

کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

(آ) سومین لایه الکترونی اتم، زیرلایه‌های $3s$, $3p$ و $3d$ را در بر دارد.

(ب) ترتیب پرشدن زیرلایه‌ها، تنها به عدد کوانتومی اصلی (n) وابسته است.

(پ) در سومین دوره جدول دوره‌ای (تناوبی)، ۸ عنصر جای دارند که از میان آن‌ها دو عنصر، گازی‌اند.

(ت) طی عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای (تناوبی)، زیرلایه‌های $3s$ و $3p$ از الکترون پر می‌شوند.

(۴) آ، ب، ت

(۳) آ، پ، ت

(۲) ب، پ

(۱) آ، ت

هر لایه، تعداد معینی زیرلایه دارد که این تعداد برابر با شماره لایه (n) است. به این معنی که لایه n م n زیرلایه دارد، فارغ از اینکه اشغال شود یا خیر. گنجایش الکترونی هر زیرلای از فرمول $4l+2$ پیروی میکند.

رفتار و ویژگی‌های هر اتم را میتوان از روی آرایش الکترونی آن توضیح داد. بنابراین یافتن آرایش درست الکترون‌ها در هر اتم از اهمیت بسیاری برخوردار است.

قاعده آفبا، ترتیب پر شدن زیرلایه‌ها از الکترون‌ها را، در اتم‌های گوناگون نشان میدهد (آفبا واژه آلمانی به معنای ساختن یا افزایش گام به گام است). در واقع الگویی است که به کمک آن نحوه قرارگیری الکترون‌ها را در لایه‌ها و زیرلایه‌های اتم نشان میدهد.

قاعده آفبا آرایش الکترونی اغلب عناصر را پیشبینی میکند اما برخی اتم‌ها از قاعده آفبا پیروی نمیکنند مانند Ag, Mo, Cu, Cr .

عدد کوانتومی اصلی (n):

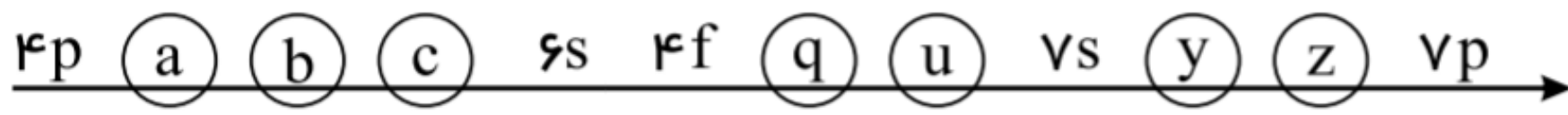
- لایه الکترون یا زیرلایه اتم را مشخص میکند.
- تعداد زیرلایه های هر اتم را مشخص میکند.
- سطح انرژی الکترون یا سطح انرژی زیرلای را مشخص میکند و هر چه n بزرگتر باشد، سطح انرژی الکترون یا زیرلایه بیشتر است.
- فاصله از هسته را مشخص میکند و هر چه n بزرگتر باشد، فاصله الکترون یا زیرلایه از هسته بیشتر است.

عدد کوانتومی فرعی (l):

- نوع زیرلایه اتم و نوع زیرلایه الکترون را مشخص می کند.
- سطح انرژی الکترون یا زیرلایه را مشخص می کند.
- زیرلایه l ام گنجایش $4l+2$ الکترون را دارد.

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

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۲



- $$\langle q, a \rangle - \langle y, u \rangle \quad \boxed{4} \qquad \langle z, y \rangle - \langle q, u \rangle \quad \boxed{3} \qquad \langle z, u \rangle - \langle c, b \rangle \quad \boxed{2} \qquad \langle u, c \rangle - \langle b, a \rangle \quad \boxed{1}$$

الف: چهار لایه اتم آن، از الکترون پر شده است.

ب: نافلزی از گروه ۱۷ در دورهٔ چهارم جدول تناوبی است.

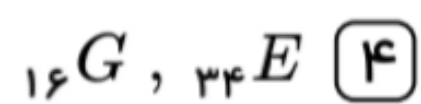
پ: خواص شیمیایی آن، مشابه خواص شیمیایی عنصر A_{16} است.

ت: شمار نوترون‌های اتم آن با شمار نوترون‌های اتم ${}^{135}_{55}\text{D}$ ، برابر است.

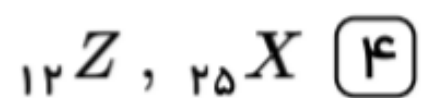
- ۱ ﴿پ و ت﴾ ۲ ﴿الف و ت﴾ ۳ ﴿ب و پ﴾ ۴ ﴿الف و ب﴾



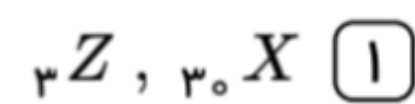
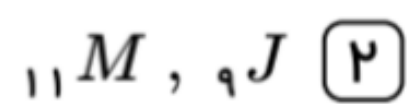
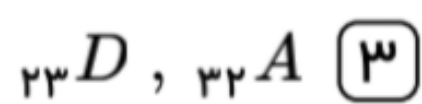
مرجع: سراسری - ۱۴۰۳



مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳



در آرایش الکترونی فشردهٔ اتم کدام دو عنصر، نماد شیمیایی گاز نجیب، مشابه است؟



در آرایش الکترونی فشردهٔ اتم کدام دو عنصر، نماد شیمیایی گاز نجیب، مشابه است؟

