

# 辽宁省实验中学分校 2018-2019 学年度下学期阶段性测试

年级：高一 学科：化学 命题人：李月天 校对：王兴国

可能用到的相对原子质量：H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23 Al—27 P—31  
S—32 Cl—35.5 Ca—40 Mn—55 Fe—56 Cu—64 I—127 Ba—137

一、选择题(本题包括 26 小题,每题 3 分,共 78 分,每小题只有一个正确答案)

1. 下列关于化学观或化学研究方法的叙述中,错误的是

- A. 在化工生产中应遵循“绿色化学”的思想
- B. 在过渡元素中寻找优良的催化剂
- C. 在元素周期表的金属和非金属分界线附近寻找半导体材料
- D. 根据元素周期律,由  $\text{HClO}_4$  可以类推出氟元素也存在最高价氧化物的水化物  $\text{HFO}_4$

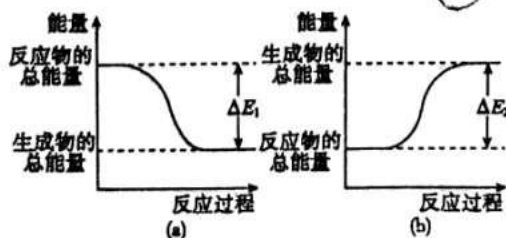
2. 下列对于能量转化的认识中,不正确的是 ( )

- A. 电解水生成氢气和氧气时,电能转化为化学能
- B. 绿色植物进行光合作用时,太阳能转化为化学能
- C. 煤燃烧时,化学能主要转化为热能
- D. 白炽灯工作时,电能全部转化为光能

3. 金刚石和石墨都是碳的单质,石墨在一定条件下可以转化为金刚石并需要吸收能量。下列说法错误的是 ( )

- A. 金刚石、石墨是同素异形体
- B. 石墨不如金刚石稳定
- C. 石墨具有的能量比金刚石低
- D. 完全燃烧,生成的二氧化碳一样多

4. 下图表示化学反应过程中的能量变化,据图判断下列说法中合理的是 ( )



- A. 稀 HCl 溶液和稀 NaOH 溶液的反应符合图(a),且放出热量为  $\Delta E_1$
- B. 稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液和稀  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液的反应符合图(b),且吸收热量为  $\Delta E_2$
- C. 发生图(a)能量变化的任何反应,一定不需要加热即可发生

D. CaO、浓硫酸分别溶于水时的能量变化均符合图(a)

5. 下列各组离子一定能大量共存的是

- A. 在含大量  $\text{Fe}^{3+}$  的溶液中:  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SCN}^-$
- B. 在强碱溶液中:  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{AlO}_2^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$
- C. 在  $\text{PH}=13$  的溶液中:  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$
- D. 在无色透明的酸性溶液中:  $\text{K}^+$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$

6. 下表所列各组物质中, 物质之间通过一步反应就能实现如图所示转化的是( )

选项	a	b	c
A	Al	$\text{AlCl}_3$	$\text{Al(OH)}_3$
B	$\text{CO}_2$	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	$\text{NaHCO}_3$
C	Si	$\text{SiO}_2$	$\text{H}_2\text{SiO}_3$
D	S	$\text{SO}_3$	$\text{H}_2\text{SO}_4$

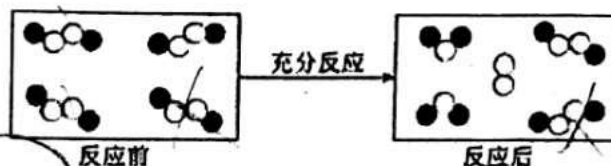
7. 关于硅酸钠以下说法不正确的是( )

- A. 硅酸钠与盐酸反应的离子方程式:  $\text{SiO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow$
- B. 硅酸钠溶液俗称“泡花碱”, 其溶液显碱性, 滴加酚酞显红色
- C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow$ , 说明硅酸酸性比碳酸强
- D. 水玻璃久置在空气中变质, 因为与空气中的  $\text{CO}_2$  发生反应

8. 下列变化过程, 属于放热反应的是( )

- ① 液态水变成水蒸气
  - ② 酸碱中和反应
  - ③ 浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  稀释
  - ④ 固体  $\text{NaOH}$  溶于水
  - ⑤  $\text{H}_2$  在  $\text{Cl}_2$  中燃烧
  - ⑥ 食物腐败
- A. ②⑤⑥    B. ②③④    C. ①③⑤    D. ②③④⑤⑥

