

فصل اول

مواد و نقش آن‌ها در زنجیره

مهندس امیدباقری

- ۱) بدن ما برای ساختن هموگلوبین به کدام یون نیاز دارد؟
(۱) Ca^{2+} (۲) Na^{+} (۳) Fe^{2+} (۴) Mg^{2+}
- ۲) کدام یک از عناصر زیر از پوسیدگی دندان جلوگیری می‌کند؟
(۱) ید (۲) کلر (۳) فسفر (۴) فلوئور
- ۳) کدام یک از گزینه‌های زیر یک پلیمر می‌باشد؟
(۱) سلولز (۲) آمونیاک (۳) گاز اکسیژن (۴) سولفوریک اسید
- ۴) عنصر A دارای ۳ مدار الکترونی است و در مدار آخر آن یک الکترون وجود دارد. کدام گزینه در مورد ویژگی‌های این عنصر درست است؟
(۱) با اکسیژن موجود در هوا و آب به کندی واکنش می‌دهد.
(۲) فلزی سخت و با استحکام است.
(۳) ویژگی‌های آن مشابه ویژگی‌های منیزیم است.
(۴) در آزمایشگاه، زیر نفت نگهداری می‌شود.
- ۵) چه تعداد از عبارت‌های زیر، درباره سولفوریک اسید درست هستند؟
الف) به عنوان اسید باتری مصرف می‌شود.
ب) به عنوان ماده اولیه برای تولید آمونیاک به کار می‌رود.
پ) فرمول شیمیایی آن H_2SO_4 است.
ت) به عنوان ضد عفونی کننده در استخرها به کار می‌رود.
ث) برای تهیه کود شیمیایی در کشاورزی استفاده می‌شود.
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۶) کدام یک از موارد زیر یک پلیمر جانوری است؟
(۱) سلولز (۲) نشاسته (۳) پشم (۴) پنبه
- ۷) کدام یک از موارد زیر از کاربردهای عنصر فلوئور است؟
(۱) تهیه کودهای شیمیایی (۲) تهیه کبریت (۳) تهیه خمیر دندان (۴) مواد منفجره
- ۸) همه عناصر شرکت کننده در ساختار سولفوریک اسید همه عناصر شرکت کننده در ساختار آمونیاک، هستند.
(۱) همانند - فلز (۲) برخلاف - نافلز (۳) برخلاف - فلز (۴) همانند - نافلز

۹ با توجه به جدول تناوبی عناصر، کدام گزینه درست است؟

- ۱) عنصر سطر دوم و گروه ششم (اصلی) جدول، در ساختار متان یافت می‌شود.
- ۲) عنصر گروه هفتم (اصلی) و سطر سوم جدول می‌تواند برای تهیه آفت‌کش‌ها به کار رود.
- ۳) عنصر سطر دوم و گروه پنجم (اصلی) جدول، فلزی است که نمی‌تواند با اکسیژن واکنش دهد.
- ۴) عنصر گروه دوم و سطر سوم جدول نمی‌تواند رنگ محلول کات کبود را کاهش دهد.

۱۰ در بین عناصر زیر کدام عنصر هم در ساختار سلولز و هم در سولفوریک اسید شرکت دارد؟
۱) اکسیژن ۲) گوگرد ۳) کربن ۴) نیتروژن

۱۱ کدام مقایسه زیر درباره درصد تقریبی عناصر اکسیژن، آلومینیم، سیلیسیم و آهن در پوسته زمین درست است؟

- ۱) آلومینیوم > سیلیسیم > آهن > اکسیژن
- ۲) آهن > آلومینیوم > سیلیسیم > اکسیژن
- ۳) آلومینیوم > آهن > سیلیسیم > اکسیژن
- ۴) آلومینیوم > آهن > اکسیژن > سیلیسیم

۱۲ در بررسی آرایش اتمی عناصر با عدد اتمی ۱ تا ۱۸، در چند اتم حداقل یک لایه الکترونی حاوی ۸ الکترون وجود دارد؟

- ۱) ۸
- ۲) ۹
- ۳) ۷
- ۴) ۶

۱۳ چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- الف- عنصر یکی از اتم‌های شرکت‌کننده در ساختار پنبه، در لایه آخر خود یک الکترون دارد.
 - ب- از پلیمرهای مصنوعی ممکن است در تولید پوشاک استفاده شود.
 - پ- از پلاستیک‌ها برخلاف سولفوریک اسید، می‌توان در صنعت خودروسازی استفاده کرد.
- ۱) صفر
 - ۲) سه
 - ۳) یک
 - ۴) دو



۱۴ با توجه به شکل روبه‌رو، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) اگر $A = 1$ ، $B = PET$ باشد، احتمالاً مربوط به یک بطری حاوی نوشیدنی است.
- ۲) اگر $A = 6$ ، $B = PS$ باشد، سوزاندن آن، بخارات سمی وارد هوا می‌کند.
- ۳) اگر $A = 5$ ، $B = PP$ باشد، جنس وسیله دارنده آن از پلی‌پروپن است.
- ۴) اگر $A = 7$ ، $B = PC$ باشد، ماده فلزای آن پلیمر است ولی درشت‌مولکول نیست.

