



نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	نام آموزشگاه: فرزنانگان	تعداد صفحات آزمون: ۳ صفحه
سوالات امتحان درس: شیمی ۱	نوبت اول دی ۱۴۰۲	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲ / ۱۰ / ۲۳	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان پایه: دهم تجربی	شعبه کلاس:	ساعت شروع آزمون: ۱۰ صبح	طراح سوال: فاطمه کریمی
نمره	نمره با عدد	نمره تصحیح	نمره با عدد
تصحیح اول	نمره با حروف	تجدید نظر	نمره با حروف
نام و امضاء مصحح اول	فاطمه کریمی	نام و امضاء مصحح دوم	

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را مشخص نمایید. (آ) سطح انرژی زیر لایه ۴d از ۶s بیشتر است. (ب) جرم یک پروتون بر اساس amu کمی بیشتر از نوترون است. (پ) در عناصر تناوب چهارم، ۳ عنصر دارای زیر لایه s ^۱ هستند. (ت) فشار هوا در ارتفاع ۳۰ کیلومتری از ۱۵ کیلومتری بیشتر است.	۱
۲	جمله‌های زیر را با انتخاب واژه مناسب، کامل کنید. (آ) میل ترکیبی هموگلوبین خون با گاز CO _۲ از CO بیشتر است. (ب) کشاورزان برای افزایش بهره‌وری خاک به آن $\frac{MgO}{CaO}$ می‌افزایند. (پ) ترکیب SO _۲ هنگام حل شدن در آب، خاصیت $\frac{اسیدی}{بازی}$ ایجاد می‌کند. (ت) رنگ شعله سدیم کلرید، $\frac{مشابه با}{متفاوت از}$ رنگ شعله سوختن ناقص گاز شهری است.	۱
۳	۰/۱ مول کلسیم و ۰/۲ مول نئون از نظر جرم (برحسب گرم) و نیز از لحاظ تعداد اتم‌ها به ترتیب چگونه اند؟ نوشتن راه حل الزامیست. (Ca=۴۰ g/mol - Ne=۲۰ g/mol) (۱) یکسان - یکسان (۲) یکسان - متفاوت (۳) متفاوت - یکسان (۴) متفاوت - متفاوت	۰/۲۵
۴	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: (آ) چه راهکارهایی برای تهیه هلیوم وجود دارد؟ دو مورد بنویسید. (ب) نام سنگ معدن آلومینیم چیست؟ (پ) تعداد نوترون‌ها در فراوان‌ترین ایزوتوپ پرتوزای هیدروژن چقدر است؟ (ت) درصد فراوانی یک ایزوتوپ با نیمه‌عمر آن چه رابطه‌ای دارد؟	۱/۲۵
۵	برای هر یک از عبارات‌های زیر دلیل کافی بنویسید. (آ) چرا همه‌ی تکنسیم مورد نیاز را نمی‌توان از قبل تولید و ذخیره کرد؟ (ب) چرا در لایه‌های بالایی هواکره یون وجود دارد؟ (پ) چرا با افزایش میزان CO _۲ در هواکره، سطح آب‌های آزاد افزایش می‌یابد؟ (ت) دانشمندان چه دلیلی برای لایه‌ای بودن هواکره ارائه می‌کنند؟	۱/۵

