

نام درس: شیمی		پایه تحصیلی: دهم		رشته: علوم تجربی و ریاضی فیزیک	
مقطع: متوسطه دوره دوم		منطقه محل خدمت: شهرستان باخرز		وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی طراح: ابراهیم صالحی		تعداد صفحه: ۲	تعداد سوال: ۱۲	نمره به عدد:	نمره به حرف:
ردیف	متن سوال				
۱	<p>با استفاده از کلمات داده شده جاهای خالی را کامل کنید. (برخی کلمات اضافی هستند).</p> <p style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;">کربن - اکسیژن - هیدروژن - آهن - نشر - عدد جرمی - یونها - اسیدی - کاهش - عدد اتمی - افزایش - بازی - مولکولها - ظرفیت - جذب</p> <p>(آ) فراوان ترین عنصر در سیاره مشتری..... است.</p> <p>(ب) به فرآیندی که در آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی از خود پرتوهای الکترومغناطیس گسیل می دارد..... می گویند.</p> <p>(پ) لایه‌ای از اتم که الکترون‌های آن رفتار شیمیایی اتم را تعیین می کند لایه..... نام دارد.</p> <p>(ت) واحد سازنده ترکیبات یونی، ..... می باشد.</p> <p>(ث) نوع فراورده در سوختن سوختهای فسیلی به مقدار..... در دسترس بستگی دارد.</p> <p>(ح) در جدول تناوبی امروزی عنصرها براساس افزایش..... مرتب شده اند.</p> <p>(و) اکسیدهای فلزی را اکسیدهای ..... می نامند.</p> <p>(ز) عنصری که یکی از ایزوتوپهای آن مقیاس اندازه گیری جرم اتم است عنصر..... است.</p>				
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید شکل صحیح عبارت (های) نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا بطور منظم افزایش می یابد.</p> <p>(ب) جداسازی گاز هلیوم از هوا به دانش و فناوری پیشرفته نیاز دارد.</p> <p>(پ) در معادله یک واکنش برای نشان دادن رسوب از نماد (s) استفاده می شود.</p> <p>(ت) پسماند رآکتورهای اتمی خاصیت پرتوزایی ندارد.</p>				
۳	<p>با استفاده از جدول تناوبی عنصرها، موقعیت عنصرهای گوگرد (<math>{}_{16}^{32}S</math>)، پتاسیم (<math>{}_{19}^{39}K</math>)، آهن (<math>{}_{26}^{56}Fe</math>) و برم (<math>{}_{35}^{80}Br</math>) را تعیین کنید.</p>				
۴	<p>اتم فسفر (<math>{}_{15}P</math>) را در نظر بگیرید و به پرسشهای زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) آرایش الکترونی فشرده شده این عنصر را بنویسید.</p> <p>(ب) این عنصر چگونه به آرایش پایدار گاز نجیب می رسد و به چه یونی تبدیل می شود؟</p> <p>(پ) این عنصر به کدام دسته از عنصرها تعلق دارد؟ چرا؟</p>				
۵	<p>عدد جرمی عنصر <math>{}^{126}X</math> از رابطه <math>A = 2Z + 20</math> پیروی می کند:</p> <p>(آ) عدد اتمی این عنصر را به دست آورید.</p> <p>(ب) تعداد نوترونهای این اتم را محاسبه کنید.</p> <p>(پ) یون پایدار این عنصر چند الکترون دارد؟ چرا؟</p>				
۶	<p>از تبدیل اورانیوم ۲۳۸ به توریم ۲۳۴ مقدار <math>0.003</math> گرم ماده به انرژی تبدیل می شود در این تبدیل چند کیلو ژول انرژی آزاد می شود؟</p>				
	جمع صفحه		(ادامه سوالها در صفحه بعد)		۱۰

