



高中新教材15分钟随堂训练

5.1 原子结构

第一课时

1. 以下说法正确的是 ()
 - A. 原子是最小的粒子
 - B. 所有粒子都带中子
 - C. 原子呈电中性,所以原子不含电荷
 - D. 原子质量主要集中在原子核上
2. 已知某元素相对原子质量为 227、中子数为 138,则质子数为 ()
A. 416 B. 89 C. 227 D. 203
3. 关于 ${}_{17}^{37}\text{Cl}$ 叙述错误的是 ()
 - A. 质量数为 37
 - B. 中子数为 20
 - C. 电子数为 17
 - D. 相对原子质量为 35.5
4. 某金属原子符号为 ${}_{67}^{166}\text{X}$,该原子原子核内中子数与质子数之差为 ()
A. 32 B. 67 C. 99 D. 166
5. 以下选项中互称同位素的是 ()
 - A. 石墨和金刚石
 - B. H_2O 和 D_2O
 - C. ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ 和 ${}_{17}^{37}\text{Cl}$
 - D. 氧气和臭氧
6. 质量数为 B 的 X^{n-} 阴离子含有 a 个电子,则中子数为 ()

训练心得



训练心得

A. $B - a + n$

B. $2B$

C. $B - a - n$

D. $2a$

7. 已知自然界中 Ir(铱)有两种质量数分别为 191 和 193 的同位素,而铱的平均相对原子质量为 192.22,这两种同位素的原子个数比应为

()

A. $39 : 61$

B. $61 : 39$

C. $1 : 1$

D. $39 : 11$



高中新教材15分钟随堂训练

5.1 原子结构

第二课时

1. 元素的化学性质主要决定于原子 ()
A. 原子数目 B. 中子数目
C. 核外电子数目 D. 最外层电子数目
2. 在多电子原子中,能量最高的电子是 ()
A. 最靠近原子核的电子
B. 离原子核最远的电子
C. L 层上的电子
D. 最不易失去的电子
3. 与 Ar 的核外电子排布相同的离子,跟与 Ne 的核外电子排布相同的离子,所形成的化合物是 ()
A. CaF_2 B. HCl
C. Na_2O D. H_2O
4. 若 ${}_a\text{A}^{n+}$ 和 ${}_b\text{B}^{2-}$ 两种离子的核外电子层结构相同,则 a 等于 ()
A. $b+n+2$ B. $b+n-2$
C. $b-n-2$ D. $b-n+2$
5. 某元素原子的最外层电子数目为次外层电子数目的 3 倍,则该元素原子核内质子数为 ()
A. 3 B. 7 C. 8 D. 10
6. 有原子序数依次递增的 A、B、C 三种元素,它们原子的次外层均有 8 个电子,其中 C 元素

训练心得

训练心得

原子最外层电子数等于电子层数,则 A 为

()

A. Na B. Mg C. Ne D. Al

7. 下列叙述中正确的是 ()

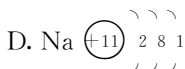
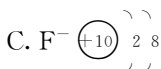
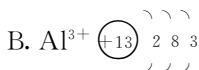
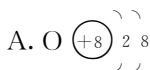
A. 两种粒子,若核外电子排布完全相同,则其化学性质也一定相同

B. 凡单原子形成的离子,一定具有稀有气体元素原子的核外电子排布

C. 两种原子若核外电子排布相同,则一定属于同种元素

D. 存在两种质子数和电子数均相同的阳离子和阴离子

8. 下列粒子结构示意图正确的是 ()





