

2023-2024 学年第一学期 10 月六校联合调研试题


高一 化学

可能用到的相对原子质量：H-1 Li-7 C-12 O-16 K-39

一、单项选择题（本大题包含 16 小题，每小题 3 分，每题只有一个选项符合题意）

1. 我国提出 2060 年实现碳中和的目标，体现了大国担当。碳中和中的碳是指
 A. 碳原子 B. 二氧化碳 C. 碳元素 D. 含碳物质

2. 下列说法不正确的是

- A. 氧原子的结构示意图为  B. 干冰的主要化学成分是 CO₂
 C. 金刚石和石墨互为同素异形体 D. 一个 H₂O 分子中含有 10 个电子

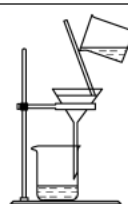

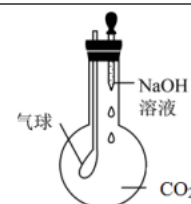

3. 下列有关胶体的说法不正确的是

- A. 胶体的分散质粒子直径在 1nm—100nm 之间
 B. 可以用丁达尔效应鉴别胶体和溶液
 C. “纳米铜”是一种颗粒直径为纳米级的铜材料，属于胶体
 D. 明矾可用于净水，因明矾中的 Al³⁺可以和水反应生成 Al(OH)₃ 胶体，吸附水中悬浮物

4. “类推”是化学学习常用的一种方法，以下类推结论正确的是

选项	实际事实	类推结果
A	Cu ²⁺ 只有氧化性	Fe ²⁺ 也只有氧化性
B	CO ₂ 通入 CaCl ₂ 溶液无明显现象	CO ₂ 通入 BaCl ₂ 溶液也无明显现象
C	CaO 可以与水反应生成 Ca(OH) ₂	CuO 也可以与水反应生成 Cu(OH) ₂
D	H ₂ SO ₄ 分子中有两个 H 属于二元酸	CH ₃ COOH 分子中有四个 H 属于多元酸

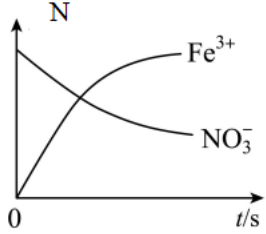
5. 下列所选仪器或操作符合实验要求的是

A	B	C	D
			
分离蛋白质胶体和蔗糖溶液	给液体加热	证明 CO ₂ 能否溶于水或与 NaOH 溶液反应	稀释浓硫酸

6. 下列反应与 $C+H_2O(g) \xrightarrow{\Delta} CO+H_2$ 相比较，水的作用相同的是

- A. $2Na+2H_2O=2NaOH+H_2 \uparrow$ B. $Na_2O+H_2O=2NaOH$
 C. $2F_2+2H_2O=4HF+O_2$ D. $3NO_2+H_2O=2HNO_3+NO$

7. 某同学在做实验时不小心引发了镁失火，他立即拿起二氧化碳灭火器欲把火扑灭，却被实验老师及时制止。原因是 CO₂ 可以支持镁燃烧，反应为 $2Mg+CO_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2MgO+C$ 。下列对该反应的判断中不正确的是