۱۵ با توجه به موارد زیر، کدام گزینه درست است؟

- الف- \rightarrow گاز اکسیژن + فلز مس
 - ب- \rightarrow فلز روی + محلول کات کبود
 - پ- \rightarrow گاز هیدروژن + گاز نیتروژن
 - ت- \rightarrow گاز اکسیژن + فلز طلا
- ۱) در اثر انجام واکنش «الف»، نور خیره‌کننده‌ای تولید می‌شود.
 - ۲) در واکنش «ب» اگر به جای فلز روی از فلز آهن استفاده کنیم، سرعت واکنش جدید از واکنش اولیه بیش‌تر می‌شود.
 - ۳) محصول واکنش «پ» ماده‌ای است که در تهیه مواد منفجره کاربرد دارد.
 - ۴) در مورد «ت» واکنش با سرعت زیاد رخ می‌دهد و فلز زنگ می‌زند.

۱۶ سولفوریک اسید در کدام یک از موارد زیر کاربرد ندارد؟


- ۱) تهیه رنگ
- ۲) تهیه کودهای شیمیایی
- ۳) صنعت خودروسازی
- ۴) تولید آمونیاک

۱۷

جمله مقابل کدام مورد را به درستی نشان می‌دهد؟ «ظروف آهنی زودتر از ظروف مسی زنگ می‌زنند.»

- (۱) فلزات واکنش‌پذیری یکسانی دارند.
- (۲) فلزات در همه واکنش‌های شیمیایی شرکت می‌کنند.
- (۳) واکنش‌پذیری آهن بیش‌تر از مس است.
- (۴) همه فلزات با اکسیژن واکنش می‌دهند.

۱۸

بر اساس کتاب درسی نماد  بر روی برخی از پلیمرهای مصنوعی به چه معنا است؟

- (۱) این پلیمر در محیط زیست به راحتی تجزیه می‌شود.
- (۲) سوزاندن این پلیمر به محیط زیست آسیب نمی‌رساند.
- (۳) این پلیمر قابل تفکیک و بازگردانی است.
- (۴) این پلیمر نباید با پوست تماس مستقیم داشته باشد.

۱۹

عنصر آهن در بدن انسان (سالم) پوسته زمین وجود

- (۱) همانند - ندارد
- (۲) همانند - دارد
- (۳) برخلاف - دارد
- (۴) برخلاف - ندارد

۲۰

به‌طور کلی در مورد جدول تناوبی عناصر کدام گزینه همواره درست است؟ (مقایسه در حالت خنثی مورد نظر است.)

- (۱) هر اتم با اتم سمت چپ خود، یک لایه الکترونی اختلاف دارد.
- (۲) اتم‌های هر ستون از نظر فلز یا نافلز بودن مشابه هم هستند.
- (۳) اختلاف تعداد الکترون‌های عناصر ستون اول و آخر در همه سطرها برابر ۷ است.
- (۴) اتم‌ها از اتم هم‌ستون و بالایی خود، یک مدار الکترونی بیش‌تر دارند.

۲۱

اگر اتم عنصر A در مدار آخر خود (n) الکترون، اتم عنصر B در مدار آخر خود (n - ۳) الکترون و اتم عنصر C در مدار آخر خود (n + ۲) الکترون داشته باشند، با توجه به جدول طبقه‌بندی عناصر، کدام گزینه نادرست است؟ (مقایسه اتم‌ها در حالت خنثی مورد نظر است.)

- (۱) اگر عدد اتمی اتم A، ۱۵ باشد، اتم C می‌تواند در گروه ۷ (اصلی) قرار گیرد.
- (۲) اگر اتم B در سطر دوم قرار داشته باشد، اتم A می‌تواند در سطر سوم قرار بگیرد.
- (۳) اگر اتم C در گروه ۴ (اصلی) قرار داشته باشد، اتم B نمی‌تواند در گروه اول قرار بگیرد.
- (۴) تعداد الکترون‌های موجود در مدار اول هر سه نوع اتم ممکن است با هم برابر باشد.

