



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه  
فرمایید

[www.20shoo.ir](http://www.20shoo.ir)

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی  
بیست و نوا می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر  
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



[20shoo.ir](https://www.instagram.com/20shoo.ir)

Instagram



[@ir20shoo](https://www.telegram.me/ir20shoo)

telegram



WWW.20SHOO.IR

شیمی دهم فصل اول تستی (ریاضی و تجربی)

### کیهان زادگاه القیای هستی

۱- آرایش الکترونی لایه آخر اتم کدام عنصر، مشابه با آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم  $K_{19}$  است؟

- (۱)  $A_{29}$       (۲)  $D_{21}$       (۳)  $X_{27}$       (۴)  $Z_{31}$

۲- در اتم آهن ( ${}_{26}Fe$ ) ..... تراز فرعی انرژی از الکترون اشغال شده‌اند که از میان آنها، ..... تراز دو الکترونی و ..... تراز شش الکترونی‌اند. (اعداد را از راست به چپ بخوانید)

- (۱) ۲۰۴ و ۶      (۲) ۴ و ۲ و ۶      (۳) ۳ و ۴ و ۷      (۴) ۴ و ۳ و ۷

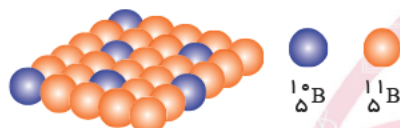
۳- اتم عنصر واسطه‌ای می‌تواند کاتیونی پایدار با آرایش الکترونی هشتایی در لایه‌ی آخر پرشده‌ی خود تشکیل دهد، کدام عدد اتمی را می‌توان به این عنصر نسبت داد؟

- (۱) ۲۶      (۲) ۲۱      (۳) ۲۸      (۴) ۲۹

۴- کدام مطلب نادرست است؟ (با تغییر)

- (۱) الکترون، پروتون و نوترون به ترتیب دارای نمادهای  ${}^0_{-1}e$ ،  ${}^1_1p$  و  ${}^1_0n$  هستند.  
 (۲) جرم نوترون اندکی از جرم پروتون بیشتر است.  
 (۳) در اتم  ${}^{56}_{26}Fe$ ، شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها برابر است.  
 (۴) در نماد ذرات زیراتمی عدد سمت چپ از بالا، جرم نسبی ذره را مشخص می‌کند.

۵- با توجه به شکل روبه‌رو، که توزیع اتم‌های بور را در بور طبیعی نشان می‌دهد، می‌توان دریافت که فراوانی ایزوتوپ ..... بیش تر ..... پایدارتر است و جرم اتمی میانگین بور برابر با  $amu$  ..... است.



- (۱)  ${}^{10}_5B - {}^{10}_5B$       (۲)  ${}^{11}_5B - {}^{11}_5B$       (۳)  ${}^{11}_5B - {}^{10}_5B$       (۴)  ${}^{10}_5B - {}^{10}_5B$

۶- با توجه به آرایش الکترونی  $A$ ،  $B$ ،  $C$ ، و  $D$  کدام یک از آن‌ها به ترتیب با از دست دادن الکترون و با به دست آوردن الکترون می‌تواند، به یون پایداری با آرایش هشتایی مبدل شود؟

- $A: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$   
 $B: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   
 $C: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$   
 $D: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^1$

- (۱)  $A$  و  $C$       (۲)  $A$  و  $D$       (۳)  $B$  و  $C$       (۴)  $B$  و  $D$

۷- کدام مطلب درست است؟

- (۱) با دور شدن الکترون از هسته، انرژی آن کاهش می‌یابد.  
 (۲) در همه اتم‌ها، تراز انرژی  $n = 1$ ، حالت پایه به‌شمار می‌آید.  
 (۳) در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، کم‌ترین مقدار انرژی به نوار زرد رنگ مربوط است.  
 (۴) الکترون در حالت برانگیخته، ناپایدار است و با از دست دادن انرژی، همواره به حالت پایه باز نمی‌گردد.

۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- جرم اتمی  $^1_1H$  اندکی از  $1\text{amu}$  بیشتر است.
- عنصر  $X$  با عنصر  $^{17}Z$  هم گروه و با عنصر  $^{21}Y$  هم دوره است.
- در تناوب سوم جدول تناوبی، پنج عنصر جای دارند که نماد شیمیایی آن‌ها، دو حرفی است.
- هر ستون جدول تناوبی، شامل عنصرهایی با خواص فیزیکی و شیمیایی یکسان است و گروه نامیده می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹- همه گزینه‌های زیر، درباره لیتیم درست هستند، به جز .....

- (۱) شمار خطوط طیف نشری خطی آن در محدوده مرئی با هیدروژن یکسان است.
- (۲) برخلاف کلر، درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر آن نسبت به ایزوتوپ سبک‌تر بیشتر است.
- (۳) لیتیم و ترکیب‌های آن در شعله رنگ قرمز ایجاد می‌کنند.
- (۴) اتم لیتیم برخلاف اتم سایر عناصر هم‌دوره خود فقط دارای الکترون‌هایی با  $l = 0$  می‌باشد.

۱۰- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) غده تیروئید توانایی جذب یون حاوی اتم تکنسیم را دارد.
- (۲)  $^{99}Tc$  و  $^{99}Tc$  عنصر دیگر از ۱۱۸ عنصر شناخته شده، در آزمایشگاه ساخته می‌شوند.
- (۳) در بخش‌هایی از صنعت و یا پزشکی که به عنصر  $^{99}Tc$  نیاز باشد، باید مولد هسته‌ای وجود داشته باشد.
- (۴) اورانیوم نیز همانند  $^{99}Tc$  بسیار پرکاربرد است و از ایزوتوپ‌های مختلف آن به‌عنوان سوخت در راکتورهای اتمی استفاده می‌شود.

۱۱- نسبت شمار نوترون‌ها به عدد جرمی، در پایدارترین رادیوایزوتوپ هیدروژن کدام است؟

(۱) ۲ (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{4}{5}$  (۴) ۳

۱۲- باتوجه به داده‌های جدول زیر، جرم مولکولی ترکیب  $A_2X_3$ ، چند  $\text{amu}$  است؟ (عدد جرمی را برابر جرم اتمی با یکای  $\text{amu}$  در نظر بگیرید.)

$^{37}X$	$^{35}X$	$^{47}A$	$^{45}A$	ایزوتوپ
۸۰	۲۰	۹۰	۱۰	درصد فراوانی

(۱) ۲۱۳٫۶ (۲) ۲۰۳٫۴ (۳) ۱۹۸٫۵ (۴) ۱۸۸٫۷

۱۳- اگر جرم پروتون ۱۸۴۰ برابر جرم الکترون، جرم نوترون ۱۸۵۰ برابر جرم الکترون و جرم الکترون برابر  $0.0005486\text{amu}$  در نظر گرفته شود، جرم تقریبی یک ایزوتوپ طبیعی و پرتوزای هیدروژن برابر چند گرم خواهد بود؟ ( $1\text{amu} = 1.66 \times 10^{-24}\text{g}$ ) (با تغییر)

(۱)  $4.96 \times 10^{-24}$  (۲)  $9.112 \times 10^{-24}$  (۳)  $4.34 \times 10^{-22}$  (۴)  $9.815 \times 10^{-22}$

۱۴- یک مول گاز کلر شامل ۲۰ فراوانی  $^{35}Cl$  و ۸۰ فراوانی  $^{37}Cl$  است. چگالی این گاز در شرایطی که حجم مولی گازها برابر  $30L$  باشد، چند  $g \cdot L^{-1}$  است؟ (عدد جرمی را به تقریب، برابر اتم گرم هر ایزوتوپ در نظر بگیرید.) (با تغییر)

(۱) ۱٫۱۸ (۲) ۱٫۲۲ (۳) ۱٫۳۵ (۴) ۱٫۴۸

۱۵- عنصر فرضی  $X$  دارای دو ایزوتوپ سبک و سنگین با جرم‌های  $14\text{amu}$  و  $16\text{amu}$  و جرم اتمی میانگین  $14.2\text{amu}$  است. نسبت شمار اتم‌های ایزوتوپ سنگین به سبک، در آن کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{8}$  (۲)  $\frac{1}{9}$  (۳)  $\frac{1}{10}$  (۴)  $\frac{1}{11}$

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

(۱)  $^{22}Ti$  و  $^{26}Fe$  (۲)  $^{24}Cr$  و  $^{26}Fe$  (۳)  $^{25}Mn$  و  $^{24}Cr$  (۴)  $^{22}Ti$  و  $^{24}Cr$

۱۷- در اتم  ${}_{33}Tl$  ، ..... الکترون با  $l = 1$  وجود دارد و الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه دارای عددهای کوانتومی  $n = \dots\dots\dots$  و  $l = \dots\dots\dots$  هستند. (عددها را از راست به چپ بخوانید) (با تغییر)

- (۱) ۰, ۴ - ۱۲ (۲) ۱, ۳ - ۱۲ (۳) ۰, ۴ - ۱۵ (۴) ۱, ۳ - ۱۵

۱۸- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

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

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

(پ) در سومین دوره جدول دوره‌ای (تناوبی)، ۱۸ عنصر جای دارند که از میان آن‌ها دو عنصر، گازی‌اند.

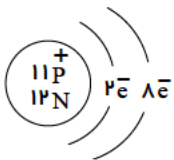
(ت) در اتم عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای (تناوبی)، زیرلایه‌های  $3p, 3s$  از الکترون پر می‌شوند.

- (۱) آ، ت (۲) ب، پ (۳) آ، پ، ت (۴) آ، ب، ت

۱۹- اگر تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌های اتم عنصر  $A$  برابر ۹ باشد، عدد اتمی عنصر  $A$  و شمار الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت اتم آن کدامند؟ (عددها از راست به چپ بخوانید).

- (۱) ۳, ۳۱ (۲) ۵, ۳۱ (۳) ۳, ۳۳ (۴) ۵, ۳۳

۲۰- با توجه به شکل، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) اتم نئون است.

(۲) یون  $F^-$  است.

(۳) کاتیون فلزی از گروه دوم جدول تناوبی است.

(۴) کاتیون فلزی از دوره سوم جدول تناوبی است.

۲۱- در کدام گزینه، آرایش الکترونی کاتیون و آنیون در هر دو ترکیب، مشابه آرایش الکترونی اتم گاز نجیب دوره سوم جدول تناوبی است؟ (عدد اتمی سدیم، منیزیم، گوگرد، کلر، کلسیم و برم به ترتیب برابر ۱۱، ۱۲، ۱۶، ۱۷، ۲۰ و ۳۵ است.)

- (۱)  $CaBr_2$  و  $Na_2S$  (۲)  $CaCl_2$  و  $K_2S$  (۳)  $MgCl_2$  و  $Na_2S$  (۴)  $MgCl_2$  و  $KCl$

۲۲- اگر آلومینیم در واکنش با هریک از گازهای اکسیژن و فلوئور،  $10^{24} \times 3.01$  الکترون از دست بدهد، نسبت جرم آلومینیم فلوئورید تولیدشده به جرم آلومینیم اکسید تولیدشده، به تقریب کدام است؟

- (۱) ۱,۵۶ (۲) ۱,۶۵ (۳) ۲,۳۵ (۴) ۳,۲۵  
( $O = 16, F = 19, Al = 27 : g \cdot mol^{-1}$ )

۲۳- کدام مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

(آ) طول موج نور بنفش از طول موج نور سبز، کوتاهتر است.

(ب) انرژی هر رنگ نور مرئی، با طول موج آن نسبت مستقیم دارد.

(پ) نوارهای رنگی در طیف نشری خطی اتم هیدروژن، ناشی از انتقال الکترون‌ها از لایه‌های بالاتر به لایه  $n = 2$  است.

(ت) هر چه فاصله میان لایه‌های انتقال الکترون در اتم برانگیخته هیدروژن بیشتر باشد، طول موج نور، بلندتر است.

- (۱) ب، پ، ت (۲) ب، ت (۳) آ، ب، پ (۴) آ، پ

۲۴- آرایش الکترونی کاتیون در  $CoCl_3$  کدام است؟ (کیالت در دوره چهارم و گروه ۹ جدول دوره‌ای جای دارد)

- (۱)  $[18Ar]3d^7$  (۲)  $[18Ar]4s^2 4p^5$  (۳)  $[18Ar]4s^2 4p^4$  (۴)  $[18Ar]3d^6$

۲۵- اگر شمار الکترون‌های یون تک اتمی  $M^+$ ، برابر ۳۶ باشد، عنصر  $M$  در دوره ..... جدول تناوبی جای داشته، عدد اتمی آن برابر ..... است و با گوگرد ترکیبی با فرمول ..... تشکیل می‌دهد.

- (۱) پنجم - ۳۵ -  $MS$  (۲) چهارم - ۳۵ -  $M_2S$  (۳) چهارم - ۳۷ -  $MS$  (۴) پنجم - ۳۷ -  $M_2S$

۲۶- اگر تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌های اتم عنصر  $A$  برابر ۹ باشد، عدد اتمی عنصر  $A$  و شمار الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت اتم آن کدامند؟ (عددها از راست به چپ بخوانید).

- (۱) ۳, ۳۱ (۲) ۵, ۳۱ (۳) ۳, ۳۳ (۴) ۵, ۳۳

۲۷- عنصر A دارای چهار ایزوتوپ با عدد جرمی ۴۹، ۵۱، ۵۳ و ۵۴ است. اگر مجموع فراوانی دو ایزوتوپ اول ۶۵ و فراوانی ایزوتوپ سوم ۱۵ درصد باشد، درصد فراوانی دو ایزوتوپ اول، به ترتیب از راست به چپ کدامند؟ (عدد جرمی ایزوتوپها، برابر جرم اتمی آنها و جرم اتمی میانگین برای عنصر A، برابر ۵۰٫۹۵amu فرض شود).

- (۱) ۲۹٫۵، ۳۵٫۵ (۲) ۱۷٫۵، ۴۷٫۵ (۳) ۱۵، ۵۰ (۴) ۱۴٫۵، ۵۰٫۵

۲۸- آرایش الکترونی  $[Ar]3d^4 4s^2$  به ..... مربوط است که یک ..... است و در گروه ..... در جدول دوره‌ای جای دارد.

- (۱)  ${}_{28}Ni$  - عنصر واسطه - ۱۰ (۲)  ${}_{29}Cu^{2+}$  - کاتیون عنصر واسطه - ۲  
(۳)  ${}_{28}Ni$  - عنصر واسطه - ۱۸ (۴)  ${}_{29}Cu^{2+}$  - کاتیون عنصر واسطه - ۹

۲۹- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- در عنصرهای اصلی، به لایه آخر هر اتم، لایه ظرفیت گفته می‌شود.
- انرژی زیرلایه  $5d$  از زیرلایه  $6p$  کمتر و از زیرلایه  $4f$  بیشتر است.
- عنصری که اتم آن در لایه ظرفیت خود الکترون بیشتری دارد، واکنش‌پذیری بیشتری دارد.
- گنجایش الکترونی زیرلایه  $l = 4$  یک اتم، با شمار عنصرهای دوره پنجم جدول تناوبی، برابر است.
- دو یا چند عنصر که شمار الکترون‌های ظرفیتی آنها برابر باشد، در یک گروه جدول تناوبی جای دارند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۰- چند مورد از مطالب زیر، درباره عنصرهای  $X$  و  $Z$  جدول تناوبی درست است؟