- A. Mg 元素化合价升高被还原
 B. 由此反应可以得出还原性 $Mg > C$
 C. CO_2 作氧化剂, 表现氧化性, 发生还原反应
 D. Mg 原子失去的电子数目等于 C 原子得到的电子数目
8. 下列电离方程式正确的是
- A. $AlCl_3$ 在溶液中的电离方程式为 $AlCl_3 = Al^{3+} + Cl_3^-$
 B. $NaHCO_3$ 在水溶液中的电离方程式为 $NaHCO_3 = Na^+ + H^+ + CO_3^{2-}$
 C. $NaHSO_4$ 在水溶液中的电离方程式为 $NaHSO_4 = Na^+ + HSO_4^-$
 D. CH_3COONH_4 的电离方程式为 $CH_3COONH_4 = CH_3COO^- + NH_4^+$
9. 下列化学反应中能用离子方程式 $2H^+ + CO_3^{2-} = CO_2 \uparrow + H_2O$ 表示的是
- A. 碳酸钠与足量稀硫酸
 B. 碳酸钡与稀盐酸
 C. 碳酸氢钠与稀盐酸
 D. 碳酸钠与足量醋酸 (CH_3COOH)
10. 下列各组离子在给定条件下能大量共存的是
- A. 在某无色透明溶液中: K^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 Fe^{3+}
 B. 有 SO_4^{2-} 存在的溶液中: Mg^{2+} 、 Br^- 、 Ba^{2+} 、 Cl^-
 C. 在强碱溶液中: NO_3^- 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 Na^+
 D. 使石蕊试液变红的溶液中: Na^+ 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 NO_3^-
11. 已知在相同条件下, 下列几种微粒的还原性强弱顺序为 $Cl^- < Br^- < Fe^{2+} < I^- < SO_2$, 由此判断下列反应不能发生的是
- A. $2Fe^{3+} + SO_2 + 2H_2O = SO_4^{2-} + 4H^+ + 2Fe^{2+}$
 B. $2Br^- + SO_4^{2-} + 4H^+ = SO_2 + Br_2 + 2H_2O$
 C. $2Fe^{2+} + 2Br^- + 2Cl_2 = 2Fe^{3+} + Br_2 + 4Cl^-$
 D. $2Fe^{3+} + 2I^- = 2Fe^{2+} + I_2$
12. 某容器中发生化学反应, 反应过程中存在 Fe^{2+} 、 NO_3^- 、 Fe^{3+} 、 NH_4^+ 、 H^+ 和水六种粒子, 在反应过程中测得 Fe^{3+} 、 NO_3^- 的个数 (N) 随时间变化的曲线如图所示, 下列判断不正确的是
- A. NO_3^- 被还原, 发生还原反应
 B. 还原性: $Fe^{2+} > NH_4^+$
 C. 反应过程中溶液酸性减弱
 D. 氧化产物与还原产物的数目比为 6:1
- 
13. 下列选项正确的是
- A. 金属铁和稀盐酸反应的离子方程式: $Fe + 2H^+ = Fe^{3+} + H_2 \uparrow$
 B. $Ca(HCO_3)_2$ 与 $Ca(OH)_2$ 溶液反应的离子方程式:
 $Ca^{2+} + 2HCO_3^- + 2OH^- = CaCO_3 \downarrow + CO_3^{2-} + 2H_2O$
 C. 向 $NaHSO_4$ 溶液中滴加 $Ba(OH)_2$ 溶液至 SO_4^{2-} 沉淀完全的化学方程式:
 $NaHSO_4 + Ba(OH)_2 = BaSO_4 \downarrow + NaOH + H_2O$
 D. 用双线桥法表示电子转移:

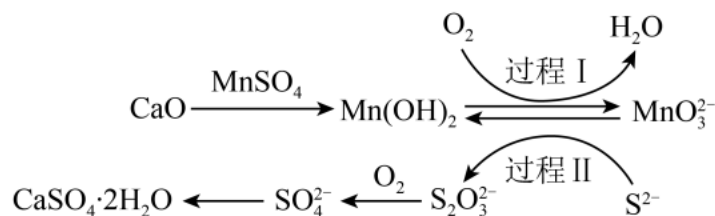
$$\begin{array}{c} \text{得到 } 6e^- \\ \text{KClO}_3 + 6\text{HCl} = \text{KCl} + 3\text{Cl}_2 \uparrow + 3\text{H}_2\text{O} \\ \text{失去 } 6e^- \end{array}$$

14. 某澄清透明溶液中可能含有① Na^+ ② SO_4^{2-} ③ Cl^- ④ HCO_3^- ⑤ CO_3^{2-} ⑥ H^+ ⑦ OH^- ⑧ Ba^{2+} 中的几种，且每种离子的个数均相等，依次进行下列实验，每步所加试剂均过量，观察到的现象如下：

