

2023—2024 学年度 12 月阶段性考试

高一化学试卷

注意事项：考试时间：75 分钟 满分：100 分

可能用到的相对原子质量：H: 1 C: 12 N: 14 O: 16 Na: 23 S: 32 Cl: 35.5 Ca: 40 Fe: 56 Cu:

64

一、单项选择题(本题共 25 小题，每小题 3 分，共计 75 分)

1. 我国力争在 2060 年前实现“碳中和”，体现了中国对解决气候问题的大国担当。下列措施对实现“碳中和”不具有直接贡献的是

- A. 推行生活垃圾分类
B. 发展 CO₂ 捕集技术
C. 采取节能低碳生活方式
D. 创新 CO₂ 转化为碳燃料的技术

2. 下列常见物质的俗名与化学式对应关系正确的是

- A. 烧碱-NaOH
B. 胆矾-CuSO₄
C. 石膏-CaCO₃
D. 纯碱- Na₂SO₄

3. 下列既能导电又属于电解质的物质是

- A. 铜
B. 石灰水
C. 熔融 NaCl
D. CO₂

4. 朱自清在《荷塘月色》中写道：“薄薄的青雾浮起在荷塘里……月光是隔了树照过来的，高处丛生的灌木，落下参差的斑驳的黑影……”月光穿过薄雾形成种种美景的本质原因是

- A. 发生了丁达尔效应
B. 空气中的小水滴颗粒的运动
C. 雾是一种胶体，胶粒带有电荷
D. 空气中的小水滴颗粒直径为 1~100nm

5. 下列有关金属及其合金的说法错误的是 ()

- A. 目前我国流通的硬币是由合金材料制成的
B. 低碳钢硬而脆，处理后弹性好，可用于制器械、弹簧、刀具等
C. 镁在空气中燃烧发出耀眼的白光，可用于制作照明弹
D. 日用铝制品表面覆盖着氧化膜，对内部金属起保护作用

6. 下列反应的离子方程式书写正确的是

- A. 将 Ba(OH)₂ 溶液滴入稀 H₂SO₄ 溶液中：Ba²⁺+OH⁻+H⁺+SO₄²⁻=H₂O+BaSO₄ ↓
B. 金属钠与水的反应：Na+H₂O=Na⁺+OH⁻+H₂ ↑
C. 铜片插入硝酸银溶液中：Cu+2Ag⁺=Cu²⁺+2Ag
D. 少量的 Ca(OH)₂ 溶液与足量的 NaHCO₃ 溶液反应：Ca²⁺+OH⁻+HCO₃⁻=CaCO₃ ↓+H₂O

7. 下列离子能大量共存的是

- A. 澄清透明的溶液中： Cu^{2+} 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-
- B. 含有大量 Fe^{2+} 的溶液中： Na^+ 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 ClO^-
- C. 使酚酞溶液呈红色的溶液中： K^+ 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-
- D. 使紫色石蕊溶液呈红色的溶液中： Na^+ 、 Ba^{2+} 、 HCO_3^- 、 NO_3^-

8. 对于反应： $2\text{NaClO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{ClO}_2 + 2\text{NaHSO}_4$ ，下列说法不正确的是

- A. NaClO_3 是氧化剂
- B. SO_2 发生氧化反应
- C. 每有 6.4g SO_2 反应将生成 4.48L ClO_2
- D. 每有 1mol 电子转移将生成 1mol ClO_2

9. 下列物质在给定条件下的转化均能一步实现的是

- A. $\text{Fe} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}/\text{高温}} \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{HCl}} \text{FeCl}_3$
- B. $\text{CuSO}_4 \text{ 溶液} \xrightarrow{\text{Na}} \text{Cu} \xrightarrow{\text{O}_2} \text{CuO}$
- C. $\text{Al} \xrightarrow{\text{足量稀盐酸}} \text{AlCl}_3 \xrightarrow{\text{过量NaOH溶液}} \text{NaAlO}_2$
- D. $\text{Na} \xrightarrow{\text{O}_2/\Delta} \text{Na}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{NaOH}$

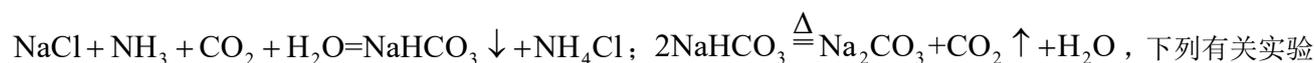
10. 下列有关氯及其化合物说法中不正确的是

- A. 新制氯水可使蓝色石蕊试纸先变红后褪色
- B. ClO_2 有强氧化性，可用于自来水消毒
- C. “84 消毒液”的有效成分为 NaClO ，具有杀菌、消毒的作用
- D. 氯水久置后，漂白性和酸性均减弱

