

2017-2018 南开中学高一期中

一、选择题

1 在 ${}^m_n\text{X}_q^p$ 中, m 、 n 、 p 、 q 表示 X 的四个角码, 若 X_1 和 X_2 的 q 均为 1, m 值相等, p 值也相等且不等于 0, 则 X_1 和 X_2 表示的可能是 ()

- A. 不同种元素的原子
- B. 同种元素的不同种原子
- C. 同种元素不同种原子形成的离子
- D. 不同元素的离子

2 国际无机化学命名委员会在 1989 年做出决定, 把长式元素周期表原先的主副族及族号取消, 由左至右改为 18 列。如碱金属为第 1 列, 稀有气体元素为第 18 列。按此规定下列说法中错误的是 ()

- A. 第 9 列元素中没有非金属元素
- B. 第 18 列全部为非金属元素
- C. 第六、七周期含有的元素种类数最多
- D. 在整个 18 列元素中, 第 14 列元素种类最多

3 A、B、C、D、E 是同一周期的五种主族元素, A 和 B 的最高价氧化物对应的水化物均呈碱性, 且碱性 $\text{B} > \text{A}$, C 和 D 的气态氢化物的稳定性 $\text{C} > \text{D}$; E 是这五种元素中原子半径最小的元素, 则它们的原子序数由小到大的顺序是 ()

- A. ABCDE
- B. ECDBA
- C. BADCE
- D. CDABE

4 下列说法中错误的是 ()

- A. 沸点: $\text{HF} > \text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl}$
- B. 酸性: $\text{H}_2\text{SiO}_3 < \text{H}_3\text{PO}_4 < \text{H}_2\text{SO}_4 < \text{HClO}_4$
- C. 最高正化合价: $\text{C} < \text{N} < \text{O} < \text{F}$
- D. 碱性: $\text{Al}(\text{OH})_3 < \text{Mg}(\text{OH})_2 < \text{Ca}(\text{OH})_2 < \text{KOH}$

5 诗句“春蚕到死丝方尽，蜡炬成灰泪始干”中“丝”和“泪”分别指（ ）

- A. 纤维素、油脂 B. 蛋白质、烃类 C. 淀粉、油脂 D. 蛋白质、硬化油

6 下列说法正确的是（ ）

- A. 碳碳间以单键结合，碳原子剩余价键全部与氢原子结合的烃一定是饱和链烃
B. 分子组成符合 C_nH_{2n+2} 的烃一定是烷烃
C. 正戊烷分子中所有碳原子均在一条直线上

D. 甲烷与氯气反应的取代产物中常温常压为气体的物质的电子式为 $\begin{array}{c} H \\ | \\ H : \ddot{C} : H \\ | \\ Cl \end{array}$

7 R、W、X、Y、Z 为原子序数依次递增的同一短周期元素，下列说法一定正确的是（ m 、 n 均为正整数）（ ）

- A. 若 $R(OH)_n$ 为强碱，则 $W(OH)_{n+1}$ 也为强碱
B. 若 H_nXO_m 为强酸，则 Y 是活泼非金属元素
C. 若 Y 的最低化合价为 -2 ，则 Z 的最高正化合价为 $+6$
D. 若 X 的最高正化合价为 $+5$ ，则五种元素都是非金属元素

8 下列叙述中，正确的是（ ）

- A. 两种微粒，若核外电子总数相同，则其化学性质一定相同
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. 两原子的核外电子排布相同，则一定属于同种元素
D. 不存在两种质子数和电子数均相同的阳离子

9 下列关于乙烯和聚乙烯的叙述不正确的是（ ）

- A. 乙烯常温下是气体，为纯净物；聚乙烯常温下是固体，为混合物
B. 乙烯的化学性质比聚乙烯活泼
C. 取等质量的乙烯和聚乙烯完全燃烧后，生成的 CO_2 和 H_2O 的质量分别相等
D. 乙烯和聚乙烯都能使溴水褪色

10 苯环结构中，不存在单双键交替结构，可以作为证据的事实是（ ）

①苯不能使 $\text{KMnO}_4(\text{H}^+)$ 溶液褪色 ②苯分子中碳原子之间的距离均相等 ③苯能在一定条件下跟 H_2 加成生成环己烷 ④经实验测得邻二甲苯仅一种结构 ⑤苯在 FeBr_3 存在的条件下同液溴可以发生取代反应，但不因化学变化而使溴水褪色

- A. ②③④⑤ B. ①③④⑤ C. ①②④⑤ D. ①②③④

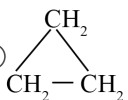
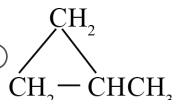
11 区别下列有关物质的描述不正确的是（ ）

- A. 用氢氧化钠溶液区别乙醇溶液和葡萄糖溶液 B. 用碳酸钠溶液区别乙酸和乙酸乙酯
C. 用金属钠区别无水乙醇和乙酸乙酯 D. 用溴水区别甲烷和乙烯

12 下列事实的原因是由于氯的非金属性比硫强的是（ ）

- A. 次氯酸的酸性比硫酸弱 B. 氯能置换硫化氢中的硫
C. 硫离子的还原性比氯离子弱 D. 硫的熔沸点高于氯气的熔沸点

13 同分异构体现象在有机化学中是非常普遍的。下列有机物互为同分异构体的是（ ）

① $\text{CH}_2 = \text{CHCH}_3$; ②  ; ③ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$; ④ $\text{HC} \equiv \text{CCH}_3$; ⑤  ; ⑥ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

- A. ①② B. ①③ C. ①④ D. ⑤⑥

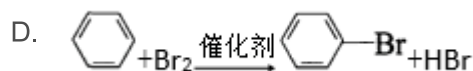
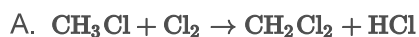
14 下列变化过程中，需要克服相同作用力的是（ ）

- A. NaOH 溶于水与 HCl 溶于水 B. NaCl 融化与干冰气化
C. 磷升华与 HI 分解 D. 金刚石融化与 HBr 的电离

15 下列说法正确的是（ ）

- A. 一切化合物中均存在极性共价键
B. 凡含有离子键的化合物，一定含有金属阳离子
C. 极性共价键和非极性共价键都可以存在于离子化合物中
D. 由分子组成的物质中仅存在分子间作用力

16 下列反应中，属于加成反应的是（ ）



17 同主族元素形成的同一类型化合物，往往其结构和性质相似， PH_4I 是一种白色晶体，下列对 PH_4I 的叙述中，不正确的是（ ）

A. 它是一种离子化合物

B. 它既含离子键又含共价键

C. 它不可能与 NaOH 溶液反应

D. 它受热时，可能会分解产生有色气体

18 某烷烃只能生成一种一氯化物，此烷烃的分子式可以是（ ）



19 两种气态烃组成的混合气体 0.2 mol ，完全燃烧得 0.32 mol CO_2 和 7.2 g 水，下列说法正确的是（ ）

A. 混合气体中一定有甲烷

B. 混合气体中一定是甲烷和乙烯

C. 混合气体中可能含有乙烷

D. 混合气体中一定有乙炔（ $\text{CH} \equiv \text{CH}$ ）

20 短周期元素 X 和 Y 可以形成 XY_4 型化合物，若 X 的原子序数为 m ， Y 的原子序数为 n ，则 m 和 n 的相互关系不可能为（ ）

A. $m - 13 = n$

B. $n + 5 = m$

C. $m + 8 = n$

D. $n - 11 = m$

二、填空题

21 现有 5 种有机物：A . 乙烯，B . 苯，C . 乙醇，D . 乙酸，E . 乙酸乙酯。

(1) 请分别写出其中含有下列官能团的有机物的结构简式：

① $-\text{OH}$ _____，② $-\text{COOH}$ _____。

(2) 在上述 5 种有机物中（填写序号）：

①能与金属钠反应产生氢气的是 _____。

②铜做催化剂能被氧气氧化的烃的衍生物是 _____。

③具有酸性且能发生酯化反应的是 _____。

④既能发生加成反应，又能发生聚合反应的是 _____。

(3) 分别写出（2）中涉及的化学方程式

① 与金属钠反应 _____。

② 氧化反应 _____。

③ 酯化反应 _____。

④ 与氢气的加成反应 _____；聚合反应 _____。

22 处于相邻 2 个周期的主族元素 A、B、C、D，其中 B、C、D 的原子半径依次减小。A 离子与 B 离子的电子层数相差 2 层，且能形成 BA_2 型的离子化合物，C 的离子带 3 个单位正电荷。D 气态氢化物化学式为 H_2D ，在最高价氧化物中 D 的质量分数为 40%，D 的原子序数等于其相对原子质量数值的一半。试回答：

- (1) A 元素在周期表中的位置是 _____。
- (2) B、C、D 单质的还原性从大到小的顺序是 _____。
- (3) 向 D 的氢化物的水溶液中，滴入少量 A 单质，写出反应的化学方程式：
_____。
- (4) D 的气态氢化物 H_2R 的电子式为 _____，其中含有的共价键类型有 _____，位于 D 的下一周期，且与 D 在同一主族的元素其原子结构示意图为 _____。
- (5) 用电子式表示 BA_2 的形成过程 _____。
- (6) E 是 D 所在周期（不包括稀有气体）原子半径最大的，E 与氢形成的化合物的电子式为 _____。