

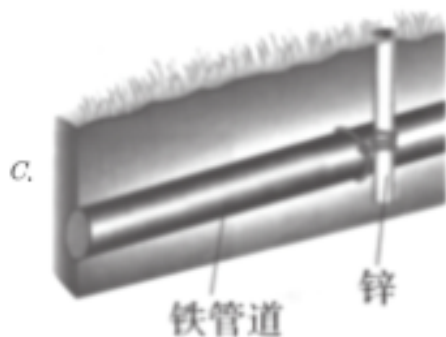
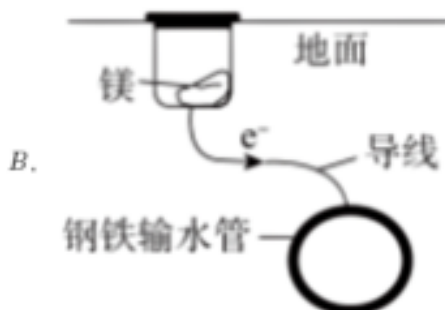
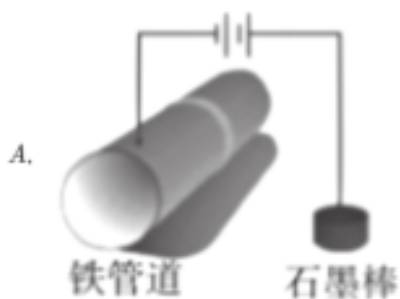
# 2019-2020学年北京市东城区高二（下）期末化学试卷单

## 选题

1. (3分) 下列物质属于电解质的是( )

- A. 氨气      B. 酒精      C. 食盐水      D. 氯化氢

2. (3分) 下列防止钢铁腐蚀的方法不属于电化学防护的是( )

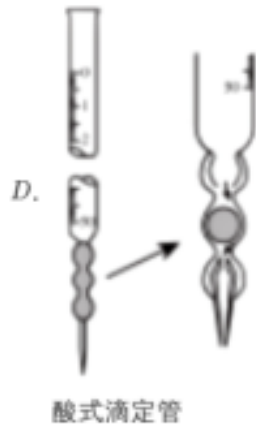
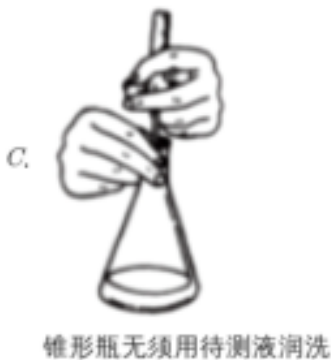
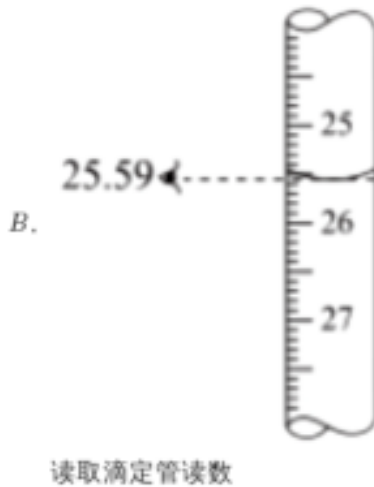


3. (3分) 下列说法不正确的是( )

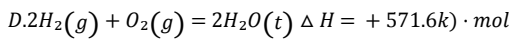
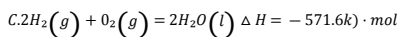
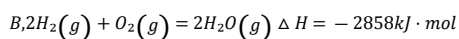
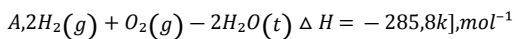
- A. 任何化学反应都会伴随着能量的变化  
B. 需要加热才能发生的反应一定是吸热反应  
C. 反应物的总能量大于生成物的总能量，则该反应为放热反应  
D. 断键吸收的总能量大于成键放出的总能量，则该反应为吸热反应

4. (3分) 下列操作或仪器名称不正确的是( )





5. (3分) 1mol氢气燃烧生成液态水，放出285.8kJ热量。下列热化学方程式正确的是( )