۷	با توجه به داده های جدول زیر جرم مولکولی ترکیب $A_p X_3$ را محاسبه کنید.																
۲	<table border="1"> <tr> <td>ایزوتوپ</td> <td><math>^{32}A</math></td> <td><math>^{34}A</math></td> <td><math>^{41}X</math></td> <td><math>^{45}X</math></td> </tr> <tr> <td>درصد فراوانی</td> <td>۲۰</td> <td>۸۰</td> <td>۷۰</td> <td>۳۰</td> </tr> </table>	ایزوتوپ	$^{32}A$	$^{34}A$	$^{41}X$	$^{45}X$	درصد فراوانی	۲۰	۸۰	۷۰	۳۰						
ایزوتوپ	$^{32}A$	$^{34}A$	$^{41}X$	$^{45}X$													
درصد فراوانی	۲۰	۸۰	۷۰	۳۰													
۸	۲۰ گرم گوگرد چند مول است و شامل چه تعداد اتم می باشد ( $^{32}_{16}S$ ).																
۹	جدول زیر را کامل کنید.																
۲/۲۵	<table border="1"> <tr> <td>نماد شیمیایی</td> <td>تعداد الکترون</td> <td>تعداد پروتون</td> <td>تعداد نوترون</td> </tr> <tr> <td><math>^{208}_{82}Pb^{+2}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>^{80}_{34}Se^{-2}</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>^{56}_{26}Fe</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	نماد شیمیایی	تعداد الکترون	تعداد پروتون	تعداد نوترون	$^{208}_{82}Pb^{+2}$				$^{80}_{34}Se^{-2}$				$^{56}_{26}Fe$			
نماد شیمیایی	تعداد الکترون	تعداد پروتون	تعداد نوترون														
$^{208}_{82}Pb^{+2}$																	
$^{80}_{34}Se^{-2}$																	
$^{56}_{26}Fe$																	
۱۰	واکنش شیمیایی زیر را موازنه کنید. $KNO_3 \rightarrow KNO_2 + O_2$																
۱۱	نام ترکیبات (آ) و (ب) و فرمول شیمیایی ترکیبات (پ) و (ت) را بنویسید. (آ) مس (I) کلرید $CaF_2$ (پ) (ب) کروم (III) اکسید $FeS$ (ت)																
۱۲	ساختار لوویس مولکولهای زیر را رسم کنید. (آ) $NH_3$ (ب) $HCN$																
۲۰	جمع نمرات ((موفق و پیروز باشید))																

۱ H 1/00																	۲ He 2/00
۳ Li 6/91	۴ Be 9/01											۵ B 10/81	۶ C 12/01	۷ N 14/00	۸ O 16/00	۹ F 18/99	۱۰ Ne 20/98
۱۱ Na 22/98	۱۲ Mg 24/30											۱۳ Al 26/98	۱۴ Si 28/08	۱۵ P 30/97	۱۶ S 32/06	۱۷ Cl 35/45	۱۸ Ar 39/94
۱۹ K 39/09	۲۰ Ca 40/08	۲۱ Sc 44/96	۲۲ Ti 47/88	۲۳ V 50/94	۲۴ Cr 51/99	۲۵ Mn 54/93	۲۶ Fe 55/84	۲۷ Co 58/93	۲۸ Ni 58/69	۲۹ Cu 63/54	۳۰ Zn 65/37	۳۱ Ga 69/72	۳۲ Ge 72/61	۳۳ As 74/92	۳۴ Se 78/96	۳۵ Br 79/90	۳۶ Kr 83/80
۳۷ Rb 85/47	۳۸ Sr 87/62	۳۹ Y 88/90	۴۰ Zr 91/22	۴۱ Nb 92/90	۴۲ Mo 95/94	۴۳ Tc (98)	۴۴ Ru 101/07	۴۵ Rh 101/07	۴۶ Pd 106/36	۴۷ Ag 107/86	۴۸ Cd 112/41	۴۹ In 114/81	۵۰ Sn 118/71	۵۱ Sb 121/75	۵۲ Te 127/75	۵۳ I 126/90	۵۴ Xe 131/29
۵۵ Cs 132/90	۵۶ Ba 137/32	۵۷ La 138/90	۷۲ Hf 178/49	۷۳ Ta 180/94	۷۴ W 183/84	۷۵ Re 186/20	۷۶ Os 190/23	۷۷ Ir 192/22	۷۸ Pt 195/08	۷۹ Au 196/96	۸۰ Hg 200/59	۸۱ Tl 204/38	۸۲ Pb 207/28	۸۳ Bi 208/98	۸۴ Po (209)	۸۵ At (210)	۸۶ Rn (222)

راهنمای جدول تناوبی عناصرها

عدد اتمی ←

← جرم اتمی

پاسخ نامه آزمون

ردیف	بارم	پاسخ نامه آزمون																
۱	۲	آ) هیدروژن (ب) نشر (ب) ظرفیت (ت) یون ها (ث) اکسیژن (ح) عدداتی (و) بازی (ز) کربن (هر مورد ۰/۲۵ نمره)																
۲	۱/۵	آ) نادرست. (۰/۲۵) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا بطور منظم کاهش می یابد. (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) نادرست. (۰/۲۵) پسماند رآکتورهای اتمی خاصیت پرتوزایی دارد. (۰/۲۵)																
۳	۲	تعیین گروه و دوره هر عنصر ۰/۵ نمره گوگرد: دوره سوم و گروه شانزدهم آهن: دوره چهارم و گروه هشتم یتاسیم: دوره چهارم و گروه اول برم: دوره چهارم و گروه هفدهم																
۴	۱/۵	آ) $P: [Ne]3s^2 3p^3$ (۰/۵) (ب) با گرفتن ۳ الکترون و به یون $P^{3-}$ تبدیل می شود. (۰/۵) پ) به دسته p چون زیرلایه p آن در حال پر شدن است. (۰/۵)																
۵	۱/۷۵	آ) $A = 2Z + 20 \Rightarrow 126 = 2Z + 20 \Rightarrow Z = \frac{106}{2} = 53$ (نمره ۰/۵) ب) $A = P + n = 53 + n \Rightarrow n = 126 - 53 = 73$ (نمره ۰/۵) پ) تعداد پروتون یا عدد اتمی این عنصر برابر با ۵۳ است و بنابراین در گروه ۱۷ قرار دارد که با گرفتن یک الکترون به یون پایدار $A^-$ تبدیل می شود و به آرایش پایدار $Xe$ با ۵۴ الکترون تبدیل می شود. (۰/۷۵)																
۶	۱/۲۵	از تبدیل اورانیوم ۲۳۸ به توریم ۲۳۴ مقدار ۰/۰۳ گرم ماده به انرژی تبدیل می شود در این تبدیل چند کیلو ژول انرژی آزاد می شود؟ $E = mc^2 \Rightarrow E = 0.03g \times \frac{1Kg}{1000g} \times (3 \times 10^8 \frac{m}{s})^2 \times \frac{1kJ}{1000J} = 27 \times 10^7$																
۷	۲	جرم اتمی میانگین $A = \frac{32 \times 20 + 34 \times 80}{100} = \frac{640 + 2720}{100} = \frac{3360}{100} = 33.6$ جرم اتمی میانگین $X = \frac{41 \times 70 + 45 \times 30}{100} = \frac{2870 + 1350}{100} = \frac{4220}{100} = 42.2$ جرم مولکولی $A_p X_p = 2 \times 33.6 + 3 \times 42.2 = 193.8$																
۸	۱	$? mol S = 2.0g S \times \frac{1 mol S}{32.06g S} = 0.62$ $? atom S = 2.0g S \times \frac{1 mol S}{32.06g S} \times \frac{6.02 \times 10^{23} atom S}{1 mol S} = 3.75 \times 10^{23} atom S$																
۹	۲/۲۵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نماد شیمیایی</th> <th>تعداد الکترون</th> <th>تعداد پروتون</th> <th>تعداد نوترون</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>^{208}_{82}Pb^{+2}</math></td> <td>۸۰</td> <td>۸۲</td> <td>۱۲۶</td> </tr> <tr> <td><math>^{80}_{34}Se^{-2}</math></td> <td>۳۶</td> <td>۳۴</td> <td>۴۶</td> </tr> <tr> <td><math>^{56}_{26}Fe</math></td> <td>۲۶</td> <td>۲۶</td> <td>۳۰</td> </tr> </tbody> </table>	نماد شیمیایی	تعداد الکترون	تعداد پروتون	تعداد نوترون	$^{208}_{82}Pb^{+2}$	۸۰	۸۲	۱۲۶	$^{80}_{34}Se^{-2}$	۳۶	۳۴	۴۶	$^{56}_{26}Fe$	۲۶	۲۶	۳۰
نماد شیمیایی	تعداد الکترون	تعداد پروتون	تعداد نوترون															
$^{208}_{82}Pb^{+2}$	۸۰	۸۲	۱۲۶															
$^{80}_{34}Se^{-2}$	۳۶	۳۴	۴۶															
$^{56}_{26}Fe$	۲۶	۲۶	۳۰															

۰/۷۵	$۲KNO_۳ \rightarrow ۲KNO_۲ + O_۲$	۱۰
۲	(ب) کروم (III) اکسید: $Cr_۲O_۳$ (ت) آهن (II) سولفید	(آ) $CuCl$ (پ) کلسیم فلئورید
۲	<p>مجموع الکترون‌های ظرفیت (آ) = <math>۵+۳=۸</math></p> $\begin{array}{c} \text{H} - \ddot{\text{N}} - \text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$ <p>مجموع الکترون‌های ظرفیت (ب) = <math>۱+۵+۴=۱۰</math></p> <p>ساختارهای ممکن: <math>H - \ddot{C} - \ddot{N}:</math> ، <math>H - \ddot{C} = \ddot{N}:</math> ، <math>H - C \equiv N:</math></p> <p>تعداد الکترون به کار رفته در ساختار: <math>۱۴</math> ، <math>۱۲</math> ، <math>۱۰</math></p> <p>ساختاری درست است که تعداد الکترون‌های به کاررفته در آن با تعداد الکترون‌های ظرفیت اتم‌ها برابر باشد.</p>	۱۲
	<b>(( موفق باشید ))</b>	