步骤	操作	现象
(1)	向溶液中滴加 2~3 滴紫色石蕊溶液	溶液变红
(2)	向溶液中滴加 BaCl_2 溶液和稀盐酸	有白色沉淀生成
(3)	将 (2) 中所得混合物过滤，向滤液中加入 AgNO_3 溶液和稀硝酸	有白色沉淀生成

下列结论不正确的是

- A. 由操作(1)可知溶液中一定不含 OH^- 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-}
 B. 肯定含有的离子是 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 H^+
 C. 操作(2)和操作(3)中的白色沉淀分别为 BaSO_4 和 AgCl
 D. 肯定不含有的离子是 Cl^- 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 OH^- 、 Ba^{2+}
15. 已知：将 Cl_2 通入适量 KOH 溶液，若氯气与 KOH 恰好完全反应，产物中可能有 KCl 、 KClO 、 KClO_3 ，且 Cl^- 与 ClO^- 的个数比值 $[\frac{N(\text{Cl}^-)}{N(\text{ClO}^-)}]$ 与温度高低有关。当 KOH 的个数为 $6a$ 时，下列有关说法不正确的是
- A. 参加反应的氯气分子的个数等于 $3a$
 B. 改变温度，产物中 KClO_3 的个数最多为 a 个
 C. 改变温度，反应中转移电子的个数 $N(e^-)$ 的范围： $3a \leq N(e^-) \leq 5a$
 D. 若某温度下，反应后 $\frac{N(\text{Cl}^-)}{N(\text{ClO}^-)} = 11$ ，则溶液中 $\frac{N(\text{Cl}^-)}{N(\text{ClO}_3^-)} = 2:1$
16. 利用空气催化氧化法除掉电石渣浆[含 $\text{Ca}(\text{OH})_2$]上清液中的 S^{2-} ，制取石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)的过程如图：



下列说法不正确的是

- A. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 属于纯净物
 B. 过程 I 中，反应的离子方程式为 $2\text{Mn}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 4\text{OH}^- = 2\text{MnO}_3^{2-} + 4\text{H}_2\text{O}$
 C. 过程 II 中， S^{2-} 为还原剂
 D. 上述流程中，只有钙元素的化合价没有变化

二、非选择题，共 52 分

17. 在生产生活中，我们会遇到各种各样的化学反应。下面是几个实例，根据要求填空。

- A. 胃舒平中含有氢氧化铝，可用来治疗胃酸(主要成分为盐酸)过多。
 B. 我国古代曾采用“湿法炼铜”并将其反应原理表述为“曾青(天然硫酸铜)得铁则化为铜”。
 C. 碳铵(NH_4HCO_3)是一种常用化肥，在较高温度下，它会发生分解，生成氨气、水和二氧化碳，故应保存于阴凉处。
 D. 我国的“西气东输”工程，使东部地区家庭逐步用天然气(主要成分为 CH_4)代替煤气作为燃料燃烧提供能量。

(1)上述反应中属于氧化还原反应的是 ▲ ；(填序号)

(2)A 中涉及的离子方程式为 ▲ ； C 中涉及的化学方程式为 ▲ 。

18. (1)分类思想在化学中有重要的应用，通常会对物质及反应进行分类研究。

①空气 ② CO_2 ③食盐水 ④熔融 KCl ⑤铜 ⑥碳酸氢钠 ⑦蔗糖 ⑧液态 HCl ⑨ BaSO_4 固体。以上物质中，属于分散系的是 ▲ ；(填序号，下同)上述状态下能导电的是 ▲ ；属于电解质的是 ▲ ；