۶	ابتدا جدول زیر را با نوشتن پاسخ مناسب کامل کنید. سپس با کنار هم چیدن حروف ستاره‌دار، رمز جدول را بیابید. مثال: (آ) بخشی از نور مرئی که بیشترین انحراف حین عبور از منشور را دارد: پاسخ: بنفش (ب) عنصر مورد استفاده در انجماد مواد غذایی: (پ) فراوان‌ترین عنصر زمین: (ت) نخستین عنصر ساخت بشر: (ث) عنصر مورد استفاده در خنک کردن قطعات الکترونیکی: (ج) عنصر مورد استفاده به عنوان محیط بی‌اثر در جوشکاری: چ: رمز جدول:	<table border="1"><tr><td>آ</td><td>ب*</td><td>ن</td><td>ف</td><td>ش</td></tr><tr><td>ب*</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>پ*</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ت*</td><td></td><td></td><td></td><td>*</td></tr><tr><td>ث*</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ج*</td><td></td><td></td><td>*</td><td></td></tr></table> <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td>ب</td><td></td><td></td></tr></table>	آ	ب*	ن	ف	ش	ب*					پ*					ت*				*	ث*					ج*			*					ب																						
آ	ب*	ن	ف	ش																																																						
ب*																																																										
پ*																																																										
ت*				*																																																						
ث*																																																										
ج*			*																																																							
			ب																																																							
۷	اگر موج A مربوط به نور زرد باشد، (آ) نوری به رنگ شعله‌ی مس، کدام موج است؟ B یا C؟ (ب) انرژی کدام یک از این سه موج بیشتر است؟	<table border="1"><tr><td>A</td><td></td></tr><tr><td>B</td><td></td></tr><tr><td>C</td><td></td></tr></table>	A		B		C																																																			
A																																																										
B																																																										
C																																																										
۸	شکل مقابل بخشی از انتقالات الکترونی اتم H را نشان می‌دهد. با دقت به شکل به سوالات مطرح شده پاسخ بدهید: (پاسخ خود را از میان حروف داخل شکل انتخاب کنید) (آ) کدام انتقال مربوط به نشر نور قرمز است؟ (ب) کدام انتقال می‌تواند در محدوده فرابنفش باشد؟ یک مورد نام ببرید. (پ) طول موج جذب شده در کدام انتقال بیشتر است؟ (ت) کدام طول موج مربوط به انتقال i است؟ 410 nm , 434 nm , 486 nm , 656 nm ؟	<table border="1"><tr><td>n=7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>n=6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>n=5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>n=4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>n=3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>n=2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>n=1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Transitions: g (7→2), f (6→2), i (4→2), e (4→3), c (4→3), a (3→2), d (3→2), b (3→2), h (2→1).	n=7								n=6								n=5								n=4								n=3								n=2								n=1							
n=7																																																										
n=6																																																										
n=5																																																										
n=4																																																										
n=3																																																										
n=2																																																										
n=1																																																										
۹	می‌دانید که برای تهیه هوای مایع، هوا را تا دمای 200°C سرد می‌کنند. با توجه به این نکته به سوالات پاسخ دهید: (آ) دمای هوای مایع بر اساس کلوین را بیابید. (ب) در هوای مایع کدام گاز وجود ندارد؟ (هلیوم، آرگون، نیتروژن) (پ) چرا تهیه اکسیژن ۱۰٪ خالص دشوار است؟ (ت) کربن دی‌اکسید در چه دمایی و با چه حالت فیزیکی‌ای از هواکره خارج می‌شود؟																																																									
۱۰	دانش‌آموزی آرایش الکترونی عنصری را به صورتی نوشته است که دارای ۸ الکترون با $I=0$ و ۱۲ الکترون با $n=3$ است. (آ) آیا این آرایش صحیح است؟ در صورتی که پاسخ شما منفی است، آرایش الکترونی صحیح و گسترده این اتم را بنویسید. (ب) شماره گروه و شماره دوره آن را بیابید.																																																									
۱۱	گونه‌های A تا E هر کدام مربوط به یک اتم یا یون هستند. با توجه به آن‌ها به سوالات مطرح شده پاسخ دهید: (آ) در گونه‌ی ${}_{27}\text{A}^{3+}$ چند الکترون با $I=2$ یافت می‌شود؟ (ب) گونه‌ی C در کدام دسته قرار دارد؟ (پ) آرایش الکترونی فشرده D را بنویسید. (ت) گونه D چند الکترون ظرفیت دارد؟ (ث) اگر B^{2-} نماد یک یون پایدار باشد، اتم خنثی B در کدام گروه قرار دارد؟ (ج) آرایش الکترون نقطه‌ای E را رسم نمایید. (چ) عدد اتمی عنصر هم‌گروه با D و هم‌دوره با C را بیابید.	<table border="1"><tr><td>${}_{27}\text{A}^{3+}$</td><td>B^{2-}</td><td>${}_{18}\text{C}$</td><td>${}_{32}\text{D}$</td><td>${}_{17}\text{E}$</td></tr></table>	${}_{27}\text{A}^{3+}$	B^{2-}	${}_{18}\text{C}$	${}_{32}\text{D}$	${}_{17}\text{E}$																																																			
${}_{27}\text{A}^{3+}$	B^{2-}	${}_{18}\text{C}$	${}_{32}\text{D}$	${}_{17}\text{E}$																																																						

۰/۷۵	جدول زیر را کامل کنید.	۱۲								
	<table><tr><td>نام ترکیب</td><td>.....(آ).....</td><td>.....(ب).....</td><td>سدیم نیتريد</td></tr><tr><td>فرمول شیمیایی</td><td>CuS</td><td>Fe_۲O_۳</td><td>.....(پ).....</td></tr></table>	نام ترکیب	(آ).....	(ب).....	سدیم نیتريد	فرمول شیمیایی	CuS	Fe _۲ O _۳	(پ).....	
نام ترکیب	(آ).....	(ب).....	سدیم نیتريد							
فرمول شیمیایی	CuS	Fe _۲ O _۳	(پ).....							
۱/۵	با توجه به ترکیب‌های ارائه شده به سوالات پاسخ دهید: (C, O, Si, P, S, Cl) a) PCl_۳ b) N_۲O_۴ c) SiCl_۴ d) CO_۲ e) SO_۲ (آ) نام ترکیب b و c را تعیین کنید. (ب) نسبت تعداد الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در ترکیب a را بیابید. (پ) ساختار ترکیب d مشابه با ساختار CS_۲ است یا SO_۲؟ (ت) ساختار لوویس ترکیب e را رسم نمایید.	۱۳								
۱/۷۵	ترکیب یونی Ca(NO_۳)_۲ را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید: (آ) نام این ترکیب چیست؟ (ب) ساختار لوویس آنیون آن را رسم نمایید. (Ca, O, N) (پ) در ۸۲ گرم از این ترکیب، چقدر اکسیژن وجود دارد؟ (Ca=۴۰, O=۱۶, N=۱۴ g.mol^{-۱})	۱۴								
۱	هنگام تشکیل ۶۰ گرم منیزیم‌اکسید، چند مول الکترون بین فلز و نافلز مبادله می‌شود؟ (²⁴Mg, ¹⁶O)	۱۵								
۱/۵	تعداد اتم‌های موجود در ۸۰ گرم متان CH_۴ با تعداد نوترون‌های چند گرم منیزیم برابر است؟ (Mg=۲۴, C=۱۲, H=۱ g.mol^{-۱}) (²⁴Mg)	۱۶								
۱	جرم اتمی میانگین یک نمونه گالیم ^{۷۱}Ga که دارای ۲ ایزوتوپ است، تقریباً ۶۹/۸ amu می‌باشد. اگر ایزوتوپ سنگین‌تر ۴۰ نوترون داشته باشد و تفاوت جرم دو ایزوتوپ برابر با ۲ باشد، درصد فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر را بیابید. (نوشتن فرمول‌ها و محاسبات الزامی است.)	۱۷								
زیبایی یادگیری در این است که هیچ کس نمی‌تواند آن را از شما بگیرد. موفق باشید. مجموع نمرات: ۲۰ نمره										



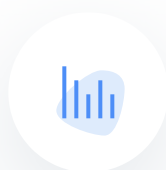
تعداد صفحات آزمون: ۳ صفحه	نوبت اول دی ۱۴۰۲	نام آموزشگاه: فرزنانگان	ساعت شروع آزمون: ۱۰ صبح
طراح سوال: فاطمه کریمی	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲ / ۱۰ / ۲۳	

