



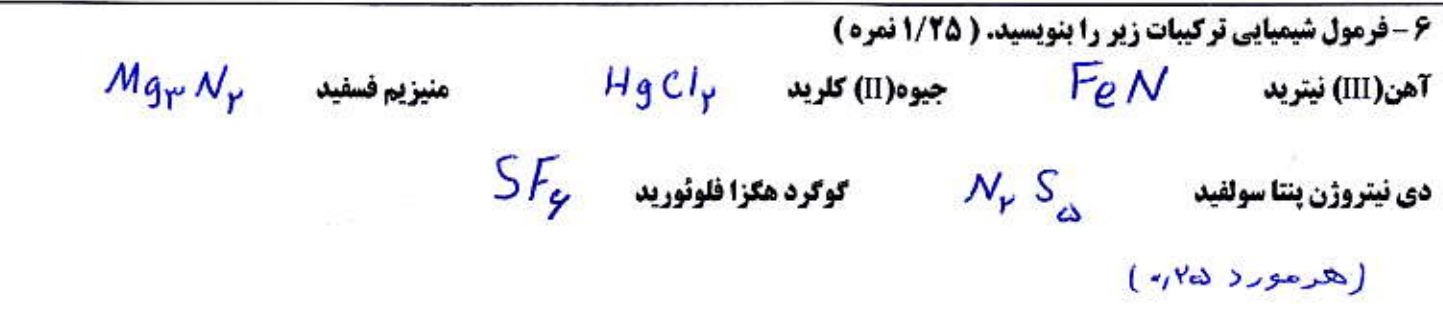
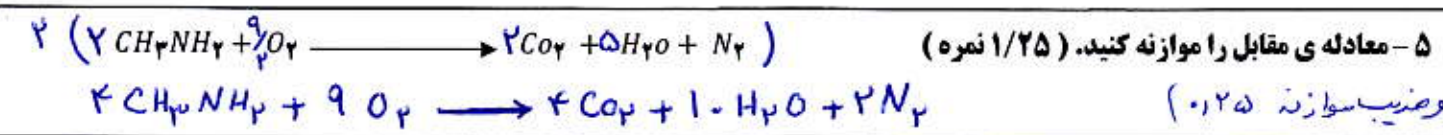
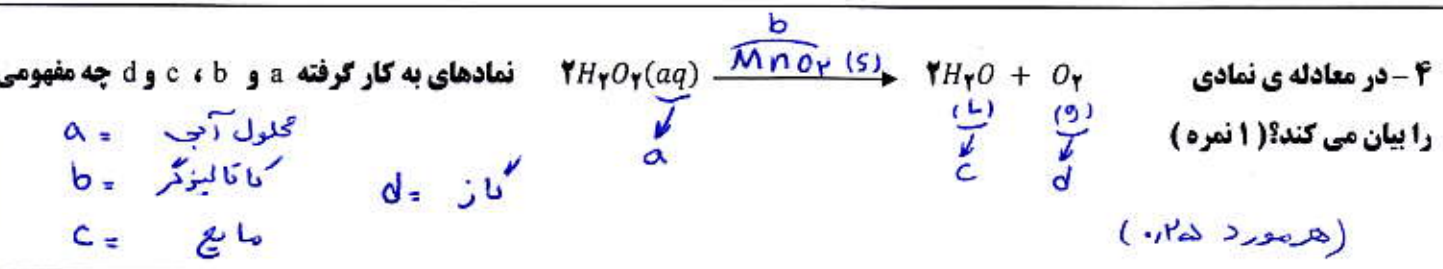
تاریخ: ۹۵/۱۰/۱۸  
 شیمی  
 دهم  
 صالح  
 مدت: ۹۰ دقیقه

بسمه تعالی  
 دبیرستان پسرانه غیر دولتی سیدالشهدا (ع.ا.ع)  
 (دوره دوم) منطقه ۸ تهران  
 سال تحصیلی ۹۶-۹۵  
 «امتحانات پایانی نوبت اول»  
 شماره کارت: کلاس:  
 نام و نام خانوادگی:

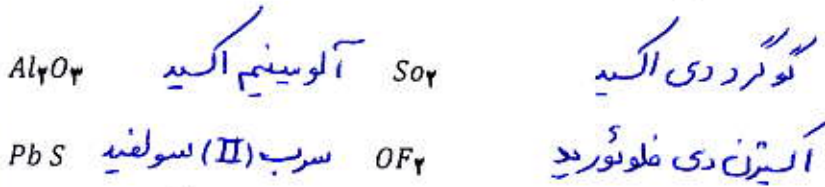
صفحه ۱ از ۳  
 ۱- جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. (۱ نمره) (هر مورد ۰.۲۵)  
 (ا) ایزوتوپ های یک عنصر دارای خواص شیمیایی یکسان می باشند.  
 (ب) فلزهای روبیدیم ( ${}_{۸۷}Rb$ ) و کلسیم ( $Ca$ ) به ترتیب با از دست دادن یک و دو الکترون به آرایش هشت تایی پایدار می رسند.  
 (پ) لایه ی (مزوسفر تروپوسفر) بیشترین غلظت هوا را دارد.

