نام و نام خانوادگی :

پایه تحصیلی : دهم

نام دبیر : نصرتی

عنوان آزمون : تمرین کلاسی هفته دوم آبان ۰۵

اگر در یک واحد ترکیب یونی $M_۲O$ در مجموع ۶۶ الکترون وجود داشته باشد، تعداد الکترون‌های با $n+l=۴$ در عنصر M چند تا است؟ $(_۸O)$

حساب کنید $۹/۰۳ \times ۱۰^{۲۰}$ اتم مس، چند مول و چند گرم مس است؟

با استفاده از $۱\text{mol Al}=۲۷g\text{Al}$ و $۱\text{mol}S=۳۲gS$ حساب کنید:
آ) ۵ مول آلومینیم، چند گرم جرم دارد؟
ب) ۰/۰۸ گرم گوگرد، چند مول گوگرد است؟

دو اتم $_{۱۴}A$ و $_{۱۶}B$ را درنظر بگیرید:
آ) پیوند میان این دو عنصر از چه نوعی است؟ چرا؟
ب) ساختار لوویس مولکول حاصل را رسم کنید.

تعداد اتم‌های موجود در ۷ گرم آهن در چند گرم گاز متان $(\text{CH}_۴)$ یافت می‌شود؟ $(^۱H, ^{۱۲}C, ^{۵۶}\text{Fe})$

تعداد الکترون‌های $A^{۲+}$ و $B^{۲-}$ برابرند و تعداد نوترون‌های A دو واحد بیش‌تر از تعداد نوترون‌های B است. عنصر B دارای ۳۶ پروتون است. عدد جرمی عنصر A را تعیین کنید.

به موارد زیر پاسخ دهید:
آ) با نوشتن آرایش الکترونی گروه و تناوب عناصر $(_{۲۲}\text{Ti}, _{۳۳}\text{As})$ را تعیین کنید.
ب) در عنصر $_{۲۴}\text{Cr}$ نسبت تعداد الکترون‌های $l=۲$ به تعداد الکترون‌های با $l=۰$ چند است؟

تعداد الکترون‌های خواسته شده در هر مورد را مشخص کنید.
الف) $_{۱۶}S$ - الکترون‌های با $n=۳$ و $l=۱$
ب) $_{۲۴}\text{Cr}$ الکترون‌های با $n=۳$
پ) $_{۲۹}\text{Cu}$ الکترون‌های با $l=۰$

دو عنصر $_{۱۵}P$ و $_{۱۹}K$ را درنظر بگیرید:
الف) پیوند میان آن‌ها از چه نوعی است؟ توضیح دهید.
ب) نام و فرمول شیمیایی ترکیب حاصل از آن‌ها را بنویسید.
پ) نسبت یون‌های سازنده‌ی آن چیست؟

چند گرم کلسیم برمید دارای $۹/۰۳ \times ۱۰^{۲۴}$ یون است؟ $(^{۴۰}\text{Ca}, ^{۸۰}\text{Br})$

جاهای خالی جمله‌های زیر را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن مخلوطی از ..... ایزوتوپ است.

ب) عنصر $_{۲۶}^{۵۶}\mathrm{Fe}$ دارای ..... نوترون و ..... الکترون ظرفیتی است.

پ) در یون $_{۲۴}\mathrm{Cr}^{۳+}$ تعداد الکترون دارای عدد کوانتومی $(l = ۲)$ به الکترون‌های با $(l = ۱)$ برابر ..... است.

هریک از اتم‌های روبیدیم، کلسیم، اکسیژن، ید و نیتروژن از چه راهی به آرایش هشتایی پایدار می‌رسند؟ ذره‌ی باردار حاصل از آن‌ها آنیون یا کاتیون است؟ آرایش الکترونی آن‌ها را رسم کنید.

اکسیژن سه ایزوتوپ($_{۸}^{۱۶}O$، $_{۸}^{۱۷}O$، $_{۸}^{۱۸}O$) و هیدروژن نیز سه ایزوتوپ ($_{۱}^{۱}H$، $_{۱}^{۲}D$، $_{۱}^{۳}T$) دارد. باتوجه به تعداد ایزوتوپ‌های این دو عنصر، در یک نمونه‌ی طبیعی آب چند نوع مولکول آب می‌توان یافت؟ جرم هریک از این مولکول‌ها را حساب کنید.