

۱ کدام مورد، درست است؟

- ۱) در اتم یک عنصر، اگر زیرلایه $5p$ در حال پر شدن از الکترون باشد، زیرلایه $3d$ ، به یقین پر از الکترون است.
- ۲) بازگشت الکترون از لایه چهارم به لایه دوم الکترونی در اتمهای هیدروژن و هلیوم، پرتوهایی با طول موج یکسان گسیل می‌کند.
- ۳) در جدول تناوبی، ۱۸ عنصر وجود دارد که زیرلایه d در اتم آن‌ها، خالی از الکترون است.
- ۴) در اتم، انرژی الکترون در زیرلایه $6s$ ، کمتر از انرژی الکترون در زیرلایه $4d$ است.

در هر مورد واژه درست را انتخاب کنید.

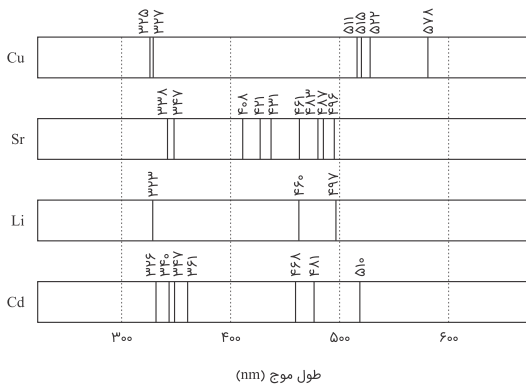
۲ براساس قاعده آفبا هنگام افزودن الکترون به زیرلایه‌ها، نخست زیرلایه $(5d/6s)$ پر می‌شود.

درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن، شکل درست آن را بنویسید.

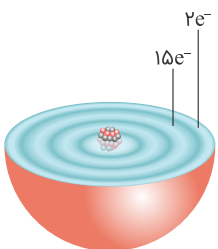
۳ در طیف نشری خطی اتمهای هیدروژن در ناحیه مرئی انتقال الکترون از $(n = 5 \text{ به } n = 2)$ نسبت به $(n = 3 \text{ به } n = 2)$ طول موج بلندتری دارد.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۴ طیف نشری خطی یک نمونه مجهول طول موج‌های 510 nm ، 481 nm ، 421 nm ، 361 nm ، 347 nm را نشان می‌دهد. باتوجه به طیف نشری خطی عنصرهای داده‌شده در زیر، پیش‌بینی کنید در این نمونه، چه فلزهایی وجود دارد؟



۵ شکل زیر، بُرش از اتم عنصر X را نشان می‌دهد. باتوجه به آن، به پرسش‌ها پاسخ دهید.

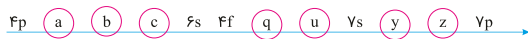


درستی و نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید و شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید.

۶ دمای شعله آبی رنگ از دمای شعله زرد رنگ کمتر است.

۷ براساس مدل کوانتومی اتم، الکترون‌ها در هر لایه، آرایش و انرژی معینی دارند و اتم از پایداری نسبی برخوردار است.

۸ شکل زیر، بخشی از ترتیب پر شدن زیرلایه‌های الکترونی در اتم را نشان می‌دهد. باتوجه به آن، کدام خانه‌ها، $n + l$ یکسان و کدام خانه‌ها، n یکسان دارند؟



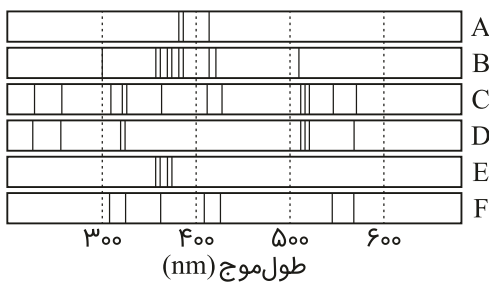
(۱) "u و c" - "b و a"

(۲) "z و u" - "c و b"

(۳) "z و y" - "q و u"

(۴) "q و a" - "y و u"

۹ باتوجه به طیف‌های نشری خطی A تا F که به دو مخلوط و چهار عنصر فلزی مربوط است، کدام مورد درست است؟



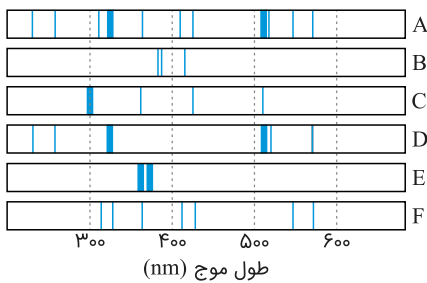
(۱) B، مخلوطی از دو عنصر متفاوت است.

(۲) طیف نشری خطی F، می‌تواند به اتم‌های دست‌کم دو عنصر مربوط باشد.

(۳) اگر D و F، طیف‌های نشری خطی اتم دو عنصر فلزی باشند، C طیف نشری خطی یک مخلوط را نشان می‌دهد.

(۴) مقایسه طیف‌های نشری خطی A و E نشان می‌دهد که الکترون‌های برانگیخته در اتم A، هنگام بازگشت به حالت پایه، انرژی بیشتری آزاد می‌کنند.

۱۰ باتوجه به طیف‌های نشری خطی چند فلز و یک نمونه از مخلوط فلزی (A)، کدام فلزها در نمونه مخلوط فلزی وجود دارد؟



(۱) F و E, D

(۲) E و C, B

(۳) F و D

(۴) C و B

۱۱ باتوجه به شکل زیر، لایه‌های الکترونی اشغال شده اتم عنصر A و شمار الکترون‌های دو لایه آخر آن را نشان می‌دهد، کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

(الف) عدد اتمی این عنصر، برابر ۲۸ است.

(ب) زیرلایه‌ای با $l = 2$ در اتم آن، ۱۰ الکترون دارد.

(پ) همه زیرلایه‌های اشغال شده اتم آن پر از الکترون‌اند.

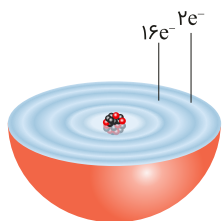
(ت) این عنصر، در دوره چهارم و گروه ۱۰ جدول دوره‌ای جای دارد.

(۱) الف - ب

(۲) الف - ت

(۳) ب - پ

(۴) پ - ت



لایه‌های الکترونی اتم عنصر A