۲۲

عنصری که بیش‌ترین درصد را در بدن انسان دارد،

- (۱) به‌صورت مولکول دواتمی در هوا وجود دارد.
- (۲) در جدول تناوبی عناصر، دقیقاً بالای Si قرار دارد.
- (۳) نمی‌تواند با فلز مس واکنش دهد.
- (۴) اختلاف شماره ستون و سطر آن در جدول تناوبی عناصر برابر ۶ است.

۲۳

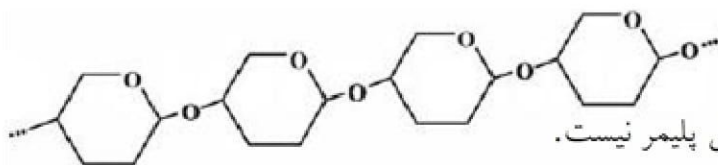
در مقایسه عناصر موجود در سطر دوم و سوم جدول تناوبی عناصر،

- (۱) عناصر سطر سوم برخلاف عناصر سطر دوم، ممکن نیست در کشاورزی کاربرد داشته باشند.
- (۲) تعداد عناصر موجود در سطر دوم بیش‌تر از تعداد عناصر موجود در سطر سوم است.
- (۳) عناصر سطر دوم برخلاف عناصر سطر سوم، ممکن نیست در بدن انسان یافت شوند.
- (۴) اختلاف میان عدد اتمی عنصری که در یک گروه قرار دارند برابر ۸ است.

۲۴

به‌طور کلی گیاهان انسان‌ها نیترژن مورد نیاز خود را مستقیماً از هوا دریافت کنند.

- (۱) همانند - می‌توانند
- (۲) همانند - نمی‌توانند
- (۳) برخلاف - می‌توانند
- (۴) برخلاف - نمی‌توانند



۲۵ کدام گزینه در مورد شکل زیر درست است؟

- (۱) یک پلیمر مصنوعی است.
- (۲) برخلاف موم زنبور عسل، درشت مولکول است ولی پلیمر نیست.
- (۳) نوعی بسیار است که در ساختار پنبه وجود دارد.
- (۴) اتم‌های سازنده آن در بدن انسان وجود ندارد.

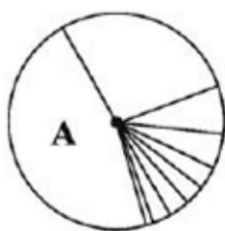
۲۶ کدام گزینه نادرست است؟


- (۱) درصد عناصر نافلزی در بدن انسان بیش‌تر از درصد عناصر فلزی است.
- (۲) سدیم جامدی است که با چاقو بریده می‌شود و با اکسیژن به شدت واکنش می‌دهد.
- (۳) مس فلزی است با قابلیت مفتول شدن، که در سیم‌کشی ساختمان کاربرد دارد.
- (۴) گاز اکسیژن از رسیدن پرتوهای پرانرژی و خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می‌کند.

۲۷ مشابهت دو عنصر اکسیژن و گوگرد در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) در شرایط یکسان، حالت فیزیکی یکسان دارند.
- (۲) تعداد پروتون‌های موجود در هسته‌های آن‌ها برابر است.
- (۳) تعداد الکترون‌های مدار آخر آن‌ها برابر است.
- (۴) شمار مدارهای الکترونی حاوی الکترون در آن‌ها برابر است.

۲۸ نمودار زیر درصد تقریبی برخی عناصر را در پوسته زمین نشان می‌دهد. با توجه به نمودار و جدول تناوبی عناصر، کدام مورد در ارتباط با عنصر A درست است؟



- (۱) عنصر A با عنصر کربن هم‌گروه است.
- (۲) مدل اتمی بور آن به صورت  است.
- (۳) گاز اوزون یکی از شکل‌های این عنصر است.
- (۴) با گاز نجیب آرگون (^{18}Ar) هم‌سطر است.

