

房山区 2022-2023 学年度第一学期诊断性评价

高一化学

可能用到的原子量： H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 Fe-56

第一部分（选择题 共 50 分）

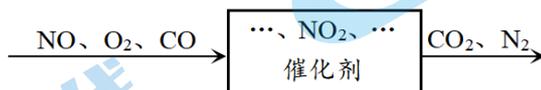
本部分共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分。在每小题列出的四个选项中，选出符合题目要求的一项。

- “碳中和”的含义是排放和吸收二氧化碳的总量保持平衡，实现二氧化碳的零排放。为了实现碳中和，下列做法不可行的是
A. 大力开发化石能源
B. 给汽车安装尾气处理器
C. 提升 CO₂ 的捕集、利用和封存技术
D. 一定条件下，将 CO₂ 转化为燃料，实现 CO₂ 的资源化利用
- 下列不属于大气污染物的是
A. N₂ B. SO₂ C. NO₂ D. NO
- 下列关于物质分类的叙述中，不正确的是
A. H₂SO₄ 属于酸 B. Ca(OH)₂ 属于碱
C. SO₂ 属于酸性氧化物 D. 氯水属于纯净物
- 下列物质中，不属于电解质的是
A. SO₂ B. H₂SO₄ C. NaOH D. KNO₃
- 常温下，下列物质可用铁制容器盛装的是
A. 盐酸 B. 浓硫酸 C. 氯化铁溶液 D. 硫酸铜溶液
- 下列转化中，需要加入还原剂才能实现的是
A. SO₂ → SO₄²⁻ B. HCO₃⁻ → CO₂ C. Fe³⁺ → Fe²⁺ D. Cl⁻ → Cl₂

20. 下列关于 Na_2SO_3 性质的预测中, 不合理的是

- A. 具有氧化性
B. 具有还原性
C. 能与 NaOH 溶液反应
D. 能与稀硫酸反应

21. 汽车尾气催化转化装置的工作原理如图所示。下列说法中, 不正确的是



- A. 汽车尾气中含有的 CO 和 NO 是大气污染物
B. 使用催化转化装置可减少汽车尾气对大气的污染
C. 该过程中氧元素被还原, 氮元素只被氧化
D. 该过程中会发生反应: $2\text{NO}_2 + 4\text{CO} \xrightarrow{\text{催化剂}} 4\text{CO}_2 + \text{N}_2$

22. 下列反应的离子方程式书写不正确的是

- A. 氯气与碘化钾溶液反应: $\text{Cl}_2 + 2\text{I}^- = 2\text{Cl}^- + \text{I}_2$
B. 钠与水反应: $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2\uparrow$
C. 氯气通入氯化亚铁溶液: $\text{Cl}_2 + 2\text{Fe}^{2+} = 2\text{Cl}^- + 2\text{Fe}^{3+}$
D. 氯化铁刻蚀铜制电路板: $\text{Cu} + \text{Fe}^{3+} = \text{Cu}^{2+} + \text{Fe}^{2+}$

23. 铁与水蒸气反应的装置如图所示, 下列有关该实验的说法不正确的是

- A. 湿棉花的作用是提供水蒸气
B. 肥皂液的主要作用是便于检验生成的 H_2
C. 每消耗 3 mol Fe , 生成 4 mol H_2
D. 铁与水蒸气在高温反应生成 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 和 H_2

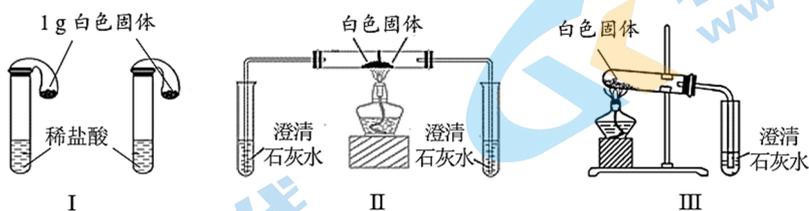


24. 下列“实验结论”与“实验操作及现象”不相符的一组是

选项	实验操作及现象	实验结论
A	向某溶液中加入稀盐酸, 有无色气体生成	该溶液中可能含有 CO_3^{2-}
B	向某溶液中加入 AgNO_3 溶液, 有白色沉淀生成	该溶液中一定含有 Cl^-
C	向某溶液中加入 KSCN 溶液, 溶液变为红色	该溶液中一定含有 Fe^{3+}
D	向某溶液中加入 NaOH 溶液并加热, 产生使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体	该溶液中存在 NH_4^+