۲- عبارات زیر را با انتخاب گزینه ی صحیح کامل کنید. (۱ نمره) (هر مورد ۰.۲۵)  
 (ا) در محدوده ی رنگ های مرئی، نور قرمز - بنفش کمترین انرژی را دارد.  
 (ب) در هر (لایه زیرلایه) به تعداد  $4L + 2$  الکترون وجود دارد.  
 (پ) برای نامگذاری  $(Zn^{2+})$ ،  $(Sn^{2+})$  از عدد رومی استفاده نمی شود.  
 (ت) نیتروژن دی اکسید، اکسیدی (بازی اسیدی) محسوب می شود.

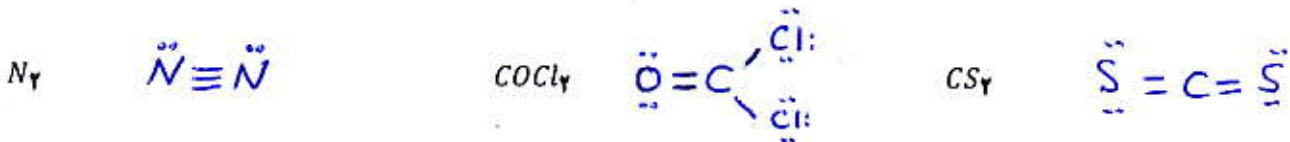
۳- به سئوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: (۱ نمره) (هر مورد ۰.۲۵)  
 (ا) کدام ایزوتوپ هیدروژن پرتوزا است؟  ${}^3H$  تری تیم  
 (ب) اولین عنصر واسطه در کدام تناوب، جدول تناوبی عناصر قرار دارد؟ ۴  
 (پ) برای خنثی کردن اثرات زیان آور باران اسیدی به آب دریاچه ها و رودخانه ها چه ماده ای می افزایند؟ آهک  $CaO$  (کلسیم اکسید)  
 (ت) در تقطیر جزء به جزء هوای مایع کدام گاز زودتر از هوای مایع جدا می شود؟  $N_2$  در دمای  $-196^\circ C$



۷- نام شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید. (۱ نمره)  
(هر مورد ۰.۲۵)



۸- ساختار لوئیس رسم کنید. (S, Cl, O, C, N) (۱/۵ نمره) (هر مورد ۰.۲۵ نمره)



۹- اتم X دارای ۲ ایزوتوپ به جرم های  $31 amu$  و  $32 amu$  است اگر از هر ۲۰ اتم X، ۱۵ اتم آن را ایزوتوپ سنگین تر و ۵ اتم آن را ایزوتوپ سبک تر تشکیل دهد. جرم اتمی میانگین اتم X را محاسبه کنید. (۱ نمره)

$$\bar{M} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2}{F_1 + F_2} = \frac{(31 \times 5) + (32 \times 15)}{20} = \frac{155 + 480}{20} = \frac{635}{20} = 31.75 amu$$

(۰.۲۵) (۰.۲۵) (۰.۲۵) (۰.۲۵)

۱۰- تعداد اتم های اکسیژن را در  $4/4$  گرم کربن دی اکسید محاسبه کنید. (۱ نمره)

$(C = 12 g/mol \quad O = 16 g/mol) \quad CO_2 = 12 + 2(16) = 44 g/mol$

$$4.4 g CO_2 \times \frac{1 mol CO_2}{44 g CO_2} \times \frac{2 mol O}{1 mol CO_2} \times \frac{1.22 \times 10^{23} \text{ اتم } O}{1 mol O} = 1.2 \times 10^{23} \text{ اتم } O$$

(۰.۲۵) (۰.۲۵) (۰.۲۵) (۰.۲۵)

۱۱- به سوالات زیر پاسخ دهید: (۱/۲۵ نمره) (هر مورد ۰.۲۵)

(آ) رنگ شعله مربوط به نمک های لیتیم کلرید و مس (II) کلرید چیست؟ مقعر - مس

(ب) از بین عناصر  ${}_{21}D$ ،  ${}_{28}C$ ،  ${}_{31}B$ ،  ${}_{20}A$  کدام دو عنصر در دسته ی d قرار می گیرند؟  ${}_{21}D$ ،  ${}_{28}C$

(پ) یک مورد کاربرد برای گاز هلیوم بنویسید. برای ضک کردن عطحات الکترونیکی در دستگاه تصویربرداری مانند MRI

۱۲- چرا وسایل ساخته شده از آلومینیم نسبت به وسایل ساخته شده از آهن بیشتر عمر می کنند؟ (۰/۵ نمره) آلومینیم اکسید برخلاف زنگ آهن به صورت لایه ای چسبیده سطح فلز را می پوشاند و بخش های درونی را از تأثیر بیشتر عوامل خوردگی حفظ می کند

۱۳- عنصری دارای ۱۵ الکترون با  $L = 1$  است. (۱/۵ نمره)

الف) رسم آرایش الکترونی و تعیین عدد اتمی  $1s^2 / 2s^2, 2p^6 / 3s^2, 3p^4, 3d^1 / 4s^2, 4p^3$  (۰.۲۵)

ب) تعیین دوره و گروه

$Z = 33$  (۰.۲۵)

تناوب (دوره) = ۴ (۰.۲۵)

$\nabla A = 3$  گروه (۰.۲۵)

۱۴- دو مورد از کاربردهای ایزوتوپ پرتوزا را بنویسید. (۰/۵ نمره) برای تصویربرداری از دستگاه گردنی خون تصویربرداری از غده تیروئید یا موارد دیگر