11. 证明某溶液中不含 Fe^{3+} 而可能含有 Fe^{2+} 的实验操作如下：①加入足量新制氯水，②加入足量酸性高锰酸钾溶液，③加入少量硫氰化铵溶液，④加入氢氧化钠溶液。最佳的实验操作及顺序是（ ）

- A. ①③ B. ③② C. ③① D. ④①

12. 以 NaCl 为原料，可制取纯碱。 Na_2CO_3 可用侯氏制碱法制取，主要涉及如下反应：



下列有关实验室模拟侯氏制碱法的实验原理和装置正确的是

A. 制取 CO_2	B. 制取 NaHCO_3	C. 分离 NaHCO_3	D. 制取 Na_2CO_3

- A. A B. B C. C D. D

13. 下列关于钠及其化合物的说法正确的是

- A. 钠比铜活泼，金属钠可与 CuSO_4 溶液反应置换出铜
- B. Na_2O 和 Na_2O_2 都能与 H_2O 反应生成强碱
- C. Na_2CO_3 和 NaHCO_3 都能与盐酸反应，均可用于治疗胃酸过多
- D. NaOH 具有较强的吸水性，可用于干燥 NH_3 、 H_2 、 Cl_2 等气体

14. 下列实验过程不能达到实验目的的是

	实验目的	实验过程
A	探究维生素 C 的还原性	向盛有 2mL 黄色氯化铁溶液的试管中滴加浓的维生素 C 溶液，观察颜色变化
B	配制 100mL 1.0mol/L CuSO_4 溶液	将 25.0g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 配成 100mL 溶液
C	验证 X 溶液中是否含有 Fe^{2+}	向 X 溶液中滴加几滴新制氯水，振荡，再加入少量 KSCN 溶液，观察溶液颜色变化
D	鉴别碳酸钠和碳酸氢钠溶液	向溶液中分别逐滴滴加等浓度的稀盐酸

- A. A B. B C. C D. D

15. 下列叙述正确的是

- A. 1 mol H_2O 的质量为 $18 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. CH_4 的摩尔质量为 16 g

