

۱- گزینه «۱» - بررسی گزاره‌ها:

(آ) عناصر در جدول تناوبی براساس بنیادی‌ترین ویژگی یعنی عدد اتمی (Z) چیده شده‌اند!

(ب) عناصر را می‌توان در دو گروه (یا چند گروه که بخواهید) قرار دهید اما بهترین دسته‌بندی آن‌ها ۳ گروه فلز، نافلز و شبه‌فلز می‌باشد.  
(پ) الگوهای بسیار زیادی در میان هر کدام از عناصر کشف شده است.

(ت) باتوجه به شکل صفحه ۷ کتاب درسی، کربن و سیلیسیم می‌توانند توسط ضربه خرد شوند.  
(ارشدی) (الگوها و روندها در رفتار مواد و عنصرها - صفحات ۶ و ۷)

۲- گزینه «۲»: قلع برخلاف سیلیسیم رسانایی بسیار خوبی دارد در حالی که سیلیسیم رسانایی ضعیفی دارد (نه این که نارسانا باشد!) و کربن با ضربه خرد می‌شود. اما قلع را می‌توان توسط ضربه شکل داد و خرد نمی‌شوند. (ارشدی) (خواص عناصر - صفحه ۷)

۳- گزینه «۱»:  $a = Ra$      $b = F$ . بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رادیم و فلوتور در یک دوره نیستند.

گزینه «۲»: کاملاً صحیح است. با شبیه‌سازی با عناصر بالاتر مانند  $MgCl_2$  قابل فهم است.

گزینه «۳»: درست است.

گزینه «۴»: درست است. (ارشدی) (ترکیبی - صفحات ۹ و ۱۰)

۴- گزینه «۱»: فلزات عموماً به‌خاطر وجود تعداد بسیار زیاد الکترون شکننده نیستند. (ارشدی) (رفتار عنصرها و شعاع اتم - صفحات ۱۱ و ۱۲)

۵- گزینه «۴» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بسیاری از نافلزات به مقدار خیلی کم رسانایی گرمایی دارند.

گزینه «۲»: هیچ‌کدام از نافلزات رسانای خوب گرما نیستند.

گزینه «۳»: هیچ‌کدام از نافلزات در دسته d قرار نمی‌گیرند.

گزینه «۴»: هر چه از بالا به پایین می‌رویم n زیاد شده و خاصیت فلزی هم عموماً زیاد می‌شود. (ارشدی) (رفتار عنصرها و شعاع اتم - صفحات ۱۰ و ۱۱)

۶- گزینه «۴» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: خاصیت فلزی از بالا به پایین عموماً زیاد می‌شود.

گزینه «۲»: عدد کوانتومی اصلی (n) از بالا به پایین زیاد می‌شود. (همواره)

گزینه «۳»: گازهای نجیب واکنش‌پذیری خیلی ناچیزی دارند و اگر بقیه را هم ندانیم این گزینه با در نظر گرفتن این که گاز نجیب را بیشترین واکنش‌پذیری قرار داده است اشتباه است.

گزینه «۴»: در اتم‌های خنثی نسبت P به e همواره ۱ است. (ارشدی) (ترکیبی - صفحات ۱۰ تا ۱۴)

۷- گزینه «۲» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: صحیح است. / گزینه «۲»: برعکس / گزینه «۳»: صحیح است. / گزینه «۴»: صحیح است. (ارشدی) (ترکیبی)

۸- گزینه «۲» - بررسی گزاره‌ها:

(الف) صحیح است.

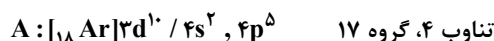
(ب) دما در برخی از واکنش‌ها و برای برخی از مواد مفید است. (مثلاً سبب تسریع فساد مواد غذایی می‌شود).

(پ) درست است.

(ت) سفال به دست بشر ساخته شده است اما مواد اولیه آن از زمین به دست می‌آید.

(ث) فولاد (یا هر ماده ثانویه دیگری) از سنگ معدن خاص به دست می‌آید. (نه هر سنگ معدنی) (ارشدی) (فصل اول - صفحات ۴ تا ۷)

۹- گزینه «۳» - ابتدا آرایش خنثی کاتیون  $B^{3+}$  را رسم می‌کنیم.



