



برگه سؤالات امتحانات دبیرستان هاتف
نوبت اول - سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس : شیمی	نام دبیر: جناب آقای مرادی	شماره آزمون:
پایه: دهم	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	روز آزمون: شنبه
رشته: ریاضی - تجربی	دوره:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰

۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۲ نمره)

الف) سیلیسیم در طبیعت به صورت (SiO_2 , SiC) وجود دارد.

ب) انتقال الکترون در اتم هیدروژن از لایه ۳ به ۱ نوری در ناحیه (فروسرخ - فرابنفش) تولید می کند.

پ) پتاسیم اکسید در آب خاصیت (اسیدی - بازی) دارد.

ت) در طی واکنش تولید سدیم کلرید از اتم های مربوطه شعاع (فلز - نافلز) افزایش می یابد.

ث) از گاز (نیتروژن - هلیوم) برای نگهداری نمونه های بیولوژیک در پزشکی استفاده می شود.

ج) مجموع ($n + l$) الکترون های ظرفیت در اتم ^{28}Ni برابر است.

چ) رنگ شعله $Cu(NO_3)_2$ است.

ح) باران معمولی به دلیل حل شدن گاز در آن، دارای اندکی خاصیت اسیدی می باشد.

۲- صحیح یا غلط بودن هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کرده و در موارد نادرست، عبارت درست را نیز بنویسید. (۱/۲۵ نمره)

توجه کنید که تغییر فعل جمله به معنای نوشتن شکل صحیح نبوده و هیچ نمره ای نخواهد داشت.

الف) سوختن سوخت های فسیلی همواره با آزاد سازی کربن مونو اکسید همراه است.

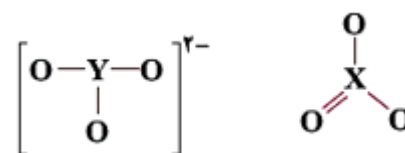
ب) یون $^{25}Mn^{2+}$ دارای ۵ الکترون در زیر لایه هایی با $n + l > 4$ است.

پ) علامت $\Delta \rightarrow$ در یک واکنش به معنای گرماگیر بودن واکنش است.

۳- ۸۰٪ عنصری به صورت A_X و مابقی به صورت ${}^{A+2}_X$ در طبیعت وجود دارد. اگر بدانیم که جرم اتمی میانگین این عنصر ۲۰/۴ است، عدد جرمی ایزوتوپ که فراوانی کمتری در طبیعت دارد را بیابید. (۱/۵ نمره)

۴- روند جداسازی گازهای اکسیژن، نیتروژن و آرگون از هواکره را مختصر اما دقیق توضیح دهید. مرحله به مرحله از جدا سازی گرد و غبار تا انتها بنویسید. (از نوشتن داستان به شدت پرهیز کنید و فقط کلمات اصلی و کلیدی را بنویسید.) (۲ نمره)

۵- با توجه به اینکه در ترکیبات زیر قاعده هشت تایی رعایت می شود، در هر کدام شماره گروه اتم مرکزی را تعیین کنید. (۱ نمره)



۶- اگر نیم عمر عنصر فرضی X، ۲۰ دقیقه باشد و پس از گذشت ۱ ساعت جرم هسته های تجزیه شده از عنصر X برابر با جرم هسته های باقیمانده عنصر Y باشد، نیم عمر عنصر فرضی Y چند دقیقه است؟ (جرم اولیه عنصر Y، ۵۶ برابر جرم اولیه عنصر X است.) (۱ نمره)

۷- آرایش فشرده هر یک از گونه های زیر را بنویسید. (۱ نمره)

${}_{73}\text{Ta}$

${}_{50}\text{Sn}^{2+}$

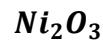
${}_{34}\text{Se}$

${}_{17}\text{Cl}^{-}$

۸- تعداد اتم‌های ۲۷ گرم از ترکیب C_4H_6 با تعداد اتم‌های چند گرم $C_2H_4(OH)_2$ برابر است؟ (۱/۵ نمره)

($C = 12, H = 1, O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

۹- نام ترکیبات زیر را بنویسید. (۲ نمره)



۱۰- فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید. (۲ نمره)

مس (II) سولفید

منیزیم نیتريد

فسفر پنتاکلريد

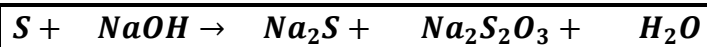
دی گوگرد دی کلريد

۱۱- ساختار لوئیس ترکیبات زیر را به درستی و کامل رسم کنید. (جفت الکترون‌های ناپیوندی فراموش نشود!) (۲ نمره)

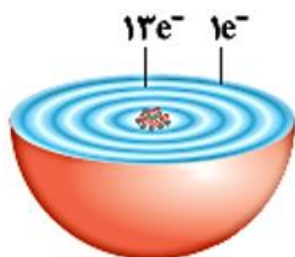


۱۲- واکنش‌های زیر را به صورت کامل موازنه کنید. (۲/۵ نمره)





۱۳- با توجه به شکل‌های زیر که برشی از یک اتم یا یون است، آرایش الکترونی فشرده هر کدام را نوشته و مشخص کنید که این گونه اتم خنثی است یا آنیون یا کاتیون؟ (۱/۲۵ نمره)



(ب)



(الف)

*آزمون دارای ۱ نمره اضافی می‌باشد

موفق باشید