



دبیرستان پسرانه غیر دولتی ابتکار علم - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: نوبت اول شیمی دهم نام دبیر: ثابتی

۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۱،۵)

الف: خواص شیمیایی عناصر به عدد اتمی - عدد جرمی) آن وابسته استب: بسته بندی مواد غذایی و ساخت لامپ های رشته ای به ترتیب از کاربرد های گازهای و است. Ar N_2 پ: دومین گاز خروجی در تهیه هوای مایع گاز Ar است.ت: در طیف نشری خطی هیدروژن خط نیلی رنگ دارای طول موج 434 می باشد و خط بنفش باطول موج 410 است.

۲- جملات درست و نادرست را مشخص کرده و شکل صحیح جملات درست را بنویسید. (۲)

الف: تکنسیم رادیوایزوتوپی است که در سوخت هسته ای کاربرد دارد. α در تصویر برداری پزشکی کاربرد داردب: ایزوتوپ های یک عنصر خواص شیمیایی متفاوتی دارند. α خواص شیمیایی مشابه و فیزیکی متفاوت دارندپ: روند تغییر فشار در هواکره می توان دلیلی بر لایه بودن هواکره باشد. α تغییرات دماییت: تمام ستاره های خورشیدی مانند زمین از جنس سنگ می باشند. α برخی از جنس کازی باشند۳- اتم X در طبیعت به دو صورت ^{80}X و ^{84}X وجود دارد. اگر جرم اتمی میانگین برابر $81.2 amu$ باشد، نسبت

فراوانی ایزوتوپ سنگین به ایزوتوپ سبک چقدر است؟ (۱،۵)

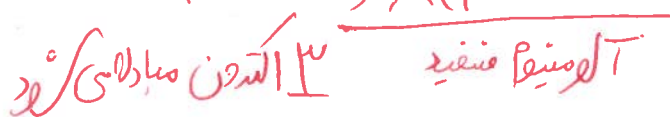
$$11,2 = \frac{100a_1 + 84a_2}{100} \quad 11,2 = 100a_1 + 84a_2 \quad a_1 + a_2 = 100 \Rightarrow a_1 = 100 - a_2$$

$$11,2 = 100(100 - a_2) + 84a_2 \Rightarrow 11,2 = 10000 - 100a_2 + 84a_2 \Rightarrow a_2 = 30 \quad \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$$

$$a_1 = 70$$

۴- ساده ترین ترکیب حاصل بین دو اتم ^{13}Al و ^{15}P را نوشته نوع ترکیب حاصل ، نام ، تعداد الکترون مبادله

شده را بنویسید. (۱،۵)



۵- واکنش های زیر را موازنه کنید. (1.5)



۶- نام یا فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید. (1.5)

ث. Na_2S سدیم سولفید

ج. CuF مس (I) فلورید

چ. K_3P پتاسیم فسفید

آ. K_3N پتاسیم نیتريد

ب. آهن (II) اکسید FeO

پ. کلسیم فسفید Ca_3P_2

۷- به سوالات زیر پاسخ دهید. (۲)

الف: 8.8 گرم گاز C_3H_8 معادل چند مولکول است؟
 $1.1 \text{g} \times \frac{1 \text{ mol}}{44 \text{ g}} \times \frac{91.2 \times 10^{23} \text{ ذره}}{1 \text{ mol}} = 2.24 \times 10^{23}$

ب: 12.04×10^{22} مولکول CO معادل چند گرم می باشد؟

$$12.04 \times 10^{22} \text{ ذره} \times \frac{1 \text{ mol}}{91.2 \times 10^{23}} \times \frac{28 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 2.9 \text{ g}$$

(H=1 C=12 O=16)



ب: چند الکترون با $L=2$ دارد؟ 10e

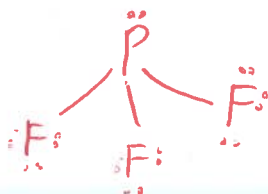
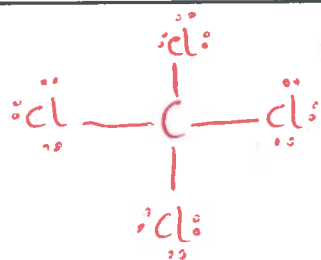
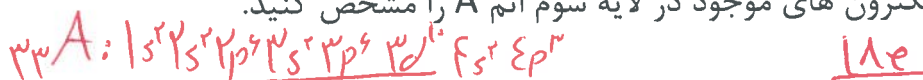
پ: شماره دوره و گروه و الکترون های ظرفیتی آن را تعیین کنید. دوره $F=4$ $G=11$ $e=11$

۹- اگر در یون $^{58}\text{A}^{2-}$ اختلاف الکترون و نوترون برابر ۶ باشد (۲)

الف: عدد اتمی A را بدست آورید. $n - (p + 2) = 6 \Rightarrow n - p = 8$

ب: مجموع ذرات باردار این یون را بنویسید. $p + e = 28 + 27 = 55$

پ: تعداد الکترون های موجود در لایه سوم اتم A را مشخص کنید. $n = 23 \Rightarrow p = 28, e = 27$



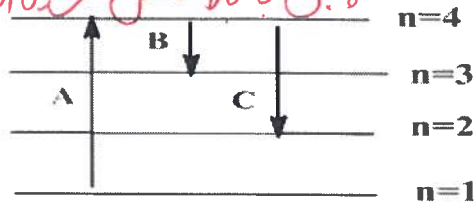
(17Cl 9F 6C 15P)

۱۱- با توجه به شکل زیر که مربوط به انتقالات اتم هیدروژن می باشد به سوالات زیر پاسخ دهید. (۱,۵)

الف: کدام پرتو نشر شده طول موج بیشتری دارد چرا؟ *B چون انرژی کمتری دارد*

پ: کدام پرتو(ها) در محدوده مرئی نمی باشد؟ *A و B*

ت: کدام انتقال با جذب انرژی همراه است چرا؟ *A چون از انرژی پایین به بالا منتقل شده است*



۱۲- به سوالات زیر پاسخ دهید. (۱,۵)

الف: دو کক্ষر فراوان مشتری را بنویسید. *He و H*

ب: مزیت مدل اتمی بور را بنویسید. *آسانست طیف سری خطی هیدروژن را توجیه کند*

پ: از بین زیرلایه های زیر کدام پرنرژی تر است چرا؟ *(3d 4s 4p)*

n+l پستی داشته و همچنین نسبت به *۳d* عدد کوانتومی اصلی پستی دارد

موفق باشید. ثابتی

نام و نام خانوادگی مصحح:

نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده:

محل امضا:

محل امضا:

محل امضا:

نمره ورقه به عدد:

نمره ورقه به حروف:

