

1) از 109 عنصری که در جدول تناوبی عناصر شناخته شده است ، چند عنصر فلز محسوب می شود؟

1) 87

2) 88

3) 89

4) 86

2) در چند تا از اتم های زیر تعداد مدار های الکترونی برابر است؟

" O - F - Cl - He - Li "

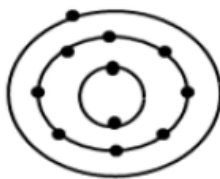
1) پنج

2) چهار

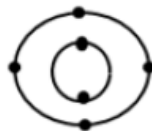
3) دو

4) سه

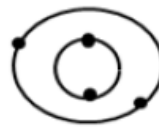
3) در کدام یک از مدل های اتمی بور زیر مربوط به یک فلز فعال است که با چاقو بریده می شود و با اکسیژن به شدت واکنش می دهد؟



a



b



c



d

1) a

2) b

3) c

4) d

4) تعداد ذرات باردار موجود در هسته ی اتم X پنج برابر ذرات درون هسته ی هلیم با عدد جرمی 4 و عدد اتمی 2 است .
تعداد الکترون های موجود در لایه آخر یون X با یک بار مثبت کدام گزینه است؟

1) 8

2) 7

3) 4

4) 5

5) واکنش مربوط به پتاسیم یدید و سرب نیترات درون یک ظرف مطابق معادله ی شیمیایی زیر می باشد .
 (پتاسیم نیترات) KNO_3 + (سرب یدید) $\text{PbI}_2 \longrightarrow$ (پتاسیم یدید) 2KI + (سرب نیترات) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

کدام مشاهده نشانه ی از انجام یک تغییر شیمیایی می باشد ؟

- 1) خروج گاز از سطح محلول
- 2) تشکیل سرب یدید که یک جامد یونی زرد رنگ است
- 3) تشکیل جاند یونی زرد رنگ به نام پتاسیم نیترات
- 4) تشکیل ترکیب مولکولی زرد رنگ به نام سرب یدید

6) دلیل اصلی پایداری عناصر موجود در گروه هجدهم (8 اصلی) جدول تناوبی چیست ؟

کامل بودن الکترون لایه آخر عناصر گروه هشتم در لایه ی آخر خود 8 الکترون دارند بجز هلیوم که 2 الکترون دارند

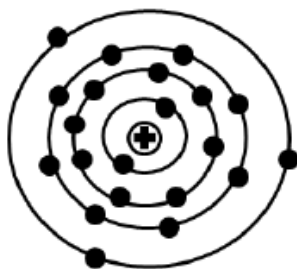
- 1) کمیاب بودن این عناصر
- 2) 8 الکترونی بودن لایه ی ظرفیت این عناصر
- 3) کامل بودن لایه ی ظرفیت این عناصر
- 4) تک اتمی بودن این عناصر

7) تصویر روبه رو بخشی از جدول تناوبی است ، که در آن نماد شیمیایی و عدد اتمی آنها نوشته شده است . با توجه به اطلاعات به ترتیب واکنش پذیری این سه عنصر با آب در کدام گزینه به درستی بیان شده است ؟

۱۱ Na	۱۲ Mg
۱۹ K	

- 1) Na بیشتر از Mg و Mg بیش تر از K
- 2) Mg بیشتر از Na و Na بیشتر از K
- 3) بیشتر از Mg و Mg بیش تر از Na
- 4) K بیش تر از Na و Na بیش تر از Mg

8) با توجه به شکل زیر ، کدام گزینه در رابطه با اتم X درست است ؟



1) عدد اتمی آن برابر 23 است

2) این اتم متعلق به دوره ی پنجم جدول تناوبی است

3) هم دوره ی گاز نجیب اتم کریپتون است .

4) این اتم عنصری نافلز است

9) برای تولید صنعتی گاز آمونیاک چه موادی و با چه نسبت مولکولی باید با هم ترکیب شوند؟

1) 1 مولکول هیدروژن و 3 مولکول نیتروژن

2) 3 مولکول هیدروژن و 1 مولکول نیتروژن

3) 3 مولکول هیدروژن و 1 مولکول اکسیژن

4) 1 مولکول هیدروژن و 1 مولکول نیتروژن

10) با توجه به میزان واکنش پذیری فلزات مختلف Zn (روی) ، Fe (آهن) ، Au (طلا) و Mg (منیزیم) چه تعداد واکنش های زیر انجام پذیر است ؟

1) 4 مورد

2) 1 مورد

3) 2 مورد

4) 3 مورد

11) کدام ماده از رسیدن پرتو های خطرناک خورشید به زمین جلوگیری می کند؟

1) اوزون

2) کربن

3) نیتروژن

4) اکسیژن

12) این عنصر یک فلز نرم و سفید و چکش پذیر با چگالی پایین است و سومین عنصر فراوان و فراوان ترین فلزات در پوسته کره زمین است. نشانه ی شیمیایی آن کدام گزینه است؟

Al (1)

Na (2)

Mg (3)

Zn (4)

13) اولین فلزی است که از طریق ذوب سنگ معدن آن در دمای بالا حاصل شده است؟

Cu (1)

Pb (2)

Zn (3)

Fe (4)

14) واکنش پذیری کدام فلز با اکسیژن سریع تر است؟

1) آهن

2) منیزیم

3) روی

4) مس

15) در اثر برخورد کدام فلز با آب به شدت مشتعل شده و با شعله بنفش می سوزد؟

1) سدیم

2) پتاسیم

3) کلسیم

4) منیزیم

16) در متن زیر به کدام گروه جدول تناوبی عنصر ها اشاره شده است ؟

1 (1)

2 (2)

3 (3)

4 (4)

17) متن زیر به کدام ترکیب شیمیایی اشاره دارد؟

(1) سولفوریک اسید

(2) پیروسولفوریک

(3) بلور گوگرد

(4) آمونیاک

18) آرایش الکترونی نحوه چینش الکترون‌ها در اوربیتال‌ها اطراف هسته اتم را نشان می‌دهد عناصر گروه دو جدول تناوبی عناصر به ترتیب از بالا به پایین عبارتند از بریلیم، منیزیم، کلسیم و استرنسیم در مدل اتمی بور تعداد الکترون آخرین لایه بریلیم 2 است با توجه به این مطلب تعداد الکترون آخرین لایه استرنسیم کدام است؟

(1) 1

(2) 2

(3) 4

(4) 8

19) بَسپار یا پلیمر (به انگلیسی: polymer) ماده‌ای شامل مولکول‌های بزرگی است که از به هم پیوستن واحدهای کوچک تکرار شونده ساخته شده است. وبه دو دسته طبیعی و مصنوعی تقسیم می‌شوند. در کدام گزینه پلیمر طبیعی استفاده شده است؟

(1) لاستیک

(2) کاغذ

(3) نایلون

(4) پلاستیک

20) پی‌وی‌سی (PVC) نوعی پلاستیک بسیار پرکاربرد است. در شرایط حاضر یکی از ارزشمندترین محصولات صنعت پتروشیمی است. به طور عمومی بیشتر از ۵۰٪ از پی‌وی‌سی ساخت بشر در ساختمان سازی استفاده می‌شود؛ زیرا پی‌وی‌سی ارزان بوده و به سادگی سرهم‌بندی می‌شود. در سالهای اخیر پی‌وی‌سی جایگزین مواد ساختمان سازی سنتی نظیر چوب، سیمان و سفال در بسیاری از مناطق شده است. اشکال مهم استفاده از این ماده کدام است؟

(1) خطر آلودگی محیط زیست طبیعی و خطر برای سلامتی انسان

(2) مقاوم بودن

(3) عدم مقاومت در برابر حرارت و نور

(4) رسانای حرارتی

1) کدام ماده مولکول های مشخص و جدا از هم دارد؟

1) الماس

2) الکل

3) نمک خوراکی

4) مس

2) برای ساختن ترکیب یونی که دارای 2000 یون منفی کلر است به چند یون مثبت منیزیم نیازمندیم؟

1) 2000

2) 1000

3) 40000

4) 3000

3) کدام ماده الکترولیت نیست؟

1) اتیلن گلیکول

3) نمک طعام محلول

3) سدیم هیدرواکسید

4) محلول مس سولفات

4) با عبور جریان الکتریسته از حالت مذاب یا محلول کدام ماده ، آن ماده تجزیه می شود؟

1) سدیم کلرید

2) مس

3) شکر

4) الکل

5) در شبکه بلوری نمک طعام هر یون کلر با چند یون سدیم احاطه می شود؟

1) 1

2) 2

3) 4

4) 6

6) منشا نیرویی که سبب پیوند کووالانسی می شود کدام است؟

(1) الکتریکی

(2) مغناطیسی

(3) گرانشی

(4) هسته ای

7) در مولکول متان بین اتم های کربن و هیدروژن چند الکترون به اشتراک گذاشته شده است؟

(1) 2

(2) 4

(3) 6

(4) 8

8) کدام گزینه در مورد نقطه ی ذوب جامد های یونی درست است؟

(1) سدیم کلرید > منیزیم اکسید > کلسیم اکسید

(2) کلسیم اکسید > منیزیم اکسید > سدیم کلرید

(3) سدیم کلرید > کلسیم اکسید > منیزیم اکسید

(4) کلسیم اکسید > سدیم کلرید > منیزیم اکسید

9) در مولکول کدام یک از موارد زیر هیدروژن وجود ندارد؟

(1) آمونیاک

(2) اتیلن گلیکول

(3) اتانول

(4) تفلون

10) بر روی مقداری هیدروژن کلریک ، پودر نامعلومی ریخته ایم. در نتیجه ی این عمل مقداری گاز هیدروژن متصاعد شده است، احتمالا این پودر است؟

1) گوگرد

2) قلع

3) سدیم کلرید

4) جوش شیرین

11) نقره خالص فلزی براق و نسبتا نرم است که تا اندازه ای سخت تر از طلاست. زمانی که این فلز پرداخت شود، دارای درخشندگی می شود و می تواند 95% از نور تابیده به خود را بازتاب نماید. این عنصر در میان کلیه فلزات ، مقام بهترین رسانا در زمینه گرما و الکتریسیته را دارا است و در زمینه قدرت چکش خواری و مفتول شوندگی دارای مرتبه دوم پس از طلا است. چگالی نقره 10.5 برابر آب است، به صورتی که یک متر مکعب از آن دارای وزن 10500 کیلوگرم می باشد. نقره در 961 درجه سانتیگراد ذوب شده و در حدود 2200 درجه سانتیگراد می جوشد. با توجه به متن کدام جمله درست است؟

1) رسانایی طلا از نقره بیشتر است

2) چکش خواری نقره از طلا بیشتر است

3) در بین فلزات نقره بهترین رسانا است

4) استحکام طلا از نقره بیشتر است

12) از ترکیب سود سوز آور و جوهر شوره چه نمکی حاصل می شود؟

1) نمک طعام

2) کلسیم اکسید

3) سدیم نیترات

4) مس سولفات

13) دو مولکول آب دارای چند اتم اکسیژن است؟

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

14) در مولکول سدیم هیدرواکسید چند اتم وجود دارد؟

3 (1)

4 (2)

5 (3)

6 (4)

15) کدام یک باز نیست؟

NaOH (1)

HOH (2)

KOH (3)

Ca(OH)₂ (4)

16) اتم x و یون یک منفی x در کدام دو مورد با هم تفاوت دارند؟

(1) تعداد نوترونها - تعداد پروتونها

(2) حجم اتم - تعداد الکترونها

(3) عدد جرمی - تعداد الکترونها

(4) عدد جرمی - حجم اتم

17) به ترکیب رو به رو چند اتم هیدروژن اضافه کنیم تا ظرفیت اتم هایش کامل شود؟ $O=C-C-C-C-N$

9 (1)

10 (2)

11 (3)

7 (4)