۲۹ در ساختار شیمیایی کدام یک از مواد زیر، اتم اکسیژن شرکت ندارد؟

- (۱) سولفوریک اسید
- (۲) گاز آمونیاک
- (۳) نشاسته
- (۴) زنگ آهن

۳۰ عنصری را (از گروه‌های اصلی) در نظر بگیرید که در جدول طبقه‌بندی عناصر شماره سطر آن با شماره ستونش برابر است و با عنصر X هم‌سطر است. این عنصر با کدام یک از عناصر زیر هم‌گروه است؟

- (۱) ^{10}Ne
- (۲) ^1H
- (۳) ^5B
- (۴) ^9F

۳۱ کدام یک از پلیمرهای زیر منشأ (حیوانی یا گیاهی) متفاوتی با بقیه دارد؟

- (۱) گوشت
- (۲) سلولز
- (۳) پشم
- (۴) ابریشم

۳۲ در چه تعداد از عناصر زیر حداقل دو لایه الکترونی با تعداد الکترون برابر (در همان عنصر) وجود دارد؟



- (۱) سه
- (۲) دو
- (۳) یک
- (۴) چهار

- ۳۳ بین عناصر زیر کدام یک خواص مشابهی با عنصر ${}^7_3\text{N}$ دارد؟
 (۱) ${}^{14}_6\text{Si}$ (۲) ${}^8_8\text{O}$ (۳) ${}^6_6\text{C}$ (۴) ${}^{15}_5\text{P}$

- ۳۴ کدام یک از واکنش‌های زیر انجام‌پذیر نیست؟
 (۱) \rightarrow کات کبود + روی
 (۲) \rightarrow کات کبود + منیزیم
 (۳) \rightarrow کات کبود + طلا
 (۴) \rightarrow گاز اکسیژن + آهن

- ۳۵ چه تعداد از موارد زیر درشت‌مولکول طبیعی هستند؟
 «نشاسته - سولفوریک اسید - پلی‌اتیلن - روغن زیتون - هموگلوبین - پلی‌استیرن»
 (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

- ۳۶ چه تعداد از جملات زیر درست است؟
 الف - هوای پاک یک مخلوط گازی و ناهمگن است که مهم‌ترین اجزای آن، گازهای نیتروژن و اکسیژن هستند.
 ب - عنصر کربن را در مغز همداد و ساختار پلیمرها می‌توان یافت.
 پ - بخش عمده گاز نیتروژن به عنوان ماده اولیه برای تولید مواد منفجره به کار می‌رود.
 (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

- ۳۷ برای تولید قطعات خودرو، مصالح ساختمانی و مواد بسته‌بندی، از کدام پلیمر مصنوعی استفاده می‌شود؟
 (۱) نایلون (۲) ملامین (۳) پلاستیک (۴) لاستیک

- ۳۸ نام واحدهای سازنده پلیمر چیست؟
 (۱) مونومر (۲) اتیلن (۳) بسپار (۴) پلی‌اتیلن

- ۳۹ کدام یک از عناصر زیر در آخرین ستون جدول تناوبی عناصر قرار دارد؟
 (۱) کربن (${}^{12}_6\text{C}$) (۲) سیلیسیم (${}^{28}_{14}\text{Si}$) (۳) منیزیم (${}^{24}_{12}\text{Mg}$) (۴) هلیم (${}^4_2\text{He}$)

- ۴۰ کدام یک از عناصر زیر ویژگی‌هایی شبیه به ویژگی‌های عنصر پتاسیم (${}^{39}_{19}\text{K}$) دارد؟
 (۱) منیزیم (${}^{24}_{12}\text{Mg}$) (۲) سدیم (${}^{23}_{11}\text{Na}$) (۳) آلومینیم (${}^{27}_{13}\text{Al}$) (۴) کلر (${}^{35}_{17}\text{Cl}$)

- ۴۱ کدام یک از عناصر زیر، از نظر تعداد الکترون موجود در لایه‌ی آخر اتم، مشابه عنصر لیتیم (${}^7_3\text{Li}$) است؟
 (۱) کلسیم (${}^{40}_{20}\text{Ca}$) (۲) آلومینیم (${}^{27}_{13}\text{Al}$) (۳) سدیم (${}^{23}_{11}\text{Na}$) (۴) نئون (${}^{20}_{10}\text{Ne}$)

- ۴۲ فرمول شیمیایی آمونیاک چیست؟ آمونیاک در چه مواردی کاربرد دارد؟
 (۱) H_2O_2 - تهیه کودهای شیمیایی، از بین بردن رنگ مواد
 (۲) CuSO_4 - تولید مواد منفجره، تهیه کودهای شیمیایی
 (۳) NH_3 - تولید مواد منفجره، تهیه کودهای شیمیایی
 (۴) NH_3 - تهیه کودهای شیمیایی، از بین بردن رنگ مواد

۴۳ در فرمول شیمیایی سولفوریک اسید (H_2SO_4) چه عناصری وجود دارد و تعداد کل اتم‌های تشکیل‌دهنده‌ی دو