高中新教材15分钟随堂训练

5.2 元素周期律

第一课时

1. 元素性质随着原子序数的递增呈周期性变化的原因是 ()
 - A. 元素原子的核外电子排布呈周期性变化
 - B. 元素原子的原子半径呈周期性变化
 - C. 元素的化合价呈周期性变化
 - D. 元素原子的电子层数呈周期性变化
2. 原子序数从 11~18 的元素随核电荷数的递增而逐渐增大的是 ()
 - A. 电子层数
 - B. 最外层电子数
 - C. 原子半径
 - D. 化合价
3. 元素 R 的最高价含氧酸化学式为 H_nRO_{2n+2} ，在它的气态氢化物中，R 的化合价为 ()
 - A. $3n-10$
 - B. $3n-4$
 - C. $3n-12$
 - D. $4-3n$
4. 下列递变情况错误的是 ()
 - A. Na、Mg、Al 最外电子层电子数依次增多
 - B. P、S、Cl 最高正价依次升高
 - C. Li、Na、K 金属性依次增强
 - D. N、O、F 最高正价依次升高
5. 已知甲、乙、丙、丁四种元素的四种粒子分别表示为 A^{n+} 、 B^{n-} 、 $C^{(n+1)+}$ 、 $D^{(n+1)-}$ ，它们的电子层结构相同，则下列表示正确的是 ()
 - A. 丁>乙>甲>丙
 - B. 甲>丙>丁>乙

训练心得



训练心得

- C. 丙 $>$ 甲 $>$ 乙 $>$ 丁 D. 乙 $>$ 丁 $>$ 甲 $>$ 丙
- ①四种元素原子半径由大到小顺序为 ()
- ②四种粒子的半径由大到小顺序为 ()
6. 质量数为 27 的元素 R, 其核内有 14 个中子, 则 R 可形成的离子为 ()
- A. R^+ B. R^{2+} C. R^{3+} D. R^{2-}
7. A、B 均是原子序数为 1~18 的元素中的一种, 已知 A 的原子序数为 n , A^{2+} 比 B^{2-} 少 8 个电子, 则 B 的原子序数是 ()
- A. $n+4$ B. $n+6$ C. $n+8$ D. $n+10$
8. X 元素能形成 H_2X 和 XO_2 两种化合物, 该元素的原子序数是 ()
- A. 13 B. 14 C. 15 D. 16



高中新教材15分钟随堂训练

5.2 元素周期律

第二课时

1. 下列元素单质中,最易和 H_2 反应生成氢化物的是 ()
A. S B. P C. Cl D. I
2. 下列元素单质中,最难和水产生 H_2 的是 ()
A. Na B. Mg C. Al D. K
3. 下列元素最高价氧化物对应水化物酸性最强的是 ()
A. Cl B. N C. S D. P
4. 某元素 X 的气态氢化物的化学式为 H_2X ,下面叙述不正确的是 ()
A. 该元素的原子最外电子层上有 6 个电子
B. 该元素最高价氧化物的化学式为 XO_2
C. 该元素是非金属元素
D. 该元素最高价含氧酸的化学式为 H_2XO_4
5. 下列元素最高正价氧化物对应水化物碱性最强的是 ()
A. Na B. Mg C. Al D. Si
6. 既能和酸反应,又能和碱反应的物质是 ()
A. CO_2 B. Na_2O C. Al_2O_3 D. CuO
7. 某元素最高正价与负价的绝对值之差为 6,该元素的离子跟与其核外电子排布相同的离子所形成的化合物是 ()

训练心得



训练心得

- A. NaF B. KCl C. NaCl D. KF
8. A、B、C、D、E 五种元素的原子的电子层数都是 3, A 和 B 的最高价氧化物的水化物显碱性, 且碱性 $B > A$; C、D 两种元素的气态氢化物稳定性 $C > D$, E 是这五种元素中原子半径最小的, 则它们的原子序数由小到大的顺序是 ()
- A. $B < A < C < D < E$
B. $B < A < D < C < E$
C. $A < E < B < C < D$
D. $E < B < A < C < D$



高中新教材15分钟随堂训练

5.3 元素周期表

第一课时

1. 下列各表中数字(表示原子序数)所表示的元素与它们在周期表中位置相符的一组是 ()

A.

1		2
11		
19		

B.

4	5	6
	12	13

C.

		4
11	12	13
		20

D.

		2
8		
16	17	18

2. 下列气态氢化物中,按稳定性由强到弱的顺序排列的是 ()

- A. HI HBr HCl HF
 B. HCl H₂S PH₃ SiH₄
 C. H₂O H₂S HCl HBr
 D. HF PH₃ NH₃ CH₄

3. X元素最高价氧化物对应水化物的化学式为H₂XO₃,则它对应的气态氢化物为 ()

- A. HX B. H₂X C. XH₃ D. XH₄

4. 某元素X的质子数等于中子数,取该元素2.8 g跟氧气充分反应后,得6 g化合物XO₂,该元素在周期表中的位置是 ()

训练心得



训练心得

- A. 第二周期ⅣA族 B. 第三周期ⅣA族
C. 第二周期Ⅳ族 D. 第三周期Ⅳ族
5. 镭是元素周期表中ⅡA族的一种元素, 下列关于镭性质的描述错误的是 ()
A. 最高正价+2 B. 和水反应放出氢气
C. 比镁金属性强 D. 氢氧化物呈两性
6. 有短周期元素 A、B、C, 其中 A、B 同周期, B、C 同主族, 且最外层电子数之和为 17, 核电荷数之和为 31, 则 A、B、C 为 ()
A. C、N、Si B. N、P、O
C. N、O、S D. C、Si、S



高中新教材15分钟随堂训练

5.3 元素周期表

第二课时

1. 某阴离子 R^{n-} 核外有 x 个电子,核内有 y 个中子,则 R 的质量数为 ()
A. $y-x+n$ B. $y-x-n$
C. $y+x-n$ D. $y+x+n$
2. 原子序数为 47 的银元素有两种同位素,它们的含量近似相同,已知银元素的相对原子质量为 108,则每种同位素原子中的中子数分别是 ()
A. 110、106 B. 57、63
C. 53、73 D. 60、62
3. ${}^1_1\text{H}$ 、 ${}^2_1\text{H}$ 、 ${}^3_1\text{H}$ 、 H^+ 、 H_2 是 ()
A. 氢的五种同位素
B. 五种氢元素
C. 氢的五种核素
D. 氢元素的五种不同粒子
4. ${}^a\text{X}$ 和 ${}^b\text{Y}$ 分别是元素 X 和元素 Y 的一种同位素,已知 $a > b$,则元素 X 和 Y 相对原子质量之间的关系是 ()
A. 大于 B. 小于
C. 等于 D. 无法确定
5. 某元素的天然同位素有 ${}^{10}_5\text{X}$ 和 ${}^{11}_5\text{X}$ 两种,如果该元素的相对原子质量为 10.8,那么元素 X 的天然核素中 ${}^{10}_5\text{X}$ 和 ${}^{11}_5\text{X}$ 的原子个数之比为 ()

训练心得



高中新教材15分钟随堂训练

5.4 化学键

第一课时

- 关于化学键的下列叙述中,正确的是 ()
 - 离子化合物可能含共价键
 - 共价化合物可能含离子键
 - 离子化合物只含离子键
 - 共价化合物中不含离子键
- 下列符号表示的粒子中,易与 ${}_{19}^{39}\text{X}$ 形成离子键的是 ()
 - ${}_{9}^{19}\text{Y}$
 - ${}_{10}^{20}\text{Z}$
 - ${}_{11}^{23}\text{E}$
 - ${}_{13}^{27}\text{G}$
- 下列物质中,既有离子键,又有共价键的是 ()
 - H_2O
 - He
 - MgCl_2
 - Na_2O_2
- 下列各分子中,化学键类型有差异的是 ()
 - H_2O 、 CO_2
 - MgF_2 、 H_2O_2
 - NaOH 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
 - NaCl 、 KCl
- 下列各原子序数组中,元素间能形成 AB_2 型共价化合物的一组是 ()
 - 11、16
 - 12、17
 - 6、16
 - 1、9
- 下列电子式中,正确的是 ()