25. 某课外小组为了鉴别 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 两种白色固体，设计了如下几种实验方法。

下列说法不正确的是



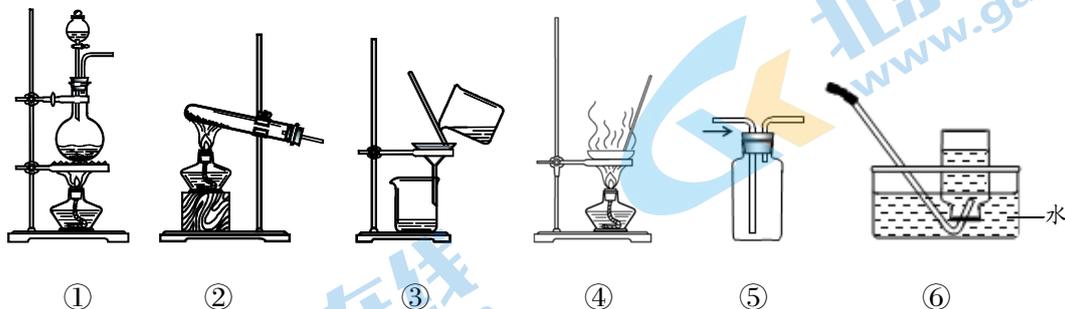
- A. 装置I中的 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 均能与盐酸反应，产生气体速率快的是 NaHCO_3
- B. 当稀盐酸足量时，装置I中气球鼓起体积较小的是 NaHCO_3
- C. 加热装置II，澄清石灰水变浑浊一侧的白色固体是 NaHCO_3
- D. 装置III也可以鉴别 Na_2CO_3 和 NaHCO_3

第二部分（非选择题 共 50 分）

26. (4 分) 依据物质的性质可以设计物质的用途，补齐物质与其用途的连线

物质	用途
A. Na_2O_2	a. 潜水艇里的供氧剂
B. Fe_2O_3	b. 工业常用的制冷剂
C. NaHCO_3	c. 蒸馒头的膨松剂
D. NaClO	d. 84 消毒液的有效成分
E. 液态 NH_3	e. 涂料中的红色颜料

27. (3分) 选择完成下列实验的装置。



- (1) 加热 NH_4Cl 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 固体的混合物制 NH_3 , 用_____ (填序号, 下同)。
(2) 从盐水中获得食盐, 用_____。
(3) 实验室收集 NO_2 , 用_____。

28. (4分) 实验室中制 H_2 的反应: $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

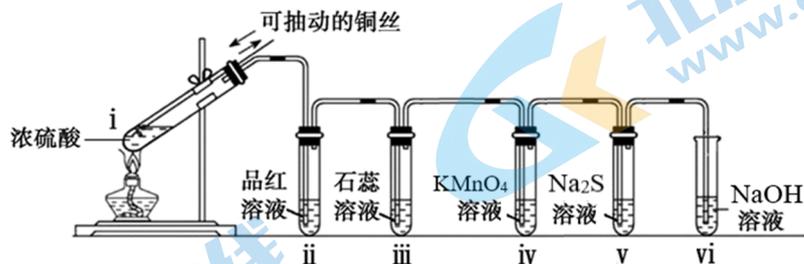
- (1) 该反应中氧化剂是_____ (填化学式), Zn 被_____ (填“氧化”或“还原”)。
(2) 若消耗了 1 mol H_2SO_4 , 理论上转移的电子数是_____ mol, 生成 H_2 的体积约是_____ L (标准状况)。

29. (5分) 某小组同学欲探究 H_2O_2 的性质, 过程如下:

- ①向 5% 的 H_2O_2 溶液中滴加少量酸性 KI 溶液;
②向 5% 的 H_2O_2 溶液中滴加少量酸性 KMnO_4 溶液。

- (1) H_2O_2 中氧元素的化合价为_____。
(2) 实验①选择 KI 的原因是 KI 具有_____ (填“氧化性”或“还原性”), 在反应后的溶液中加入淀粉溶液, 可观察到溶液变蓝。
(3) 实验②的目的是验证 H_2O_2 有还原性, 该实验中, 得出结论的依据是: 酸性 KMnO_4 溶液颜色变浅或褪色, _____。
(4) 以上实验可得出的结论是_____。

