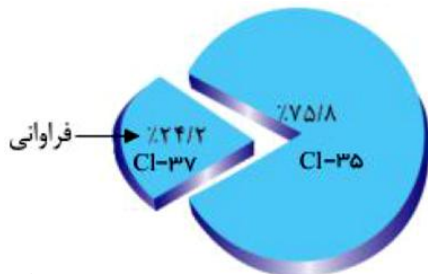


۱- انرژی زیرلایه ها به کدام عدد کوانتومی (ها) بستگی دارد؟

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

بدست آورید؟



۳- بررسی نمونه ای از یک شهاب سنگ نشان داد که در این شهاب سنگ ایزوتوپ های  $^{56}\text{Fe}$  و  $^{54}\text{Fe}$

و  $^{57}\text{Fe}$  وجود دارد.

آ) آرایش الکترونی  $^{26}\text{Fe}$  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؟

۴- عبارت های درست و نادرست را مشخص کنید و علت نادرستی عبارت نادرست را بنویسید؟

آ) برخی از ترکیب های یونی مولکول هایی دوتایی هستند.

ب) جرم مولی یک ماده برابر مجموع جرم مولی اتم های سازنده آن است.

پ) در ساختار مولکول آب تمامی اتم های تشکیل دهنده آن به آرایش هشت تایی نمی رسند.

ت) پیوند اشتراکی همانند پیوند یونی میان اتم های فلزی و نافلزی به وجود می آید.

ث) گاز کلر خاصیت رنگ سازی دارد و به صورت مولکول دواتمی است.

ج) ترکیب یونی دوتایی تنها از دو عنصر ساخته شده است.

چ) از دست دادن یا گرفتن الکترون نشانه ای از رفتار شیمیایی اتم است.

ح) در یک ترکیب یونی مجموع بار کاتیون ها و آنیون ها مساوی است.

۵- سحابی چگونه به وجود آمد؟

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

۷- دو فضاپیمای «وویجر ۱ و ۲» چه مأموریتی به عهده داشتند؟

۸- پاسخ به کدام پرسش در قلمرو علم تجربی نمی گنجد؟

آ) پدیده های طبیعی چرا و چگونه رخ می دهند؟

ب) هستی چگونه پدید آمده است؟

پ) جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟

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

الف)  $NF_3$

ب)  $H_2O$

پ)  $CO_2$

ت)  $CH_4$

۱۰- مشاهده کردید که پرتوهای گوناگون، طول موج های متفاوتی دارند. با توجه به این موضوع به نظر

شما هر یک از دماهای داده شده به کدام شکل مربوط است؟ چرا؟

آ)  $175^{\circ}C$       ب)  $275^{\circ}C$       پ)  $800^{\circ}C$



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

۱۲- از بین عبارات های زیر چند مورد درست است؟

الف) نور، کلید قفل صندوقچه رازهای جهان است.

ب) نور زرد لامپ هایی که شب هنگام در بزرگراه ها و خیابان ها را روشن می کند به دلیل وجود بخار سدیم در آنهاست.

پ) از لامپ نئون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته های نورانی سرخ نام استفاده می شود.

۱۳- اگر در آزمایش رنگ شعله، گلوله ی پنبه ای را به محلول یک ترکیب مس دار آغشته کرده و روی داغ

ترین قسمت شعله چراغ (بونزن) بگیریم، رنگ شعله مشاهده شده به چه رنگی دیده می شود؟

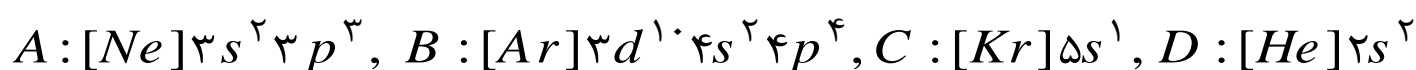
۱۴- هدف از آزمایش رنگ شعله چیست؟

۱۵- به کمک نوری که از ستاره یا سیاره منتشر می شود می توان چه ویژگی هایی را اندازه گیری کرد؟

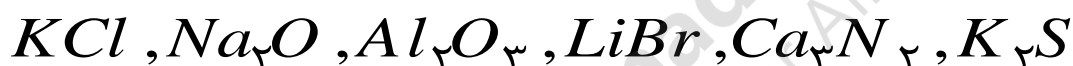
۱۶- آیا طیف نشری خطی همه فلزها یکسان است؟

۱۷- طیف نشری خطی لیتیم شامل چند خط یا طول موج رنگی است؟

۱۸- برای هر یک از آرایش های الکترونی داده شده، عدد اتمی عنصر را تعیین کنید؟



۱۹- در ترکیب های یونی زیر، برای هر ترکیب تعداد کاتیون و تعداد آنیون را مشخص کنید؟