训练心得

训练心得

- A. :N: : :N: B. $\text{H: } \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\underset{\cdot\cdot}{\text{N}}}}\text{:H}$
- C. $\text{H}^+ [\text{: } \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{O}}} \text{:}]^{2-} \text{H}^+$ D. $\text{Na}^+ [\text{: } \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}} \text{:}]^-$
7. 下列说法错误的是 ()
- A. 同种原子形成的分子,两原子之间的化学键一定是共价键
- B. 活泼金属和活泼非金属元素之间形成的化学键一般地是离子键
- C. 不管是含氧酸还是无氧酸,分子内原子之间的化学键都是共价键
- D. 凡是不含金属元素的化合物一定是共价化合物
8. 下列符号表示错误的是 ()
- A. 镁原子电子式 $\cdot\text{Mg}\cdot$
- B. 氮气结构式 N—N
- C. 二氧化碳电子式 $\overset{\times\times}{\underset{\times\times}{\text{O}}} \times : \text{C} : \times \overset{\times\times}{\underset{\times\times}{\text{O}}}$
- D. 二氧化碳结构式 $\text{O}=\text{C}=\text{O}$



高中新教材15分钟随堂训练

5.4 化学键

第二课时

- 下列变化中不需要破坏化学键的是 ()
A. 加热 NaHCO_3 B. 干冰气化
C. 氯化氢溶于水 D. H_2 燃烧
- 下列离子化合物中, 阴阳离子间距离最大的是 ()
A. LiCl B. NaCl
C. KCl D. KBr
- 下列各组物质中, 化学键类型相同, 并且熔点都较低的是 ()
A. SiO_2 和 SO_2 B. CO_2 和 H_2O
C. NaCl 和 KCl D. CCl_4 和 KCl
- 下列每组中各物质内既有离子键又有共价键的一组是 ()
A. NaOH 、 H_2SO_4 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
B. MgO 、 Na_2SO_4 、 NH_4HCO_3
C. Na_2O_2 、 KOH 、 Na_2SO_4
D. HCl 、 Al_2O_3 、 MgCl_2
- 决定离子键的强弱因素是 ()
A. 核电荷数
B. 离子半径和离子电荷数
C. 离子的质子数
D. 最外层中所拥有的电子数
- 用电子式表示。

训练心得



训练心得

① 铝原子 _____

② 硫离子 _____

③ 硫化钾的形成过程 _____

④ 二氧化碳分子的形成过程 _____

7. 某化合物 XY_2 中,各离子的电子层结构相同,且电子总数为 54,则 XY_2 的化学式为 _____,电子式为 _____。



高中新教材15分钟随堂训练

5.5 非极性分子和极性分子

1. 下列物质中,含有非极性键的化合物是 ()
A. NaOH B. Br₂
C. NaCl D. H₂O₂
2. 下列物质原子在形成不同物质时,既能形成离子键又能形成极性键和非极性键的是 ()
A. Ca B. K C. Br D. Ne
3. 下列说法正确的是 ()
A. 以极性键结合形成的分子一定是极性分子
B. 以非极性键结合形成的双原子分子一定是非极性分子
C. 离子化合物中一定不含极性键
D. 极性分子中一定不含非极性键
4. XY 是两种不同的元素,由它们构成的下列分子肯定有极性的是 ()
A. XY₄ B. XY₃
C. XY₂ D. XY
5. 具有极性键的非极性分子是 ()
A. CH₄ B. NH₃
C. H₂S D. NO
6. CO₂ 是直线型分子,两个氧原子对称地位于碳原子两侧,因此 CO₂ 是非极性分子。C₂H₂ 是直线型分子,下列有关 C₂H₂ 的叙述正确的

训练心得