



نام و نام خانوادگی:

نام درس:

مدت زمان امتحان:

شیمی (۱)

۹۰ دقیقه

تاریخ برگزاری امتحان:

محل آزمون:

شماره صندلی دانش آموز:

کلاس و شعبه دانش آموز:

۱۳۹۹/۱۰/۰۶

استفاده از ماشین حساب مجاز است.



بارم

متن سوال

ردیف

هر یک از عبارات های داده شده در ستون A با یکی از موارد در ستون B در ارتباط است. آن را پیدا کرده و حرف مربوطه را در جای خالی بنویسید. (پهار مورد در ستون B اضافی هستند.)

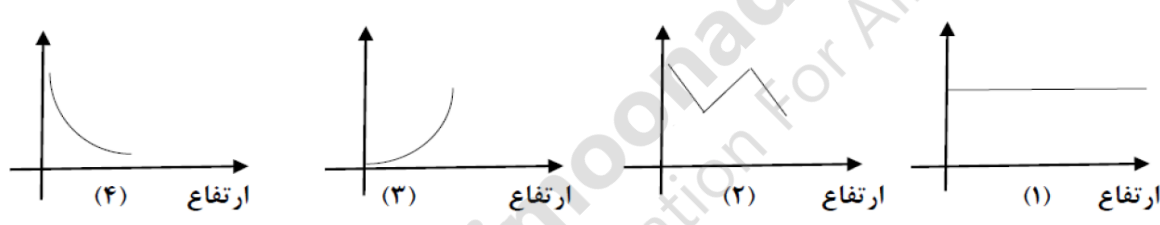
ستون B	ستون A
^{235}U (a)	(۱) تعداد الکترون لایه ظرفیت ^{24}Cr
^3H (b)	(۲) رنگ شعله فلز لیتیم و همه ترکیبات آن است.
amu (c)	(۳) رایج ترین یکای اندازه گیری جرم در آزمایشگاه است.
سرخ (d)	(۴) رادیوایزوتوپ طبیعی هیدروژن است.
۷ (e)	(۵) تعداد نوترون ها در نخستین عنصر ساخت بشر است.
۵۶ (f)	(۶) برای ساخت لامپ های رشته ای به کار می رود.
سبز (g)	(۷) اغلب به عنوان سوخت در راکتور اتمی کاربرد دارد.
هلیوم (h)	(۸) عدد اتمی عنصری که در واکنش شیمیایی تمایل به گرفتن ۳ الکترون دارد.
گرم (j)	
آرگون (k)	
۶ (m)	
^1H (n)	

$10^{22} \times 12/04$ مولکول SF_n ، $29/2$ گرم جرم دارد. n چقدر است؟ ($S = 32$, $F = 19$: g.mol^{-1})

۱

۲

ردیف	متن سوال	بارم
۳	<p>اگر آرایش الکترونی لایه آخر یون X^{2+} به $3d^9$ ختم شود ، به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) تفاوت تعداد الکترون در دو زیر لایه $3d$ و $2p$ را در این یون بدست آورید.</p> <p>(ب) اتم X در کدام دوره و گروه قرار دارد؟</p> <p>(پ) در اتم X چند الکترون با $l = 1$ و چند الکترون با $n = 4$ وجود دارد؟</p> <p>(ت) X جزو کدام دسته از عناصر است؟ (اصلی یا واسطه) چرا؟</p>	۱/۵
۴	<p>با توجه به جدول تناوبی عناصر درستی یا نادرستی موارد زیر را مشخص کرده و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) دوره ششم جدول از مجموع عناصر ۳ تناوب اول ، ۱۴ عنصر بیشتر دارد.</p> <p>(ب) تعداد عناصر دسته d ، ۴ برابر تعداد عناصر دسته s جدول است.</p> <p>(پ) عناصر تشکیل دهنده فراوان ترین ترکیب هواکره در خانه های شماره ۵ و ۹ این جدول قرار دارند.</p> <p>(ت) فراوان ترین ایزوتوپ عنصر شماره ۳ این جدول دارای ۶ نوترون است.</p>	۲
۵	<p>در هر مورد با رسم ساختار و نوشتن فرمول های مربوطه ، به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>($16S$, $8O$, $26Fe$, $7N$)</p> <p>(آ) نسبت تعداد جفت الکترون پیوندی در مولکول گوگرد دی اکسید به تعداد اتم ها در آهن (III) اکسید را بدست آورید.</p> <p>(ب) مجموع پیوند های اشتراکی در مولکول NH_3 و مولکولی که برای پر کردن تاینر خودرو به کار می رود چقدر است؟</p>	۱/۵
۶	<p>(آ) اختلاف تعداد عناصر دوره سوم و پنجم چند برابر تعداد الکترون ظرفیت $33As$ است؟</p> <p>(ب) محصولات حاصل از سوختن ناقص سوخت های فسیلی کدامند؟ (سه مورد)</p> <p>(پ) چرا از گاز آرگون به عنوان محیط بی اثر در جوشکاری استفاده می شود؟</p>	۲