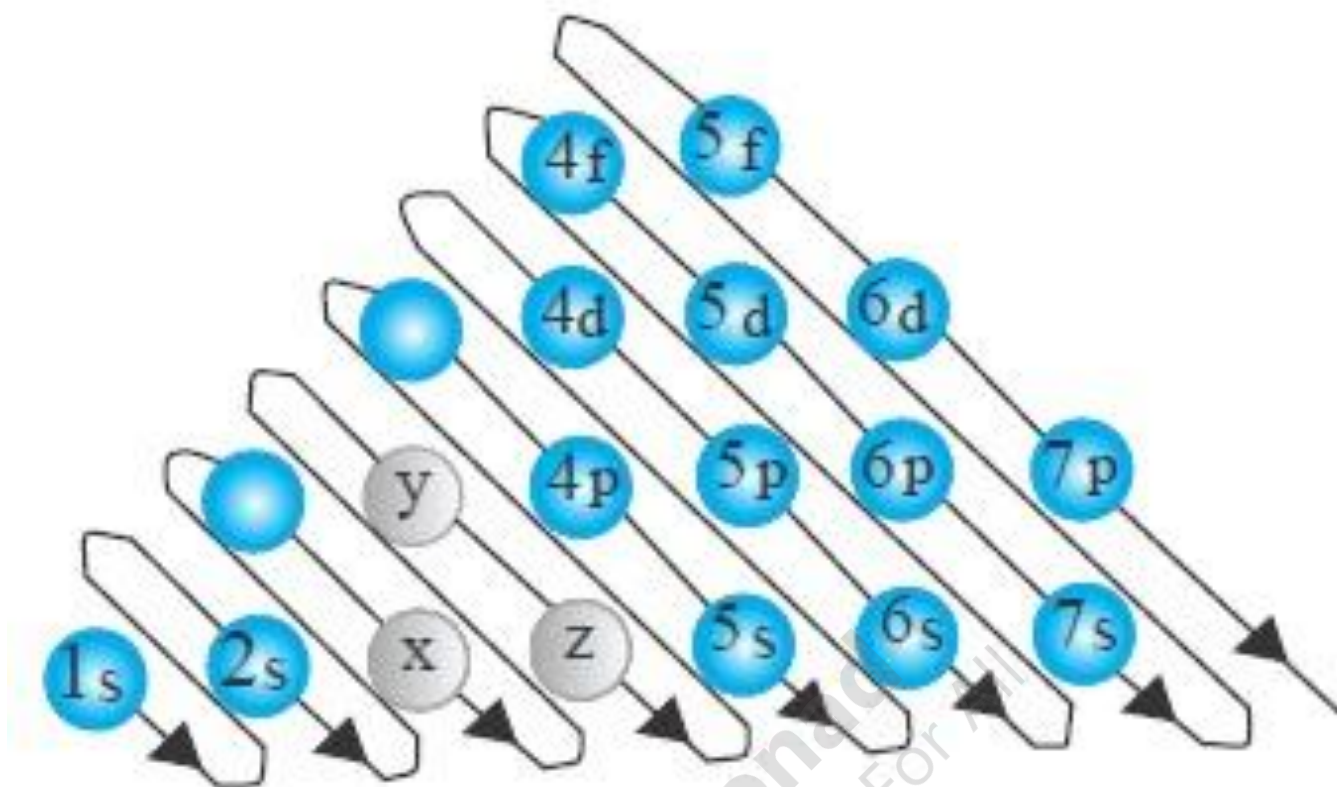
۲۰- در اتم کدام عنصر  $^{31}Ga$  و  $^{21}Sc$  و  $^{22}Ti$  تنها یکی از الکترون ها، در زیرلایه  $4p$

جای دارد؟



با توجه به شکل زیر که شیوه پر شدن زیرلایه ها را نشان می دهد، X و Y و Z نشان دهنده کدام زیرلایه ها