C. 3.01×10^{23} 个 SO_2 分子的质量为 32g

D. 标准状况下, 1 mol 任何物质体积均为 22.4 L

16. 设 N_A 为阿伏伽德罗常数值的值, 下列说法不正确的是

A. 标准状况下, 2.24 L SO_2 中所含分子数为 $0.1N_A$

B. 常温常压下, 14 g CO 和 N_2 混合气所含原子总数为 N_A

C. 23 g Na 在足量氧气中完全燃烧时, 转移电子数为 $2N_A$

D. 0.1 mol Fe 在 0.1 mol Cl_2 中充分燃烧, 转移电子数为 $0.2N_A$

17. 标准状况下, 等质量的 NH_3 和 H_2S 两种气体, 下列有关说法错误的是

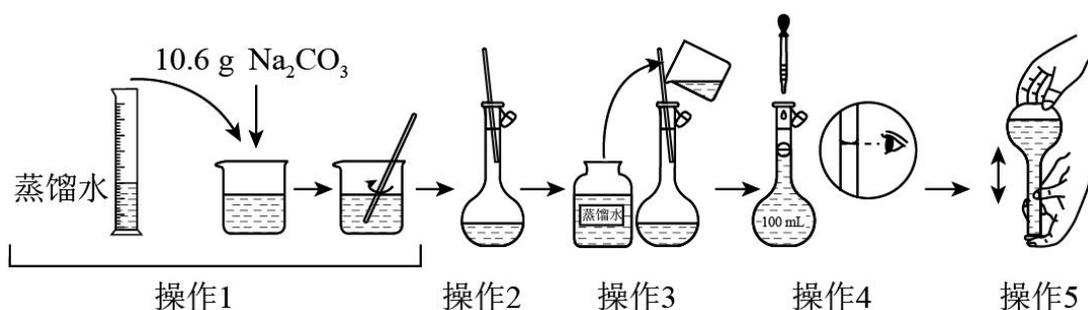
A. 所含原子数目之比为 4:3

B. 体积之比为 2:1

C. 所含氢原子的物质的量之比为 3:1

D. 密度之比为 1:2

18. 配制一定物质的量浓度的 Na_2CO_3 溶液的操作过程如图, 下列说法中错误的是



A. “操作 1”中烧杯洗涤液也要转移到容量瓶中

B. “操作 2”中玻璃棒起引流作用

C. 所配制的 Na_2CO_3 溶液中 $c(\text{Na}^+)$ 为 2mol/L

D. “操作 4”定容时俯视刻度线会造成所配溶液浓度偏低

19. 下列体系中氯离子浓度最大的是

A. 标准状况下 22.4L 氯气

B. 2mL 0.3mo/L HCl 溶液

C. 10mL 0.2mol/L CaCl_2 溶液

D. 1mL 0.5mol/L KClO_3 溶液

20. 将少量金属钠分别投入下列物质的水溶液中, 有气体放出, 又有白色沉淀产生的是

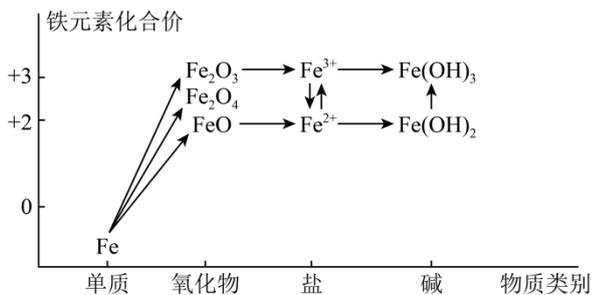
A. HCl

B. MgCl_2

C. K_2SO_4

D. CuSO_4

21. 化合价和物质类别是整理元素及化合物知识的两个要素, 可表示为“价 - 类”二维图。铁元素的“价 - 类”二维图如图所示, 下列说法正确的是



- A. 维生素 C 能将 Fe^{3+} 转化为 Fe^{2+} ，该过程中维生素 C 被还原
- B. Fe_3O_4 中铁元素为 +4 价
- C. 工业上用 CO 还原 Fe_2O_3 炼铁，该反应为复分解反应
- D. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 浊液露置于空气中，最终变成红褐色

22. 室温下，通过下列实验探究一定浓度 Na_2CO_3 溶液的性质。

实验 1: 向溶液中滴几滴酚酞，溶液显红色；

实验 2: 向实验 1 所得溶液中缓慢滴加几滴稀盐酸，溶液红色变浅，无气体产生；

实验 3: 向溶液中通入过量的 CO_2 ，无明显现象；

实验 4: 向实验 3 所得溶液中滴加少量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液，产生白色沉淀。

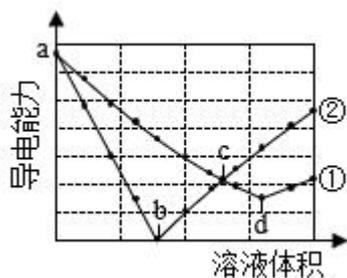
下列有关说法正确的是

- A. 实验 1 说明 Na_2CO_3 溶液中存在 OH^-
- B. 实验 2 中溶液红色变浅的原因是: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
- C. 由实验 3 可以推测 Na_2CO_3 与 CO_2 没有发生反应
- D. 实验 4 中发生反应的离子方程式为: $\text{CO}_3^{2-} + \text{Ba}^{2+} = \text{BaCO}_3\downarrow$

23. $V\text{mL}$ 硫酸铁溶液中含 $a\text{gSO}_4^{2-}$ ，从该溶液中取出 $V/2\text{ mL}$ ，并加水稀释至 $2V\text{mL}$ ，则稀释后溶液中 Fe^{3+} 的物质的量浓度约为

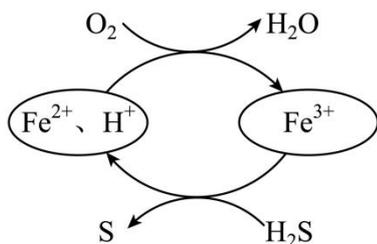
- A. $\frac{125a}{72V}\text{ mol/L}$ B. $\frac{125a}{36V}\text{ mol/L}$ C. $\frac{250a}{36V}\text{ mol/L}$ D. $\frac{a}{576V}\text{ mol/L}$

24. 在两份相同的 H_2SO_4 溶液中，分别滴加物质的量浓度相等的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液、 NaOH 溶液，其导电能力随滴入溶液体积变化的曲线如图所示。下列分析正确的是



- A. ②代表滴加 NaOH 溶液的变化曲线
B. ab 段发生反应的离子方程式为： $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$
C. b、d 两点对应的溶液均显中性
D. c 点对应的两溶液中含有相等物质的量的 OH^-

