



باسمه تعالی

آزمون تشریحی کتاب درسی

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۳۰ دقیقه

پایه: دهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

کلاس:

ردیف	سؤال	بارم
۱	فرمول و یا نام ترکیبات شیمیایی زیر را بنویسید. دی نیتروژن تری اکسید: کربن دی سولفید: کلسیم برمید: PCl ₃ : منیزیم سولفید: پتاسیم نیتريد: Na ₃ P: SO ₂ :	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 نشان دهنده 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 ₂ O ₃ و ساختار الکترون - نقطه‌ای مولکول SO ₂ را نمایش دهید. (۱۳Al ۸O ۱۶S)	۱/۵
۴	بررسی نمونه‌ای از یک شهاب‌سنگ نشان داد که در این شهاب‌سنگ ایزوتوپ‌های ^{۵۴} Fe, ^{۵۶} Fe, ^{۵۷} Fe وجود دارد. (آ) آرایش الکترونی ^{۲۶} 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 l = ۲, n = ۳ 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 گرما دهیم، 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 ^{۲۰} ۱۰ × ۳ / ۹۰ اتم مس چند مول و چند گرم مس است؟ (Cu = ۶۴ : g.mol ⁻¹) (ب) ۵ مول آلومینیم چند گرم دارد؟ (Al = ۲۷ : g.mol ⁻¹) (پ) جرم الکترون، پروتون و نوترون را بر حسب amu با یکدیگر مقایسه کنید.	۲
	جمع بارجم	۱۰



باسمه تعالی

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 ۲۵/۰ نمره)

MgS: منیزیم سولفید
K_۳N: پتاسیم نیتريد
Na_۳P: سدیم فسفيد
SO_۲: گوگرد دی اکسید

N_۲O_۳: دی نیتروژن تری اکسید
CS_۲: کربن دی سولفید
CaBr_۲: کلسیم برمید
PCl_۳: فسفر تری کلرید

(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۹ و ۵۷)

پاسخ سؤال ۲: (۱/۵ نمره)

(آ) ${}^{25}_{12}\text{Mg} > {}^{26}_{12}\text{Mg} > {}^{24}_{12}\text{Mg}$ (نمره ۲۵/۰)
(ب) نشانه پایداری آن ایزوتوپ است. (نمره ۲۵/۰)
(پ) سه - همه (نمره ۵/۰)
(ت) N_۲ - He (نمره ۵/۰)

(شیمی دهم، صفحه‌های ۵، ۶، ۳۷، ۵۰ و ۵۳)

پاسخ سؤال ۳: (۱/۵ نمره)



(شیمی دهم، صفحه‌های ۳۹ و ۵۸)

پاسخ سؤال ۴: (۱/۵ نمره)

(آ) ${}^{56}_{26}\text{Fe} : [{}_{18}\text{Ar}] 3d^6 4s^2$ (نمره ۵/۰)
(ب) دوره ۴ گروه ۸ (نمره ۵/۰)
(پ) دسته d (نمره ۲۵/۰)
(ت) $n=3 \quad l=2 \rightarrow 3d = 6e^-$ (نمره ۲۵/۰)

(شیمی دهم، صفحه ۴۲)

پاسخ سؤال ۵: (هر مورد ۵/۰ نمره)

(آ) اگر هوا را تحت فشار زیاد دمای آن را تا -200°C سرد کنیم مخلوط بسیار سردی به دست می‌آید که به آن هوای مایع می‌گویند.
(ب) به روش تقطیر جزء به جزء
(پ) N_۲ → Ar → O_۲

(شیمی دهم، صفحه ۵۲)

پاسخ سؤال ۶: (۲ نمره)

$$\left. \begin{aligned} & 9,03 \times 10^{23} \text{Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{6,35 \times 10^{23} \text{Cu}} = 1,42 \times 10^{-2} \text{ mol Cu} \quad (\text{نمره } 25/0) \\ & 9,03 \times 10^{23} \text{Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{6,35 \times 10^{23} \text{Cu}} \times \frac{64 \text{ g Cu}}{1 \text{ mol Cu}} = 0,91 \text{ g Cu} \quad (\text{نمره } 25/0) \end{aligned} \right\} \text{آ)}$$

$$\text{ب) } 5 \text{ mol Al} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}} = 135 \text{ g Al} \quad (\text{نمره } 25/0)$$

(پ) $n^+ > p^+ > e^-$ (نمره ۲۵/۰)

(شیمی دهم، صفحه‌های ۱۵ و ۱۹)