(ارشدی) (ساختار الکترونی یون‌ها - صفحات ۱۵ و ۱۶)

۱۰- گزینه «۳» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جدول تناوبی دارای ۷ دوره و ۱۸ گروه است.

گزینه «۲»: کربن همانند سیلیسیم شکننده است.

گزینه «۳»: کاملاً صحیح است.

گزینه «۴»: Pb در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون می‌دهد. (ارشدی) (ترکیبی - صفحات ۷، ۹ و ۱۰)

۱۱- گزینه «۳» - بررسی گزاره‌ها:

(آ) نادرست، چون عنصر گونه مورد نظر می‌تواند در تناوب اول ( $1H$ ,  $2He$ ) یا تناوب دوم ( $3Li$ ) باشد.

(ب) درست، چون اگه گونه مورد نظر ( $1H$ ) باشد در گروه اول قرار دارد.

(پ) درست، چون آنیون  $H^-$  با فلزهای قلیایی هیدرید تشکیل می‌دهد  $NaH$  و  $KH$ .

(ت) درست. (ارشدی) (ساختار الکترونی یون‌ها - صفحه ۱۶)

۱۲- گزینه «۱» - در گروه‌های عنصرهای اصلی جدول تناوبی با افزایش عدد اتمی تنها شمار الکترون‌های لایه ظرفیت اتم، ثابت باقی می‌ماند.

(ارشدی) (جدول تناوبی عناصر - صفحه ۱۵)

۱۳- گزینه «۳» - فلزات با از دست دادن الکترون معمولاً با آرایش گاز نجیب قبل از خود می‌رسند و نافلزات به آرایش گاز نجیب بعد از خود می‌رسند.

(ارشدی) (خواص عناصر - صفحه ۱۲)

۱۴- گزینه «۴» - بررسی گزاره‌ها:

آ) عناصر دسته d از دسته واسطه جداست. (در صورتی که واسطه‌ها زیر مجموعه d اند). اگر سوال به جای واسطه عناصر دسته d را می‌گفت کاملاً درست بود. این عناصر خواص غیر قابل پیش‌بینی دارند.

ب) عنصری که زیرلایه s در حال پر شدن است (نه این که پر شده!) عناصر دسته s نام دارد.

پ) درست است

ت) درست است. (ارشدی) (دنیایی رنگی با عناصر دسته d - صفحات ۱۴ و ۱۵)

۱۵- گزینه «۲» - با توجه به شکل صفحه ۳ کتاب درسی گزینه «۲» صحیح است.



(ارشدی) (منابع طبیعی تأمین و مراحل استفاده از آن‌ها - صفحه ۳)

۱۶- گزینه «۳» - بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: توزیع منابع یکسان نیست.

گزینه «۲»: مشاهده یکی از ابزار مهم شیمی دان‌ها است.

گزینه «۳»: کاملاً صحیح است.

گزینه «۴»: خواص را به‌طور تقریبی و نسبی (نه دقیق) می‌توان حدس زد. (ارشدی) (منابع طبیعی طمین و مراحل استفاده از آن‌ها - صفحات ۱ تا ۵)

۱۷- گزینه «۱» - مجموع اعداد کوانتومی الکترون‌های ظرفیتی اتم فلز قلیایی خاکی تناوب پنجم ( $^2S^2 3d^5 4s^1$  :  $^2K^2 36Sr$ ) برابر ۱۰ است و مجموع

عددهای کوانتومی موجود در بیرونی‌ترین زیرلایه ( $^2S^2 3d^3 4s^2$  :  $^{22}Ti$ ) برابر با ۸ است.

بنابراین نسبت خواسته شده در صورت این پرسش برابر با  $\frac{10}{8} = 1.25$  است. (ارشدی) (جدول تناوبی عناصر، آرایش الکترون‌ها - ترکیبی)

۱۸- گزینه «۱» - جیوه همانند سرب یک فلز است و اکثر فلزات رسانایی الکتریکی خوبی دارند. (ارشدی) (فصل اول)

۱۹- گزینه «۴» - آ) ✓ ب) ✓ پ) × ت) ✓ ث) ✓ (ارشدی) (ترکیبی - صفحات ۷ و ۱۰)

۲۰- گزینه «۳» - بررسی گزاره‌ها:

آ) فسفر و گوگرد سطح کدر دارند اما سدیم براق است.

ب) درست است.

پ) درست است. (ارشدی) (خواص عناصر - صفحه ۷)