25. 硫化氢的转化是资源利用和环境保护的重要研究课题。 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液脱除空气中 H_2S 并再生的原理如图所示：



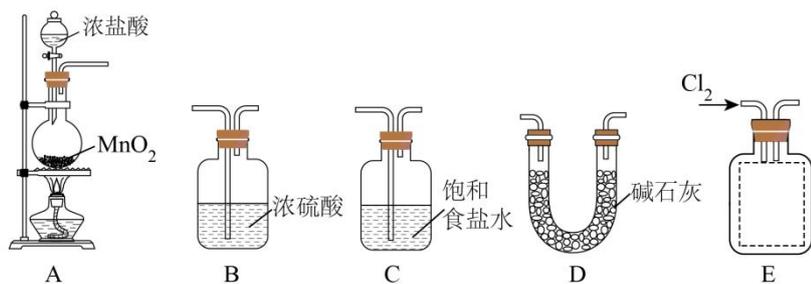
下列说法不正确的是

- A. 生成 S 的反应中 Fe^{3+} 作氧化剂
B. 反应过程中， $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 可以再生利用
C. Fe^{2+} 转化为 Fe^{3+} 的离子方程式为： $\text{Fe}^{2+} + \text{O}_2 + 4\text{H}^+ = \text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$
D. 脱除 1mol H_2S ，至少需要标准状况下氧气的体积 11.2L

二、填空题(本题共有 2 小题，共计 25 分。请将答案写在答题卡相应位置)

26. 某兴趣小组通过下列实验制备并探究氯气性质。

I. 利用下列装置制备干燥纯净的氯气。



- (1) 利用装置 E 进行排空气法收集氯气，则制备氯气时，正确的连接顺序为 $\text{A} \rightarrow$ _____ (用字母表示)。
(2) 装置 E 中应有一个导管伸入集气瓶底部，其中伸入底部的导管是 _____ (填“左管”或“右管”)。
(3) 装置 A 为 Cl_2 的发生装置，发生反应的化学方程式为 _____。
(4) 装置 C 中“饱和食盐水”的作用为 _____。

II. 探究氯水中微粒的性质。

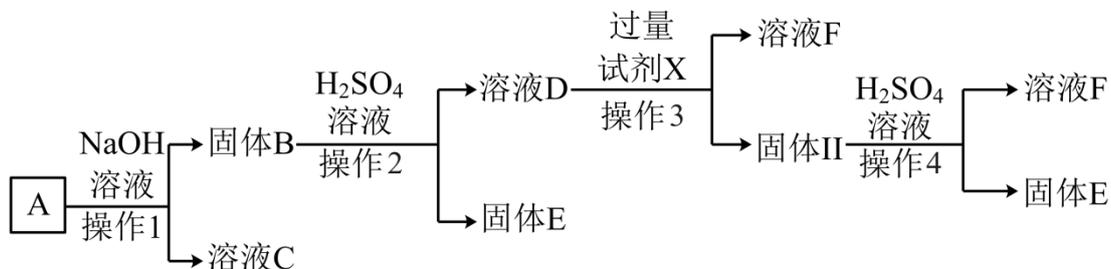
- (5) 常温下， Cl_2 与 NaOH 溶液反应的离子方程式为 _____。

(6) 如何验证氯水中含有 Cl^- : _____。

(7) 将氯气通入饱和 NaHCO_3 溶液中, 能证明氯水具有酸性的实验现象为_____。

27. 某铁矿石 A 主要成分是磁性氧化铁(Fe_3O_4), 还含少量 Al_2O_3 、 Cu_2O 。某工厂利用此矿石进行有关物质的回收利用, 其中 F 为常见的补铁剂, 工艺流程如图(已知 Cu_2O 不溶于水和碱, 但溶于强酸:

$\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{H}^+ = \text{Cu} + \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$)。根据流程回答下列问题:



(1) 溶液 C 的溶质主要是_____。

(2) 溶液 D 与过量试剂 X 反应的离子方程式是_____、_____、 $\text{Fe} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\uparrow$ 。

(3) 在溶液 F 中滴加 NaOH 溶液的现象是_____。

(4) 已知该工艺中使用的 H_2SO_4 溶液浓度均为 $2.0 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$, 若操作 4 可得到 1.0 mol 固体 E, 则操作 2 中 Cu_2O 消耗的 H_2SO_4 溶液体积为_____ mL。