9. 一定条件下, 某容器中各微粒在反应前后变化的示意图如下, 其中●和○代表不同元素的原子。



关于此反应的说法不正确的是

- A. 反应物总能量一定低于生成物总能量
- B. 一定属于可逆反应
- C. 一定有非极性共价键断裂
- D. 一定属于氧化还原反应

10. 下列变化过程中, 只破坏共价键的是( )

A.  $I_2$  升华

B. NaCl 颗粒被粉碎

C. HCl 溶于水得盐酸

D. 从  $NH_4HCO_3$  中闻到了刺激性气味

11. 下列关于元素周期律和元素周期表的说法错误的是( )

A. Na、Mg、Al 元素的原子核外电子层数随着核电荷数的增加而增加

B. 第 2 周期元素从 Li 到 F, 元素原子得电子能力逐渐增强

C. 同一周期从左到右, 随着元素原子序数的递增, 其气态氢化物的稳定性增强

D.  $I_2$ 、 $Br_2$ 、 $Cl_2$ 、 $F_2$  与  $H_2$  化合越来越容易

12. 短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大, X 原子核外最外层电子数是其电子层数的 2 倍, X、Y 的核电荷数之比为 3:4。W<sup>-</sup> 的最外层为 8 电子结构。金属单质 Z 在空气中燃烧生成的化合物可与水发生氧化还原反应。下列说法正确的是( )

A. X 与 Y 能形成多种化合物, 一般条件下都能与 Z 的最高价氧化物的水化物发生反应

B. 金属单质 Z 在空气中燃烧产生淡紫色火焰

C. X 与 W 形成化合物可作为萃取剂, 其密度比水小

D. Y、W 的某些单质或两元素之间形成的某些化合物可作水的消毒剂

13. 下列说法中正确的是( )

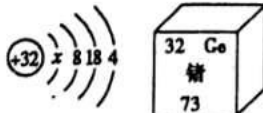
A.  $H^{35}Cl$ 、 $H^{37}Cl$  属于同素异形体

B.  $^{16}O$  与  $^{18}O$  的中子数不同, 核外电子排布却相同

C. 稳定性:  $CH_4 > SiH_4$ ; 还原性:  $HCl > H_2S$

D.  $K^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$  的半径依次增大, 还原性依次增强

14. 有机锗具有抗肿瘤活性, 锗元素的部分信息如图所示, 则下列说法不正确的是( )



A.  $x=2$

B. 锗元素与碳元素位于同一族, 属于第 IVA 族

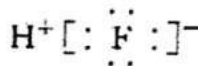
C. 锗位于元素周期表第四周期, 原子半径大于碳的原子半径

D. 距离锗原子核较远区域内运动的电子能量较低

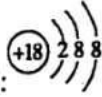
15. 下列表示物质结构的化学用语正确的是( )

A. 二氧化碳的结构式:  $O=C=O$

B. HF 的电子式:



C. Cl<sup>-</sup>的结构示意图:



D. 中子数为 20 的氯原子:  ${}_{17}^{37}\text{Cl}$

16. X、Y、Z 均为短周期元素, X、Y 处于同一周期, X、Z 的最低价离子分别为  $X^{2-}$  和  $Z^{-}$ ,  $Y^{+}$  和  $Z^{-}$  具有相同的电子层结构。下列说法正确的是 ( )

A. 原子最外层电子数:  $X > Y > Z$

B. 单质沸点最低的为 X

C. 离子半径:  $X^{2-} > Y^{+} > Z^{-}$

D. 原子序数:  $X > Y > Z$

17. 某元素最高正价与最低负价的绝对值之差为 4, 该元素的离子与跟其核外电子排布相同的离子形成的化合物是 ( )

A.  $K_2S$

B.  $MgO$

C.  $MgS$

D.  $NaF$

18. 2010 年诺贝尔物理学奖用于表彰首次剥离出单层石墨的科学家。单层石墨称为石墨烯, 这种“只有一层碳原子厚的碳薄片”的石墨烯, 被公认为目前世界上已知的最薄、最坚硬、传导电子速度最快的新型材料, 应用前景十分广阔。其结构示意图如图所示, 下列关于石墨烯的叙述正确的是 ( )