مولکول سولفوریک اسید برابر با چند است؟

- (۱) هیدروژن (H)، گوگرد (S)، اکسیژن (O) - ۱۴ اتم
- (۲) هیدروژن (H)، سدیم (S)، اکسیژن (O) - ۱۷ اتم
- (۳) هیدروژن (H)، گوگرد (S)، اکسیژن (O) - ۱۷ اتم
- (۴) هیدروژن (H)، سدیم (S)، اکسیژن (O) - ۱۴ اتم

۴۴ در بین عناصر زیر کدام یک به عنوان فلز بیش‌ترین درصد را در بدن انسان دارد؟

- (۱) آهن
- (۲) کربن
- (۳) فسفر
- (۴) کلسیم

۴۵ عنصر A رسانای برق است و فرمول کلرید آن ACl_3 می‌باشد. عنصر A کدام یک از عناصر زیر می‌تواند باشد؟

- (۱) کربن
- (۲) آلومینیم
- (۳) فسفر
- (۴) گوگرد

۴۶ عنصر A رسانای برق است و فرمول کلرید آن ACl_3 می‌باشد. عنصر A کدام یک از عناصر زیر می‌تواند باشد؟

- (۱) کربن
- (۲) آلومینیم
- (۳) فسفر
- (۴) گوگرد

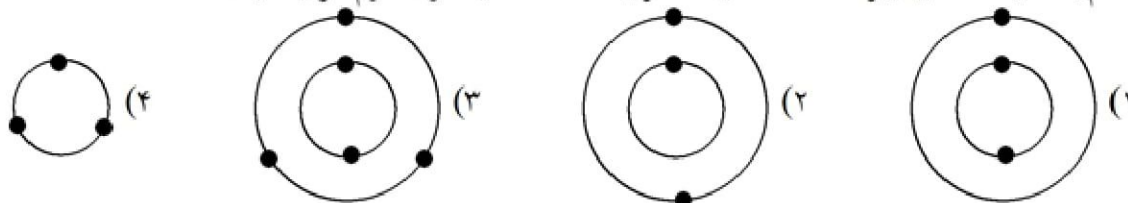
۴۷ کدام یک از کاربردهای سولفوریک اسید نمی‌باشد؟

- (۱) تولید مواد رنگی
- (۲) در صنایع کاغذسازی
- (۳) تولید کودهای شیمیایی
- (۴) تهیه‌ی نوک مداد

۴۸ هر عنصر ستون الف را به نقش مرتبط به آن در ستون ب با خط به یکدیگر وصل کنید.

(الف)	(ب)
(۱) آهن	(a) فعالیت قلب
(۲) سدیم	(b) رشد استخوان
(۳) ید	(c) ساختن هموگلوبین
(۴) کلسیم	(d) تنظیم فعالیت بدن

۴۹ کدام یک از مدل‌های زیر نشان‌دهنده‌ی عنصری است که در ستون سوم قرار دارد؟



۵۰ تعداد الکترون‌های لایه‌ی آخر کدام عنصر بیش‌تر است؟

- (۱) B
- (۲) Ar
- (۳) P
- (۴) Na

۵۱ عنصری که عدد اتمی اش ۹ می‌باشد، با کدام عنصر زیر از نظر خواص شباهت دارد؟

- (۱) Al
- (۲) C
- (۳) Cl
- (۴) Si

۵۲ ماده‌ی اولیه برای تولید آمونیاک، عنصر می‌باشد.