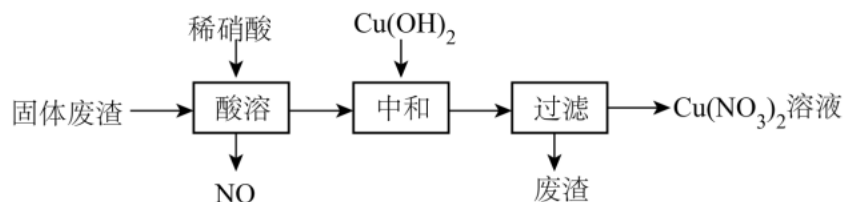
(2)经检测，某化工厂排出的废水呈酸性，且其中含有大量 Na^+ 、 Cu^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 NO_3^- ，回答下列问题：

①下列离子中，能大量存在于该废水中的是 ▲ (填字母)

- A. Ag^+ B. Mg^{2+} C. OH^- D. HCO_3^-

②取 100mL 该废水于烧杯中，向烧杯中逐滴加入 NaOH 溶液至溶液呈碱性，此过程中，原废水中存在的离子的量会发生变化的是 Na^+ 、 ▲ (用离子符号表示)。

19. 某工厂的固体废渣中主要含 Cu 和 CuO ，还含有少量 SiO_2 。利用该固体废渣制取 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 的部分工艺流程如图所示：



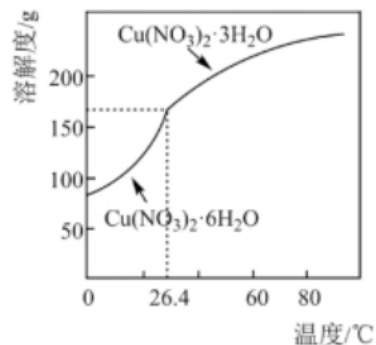
已知： $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$ ； SiO_2 难于水和酸。

(1)为了加快酸溶的速度，可以采取的措施是 ▲ 。(任写一条)

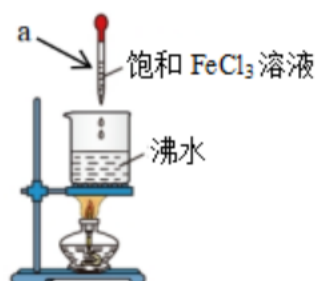
(2)滤渣的主要成分为 ▲ 。

(3)过滤操作需要的玻璃仪器有烧杯、 ▲ 、 ▲ 。

(4)以某工业废水(含 Cu^{2+} 、 Na^+ 、 SO_4^{2-})为原料，制取 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 晶体的实验方案：向工业废水中加入 NaOH 溶液充分反应，过滤， ▲ ，向滤渣中加入稀硝酸至固体完全溶解， ▲ ，降温到温度略高于 26.4°C ，结晶，过滤，洗涤，干燥。[已知： $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 的溶解度曲线如图所示]。



20. 通过如图装置完成氢氧化铁胶体的制备及性质实验。



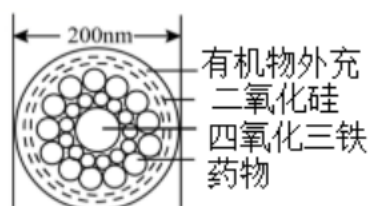
(1) ①仪器 a 的名称为 ▲。

②烧杯中发生反应的化学方程式为： $\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}(\text{OH})_3 (\text{胶体}) + 3\text{HCl}$ ，该反应的反应类型为 ▲ (填基本反应类型)。

③下列关于氢氧化铁胶体的说法正确的是 ▲ (填序号)。

- A. 外观澄清透明
- B. 单个 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 分子的直径大于 1nm
- C. 能和盐酸发生中和反应

(2) 如图所示是一种纳米药物分子“运输车”，该技术可提高肿瘤的治疗效果。回答下列问题：



①下列有关说法正确的是 ▲。

- A. 该“运输车”中铁元素的价态为+3价
- B. SiO_2 、 Fe_3O_4 都属于金属氧化物
- C. 该“运输车”分散于水中所得的分散系属于胶体
- D. 该“运输车”的外壳含有碳元素