- شمار الکترون‌های لایه سوم اتم هر دو عنصر، برابر است.
- یون‌های  $X^{2+}$  و  $Z^{2+}$ ، آرایش الکترونی اتم گازهای نجیب را دارند.
- هر دو عنصر، تنها با عدد اکسایش  $+2$ ، در ترکیب‌های خود شرکت دارند.
- $X$  یک فلز از گروه ۲ و  $Z$  آخرین عنصر واسطه دوره چهارم است.
- همه لایه‌ها و زیرلایه‌های اشغال‌شده در یون پایدار آنها، از الکترون پر شده است.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۳۱- اگر فرمول شیمیایی فسفات فلزی به صورت  $X_3(PO_4)_2$  باشد، فرمول شیمیایی سولفید و نیتريد آن، به ترتیب از راست به چپ کدامند و این فلز در کدام گروه جدول تناوبی ممکن است جای داشته باشد؟

- (۱)  $8, X(NO_2)_3, XSO_4$  (۲)  $8, X_3N_3, XS$  (۳)  $2, XNO_2, X(SO_4)_2$  (۴)  $2, X_3N_3, XS$

۳۲- اگر اتم عنصری دارای ۱۷ الکترون با عدد کوانتومی  $l = 1$  باشد، آخرین زیرلایه اشغال‌شده اتم آن دارای ..... الکترون است و این عنصر در دوره ..... و گروه ..... جدول تناوبی جای دارد. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید) (با تغییر)

- (۱) ۵ - چهارم - هفدهم (۲) ۵ - پنجم - چهاردهم (۳) ۷ - پنجم - چهاردهم (۴) ۷ - چهارم - هفدهم

۳۳- شمار یون‌های موجود در ۸۴ گرم منیزیم سولفید، چند برابر شمار یون‌های مثبت موجود در ۱۶٫۶ گرم سدیم نیتريد است؟

$$(N = 14, Na = 23, Mg = 24, S = 32 : g \cdot mol^{-1})$$

- (۱) ۰٫۲۷ (۲) ۲٫۵ (۳) ۳٫۷۵ (۴) ۵

۳۴- کدام مطلب، درباره اتم درست است؟

- (۱) انرژی لایه‌ها و تفاوت انرژی میان آنها با دور شدن از هسته اتم بیشتر می‌شود.
- (۲) اتم برانگیخته وضعیت ناپایداری دارد و با از دست دادن انرژی، همواره به حالت پایه برمی‌گردد.
- (۳) هر عنصر، طیف نشری خطی ویژه خود را دارد که با تفسیر آن می‌توان به انرژی لایه‌های الکترونی اتم آن پی برد.

(۴)

اگر طول موج بازگشت الکترون از لایه چهارم به لایه سوم برابر  $484nm$  باشد، طول موج بازگشت الکترون از لایه دوم به لایه سوم می‌تواند حدود  $432nm$  باشد.

۳۵- اگر در یون‌های  $X^{2-}$  و  $A^{2+}$  تعداد الکترون‌ها با هم و تعداد نوترون‌ها نیز با هم برابر باشد و عدد جرمی  $A$ ، ۴۵ باشد، عدد جرمی  $X$  کدام است؟

- (۱) ۴۹ (۲) ۴۱ (۳) ۴۷ (۴) ۴۳

۳۶- در اتم عنصری با از گروه ۹ و دوره ۴ جدول تناوبی، شمار زیرلایه‌های الکترونی کاملاً پر و شمار الکترون‌های با  $l = 1$  در بیرونی‌ترین لایه اتم به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

- (۱) ۰ - ۶ (۲) ۲ - ۶ (۳) ۰ - ۷ (۴) ۲ - ۷

۳۷- کدام یک از عبارات‌های زیر در مورد نخستین عنصر ساخت بشر درست نیست؟

- (۱) یک رادیوایزوتوپ می‌باشد.  
 (۲) تعداد نوترون‌ها در آن بیش از ۱٫۵ برابر تعداد پروتون می‌باشد.  
 (۳) یون حاوی آن اندازه‌ای مشابه با یون یدید دارد، به همین دلیل در تصویربرداری غده تیروئید به کار می‌رود.  
 (۴) در مولدهای هسته‌ای و در طی واکنش‌های هسته‌ای تولید می‌شود.

۳۸- کدام مطلب درست است؟

- (۱) مجموع شمار اتم‌ها در فرمول شیمیایی منیزیم نیتريد، برابر با ۵ است.  
 (۲) ترکیبی با فرمول  $Cr_2O_3$ ، مس (II) اکسید نام دارد.  
 (۳) نسبت شمار کاتیون به آنیون در ترکیب کروم (III) اکسید، برابر با  $\frac{3}{2}$  است.  
 (۴) آهن در واکنش با اکسیژن، نخست به  $Fe_2O_3$  تبدیل می‌شود.

۳۹- عنصری که سه الکترون با  $l = 1$  و  $n = 4$  دارد به ترتیب در کدام گروه و دوره جدول تناوبی جای می‌گیرد و لایه ظرفیت آن دارای چند الکترون است؟

- (۱) ۱۵ - ۴ - ۵ (۲) ۱۵ - ۳ - ۱۵ (۳) ۵ - ۴ - ۱۵ (۴) ۵ - ۴ - ۵

۴۰- در مورد عنصر فرضی با نماد شیمیایی  ${}^A_ZM$  چند مورد از عبارات‌های زیر صحیح هستند؟  
 \* عدد جرمی همه ایزوتوپ‌های آن یکسان است.  
 \*  $Z$  همان عدد اتمی و مجموع شمار پروتون‌ها و نوترون‌های اتم است.  
 \* تفاوت تعداد نوترون‌ها و پروتون‌های هسته اتم برابر  $A - 2Z$  است.  
 \* تعداد الکترون‌های همه ایزوتوپ‌های آن در حالت خنثی برابر  $Z$  است.

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۴۱- نسبت تعداد آنیون به کاتیون در ترکیب ..... برابر با نسبت تعداد کاتیون به آنیون در ترکیب ..... می‌باشد.

- (۱) سدیم اکسید - منیزیم سولفید (۲) پتاسیم نیتريد - آلومینیم فلئورید (۳) منیزیم فسفید - کلسیم اکسید (۴) سدیم برمید - لیتیم نیتريد

۴۲- کدام عبارت درباره اتم  ${}^{78}_{34}Se$  درست است؟

- (۱) آرایش الکترونی فشرده یون  $Se^{2-}$  به صورت  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 [Ar]$  است.  
 (۲) این اتم با از دست دادن ۴ الکترون به آرایش گاز نجیب هم‌دوره خود می‌رسد.  
 (۳) ترکیب یونی این اتم با پتاسیم دارای فرمول  $K_2Se$  است.  
 (۴) این اتم در گروه ۶ و دوره ۴ جدول دوره‌ای قرار دارد.

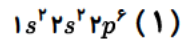
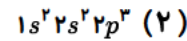
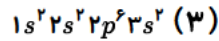
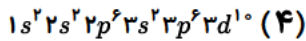
۴۳- تعداد الکترون‌های با  $l = 2$  در آرایش الکترونی  ${}^{24}Cr$  چند برابر تعداد الکترون‌های با  $l < 2$  در آرایش الکترونی  ${}^{15}P$  است؟

- (۱) ۳ (۲)  $\frac{1}{3}$  (۳)  $\frac{9}{5}$  (۴)  $\frac{5}{9}$

۴۴- اتم  ${}^{2a+4}_aE$  دارای ۲۸ نوترون می‌باشد. این اتم به ترتیب در کدام گروه و دوره جدول تناوبی جای دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) ۵ - ۱۶ (۲) ۴ - ۶ (۳) ۵ - ۶ (۴) ۴ - ۱۶

۴۵- کدام آرایش الکترونی را می‌توان هم به یک اتم خنثی، هم به یک کاتیون و هم به آنیون پایدار نسبت داد؟



۴۶- عنصرهای  $A$ ،  $X$ ،  $D$  و  $Z$  به صورت پی‌درپی (به ترتیب از راست به چپ) براساس افزایش عدد اتمی در دوره چهارم جدول تناوبی جای دارند. اگر  $A$  با کلر دو ترکیب پایدار  $ACl_3$  و  $ACl$  را تشکیل دهد، کدام مورد درباره این عناصر درست است؟ (با تغییر)

(۱)  $Z$ ، فلز واسطه است و در گروه ۴ جای دارد.

(۲)  $X$ ، فلزی دو ظرفیتی و هم گروه فلز منیزیم است.

(۳) در بالاترین لایه الکترونی اشغال شده عنصر  $A$ ، دو الکترون وجود دارد.

(۴) آخرین الکترون اتم  $D$  نسبت به اتم  $X$ ،  $n + l$  بزرگ‌تری دارد.

۴۷- با توجه به این که اتم عنصر  $A$  از دوره سوم با اتم‌های  $Cl$  و  $O$  ترکیب‌های یونی با فرمول  $ACl_2$  و  $A_2O$  تشکیل می‌دهد و اتم عنصر  $X$  هم دوره آن، با اتم‌های  $N$  و  $F$  ترکیب‌های یونی با فرمول  $X_3N_2$  و  $XF_2$  تشکیل می‌دهد، کدام گزینه درست است؟ (با تغییر)

(۱) اتم عنصر  $A$  دارای الکترون‌هایی با عدد کوانتومی  $l = 2$  و اتم عنصر  $X$  فاقد آن‌هاست.

(۲) فعالیت شیمیایی عنصر  $A$  از عنصر  $X$  بیشتر است.

(۳) عنصری از گروه اول و  $X$  عنصری از گروه یازدهم جدول تناوبی است.

(۴) اکسیدی نامحلول در آب و  $X$  هیدروکسید محلول در آب تشکیل می‌دهد.

۴۸- کدام مطلب درباره عنصر  $X$  که در خانه شماره ۱۶ جدول تناوبی جای دارد، نادرست است؟ (با تغییر)

(۱) در واکنش با اکسیژن، اکسیدی اسیدی و انحلال‌پذیر در آب می‌دهد.

(۲) آخرین زیرلایه اشغال شده اتم آن، دارای ۶ الکترون است.

(۳) با عنصر ۳۴ در جدول تناوبی هم گروه و دارای ۴ الکترون در آخرین زیرلایه هستند.

(۴) با فلزهای گروه ۱، ترکیب‌های یونی انحلال‌پذیر در آب می‌دهد.

۴۹- کدام گزینه درست است؟

(۱) اتم عنصرهای موجود در گروه‌های ۱۷ و ۱۲ جدول دوره‌ای به ترتیب تمایل به تشکیل کاتیون و آنیون دارند.

(۲) اگر شمار الکترون‌های خارجی‌ترین زیرلایه اتمی کمتر یا برابر ۳ باشد، آن اتم در شرایط مناسب تمایل به از دست دادن الکترون دارد.

(۳) تفاوت عدد اتمی عنصر  $A$  با عدد اتمی عنصر  $B$  از دوره چهارم و گروه پانزدهم، برابر ۲۰ می‌باشد.

(۴) شمار زیرلایه‌های الکترونی کاملاً پر در  $X$  و  $Y$  اتم‌های با هم متفاوت است.

۵۰- اگر نیم‌عمر عنصر فرضی  $X$ ، ۲ ساعت باشد و پس از گذشت ۱۶ ساعت جرم هسته‌های باقی‌مانده از عنصر  $X$  برابر با جرم هسته‌های تجزیه شده‌ی عنصر  $Y$  باشد، نیم‌عمر عنصر فرضی  $Y$  چند ساعت است؟ (جرم اولیه‌ی هر هسته‌ی عنصر  $X$ ، ۱۹۲ برابر جرم اولیه‌ی هر هسته‌ی عنصر  $Y$  است.)

۰.۵ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۸ (۱)

WWW.20SHOO.IR