- (۱) اکسیژن
- (۲) گوگرد
- (۳) کلر
- (۴) نیتروژن

- ۵۳ مقدار کدام عنصر هم در بدن انسان و هم در زمین زیاد می باشد؟
 (۱) کربن (۲) اکسیژن (۳) کلسیم (۴) آهن
- ۵۴ کدام یک از کاربردهای کلر نمی باشد؟
 (۱) ضد عفونی کننده (۲) آفت کش (۳) تهیه ی اسید (۴) تهیه ی خمیر دندان
- ۵۵ در ترکیب اسید سولفوریک چند نوع عنصر به کار رفته است؟
 (۱) هفت نوع (۲) سه نوع (۳) دو نوع (۴) شش نوع
- ۵۶ کدام عنصر در رشد استخوان های بدن نقش دارد؟
 (۱) سدیم (۲) ید (۳) کلسیم (۴) آهن
- ۵۷ کدام عناصر به ترتیب در تنظیم فعالیت های بدن و ساختمان هموگلوبین خون نقش دارند؟
 (۱) سدیم - پتاسیم (۲) کلسیم - ید (۳) ید - آهن (۴) آهن - کلسیم
- ۵۸ کدام دو عنصر در فعالیت های قلب، نقش دارند؟
 (۱) ید - سدیم (۲) پتاسیم - کلسیم (۳) ید - آهن (۴) سدیم - پتاسیم
- ۵۹ کدام عنصر در ساختمان هموگلوبین خون ما شرکت دارد؟
 (۱) سدیم (۲) پتاسیم (۳) آهن (۴) ید
- ۶۰ مدارهای الکترونی کدام عناصر به ترتیب از راست به چپ می تواند به صورت $2/8/7 - 2/8/4$ باشد؟
 (۱) F - C (۲) Si - F (۳) Cl - Si (۴) C - Si
- ۶۱ کدام عنصر را به دلیل واکنش پذیری بسیار زیادش در نفت نگهداری می کنند؟
 (۱) کلسیم (۲) سدیم (۳) لیتیم (۴) آلومینیوم
- ۶۲ کدام یک از عناصر زیر با B در یک ستون قرار دارند؟
 (۱) F (۲) O (۳) Na (۴) Al
- ۶۳ کدام یک از عناصر زیر خواصی شبیه خواص (منیزیم) Mg دارند؟
 (۱) Li (۲) N (۳) Na (۴) Be
- ۶۴ کدام دو عنصر زیر هر دو نافلز می باشند؟
 (۱) P - N (۲) O - Be (۳) Mg - Cl (۴) AL - Li
- ۶۵ کدام دو عنصر زیر خواص مشابهی دارند؟
 (۱) Cl - N (۲) O - F (۳) B - P (۴) Mg - Be
- ۶۶ کدام دو عنصر زیر در یک ستون قرار گرفته اند؟
 (۱) O - N (۲) P - Cl (۳) Li - Na (۴) S - C

۶۷ عناصر ${}^{۱۷}\text{Cl}$ - ${}^{۱۳}\text{Al}$ - ${}^۷\text{N}$ به ترتیب از راست به چپ در مدار آخر خود چند الکترون دارند؟
 (۱) ۵ - ۸ - ۸ (۲) ۵ - ۳ - ۷ (۳) ۲ - ۳ - ۷ (۴) ۵ - ۳ - ۸

۶۸ عناصر ${}^۴\text{Be}$ - ${}^۹\text{F}$ - ${}^۶\text{C}$ به ترتیب از راست به چپ در مدار آخر خود چند الکترون دارند؟
 (۱) ۴ - ۹ - ۶ (۲) ۲ - ۲ - ۲ (۳) ۶ - ۴ - ۲ (۴) ۲ - ۷ - ۴

۶۹ اگر مدارهای الکترونی عنصری به صورت $۲/۸/۴$ باشد، این عنصر در کدام ستون جدول عناصر قرار دارد؟
 (۱) ستون دوم (۲) ستون هشتم (۳) ستون ششم (۴) ستون چهارم

۷۰ کدام یک از شباهت‌های عنصر لیتیم و سدیم نمی‌باشد؟
 (۱) هر دو در مدار آخر ۱ الکترون دارند.
 (۲) هر دو عنصر نافلزی هستند.
 (۳) هر دو در یک ستون قرار دارند.
 (۴) هر دو خواص مشابهی دارند.

۷۱ در مدار آخر کدام دو عنصر زیر تعداد الکترون‌ها برابر نمی‌باشد؟
 (۱) نیتروژن - فسفر (۲) فلور - گوگرد (۳) لیتیم - سدیم (۴) کربن - سیلیسیم

۷۲ لایه‌های الکترونی کدام عنصر به صورت $۲/۴$ می‌باشد؟
 (۱) کربن (۲) نیتروژن (۳) سدیم (۴) بر

۷۳ کدام عنصر در تهیه خمیردندان کاربرد دارد؟
 (۱) نیتروژن (۲) فلور (۳) فسفر (۴) اکسیژن

۷۴ شباهت فلور و کلر چیست؟
 (۱) هر دو در تهیه خمیردندان به کار می‌روند.
 (۲) هر دو در مدار آخر خود ۷ الکترون دارند.
 (۳) هر دو برای ضد عفونی کردن آب به کار می‌روند.
 (۴) هر دو در تهیه نمک طعام به کار می‌روند.

