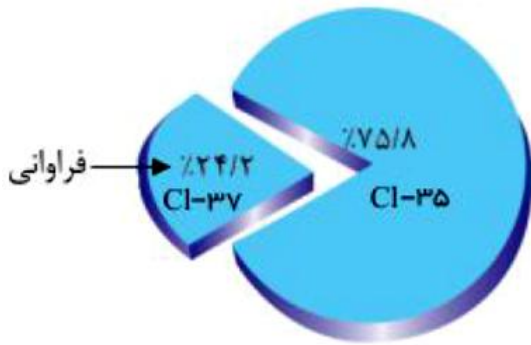


*امتحان بصورت مجازی می باشد و هر دانش آموز فقط تعداد محدودی از این سوالات را به صورت شفاهی پاسخ می دهد.

۱- با توجه به شکل روبرو که نمودار فراوانی ایزوتوپ های کلر را نشان می دهد، جرم اتمی میانگین کلر را بدست آورید؟



۲- بررسی نمونه ای از یک شهاب سنگ نشان داد که در این شهاب سنگ ایزوتوپ های ^{56}Fe و ^{54}Fe و ^{57}Fe وجود دارد.

آ) آرایش الکترونی ^{26}Fe را رسم کنید.

ب) موقعیت آهن را در جدول دوره ای عناصر مشخص کنید.

پ) آهن به کدام دسته از عناصر جدول تعلق دارد؟

ت) آیا آرایش الکترونی ایزوتوپ های آهن یکسان است؟ چرا؟

۳- سحابی چگونه به وجود آمد؟

۴- شناسنامه فیزیکی و شیمیایی یک سیاره حاوی چه نوع اطلاعاتی می باشد؟

۵- فرمول شیمیایی ترکیب های زیر را بنویسید؟

آ) آهن (III) برومید (ب) کروم (II) اکسید

پ) مس (I) فلوئورید (ت) سدیم نیتريد

۶- مدل الکترون - نقطه ای هر یک از مولکول های زیر را رسم کنید؟

الف) NF_3 (ب) H_2O (پ) CO_2 (ت) CH_4

۷- در جدول زیر نام ترکیب یونی را بنویسید؟

فرمول شیمیایی	نماد یون های سازنده	نام ترکیب یونی
MgO	Mg^{2+}, O^{2-}	
$CaCl_2$	Ca^{2+}, Cl^{-}	
K_2O	K^{+}, O^{2-}	
Na_3P	Na^{+}, P^{3-}	
$LiBr$	Li^{+}, Br^{-}	

۸- با استفاده از آرایش الکترون - نقطه ای اتم ها در هر مورد، روند تشکیل، نام و فرمول شیمیایی ترکیب

یونی حاصل از واکنش اتم های داده شده را مشخص کنید؟

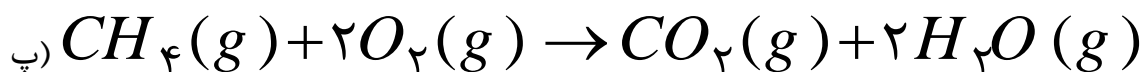
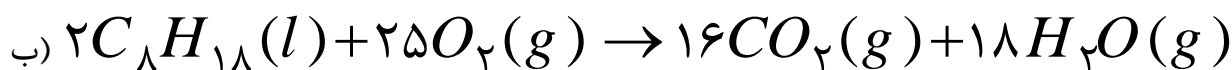
آ) K با F ب) Mg با N پ) Al با F

۹- چگونه از تکنسیم برای تصویربرداری غده تیروئید استفاده می شود؟

۱۰- نام شیمیایی ترکیب های یونی زیر را بنویسید؟

آ) MnO ب) $FeCl_2$ پ) CaF_2 ت) Cu_2O

۱۱- نوع واکنش های سوختن روبرو را بنویسید؟



۱۲- اگر انتقال الکترون از $n = 6$ به $n = 3$ در عنصری، طیفی خطی با طول موج ۴۱۵ نانومتر

نشر کند، نور نشر شده از انتقال الکترون از $n = 5$ به $n = 3$ احتمالاً کدام طول موج را دارد؟ چرا؟

(۳۸۰، ۴۱۵، ۴۶۵)

۱۳- نام شیمیایی ترکیب های زیر را بنویسید؟



۱۴- در هر مورد گزینه مناسب را انتخاب کنید؟

در جدول تناوبی، عنصرها بر حسب افزایش مرتب شده اند.

عدد جرمی عدد اتمی

۱۵- گزینه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید؟

بیشترین درصد هوای مایع را تشکیل می دهد. (O_2 ، N_2)

از گروه گازهای کمیاب است. (CO_2 ، Ne)

در لامپ های رشته ای به کار می رود. (N_2 ، Ar)

۱۶- در فرایند مایع شدن هوا به صورت جامد جدا می شود. (CO_2 ، O_2)

۱۷- اختلاف تعداد نوترون و پروتون در اتم فرضی X^{45} ، برابر ۵ است. این اتم با چه تعداد از اتم های

زیر ایزوتوپ است؟ $^{45}_{20}A$ ، $^{44}_{21}B$ ، $^{45}_{25}C$ ، $^{46}_{21}D$ ، $^{46}_{20}E$

۱۸- کلر در طبیعت دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی $35amu$ و $37amu$ و کربن دارای دو

ایزوتوپ با جرم اتمی $12amu$ و $13amu$ است. تفاوت جرم مولکولی سبک ترین و سنگین ترین

مولکول کربن تتراکلرید، چند amu است؟

۱۹- در یون X^{3-}_{122} تفاوت تعداد الکترون ها و نوترون ها برابر $\frac{1}{3}$ تعداد پروتون ها است. مجموع

تعداد ذرات زیراتمی اتم X کدام است؟

۲۰- در واکنش $Na_2CO_3 + C + N_2 \rightarrow NaCN + CO$ مجموع ضرایب فراورده ها

پس از موازنه کدام است؟