ردیف	کلید پاسخ	بارم
۱	(آ) نادرست (ب) نادرست (پ) درست (ت) نادرست	هر مورد ۰/۲۵
۲	(آ) کمتر (ب) CaO (پ) اسیدی (ت) مشابه با	هر مورد ۰/۲۵
۳	گزینه ۲	۰/۲۵
۴	(آ) تقطیر جزبه جز هوای مایع (۰/۲۵) - تقطیر گاز طبیعی (۰/۲۵) (ب) بوکسیت (۰/۲۵) (پ) ۲ تا (۰/۲۵) (ت) رابطه مستقیم (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	(آ) نیمه عمر آن کوتاه است. (۰/۲۵) (ب) برخورد پرتوهای پرانرژی خورشید (۰/۲۵) (پ) میانگین دمای هوا افزایش می یابد (۰/۲۵)، یخ های قطبی ذوب می شوند. (۰/۲۵) (ت) تغییرات نامنظم (۰/۲۵) دما با افزایش ارتفاع (۰/۲۵)	۱/۵
۶	(ب) نیتروژن (۰/۲۵) (پ) آهن (۰/۲۵) (ت) تکنسیم (۰/۲۵) (ث) هلیوم (۰/۲۵) (ج) آرگون (۰/۲۵) (چ) مهبانگ (۰/۲۵)	۱/۵
۷	(آ) C (۰/۲۵) (ب) C (۰/۲۵)	۰/۵
۸	(آ) b (۰/۲۵) (ب) d یا h (۰/۲۵) (پ) c (۰/۲۵) (ت) ۴۸۶nm (۰/۲۵)	۱
۹	(آ) ۷۲K (۰/۲۵) (ب) هلیوم (۰/۲۵) (پ) نقطه جوش (۰/۲۵) نزدیک به آرگون دارد (۰/۲۵) (ت) °C -۷۸ - (۰/۲۵) به حالت جامد (۰/۲۵)	۱/۵
۱۰	(آ) خیر: ۱s ^۲ ۲s ^۲ ۲p ^۶ ۳s ^۲ ۳p ^۶ ۳d ^۵ ۴s ^۱ (ب) گروه ۶ (۰/۲۵) دوره ۴ (۰/۲۵)	۱
۱۱	(آ) ۶ تا (۰/۲۵) (ب) دسته p (۰/۲۵) (پ) ۴p ^۲ ۴s ^۲ [Ar] _{۱۸} (۰/۵) (ت) ۴ تا (۰/۲۵) (ث) گروه ۱۶ (۰/۲۵) (ج) ۱۴ (۰/۲۵) (چ) ۱۴ (۰/۲۵)	۲
۱۲	(آ) مس (II) سولفید (۰/۲۵) (ب) آهن (III) اکسید (۰/۲۵) (پ) Na _۳ N (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۳	(آ) نام ترکیب b: دی نیتروژن تتراکسید (۰/۲۵): سیلیسیم تتراکلرید (۰/۲۵) (ب) ۳ به ۱۰ (۰/۲۵) (پ) CS _۲ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	(آ) کلسیم نیترات (۰/۲۵) (ب) $\left[\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{=N-}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array} \right]^{-1}$ (۰/۵) (پ) $82\text{ g} \times \frac{1\text{ mol}}{164\text{ g}} \times \frac{6\text{ mol O}}{1\text{ mol}} \times \frac{6.02 \times 10^{23}}{1\text{ mol O}} = 18.06 \times 10^{23}$ ۱ نمره	۱/۷۵
۱۵	$1\text{ mol MgO} \sim 2\text{ mol e} \quad (۰/۲۵) \quad 60\text{ g MgO} \times \frac{1\text{ mol MgO}}{40\text{ g MgO}} \times \frac{2\text{ mol e}}{1\text{ mol MgO}} = 3\text{ mol e}$	۱
۱۶	$80\text{ g CH}_4 \times \frac{1\text{ mol CH}_4}{16\text{ g CH}_4} \times \frac{5\text{ mol atom}}{1\text{ mol CH}_4} \times \frac{N_A}{1\text{ mol}} = x\text{ g Mg} \times \frac{1\text{ mol Mg}}{24\text{ g Mg}} \times \frac{12\text{ mol n}}{1\text{ mol Mg}} \times \frac{N_A}{1\text{ mol}} \quad X = ۵۰\text{ g Mg}$	۱/۵
۱۷	$\bar{M} = \frac{m_1 f_1 + m_2 f_2}{f_1 + f_2} \quad 69.8 = \frac{(69 \times f_1) + (71 f_2)}{100} \quad f_1 = 60\%$	۱



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد