



با اسمه تعالی

آزمون تشریحی کتاب درسی

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

کلاس: مدت آزمون: ۳۰ دقیقه

مدرسه:

پایه: ۵ هم (رشته ریاضی و تجربی)

نام درس: شیمی

ردیف	سؤال	بارم
۱	فرمول و یا نام ترکیبات شیمیایی زیر را بنویسید. دی‌نیتروژن تری‌اکسید: کربن دی سولفید: کلسیم برمید: پتاسیم نیترید: Na_3P SO_2 PCl_3	۲
۲	به سوالات (آ)، (ب) و (ت) پاسخ دهید و در مورد قسمت (پ) از داخل پرانتز کلمات مناسب را انتخاب کنید. آ) ایزوتوپ‌های منیزیم را بر حسب درصد فراوانی و پایداری مرتب کنید. ب) درصد فراوانی یک ایزوتوپ در طبیعت نشان‌دهنده چیست؟ پ) اگر شمار الکترون‌های ظرفیت اتمی کمتر یا برابر (سه / چهار) باشد، آن اتم در شرایط مناسب تمایل دارد که (تعدادی از / همه) الکترون‌های ظرفیت خود را از دست بدهد. ت) از کدام گاز برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری مانند MRI و از کدام گاز برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی استفاده می‌شود؟	۱/۵
۳	نحوه تشکیل پیوند یونی (ساختار الکترون – نقطه‌ای) ترکیب Al_2O_3 و ساختار الکترون – نقطه‌ای مولکول SO_2 را نمایش دهید. ($_{14}\text{S} \quad _{13}\text{Al} \quad _8\text{O}$)	۱/۵
۴	بررسی نمونه‌ای از یک شهاب‌سنگ نشان داد که در این شهاب‌سنگ ایزوتوپ‌های ^{54}Fe , ^{56}Fe , ^{57}Fe وجود دارد. آ) آرایش الکترونی ^{24}Fe را با استفاده از گازهای نجیب بنویسید. ب) موقعیت این عنصر را در جدول دوره‌ای مشخص کنید. پ) آهن به کدام دسته از عنصرهای جدول تعلق دارد? ت) در آرایش الکترونی این عنصر چند الکترون با مشخصات $n = 3$, $n = 2$ وجود دارد؟	۱/۵
۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. آ) هوای مایع را تعریف کنید. ب) اجزای هوای مایع را به چه روشی از یکدیگر جدا می‌کنند؟ پ) اگر به هوای مایع گرم‌دهیم، ترتیب خروج گازها از درون آن را بنویسید.	۱/۵
۶	با استفاده از کسرهای ضریب تبدیل مسائل زیر را حل کنید و به قسمت (پ) پاسخ دهید. آ) حساب کنید 20°C ۹/۰۳×۱۰ اتم مس چند مول و چند گرم مس است؟ ($\text{Cu} = 64: \text{g.mol}^{-1}$) ب) ۵ مول آلومینیم چند گرم جرم دارد؟ ($\text{Al} = 27: \text{g.mol}^{-1}$) پ) جرم الکترون، پروتون و نوترون را بر حسب amu با یکدیگر مقایسه کنید.	۲
۱۰	جمع بارم	



باسمہ تعالیٰ

پاسخنامه آزمون تشریحی کتاب درسی

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۹/۱۸

پاسخنامه درس: شیمی

پایه: دهم (رشته ریاضی و تجربی)

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵٪ نمره)

منیزیم سولفید: MgS

پتاسیم نیترید: K_3N

سدیم فسفید: Na_3P

گوگرد دی اکسید: SO_2

دی نیتروژن تری اکسید: N_2O_3

کربن دی سولفید: CS_2

کلسیم برمید: $CaBr_2$

فسفر تری کلرید: PCl_3

(شیمی دهم، صفحه های ۳۹ و ۵۷)

پاسخ سؤال ۲: (۵٪ نمره)

(ا) $^{۲۶}Mg > ^{۲۴}Mg > ^{۲۵}Mg$ (۵٪ نمره)

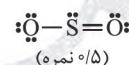
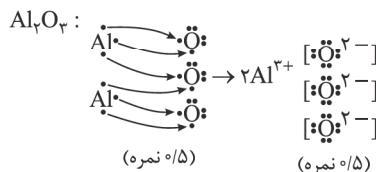
(ب) نشانه پایداری آن ایزوتوپ است. (۵٪ نمره)

(پ) سه - همه (۵٪ نمره)

(ت) (۵٪ نمره) $N_2 - He$

(شیمی دهم، صفحه های ۵، ۶، ۳۷، ۳۰ و ۵۳)

پاسخ سؤال ۳: (۵٪ نمره)



(شیمی دهم، صفحه های ۳۹ و ۵۱)

پاسخ سؤال ۴: (۵٪ نمره)

(ا) $^{۲۶}Fe : [Ar] 3d^6 4s^2$ (۵٪ نمره)

(ب) دوره ۴ گروه ۸ (۵٪ نمره)

(پ) دسته d (۵٪ نمره)

(ت) $n = 3 \quad l = 2 \rightarrow 2d = 10$ (۵٪ نمره)

(شیمی دهم، صفحه ۴۲)

پاسخ سؤال ۵: (هر مورد ۵٪ نمره)

(آ) اگر هوا را تحت فشار زیاد دمای آن را تا $-200^{\circ}C$ سرد کنیم مخلوط بسیار سردی به دست می آید که به آن هوا مایع می گویند.

(ب) به روش تقطیر جزء به جزء

(پ) $N_2 \rightarrow Ar \rightarrow O_2$

(شیمی دهم، صفحه ۵۲)

پاسخ سؤال ۶: (۲ نمره)

$$1) \left\{ \begin{array}{l} 9/0.3 \times 10^{-2} Cu \times \frac{1molCu}{6/0.2 \times 10^{-2} Cu} = 1/5 \times 10^{-3} molCu \quad (نمره/۲۵) \\ 9/0.3 \times 10^{-2} Cu \times \frac{1molCu}{6/0.3 \times 10^{-2} Cu} \times \frac{64gCu}{1molCu} = 0.96gCu \quad (نمره/۲۵) \end{array} \right.$$

$$(ب) 5molAl \times \frac{27gAl}{1molAl} = 135gAl \quad (نمره/۲۵)$$

(پ) $n^+ > p^+ > e^-$ (۵٪ نمره)

(شیمی دهم، صفحه های ۱۵ و ۱۹)