

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: سوالات شیمی دهم فصل ۱ عید ۱۴۰۲



امام مهدی عج

۱ چند مورد از مطالب زیر، درباره  ${}^{99}_{43}Tc$  درست اند؟

(آ) در تصویربرداری از غده تیروئید، کاربرد دارد.

(ب) نخستین عنصری است که در واکنشگاه هسته‌ای ساخته شد.

(پ) اندازه یون آن درست به اندازه یون یدید است و در تیروئید جذب می‌شود.

(ت) زمان ماندگاری آن اندک است و نمی‌توان مقدار زیادی از آن را تولید و انبار کرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲ کدام سه عنصر در زیرلایه  $p$  بالاترین لایه اشغال شده اتم خود، الکترون ندارند؟

۱ (۱)  ${}^{39}G, {}^{30}X, {}^{27}A$  ۲ (۲)  ${}^{39}G, {}^{31}Z, {}^{27}A$  ۳ (۳)  ${}^{36}E, {}^{30}X, {}^{21}M$  ۴ (۴)  ${}^{36}E, {}^{31}Z, {}^{21}M$

۳ آرایش الکترونی لایه آخر اتم کدام عنصر، مشابه با آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم  ${}^{19}K$  است؟

۱ (۱)  ${}^{19}A$  ۲ (۲)  ${}^{21}D$  ۳ (۳)  ${}^{27}X$  ۴ (۴)  ${}^{31}Z$

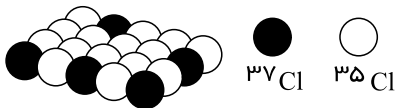
۴ اگر جرم الکترون به تقریب برابر  $\frac{1}{2000}$  جرم هر یک از ذره‌های پروتون و نوترون فرض شود، نسبت جرم الکترون‌ها در اتم  ${}^{238}_{92}U$  به جرم این اتم به کدام کسر نزدیک‌تر است؟

۱ (۱)  $\frac{1}{4000}$  ۲ (۲)  $\frac{1}{2000}$  ۳ (۳)  $\frac{1}{1000}$  ۴ (۴)  $\frac{1}{5000}$

۵ اگر عدد جرمی عنصر  $M$  برابر ۶۵ و تفاوت شمار نوترون‌های آن با شمار پروتون‌های آن برابر ۷ باشد، عدد اتمی این عنصر و شمار الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه یون  $M^{2+}$  کدامند؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید.)

۱ (۱) ۸, ۳۱ ۲ (۲) ۸, ۲۹ ۳ (۳) ۹, ۲۹ ۴ (۴) ۹, ۳۱

۶ بر اساس شکل زیر، که توزیع نسبی اتم‌های کلر را در کلر طبیعی نشان می‌دهد، می‌توان دریافت که ..... درصد کلر طبیعی را ایزوتوپ  ${}^{35}Cl$  تشکیل می‌دهد. جرم اتمی میانگین کلر برابر با ..... واحد جرم اتمی است و ایزوتوپ ..... پایدارتر است.



۱ (۱)  ${}^{35}Cl - 35.50 - 80$  ۲ (۲)  ${}^{35}Cl - 35.50 - 75$  ۳ (۳)  ${}^{37}Cl - 35.485 - 20$  ۴ (۴)  ${}^{37}Cl - 35.485 - 25$

۷ نسبت شمار نوترون‌ها به شمار پروتون در سنگین‌ترین ایزوتوپ طبیعی عنصر هیدروژن، کدام است؟

۱ (۱) ۱ ۲ (۲) ۲ ۳ (۳) ۳ ۴ (۴) ۷

۸ کدام گزینه نادرست است؟

۱ (۱) طیف نشری خطی عناصر هم‌گروه، یکسان است.

۲ (۲) به فرآیندی که طی آن یک ماده با جذب انرژی، پرتوی الکترومغناطیس گسیل می‌دارد، نشر می‌گویند.

۳ (۳) هر نوار رنگی در طیف نشری خطی یک عنصر، پرتوهای نشر شده هنگام بازگشت الکترون‌ها از لایه‌های بالاتر به لایه‌های پایین‌تر را نشان می‌دهد.

۴ (۴) خط قرمز موجود در طیف نشری خطی عناصر، می‌تواند مربوط به انتقال الکترونی بین لایه‌هایی با اختلاف انرژی کم باشد.



امام مهدی عج



۹  $3,01 \times 10^{21}$  مولکول فسفر سفید ( $P_4$ ) چند گرم دارد؟ ( $P = 31 g \cdot mol^{-1}$ )

۰,۶۲

۰,۳۱

۱,۲۴

۱۲,۴

۱۰ اگر در آرایش الکترونی اتم A در مجموع ۱۴ الکترون با  $(n + l = 5)$  وجود داشته باشد و در این اتم اختلاف تعداد پروتون‌ها و

نوترون‌ها برابر ۵ باشد، عدد جرمی آن کدام است؟

۶۸

۷۸

۶۳

۷۳