ردیف	متن سوال	بارم															
۷	جدول زیر را تکمیل کنید. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>نام</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>نسبت تعداد آنیون به کاتیون</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>کلسیم اکسید</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>NaBr</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>CS₂</td> <td></td> </tr> <tr> <td>فسفر تری فلوئورید</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	نام	فرمول شیمیایی	نسبت تعداد آنیون به کاتیون	کلسیم اکسید				NaBr			CS ₂		فسفر تری فلوئورید			۲/۵
نام	فرمول شیمیایی	نسبت تعداد آنیون به کاتیون															
کلسیم اکسید																	
	NaBr																
	CS ₂																
فسفر تری فلوئورید																	
۸	آ) با ذکر دلیل بیان کنید که کدام نمودار تغییرات فشار را بر حسب ارتفاع از سطح زمین نشان می دهد؟  <p>(۴) ارتفاع (۳) ارتفاع (۲) ارتفاع (۱) ارتفاع</p> <p>ب) در فرایند تقطیر جزء به جزء ، کدام اجزای هواکره به صورت جامد جدا می شوند؟</p>	۱/۲۵															
۹	عنصر X با عدد اتمی ۱۷ دارای دو ایزوتوپ ${}^A\text{X}$ و ${}^{A+2}\text{X}$ است. اگر تعداد نوترون های ${}^A\text{X}^-$ با تعداد الکترون های آن برابر باشد و جرم اتمی میانگین X برابر ۳۵/۷۵ باشد، درصد فراوانی هر ایزوتوپ را بدست آورید. <p>ب) اختلاف تعداد نوترون ها و الکترون ها در ${}^{207}\text{E}^{2-}$ برابر ۴۵ است. عدد اتمی E و تعداد نوترون های آن را بدست آورید.</p>	۲															
۱۰	به سوالات زیر پاسخ دهید. <p>آ) نوری که از یک ستاره به چشم ما می رسد ، حاوی چه اطلاعاتی است؟ <p>ب) دانشمندان از چه دستگاهی برای بررسی پرتوهای گسیل شده از ستاره ها استفاده می کنند؟ <p>پ) پرتو مرئی در کدام گستره طول موجی قرار دارد؟</p> </p></p>	۱/۲۵															

بارم	متن سوال	ردیف
۱/۵	<p>با توجه به آرایش الکترونی لایه ظرفیت یون های تک اتمی گازی شکل زیر، به سوالات پاسخ دهید.</p> <p style="text-align: center;"> $B^-: 3s^2 3p^6$ $C^{3+}: 3s^2 3p^6$ $A^{3+}: 2s^2 2p^6$ </p> <p>(آ) کدام عناصر در یک تناوب قرار دارند؟</p> <p>(ب) در تناوبی که C در آن جای دارد، چند عنصر قرار می گیرند؟</p>	۱۱
۰/۵	<p>در اتم ^{28}Ni، مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی برای الکترون ظرفیت چقدر است؟</p> <p style="text-align: center;"> ۴۸ (۴) ۴۶ (۳) ۴۴ (۲) ۴۲ (۱) </p>	۱۲
۰/۵	<p>آرایش الکترونی لایه آخر کدام عنصر، مشابه آرایش الکترونی لایه ظرفیت ^{19}K است؟</p> <p style="text-align: center;"> ^4Be (۴) ^{36}Kr (۳) ^{11}Na (۲) ^{22}Ti (۱) </p>	۱۳
۰/۵	<p>در طیف نشری خطی هیدروژن، نور قرمز ناشی از کدام انتقال الکترونی است؟</p> <p style="text-align: center;"> ۲ به ۶ (۴) ۲ به ۵ (۳) ۲ به ۳ (۲) ۲ به ۴ (۱) </p>	۱۴

با آرزوی موفقیت و کامیابی