

## شیمی ۲

۱- گزینه «۲» - عناصر  ${}_{21}\text{Ga}$ ،  ${}_{2}\text{He}$  و  ${}_{22}\text{Ti}$  به ترتیب جز عناصر دسته  $s$ ،  $p$  و  $d$  هستند. (طاوسی) (فصل اول - دسته‌بندی عناصر در جدول دوره‌ای) (آسان)  
۲- گزینه «۱» -

آرایش الکترونی یون روی شبیه هیچ گاز نجیبی نیست.  ${}_{30}\text{Zn}^{2+} : [{}_{18}\text{Ar}]3d^{10}$

عنصر  $\text{Zn}$  در دوره چهارم (هم‌دوره با  ${}_{36}\text{Kr}$ ) و در گروه دوازدهم جدول تناوبی جای دارد.  ${}_{30}\text{Zn} : [{}_{18}\text{Ar}]3d^{10} / 4s^2$

(طاوسی) (فصل اول - آرایش الکترونی یون‌های عناصر واسطه) (متوسط)

۳- گزینه «۱» - عنصر  $A$  و  $B$  به ترتیب جزو عناصر گروه دوم و اول جدول تناوبی هستند. شعاع اتمی، تمایل به از دست دادن الکترون و آهنگ خروج گاز آزاد شده به هنگام واکنش با  $\text{HCl}$  (بیانگر واکنش شیمیایی) در  $A$  از  $B$  کمتر است و خصلت نافلزی  $A$  از  $B$  بیشتر است.

(طاوسی) (فصل اول - ترکیبی) (دشوار)

۴- گزینه «۳» -

${}_{29}\text{Cu} : [{}_{18}\text{Ar}]3d^9 4s^1 \Rightarrow {}_{29}\text{Cu}^+ : [{}_{18}\text{Ar}]3d^{10} \Rightarrow {}_{29}\text{Cu}^+$  = شمار الکترون

${}_{30}\text{Zn} : [{}_{18}\text{Ar}]3d^{10} 4s^2 \Rightarrow {}_{30}\text{Zn}^{2+} : [{}_{18}\text{Ar}]3d^{10} \Rightarrow {}_{30}\text{Zn}^{2+}$  = شمار الکترون

(سراسری خارج از کشور ریاضی - ۸۵) (فصل اول - آرایش الکترونی یون‌های عناصر واسطه) (متوسط)

۵- گزینه «۳» - آرایش پایدار برای عنصرهای اصلی آرایش الکترونی گازهای نجیب است ( $ns^2$  یا  $np^6$ )، ولی در مورد عناصر واسطه، بدون رسیدن به آرایش گاز نجیب به حالت پایدار می‌رسند و  $3d^3$  می‌تواند به آخرین زیرلایه یک کاتیون پایدار اشاره کند.

(کتاب همراه علوی) (فصل اول - آرایش الکترونی عناصر واسطه) (متوسط)

۶- گزینه «۲» - گروه‌های چهاردهم و پانزدهم جدول تناوبی، دارای هر سه گونه از عنصرهای فلز، نافلز و شبه‌فلز هستند.

(سراسری تجربی - ۹۷) (فصل اول - آشنایی با جدول دوره‌ای عناصر) (متوسط)

۷- گزینه «۱» - در یک گروه از جدول تناوبی، از بالا به پایین شعاع اتمی افزایش می‌یابد، زیرا شمار لایه‌های الکترونی بیشتر می‌شود.

(سراسری تجربی - ۹۸) (فصل اول - شعاع اتمی) (آسان)

۸- گزینه «۴» - عنصر  $X$  همان  ${}_{50}\text{Sn}$  است که در تمامی ویژگی‌های مطرح شده با  ${}_{12}\text{Mg}$  مشترک هستند.

(طاوسی) (فصل اول - الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها) (متوسط)

۹- گزینه «۴» - در ترکیب  $\text{CoCl}_3$ ، کاتیون  ${}_{27}\text{Co}^{3+}$  است.