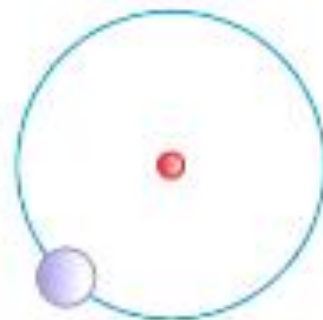
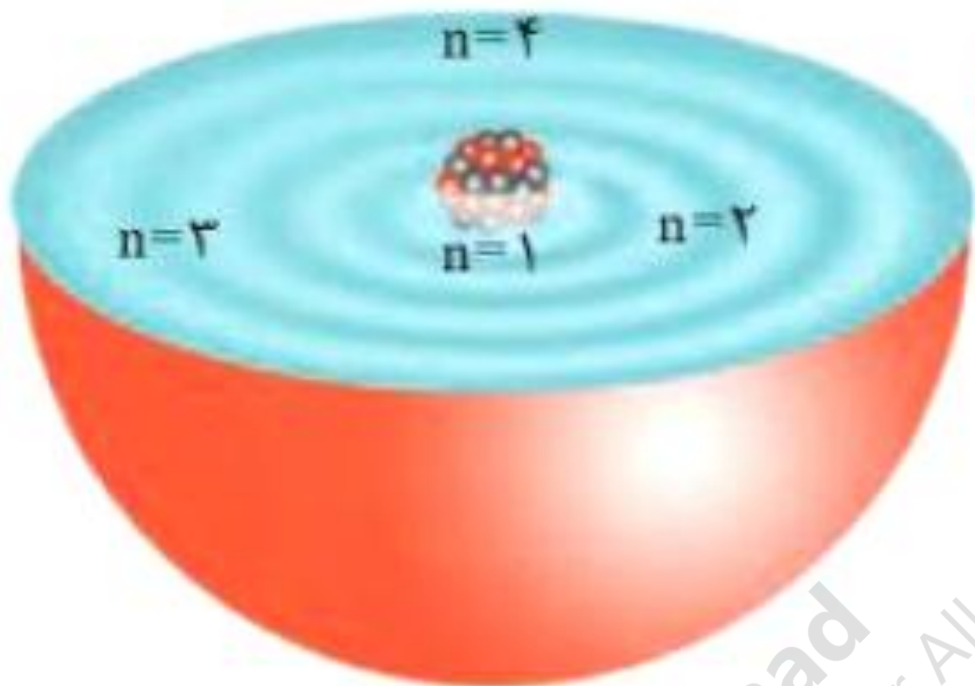
هستند؟



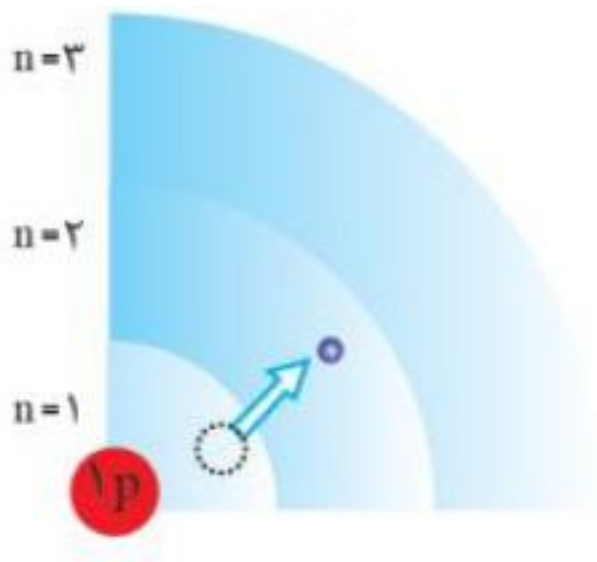
تعداد الکترون ها در لایه پنجم اصلی را تعیین کنید؟



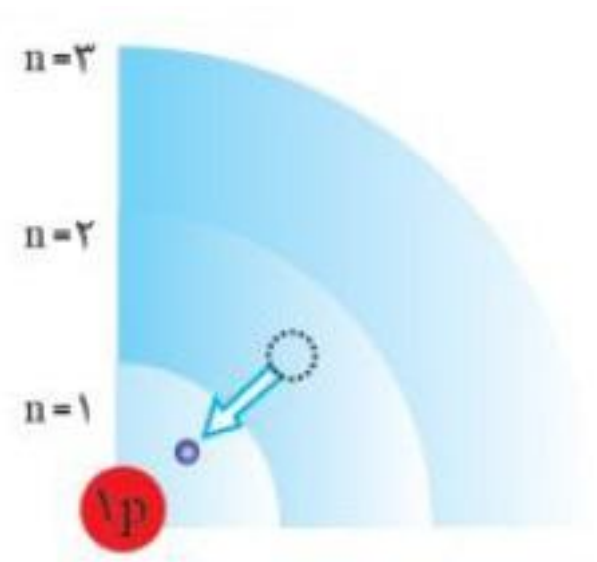
هر یک از شکل های زیر کدام مدل اتم را نشان می دهد؟



هر یک از شکل های زیر چه حالتی را درباره ی الکترون نشان می دهند؟



(ب)



(پ)



با توجه به اطلاعات داده شده آرایش الکترونی را مشخص کنید؟

$$l = 0 , n = 2 \text{ (الف)}$$

$$l = 1 , n = 3 \text{ (ب)}$$



با توجه به شکل روبرو که یک مدل پلکانی برای ترازهای انرژی در اتم هیدروژن را نشان می دهد کدام

نتیجه گیری نا درست است؟

الف) ترازهای انرژی کوانتیده هستند.

ب) مسیر حرکت الکترون پیرامون هسته، دایره ای

شکل است.

پ) الکترون پیرامون هسته تنها مجاز است که

مقادیر معینی انرژی را بپذیرد.



۱۱۱

۱۱۲

۱۱۱