۷۵ کدام دو عنصر زیر در لایه‌ی آخر خود دارای ۵ الکترون می‌باشند؟
 (۱) فسفر - اکسیژن (۲) نیتروژن - گوگرد (۳) گوگرد - اکسیژن (۴) فسفر - نیتروژن

۷۶ کدام یک از کاربردهای گاز نیتروژن نمی‌باشد؟
 (۱) تهیه کود شیمیایی (۲) تهیه آمونیاک (۳) تهیه مواد منفجره (۴) کبریت‌سازی

۷۷ کدام دو عنصر در مدار آخر خود دارای ۶ الکترون می‌باشند؟
 (۱) کلر - هیدروژن (۲) سدیم - فسفر (۳) اکسیژن - گوگرد (۴) کربن - کلسیم

۷۸ شباهت گوگرد و اکسیژن در کدام است؟
 (۱) هر دو در لایه‌ی آخر ۸ الکترون دارند.
 (۲) هر دو عنصر فلزی می‌باشند.
 (۳) هر دو در مدار آخر ۶ الکترون دارند.
 (۴) هر دو دارای ۳ لایه‌ی الکترونی می‌باشند.

۷۹ ماده‌ای جامد و زردرنگ که در دهانه‌ی آتش فشان‌های خاموش یا نیمه فعال یافت می‌شود، چه نام دارد؟
 (۱) هیدروژن (۲) فلور (۳) آمونیاک (۴) گوگرد

۸۰ در فرمول شیمیایی سولفوریک اسید چه عناصری وجود دارد؟
 O - N - H (۱) O - S - H (۲) N - O - S (۳) O - N - S - H (۴)

۸۱ اگر یک تکه را در شعله گرم کنید به سرعت می‌سوزد و نور خیره‌کننده‌ای تولید می‌کند.
 (۱) طلا (۲) آهن (۳) مس (۴) منیزیم

۸۲ با اکسیژن ترکیب نمی‌شود، از این رو آن را برای کارهای تزئینی به کار می‌برند.
 (۱) آهن (۲) مس (۳) طلا (۴) منیزیم

۸۳ کدام یک از فلزات زیر با اکسیژن ترکیب نمی‌شود؟
 (۱) طلا (۲) آهن (۳) مس (۴) منیزیم

۸۴ کدام فلزات زیر به کندی با اکسیژن ترکیب می‌شوند؟
 (۱) طلا - مس (۲) آهن - منیزیم (۳) طلا - منیزیم (۴) آهن - مس

۸۵ در کشور ما یکی از معادن مس که در حال حاضر بهره‌برداری می‌شود در کدام استان قرار دارد؟
 (۱) تهران (۲) بندرعباس (۳) ایلام (۴) کرمان

۸۶ فلز براق و سرخ رنگی که اولین فلز استخراج شده از سنگ معدن است چه نام دارد؟
 (۱) طلا (۲) مس (۳) آلومینیم (۴) آهن

۸۷ جنس سیم‌هایی که در سیم‌کشی ساختمان به کار می‌رود از فلز است.
 (۱) آلومینیم (۲) آهن (۳) مس (۴) طلا

۸۸ عناصر به چند دسته تقسیم می‌شوند؟
 (۱) عنصر - مرکب (۲) فلز - نافلز (۳) خالص - مخلوط (۴) خالص - عنصر - مرکب

۸۹ کدام یک نماد شیمیایی عنصر سدیم است؟
 Na (۱) S (۲) Se (۳) So (۴)

۹۰ تعداد ذرات باردار عنصر B، ۴ برابر تعداد ذرات 9_4X است. عدد اتمی عنصر B چند است؟
 (۱) ۱۶ (۲) ۲۶ (۳) ۳۶ (۴) ۴۸

۹۱ سدیم فلزی است با نشانه‌ی شیمیایی Na و با دو عدد سمت چپ در بالا و پایین چنین نمایش می‌دهند $(\overset{23}{\underset{11}{Na}})$

سدیم چندمین عنصر جدول تناوبی و در چه گروه و دوره‌ای قرار دارد؟
 (۱) ۲۳ - گروه ۱ دوره ۳ (۲) ۱۱ - گروه ۱ دوره ۳
 (۳) ۱۲ - گروه ۳ دوره ۱ (۴) ۱۱ - گروه ۳ دوره ۱

۹۲ در کدام گزینه نشانه‌ی شیمیایی عنصرهای نیتروژن- کربن- کلر و سدیم درست و به ترتیب از راست به چپ نوشته شده است؟

(۱) Na, Cl, C, N (۲) Na, C, Cl, N (۳) N, Cl, C, Na (۴) N, C, Cl, Na

۹۳ نشانه‌ی شیمیایی کلر کدام است؟

(۱) C (۲) K (۳) Cl (۴) Ca

۹۴ جدول تناوبی مندلیف به ترتیب از راست به چپ در گروه یا ستون اصلی و در ردیف یا دوره یا تناوب تنظیم شده است.

