

نام آزمون: زیست و شیمی ۱۰ تجربی

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۸/۱۳



پژوهندگان علم

۱ - هورمون‌های مرتبط با لوله گوارش و ترشح شده از آن را نام برده و نقش آنها را بنویسید.

۲ - تنظیم عصبی دستگاه گوارش چگونه انجام می‌شود؟ و بر عهده چه بخش‌هایی است؟

۳ - نقش دستگاه عصبی خود مختار و شبکه عصبی روده‌ای را در تنظیم فرآیندهای گوارشی بنویسید. (از مری تا مخرج)

۴ - دلیل ایجاد سلیاک چیست؟ پروتئین تأثیرگذار در این بیماری چیست؟

۵ - چرا خون لوله گوارش قبل از قلب به کبد وارد می‌شود؟

۶ - نقش کبد در گردش مواد دستگاه گوارش را کامل توضیح دهید.

۷ - فرق HDL و LDL را بنویسید.

۸ - احتمال رسوب کلسترول چگونه در دیواره سرخرگ‌ها کاهش می‌یابد؟



۹- در رابطه با گردش خون دستگاه گوارش به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف

چه مواد آلی در کبد ساخته می‌شوند؟

ب

کدام ماده در کبد ذخیره می‌شود؟

۱۰- آپاندیس و راست‌روده و روده کور جزء کدام یک از اندام‌های لوله گوارش است؟

۱۱- $n + l$ برای a الکترون ظرفیتی اتم کروم (${}_{24}Cr$) برابر m است و برای b الکترون ظرفیتی دیگر، برابر x است. a, m, b و x به ترتیب از راست به چپ کدام عددها می‌توانند باشد؟

۵, ۴, ۵, ۱ (۴)

۵, ۴, ۵, ۲ (۳)

۵, ۴, ۴, ۲ (۲)

۵, ۵, ۴, ۱ (۱)

۱۲- در اتم کدام عنصر (به ترتیب از راست به چپ) شمار الکترون‌های زیرلایه‌های $3d$ و $3p$ برابر و در اتم کدام عنصر، شمار الکترون‌های زیرلایه $3d$ با شمار الکترون‌های زیرلایه $4s$ برابر است؟

${}_{22}Ti$ و ${}_{24}Cr$ (۴)

${}_{25}Mn$ و ${}_{24}Cr$ (۳)

${}_{24}Cr$ و ${}_{26}Fe$ (۲)

${}_{22}Ti$ و ${}_{26}Fe$ (۱)

۱۳- در جدول دوره‌ای عناصر، مجموع شمار عناصر در دسته‌های p و f ، چند برابر تفاوت شمار عناصر در دسته‌های s و d است؟

۱, ۹۲ (۴)

۲, ۴۶ (۳)

۲, ۲۸ (۲)

۱, ۱۸ (۱)



۱۴- عنصر A در گروه ۱۳ و دوره سوم و عنصر B در گروه ۱۷ و دوره چهارم جدول دوره‌ای عناصر قرار دارد. تعداد عنصرهایی که در جدول بین A و B قرار دارند، کدام‌اند؟

- ① ۲۰ ② ۲۱ ③ ۲۲ ④ ۲۳

۱۵- $\frac{2}{Y}$ جرم اکسید X_2O_3 را اکسیژن تشکیل می‌دهد، جرم اتمی عنصر چند amu است و در صورتی که تفاوت شمار پروتون‌ها و نوترون‌های اتم آن برابر ۶ باشد، عنصر X ، در کدام دوره جدول تناوبی جای دارد؟ (عدد جرمی را برابر جرم اتمی در نظر بگیرید، $O = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- ① ۶۰، چهارم ② ۶۰، پنجم ③ ۷۰، چهارم ④ ۷۰، پنجم

۱۶- درباره اتم ${}_{27}^{60}M$ ، کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

(آ) یکی از ایزوتوپ‌های آن، اتم ${}_{28}^{60}A$ است.

(ب) تفاوت شمار پروتون‌ها و نوترون‌های آن، برابر ۶ است.

(پ) مجموع شمار الکترون‌های دارای عددهای کوانتومی $l = 0$ و $l = 1$ در آن، برابر ۲۰ است.

(ت) تفاوت شمار الکترون‌های زیرلایه d آن با شمار الکترون‌های زیرلایه d اتم X ، برابر ۳ است.

- ① آ، ب ② ب، پ ③ ب، پ، ت ④ آ، پ، ت

۱۷- چند الکترون در اتم آرسنیک (${}_{33}As$) دارای مجموعه عددهای کوانتومی $n = 4$ و $l = 1$ است؟

- ① ۵ ② ۳ ③ ۲ ④ ۴

۱۸- عنصر X در دوره چهارم و گروه ۳ جدول دوره‌ای عناصر و عنصر Y در دوره سوم و گروه ۱۶ قرار دارد. میان این دو عنصر در جدول دوره‌ای (از لحاظ عدد اتمی)، چند عنصر دیگر قرار گرفته‌اند؟

- ① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۷

۱۹- از عنصرهای ۱ تا ۳۶ جدول تناوبی، چند عنصر در آخرین زیرلایه اشغال‌شده اتم خود، تنها یک الکترون دارند؟

- ① ۹ ② ۱۰ ③ ۱۲ ④ ۱۳



۲- آرایش الکترونی عنصر A به $3d^3 4s^2$ و آرایش الکترونی عنصر B به $3d^{10} 4s^1$ ختم می‌شود، در جدول دوره‌ای چه تعداد عنصر بین A و B وجود دارد؟

۴ ۶

۳ ۵

۲ ۴

۱ ۳