30. (10分) 某小组同学利用以下实验装置研究 SO_2 的性质(经检验,装置的气密性良好)。



(1) 装置 i 中发生反应的化学方程式_____。

(2) ii 中观察品红溶液褪色, 结论是: SO_2 有_____性。

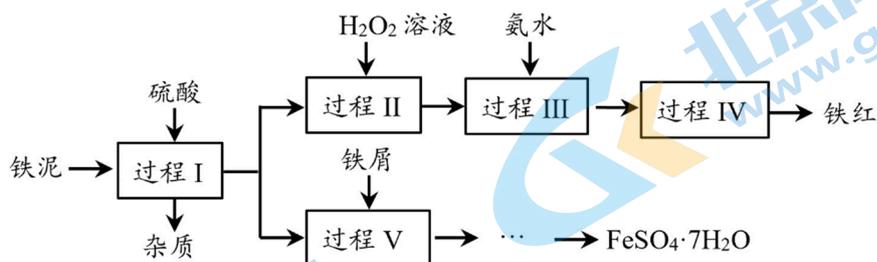
(3) iii 中石蕊溶液变红, 说明 SO_2 与 H_2O 反应生成了酸性物质。写出该反应的化学方程式_____。

(4) iv 中观察到的现象是_____, 结论是: SO_2 有_____性。

(5) v 中产生淡黄色浑浊, 结论是: SO_2 有_____性。

(6) NaOH 溶液用于吸收多余的 SO_2 , 反应的离子方程式_____。

31. (12分) 铁泥(主要成分为 Fe_2O_3 含少量 FeO 、 Fe 及杂质; 杂质与酸不反应, 且难溶于水)是一种常见的工业废料, 为了减少污染并变废为宝, 工程师设计了如下两种不同的工艺(部分步骤已略去), 用于生产铁红或七水合硫酸亚铁($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)。



(1) 过程 I 中

① 分离出杂质的操作是_____。

② Fe_2O_3 与硫酸反应的离子方程式为_____。

(2) 制备铁红

① 过程 II 加入 H_2O_2 的目的是_____。

② 过程 III 中, 加入氨水后, 可观察到的现象为_____。

③ 过程 IV 得到铁红的化学方程式为_____。

(3) 制备 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

① 过程 V 中, 用离子方程式说明加入铁屑的主要目的是_____。

② 过程 I 中加入 $800\text{mL } 2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 硫酸至固体不再溶解, 则经过程 V 反应后所得溶液中 Fe^{2+} 的物质的量最多为_____ mol。

32. (12 分) 某小组通过实验探究 NO 的某些性质。

(1) 以 Cu 和 HNO_3 为原料制备 NO, 反应的化学方程式为_____。

(2) 判断 NO 有氧化性的理论依据是_____。

(3) 设计实验探究 NO 的氧化性。

实验 I: 用排水法收集一瓶 NO, 将其倒扣在盛有碱性 Na_2SO_3 溶液的水槽中, 振荡, 观察到集气瓶中液面上升。

资料: i. NO 与碱性 Na_2SO_3 溶液会发生氧化还原反应, NO 被还原为 N_2O_2^- 。

ii. 醋酸银易溶于水, 硫酸银微溶于水, $\text{Ag}_2\text{N}_2\text{O}_2$ 是不溶于水的黄色固体。

① 选择碱性 Na_2SO_3 溶液的原因是_____。

② 检验 Na_2SO_3 的转化产物。取少量实验 I 反应后集气瓶中的溶液, _____
_____ (填操作和实验现象)。

③ 某同学认为, 需通过进一步实验验证 NO 的氧化性, 补充以下实验:

实验 II: 取饱和 Na_2SO_4 溶液, 加入少量醋酸, 再滴加 5 滴 0.1mol/L 的 AgNO_3 溶液, 无明显变化。

实验 III: 取少量实验 I 反应后集气瓶中的溶液, 加入少量醋酸, 再滴加 5 滴 0.1mol/L 的 AgNO_3 溶液, _____ (填实验现象)。

实验 II 的目的是_____。

上述实验证明 NO 有氧化性。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