${}_{27}\text{Co} : [{}_{18}\text{Ar}]3d^7 4s^2 \Rightarrow {}_{27}\text{Co}^{3+} : [{}_{18}\text{Ar}]3d^6$

(سراسری ریاضی - ۹۱) (فصل اول - آرایش الکترونی یون‌های عناصر واسطه) (دشوار)

۱۰- گزینه «۲» - جلای نقره‌ای فلز سدیم در مجاورت هوا به سرعت از بین می‌رود و سطح آن کدر می‌شود. (طاوسی) (فصل اول - ترکیبی) (متوسط)

۱۱- گزینه «۴» - خصلت فلزی در هر دوره از چپ به راست کاهش می‌یابد.

${}_{15}\text{P} > {}_{16}\text{S}$

(کتاب همراه علوی) (فصل اول - الگوها و روندها در رفتار مواد و عناصر) (متوسط)

۱۲- گزینه «۲» - رنگ شعله حاصل از واکنش سه فلز سدیم، لیتیم و پتاسیم با گاز کلر به ترتیب زرد، قرمز و بنفش خواهد بود.

(طاوسی) (فصل اول - رفتار عنصرها (واکنش‌پذیری)) (متوسط)

۱۳- گزینه «۱» - پیشرفت صنعت الکترونیک مدیون مواد نیمه‌رسانا است. (طاوسی) (فصل اول - مقدمه) (آسان)

۱۴- گزینه «۳» - عناصر  $\text{S}$ ،  $\text{Ge}$ ،  $\text{Cl}$  و  $\text{C}$  در اثر ضربه خرد می‌شوند و به هنگام واکنش با دیگر عناصر می‌توانند الکترون به اشتراک بگذارند.

(کتاب همراه علوی) (فصل اول - الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها) (متوسط)

۱۵- گزینه «۲» -  ${}_{50}\text{Sn}$  دارای سطحی درخشان است که رسانایی گرمایی و الکتریکی بالایی دارد.  ${}_{14}\text{Si}$  و  ${}_{32}\text{Ge}$  سطحی درخشان دارند، اما رسانایی

الکتریکی کمی دارند و  $\text{C}$  سطحی تیره دارد. (طاوسی) (فصل اول - الگوها و روندها در رفتار مواد و عناصر) (متوسط)

۱۶- گزینه «۳» - در گروه اول فلزات قلیایی با افزایش عدد اتمی خاصیت فلزی و فعالیت شیمیایی افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش عدد اتمی شعاع اتمی افزایش و تمایل به گرفتن الکترون کاهش می‌یابد. (کتاب همراه علوی) (فصل اول - الگوها و روندها در رفتار مواد و عناصر) (متوسط)

۱۷- گزینه «۱» - تمامی گزاره‌ها به جز گزاره (الف) درست هستند.

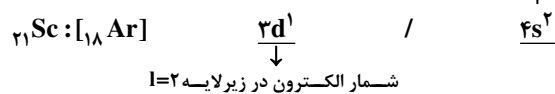
الف) اغلب فلزهای واسطه در طبیعت به شکل ترکیب‌های یونی همچون اکسیدها، کربنات‌ها و... یافت می‌شوند. برای مثال عنصر طلا از عناصر واسطه در طبیعت به شکل فلزی و عنصری خود نیز یافت می‌شود. (طاوسی) (فصل اول - دنیایی رنگی با عنصرهای دسته d) (متوسط)

۱۸- گزینه «۱» - عنصرهایی که آرایش الکترونی لایه ظرفیت آن‌ها مشابه باشد، در یک گروه از جدول تناوبی جای می‌گیرند.

(طاوسی) (فصل اول - الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها) (آسان)

۱۹- گزینه «۱» - نخستین فلز واسطه در جدول دوره‌ای  ${}_{21}\text{Sc}$  است که در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد. این عنصر با تشکیل یون سه بار مثبت به پایداری می‌رسد و ترکیب‌های مختلف شرکت می‌کند.

شماره بیرونی‌ترین لایه



(طاوسی) (فصل اول - دنیایی رنگی با عنصرهای دسته d) (متوسط)

۲۰- گزینه «۱» - در گروه هالوژن‌ها با کاهش عدد اتمی، شاهد کاهش شعاع اتمی، شمار لایه‌های الکترونی و دمای لازم برای واکنش با گاز هیدروژن خواهیم بود، اما واکنش‌پذیری و خصلت نافلزی افزایش می‌یابد. (طاوسی) (فصل اول - هالوژن‌ها) (متوسط)