A. 石墨烯可导电, 说明它是电解质

B. 石墨烯、金刚石、 $C_{60}$  都是碳的单质

C. 金刚石与石墨烯互为同位素

D.  ${}^{12}_6\text{C}$  与  ${}^{13}_6\text{C}$  为不同的核素, 有不同的化学性质



19. 在一定条件下,  $RO_3^-$  与  $R^-$  可发生反应:  $RO_3^- + 5R^- + 6H^+ \rightleftharpoons 3R_2 + 3H_2O$ , 下列关于 R 元素的叙述中, 正确的是

A. 元素 R 位于周期表中第 VA 族

B.  $RO_3^-$  中的 R 只能被还原

C. R 元素单质在常温常压下一定是气体单质

D. 若 1 mol  $RO_3^-$  参与该反应, 则转移的电子的物质的量为 5 mol

20. X、Y、Z 均为短周期元素, 其简单离子  $X^+$ 、 $Y^{3+}$ 、 $Z^{2-}$  的核外电子层结构相同。下列说法不正确的是 ( )

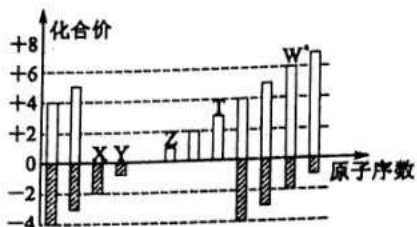
A. 原子序数:  $Y > X > Z$

B. 碱性:  $XOH > Y(OH)_3$

C. 单质的还原性:  $X > Y$

D. 离子半径:  $X^+ > Y^{3+} > Z^{2-}$

21. 下图是部分短周期元素的化合价与原子序数的关系。下列说法正确的是 ( )



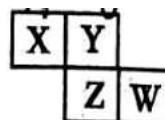
A. 单质的氧化性:  $W > X$

B. 简单离子半径:  $W > T > Z > X$

C. 气态氢化物的稳定性:  $Y > W$

D. 最高价氧化物对应水化物的酸性:  $T > W$

22. 短周期元素 X、Y、Z、W 在元素周期表中的相对位置如图所示, 其中 Y 原子的最外层电子数是其电子层数的 3 倍。下列说法正确的是 ( )



A. Y 和 Z 的最高正化合价相同

B. 气态氢化物的热稳定性:  $XH_3 < H_2Y < H_2Z$

C. 原子半径的大小:  $r(W) > r(Y) > r(Z)$

D. W 的最高价氧化物对应水化物的酸性比 Z 的强

23. 下列分子中所有原子最外层电子均达到 8 电子稳定结构的是 ( )

A.  $CH_4$

B.  $BF_3$

C.  $CO_2$

D.  $HCl$

24. 已知  $R^{2+}$  有 b 个中子, 核外有 a 个电子, 表示 R 原子符号正确的是 ( )

A.  ${}^b_aR$

B.  ${}^{a+b}_{a-2}R$

C.  ${}^{a+b}_{a+2}R$

D.  ${}^{a+b}_{a-2}R$

25. 短周期主族元素 X、Y、Z、W 原子序数依次增大, X 原子最外层有 6 个电子, Y 是至今发现的非金属性最强的元素, Z 在周期表中处于周期序数等于族序数的位置, W 的单质广泛用作半导体材料。下列叙述正确的是 ( )

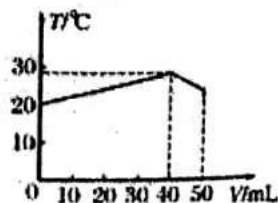
A. 原子最外层电子数由多到少的顺序: Y、X、W、Z

B. 原子半径由大到小的顺序: W、Z、Y、X

C. 元素非金属性由强到弱的顺序: Z、W、X

D. 气态氢化物的稳定性由强到弱的顺序: X、Y、W

26. 向盛有 50 mL  $1.00 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  盐酸溶液的绝热容器中加入氢氧化钠溶液, 氢氧化钠溶液的体积 (V) 与所得混合溶液的最高测量温度 (T) 的关系如图所示, 下列叙述中不正确的是 ( )



A. 该实验表明化学能可以转化为热能

B. 氢氧化钠溶液的浓度大于  $1.00 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

C.  $V = 50 \text{ mL}$  时, 混合液呈碱性

D. 该实验表明有水生成的反应都是放热反应



# 答案

- 1-5 D D B A B  
 6-10 B C A A C  
 11-15 A D B D A  
 16-20 D A B D D  
 21-25 C D C C A D

