

2023 新高考题型专练 · 小题抢分卷

## 化 学(二)

可能用到的相对原子质量:H 1 C 12 N 14 O 16

**一、选择题:**本题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

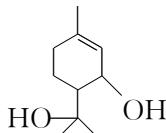
1. 化学与生产、生活密切相关,下列说法正确的是

- A.  $^{14}\text{C}$  可用于文物年代的鉴定,  $^{14}\text{C}$  和  $^{12}\text{C}$  互为同位素
  - B. 金属汞洒落在地面时, 必须进行收集, 并深埋处理
  - C. 氯化铁和漂白粉均可作水处理剂, 二者均属于电解质
  - D. 甲醛溶液可以浸泡海鲜产品, 以防止产品变质

2.《本草纲目》中载有：“冬月灶中所烧薪柴之灰，令人以灰淋汁，取碱浣衣”下列对文中描述的相关说法错误的是

- A. “灰”中所含盐类主要是  $K_2CO_3$
  - B. “以灰淋汁”是指萃取、分液操作
  - C. “灰”作化肥时不宜与铵态氮肥混合使用
  - D. “浣衣”过程涉及盐类的水解

3. 一种有机中间体的结构简式为  , 下列有关该物



质的叙述正确的是

- A. 能发生加成反应,不能发生取代反应
  - B. 是乙二醇的同系物
  - C. 1 mol 该物质可与 2 mol NaOH 完全反应
  - D. 能使溴水和酸性 KMnO<sub>4</sub> 溶液褪色

4. 下列过程中的化学反应对应的离子方程式正确的是

- A. 铁与  $\text{FeCl}_3$  溶液反应:  $\text{Fe} + \text{Fe}^{3+} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+}$

B. 将硫酸铝溶液和小苏打溶液混合:  $2\text{Al}^{3+} + 3\text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{Al}_2(\text{CO}_3)_3 \downarrow + 3\text{H}^+$

C. 向  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液中通入过量  $\text{SO}_2$ :  $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_2 + 2\text{HSO}_3^-$

D. 用稀硝酸除去试管内壁银:  $\text{Ag} + 2\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightleftharpoons \text{Ag}^+ + \text{NO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

答题栏

题号	答案
1	
2	
3	
4	

抢分笔记

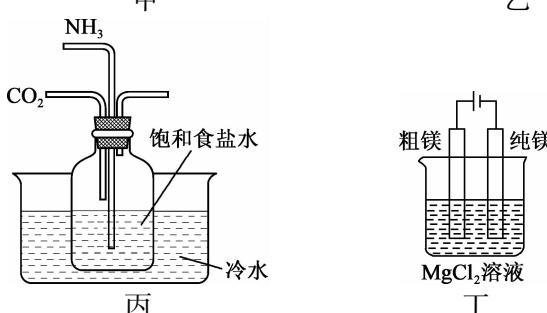
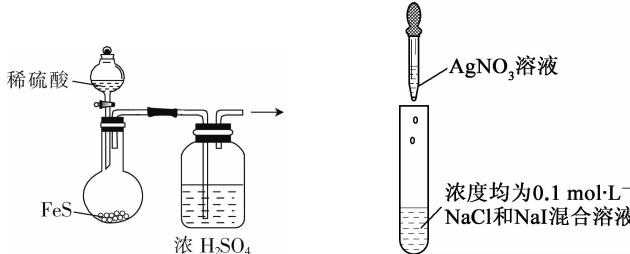
5. 下列实验方案能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验方案
A	配置 $480\text{ mL } 0.2\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{CuSO}_4$ 溶液	将 $24.0\text{ g CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 溶于蒸馏水配成 $480\text{ mL}$ 溶液
B	验证 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 是否变质	在 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 溶液中滴入 $\text{BaCl}_2$ 溶液产生白色沉淀，滴入足量盐酸，若沉淀不完全溶解，说明 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 已变质
C	检验 $\text{FeCl}_3$ 溶液中是否混有 $\text{Fe}^{2+}$	将溶液滴入酸性 $\text{KMnO}_4$ 溶液中，若紫红色褪去，说明含有 $\text{Fe}^{2+}$
D	比较 $\text{CH}_3\text{COOH}$ 和 $\text{HClO}$ 的酸性强弱	用 pH 试纸分别测量物质的量浓度相等的 $\text{CH}_3\text{COONa}$ 和 $\text{NaClO}$ 溶液的 pH

6. 在特定催化剂条件下,  $\text{NH}_3$  可除去废气中的氮氧化物, 总反应为  $2\text{NH}_3 + \text{NO} + \text{NO}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ , 设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值, 下列说法错误的是

- A. 0.1 mol  $\text{N}^{18}\text{O}$  所含中子数为  $1.7 N_A$   
B. 每生成标准状况下 11.2 L  $\text{N}_2$ , 转移的电子数为  $1.5 N_A$   
C. 该反应中每消耗 2 mol 还原剂, 生成  $\sigma$  键个数  $6 N_A$   
D. 23 g  $\text{NO}_2$  含有的分子数小于  $0.5 N_A$

7. 下列实验操作能达到实验目的的是



- A. 用甲装置制取干燥的  $\text{H}_2\text{S}$  气体  
 B. 乙装置可比较  $K_{\text{sp}}(\text{AgCl})$  和  $K_{\text{sp}}(\text{AgI})$  的大小  
 C. 用丙装置制取  $\text{NaHCO}_3$  固体  
 D. 丁装置表示用电解法精炼  $\text{Mg}$

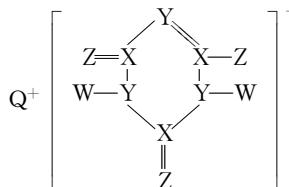
答题栏

题号	答案
5	
6	
7	

抢分笔记



8. 一种高效、安全的消毒剂主要成分的结构如图所示,该物质中所有原子都达到了8电子稳定结构,X、Y、Z、Q、W是原子序数依次增大的短周期主族元素,且X、Y、Z处于同一周期。Q与W的最外层电子数之和为8。下列说法正确的是

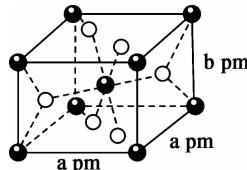


- A. 简单离子半径大小顺序:Q>W>Z
  - B. 简单氢化物的沸点:Y<Z<W
  - C. Z与Q形成的化合物中只含有离子键
  - D. Q、W、Z组成的化合物的水溶液可能显碱性
9. 金属Na溶解于液氨中形成氨合钠离子和氨合电子,向该溶液中加入穴醚类配体L,得到首个含碱金属阴离子的金黄色化合物 $[\text{NaL}]^+\text{Na}^-$ 。下列说法错误的是

- A.  $\text{Na}^-$ 的半径比 $\text{F}^-$ 的大
- B.  $\text{Na}^-$ 的还原性比Na的强
- C.  $\text{Na}^-$ 的第一电离能比 $\text{H}^-$ 的大
- D. 该事实说明Na也可表现出非金属性

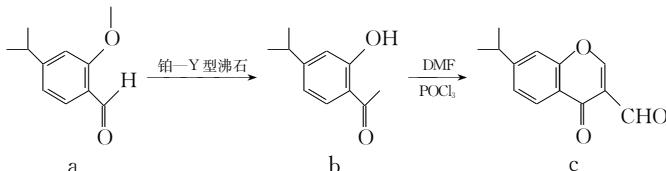
10.  $\text{TiO}_2$ 是一种白色颜料,广泛用于涂料、橡胶和造纸等工业。其中金红石型是多种晶型中最稳定的一种,晶胞如图所示。下列有关叙述正确的是

- A. 钛元素位于周期表中的第Ⅳ族,属于d区
- B. 白球表示钛原子
- C. 通过 $\text{TiCl}_4$ 加大量水,并加热,过滤并焙烧得到 $\text{TiO}_2$
- D.  $\text{TiO}_2$ 的密度是 $\frac{80 \times 10^{30}}{a^2 b N_A}$  g/cm<sup>3</sup>



二、选择题:本题共4小题,每小题4分,共16分。在每小题给出的四个选项中,有一个或两个选项符合题目要求。全部选对得4分,选对但不全的得2分,有选错的得0分。

11. 有机物a、b、c均为合成某种抗支气管哮喘药物的中间体,他们之间的转化关系如图所示。下列说法正确的是



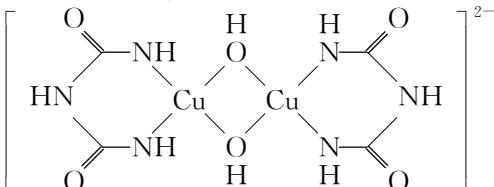
- A. a的分子式为 $\text{C}_{11}\text{H}_{12}\text{O}_2$
- B. a与b互为同分异构体
- C. c中含有3种官能团
- D. a、b、c均能发生加成反应

### 答题栏

题号	答案
8	
9	
10	
11	

### 抢分笔记

12. 在碱性溶液中,  $\text{Cu}^{2+}$  可以与缩二脲形成紫色配离子, 其结构如图所示。下列说法错误的是

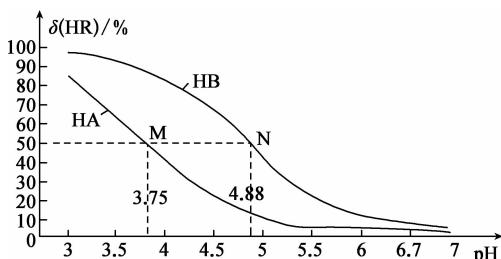


- A. 该配离子中非金属元素的电负性大小顺序为  $\text{O} > \text{N} > \text{C} > \text{H}$
- B. 该配离子中铜离子的配位数是 4
- C. 基态  $\text{Cu}$  原子的价电子排布式是  $3\text{d}^{10}4\text{s}^1$
- D. 该配离子中能与水分子形成氢键的原子只有 N 和 O

13. 钠硫电池体积小、容量大、寿命长、效率高, 在电力储能中广泛应用于削峰填谷、应急电源、风力发电等储能方面。其工作原理如图所示, 图中固体电解质是  $\text{Na}^+$  导体。下列叙述正确的是



14. 25℃时, 改变  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  一元弱酸 HR 溶液的 pH, 溶液中 HR 分子的物质的量分数  $\delta(\text{HR})$  随之改变 [已知  $\delta(\text{HR}) = \frac{c(\text{HR})}{c(\text{HR}) + c(\text{R}^-)}$ ]。分别向酸 HA 和酸 HB 溶液中加入  $\text{NaOH}$  固体, 二者的  $\delta(\text{HR})$  与 pH 的关系如图所示。下列说法错误的是



- A. 酸 HA 的电离平衡常数  $K_a(\text{HA}) = 10^{-3.75}$
- B. 当  $\lg \frac{c(\text{HR})}{c(\text{R}^-)} > 0$  时, 对应的溶液都显酸性
- C. pH 相等的 NaA 和 NaB 两种溶液的浓度:  $c(\text{NaA}) < c(\text{NaB})$
- D. 等物质的量浓度的 HB 和 NaB 的混合溶液中:  $c(\text{HB}) > c(\text{Na}^+) > c(\text{B}^-)$

### 答题栏

题号	答案
12	
13	
14	

### 抢分笔记