم کنید.</p> <p>ب) هر یک از این دو اتم در شرایط مناسب به چه یونی تبدیل می شوند؟ چرا؟</p> <p>پ) فرمول شیمیائی ترکیب یونی حاصل از واکنش این دو عنصر را بنویسید و نامگذاری کنید.</p>	۷										
۱/۵	۸										
<p>- ساختار لوویس مولکول های زیر را رسم کنید .</p> <p><math>\text{PH}_3</math>   <math>\text{CF}_4</math>   <math>\text{SF}_6</math></p> <p><math>{}^{\ominus}\text{C}</math>   <math>{}^{\ominus}\text{F}</math>   <math>{}_{15}\text{P}</math>   <math>{}_{16}\text{S}</math></p> <p>عددهای اتمی مورد نیاز</p>	۸										
۱/۵	۹										
<p>الف) نزدیک ترین لایه هوا کره به سطح زمین چه نام دارد ؟</p> <p>ب) ارتفاع تقریبی این لایه چقدر است ؟</p> <p>پ) چند درصد از جرم گاز های هوا کره در آن قرار دارد ؟</p> <p>ت) تغییرات فشار هوا با افزایش ارتفاع چگونه است ؟ چرا؟</p>	۹										
۱	۱۰										
<p>- هریک از عبارات های زیر کاربرد کدامیک از گازهای بدست آمده از هواکره می باشد ؟</p> <p><math>(\text{He} - \text{Ar} - \text{N}_2 - \text{O}_2)</math></p> <p>الف) ایجاد محیط بی اثر در جوشکاری و برش فلزات</p> <p>ب) صنعت سرما سازی و انجماد مواد غذایی</p> <p>پ) خنک کردن قطعات الکترونیکی دستگاه <math>\text{MRI}</math></p> <p>ت) شرکت در آزادسازی انرژی ذخیره شده در مواد غذایی</p>	۱۰										
۲	۱۱										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>گاز</th> <th>دمای جوش <math>^{\circ}\text{C}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\text{O}_2</math></td> <td>-۱۸۳</td> </tr> <tr> <td><math>\text{Ar}</math></td> <td>-۱۸۶</td> </tr> <tr> <td><math>\text{N}_2</math></td> <td>-۱۹۶</td> </tr> <tr> <td><math>\text{He}</math></td> <td>-۲۶۹</td> </tr> </tbody> </table> <p>- باتوجه به جدول زیر به پرسشهای مطرح شده پاسخ دهید .</p> <p>آ) در صنعت اجزاء اصلی هواکره را با چه روشی از هم جدا میکنند؟</p> <p>ب) در این روش برای مایع شدن هوا ، تا چه دمایی باید آنرا سرد کرد ؟</p> <p>پ) اولین گازی که از برج تقطیر خارج می شود کدام است ؟ چرا ؟</p> <p>ت) دمای جوش هلیوم را بر K ( کلوین) بدست آورید .</p> <p>ث) آیا با این روش میتوان گاز هلیوم را جدا کرد ؟ چرا؟</p>	گاز	دمای جوش $^{\circ}\text{C}$	$\text{O}_2$	-۱۸۳	$\text{Ar}$	-۱۸۶	$\text{N}_2$	-۱۹۶	$\text{He}$	-۲۶۹	۱۱
گاز	دمای جوش $^{\circ}\text{C}$										
$\text{O}_2$	-۱۸۳										
$\text{Ar}$	-۱۸۶										
$\text{N}_2$	-۱۹۶										
$\text{He}$	-۲۶۹										
۲	۱۲										
<p>الف) فرمول شیمیایی ترکیبات یونی زیر را بنویسید .</p> <p>آلمینیوم سولفید (۳)</p> <p>مس (II) کلرید (۴)</p> <p>ب) ترکیبهای مولکولی زیر را نامگذاری کنید .</p> <p>آهن (III) اکسید (۱)</p> <p>منیزیم نیتريد (۲)</p> <p>۱) <math>\text{N}_2\text{O}_5</math></p> <p>۲) <math>\text{SO}_3</math></p> <p>۳) <math>\text{CF}_4</math></p> <p>۴) <math>\text{PCl}_3</math></p>	۱۲										