(۱) ۷، ۸ (۲) ۸، ۷ (۳) ۹، ۸ (۴) ۹، ۱۰

۹۵ وقتی اسید کلریدریک را حل کنیم کدامیک از عناصر آن تشکیل یون مثبت می‌دهد؟

(۱) کلر (۲) نیدروژن (۳) اکسیژن (۴) هرسه

۹۶ کدام یک از عناصر فلزی زیر را به دلیل فعالیت شیمیایی زیاد، در نفت نگهداری می‌کنند؟

(۱) گوگرد (۲) سدیم (۳) روی (۴) مس

۹۷ در صنعت به طور مستقیم از واکنش گاز نیتروژن هوا و گاز هیدروژن، کدام ترکیب زیر به دست می‌آید؟

(۱) اتانول (۲) آمونیاک (۳) نیتروژن دی‌اکسید (۴) نیتریک اسید

۹۸ در چهار ملکول آمونیاک (NH_3) چند اتم هیدروژن وجود دارد؟

(۱) ۱۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۳

۹۹ تنها اتمی که دارای یک پروتون و یک الکترون می‌باشد نام دارد.

(۱) هلیوم (۲) کربن (۳) اکسیژن (۴) نیدروژن

۱۰۰ در جدول تناوبی از چپ به راست:

(۱) خاصیت فلزی افزایش و خاصیت غیر فلزی کاهش می‌یابد.

(۲) خاصیت غیر فلزی افزایش و خاصیت فلزی کاهش می‌یابد.

(۳) خاصیت فلزی و غیر فلزی عناصر ثابت است.

(۴) در هر ستون از جدول تغییر خواص فلزی و غیر فلزی متفاوت است.

1	1	2	3	4
2	1	2	3	4
3	1	2	3	4
4	1	2	3	4
5	1	2	3	4
6	1	2	3	4
7	1	2	3	4
8	1	2	3	4
9	1	2	3	4
10	1	2	3	4
11	1	2	3	4
12	1	2	3	4
13	1	2	3	4
14	1	2	3	4
15	1	2	3	4
16	1	2	3	4
17	1	2	3	4
18	1	2	3	4
19	1	2	3	4
20	1	2	3	4
21	1	2	3	4
22	1	2	3	4
23	1	2	3	4
24	1	2	3	4
25	1	2	3	4
26	1	2	3	4
27	1	2	3	4
28	1	2	3	4
29	1	2	3	4
30	1	2	3	4
31	1	2	3	4
32	1	2	3	4

33	1	2	3	4
34	1	2	3	4
35	1	2	3	4
36	1	2	3	4
37	1	2	3	4
38	1	2	3	4
39	1	2	3	4
40	1	2	3	4
41	1	2	3	4
42	1	2	3	4
43	1	2	3	4
44	1	2	3	4
45	1	2	3	4
46	1	2	3	4
47	1	2	3	4
48	1	2	3	4
49	1	2	3	4
50	1	2	3	4
51	1	2	3	4
52	1	2	3	4
53	1	2	3	4
54	1	2	3	4
55	1	2	3	4
56	1	2	3	4
57	1	2	3	4
58	1	2	3	4
59	1	2	3	4
60	1	2	3	4
61	1	2	3	4
62	1	2	3	4
63	1	2	3	4
64	1	2	3	4

65	1	2	3	4
66	1	2	3	4
67	1	2	3	4
68	1	2	3	4
69	1	2	3	4
70	1	2	3	4
71	1	2	3	4
72	1	2	3	4
73	1	2	3	4
74	1	2	3	4
75	1	2	3	4
76	1	2	3	4
77	1	2	3	4
78	1	2	3	4
79	1	2	3	4
80	1	2	3	4
81	1	2	3	4
82	1	2	3	4
83	1	2	3	4
84	1	2	3	4
85	1	2	3	4
86	1	2	3	4
87	1	2	3	4
88	1	2	3	4
89	1	2	3	4
90	1	2	3	4
91	1	2	3	4
92	1	2	3	4
93	1	2	3	4
94	1	2	3	4
95	1	2	3	4
96	1	2	3	4

97	1	2	3	4
98	1	2	3	4
99	1	2	3	4
100	1	2	3	4