② Fe_3O_4 溶于盐酸的反应为非氧化还原反应，该反应的离子方程式为 ▲。

③已知 $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} (\text{g}) \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$ ，用单线桥表示其中电子转移的方向和数目。 ▲

21. 煤燃烧时不仅产生我们需要的能量，同时还会生成大量的二氧化硫、碳的氧化物和烟尘等污染物。

(1) SO_2 气体是引起酸雨的主要原因之一。工业上将生石灰与含硫的煤混合后鼓入空气燃烧，可以将具有还原性的 SO_2 最终转化为 CaSO_4 ，避免硫化合物进入大气。

① 写出“固硫”反应的化学方程式 ▲。

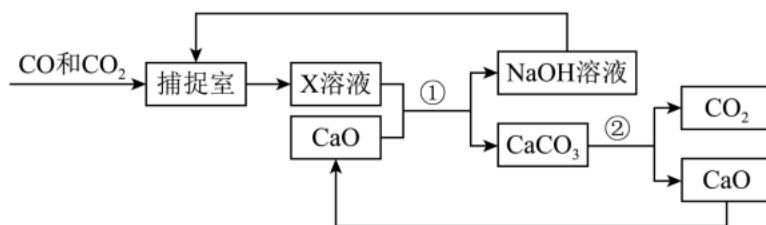
② 下列物质可以用于实验室吸收 SO_2 尾气的是 ▲ (填字母)。

- a. 澄清石灰水 b. KMnO_4 溶液 c. 氨水

(2) 空气中 CO_2 含量的控制和 CO 、 CO_2 资源利用具有重要意义。

① 已知 LiOH 和 KOH 固体均可较迅速地吸收空气中的 CO_2 。用 LiOH 吸收 CO_2 的化学方程式为 ▲，载人航天器内，不用更廉价的 KOH 固体而选用 LiOH 固体吸收空气中的 CO_2 的原因是 ▲。

② 用“碳捕捉”技术将 CO 和 CO_2 混合气体中的 CO_2 捕捉并回收 CO ，其基本过程如图所示(部分条件及物质未标出)：



若 X 是一种正盐，则反应①的总化学方程式为 ▲。

③ CO 和另一种大气污染物 NO 还可以通过催化剂直接转化为两种无污染气体，反应的化学方程式为 ▲。

2023-2024 学年第一学期 10 月六校联合调研试题

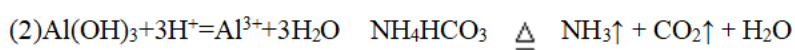
高一化学

参考答案

1B	2A	3C	4B	5C	6A	7A	8D
9A	10C	11B	12D	13C	14B	15D	16D

17.共 6 分，每空 2 分

(1)BD



18.共 10 分，每空 2 分

(1)①③ (多选不得分，漏选 1 个得 1 分)；

③④⑤；(多选不得分，漏选 1 个得 1 分，漏选 2 个不得分)

④⑥⑧⑨ (多选不得分，漏选 2 个得 1 分，漏选 3 个不得分)

(2)①B ② Cu^{2+} 、 H^+

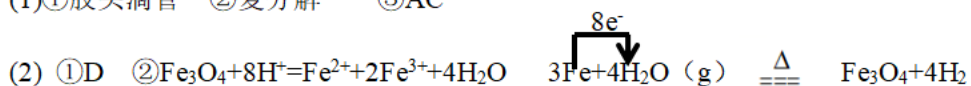
19.共 12 分，每空 2 分

(1)搅拌或适当升高温度等 (2) SiO_2 (3)玻璃棒、漏斗

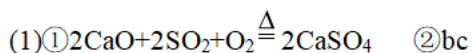
(4)洗涤滤渣 2~3 次 蒸发浓缩

20.共 12 分，每空 2 分

(1)①胶头滴管 ②复分解 ③AC



21.共 12 分，每空 2 分



(2)① $2\text{LiOH} + \text{CO}_2 = \text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 相同质量的 LiOH 固体可吸收更多二氧化碳