6. (3分) 在一定温度下的恒容密闭容器中发生反应： $2SO_2(g) + O_2(g) = 2SO_3(g)$ ，下列证据不能说明反应一定达到化学平衡状态的是( )

A.  $SO_2$ 的转化率不再改变

B. 容器内气体的质量不再改变

C. 容器内的压强不再改变

D.  $SO_3$ 的生成速率与 $SO_3$ 的消耗速率相等

7. (3分) 下列化学用语书写正确的是( )

A. 金属发生电化学腐蚀的正极反应式： $M - ne - M^0$

B. 家用小苏打溶于水后的电离： $NaHCO_3 = Na^+ + H^+ + CO_3^{2-}$



C. 氯化铁溶液制备氢氧化铁胶体:  $Fe^{2+} + 3H_2O \rightarrow Fe(OH)_2 + H^+$

D. 用碳酸钠溶液处理锅炉水垢中的硫酸钙:  $CaSO_4(s) + CO_3^{2-}(aq) = CaCO_3(s) + SO_4^{2-}(aq)$

8. (3分) 下列溶液一定呈酸性的是( )

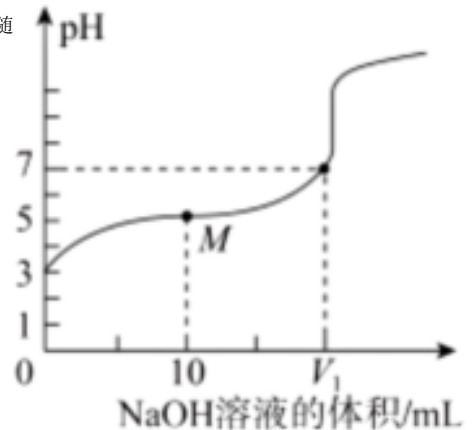
A. pH<7的溶液                      B.  $c(H^+) > c(OH^-)$ 的溶液                      C. 含有H<sup>+</sup>的溶液

D. 由水电离出的  $c(H^+) = 10^{-6} mol \cdot L^{-1}$  溶液

9. (3分) 下列关于“有效碰撞”的说法不正确的是( )

- A. 分子间的碰撞均为有效碰撞
- B. 能发生化学反应的碰撞叫做有效碰撞
- C. 发生有效碰撞时, 化学键才能断裂
- D. 其他条件相同时, 反应物浓度越大, 单位时间内的有效碰撞次数越多

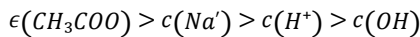
10. (3分) 25℃时, 用  $0.1 mol \cdot L^{-1} NaOH$  溶液滴定  $20 mL 0.1 mol \cdot L^{-1} CH_3COOH$  溶液, 溶液的pH随加入NaOH溶液体积的变化如图, 下列说法不正确的是( )



A.  $0.1 mol \cdot L^{-1} CH_3COOH$  溶液中, 由水电离出的  $c(H^+) < 10^{-7} mol \cdot L^{-1}$

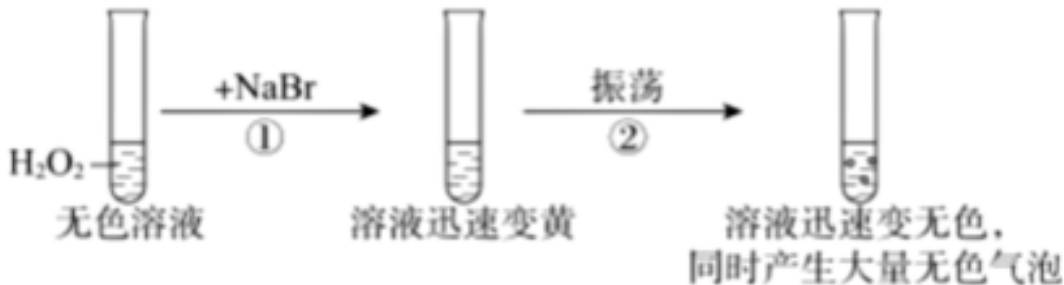
B.  $V_1 < 20$

C. M点溶液中离子浓度由大到小的顺序为



D. 二者等体积混合时,  $c(Na^+) = c(CH_3COO^-) + c(OH^-)$

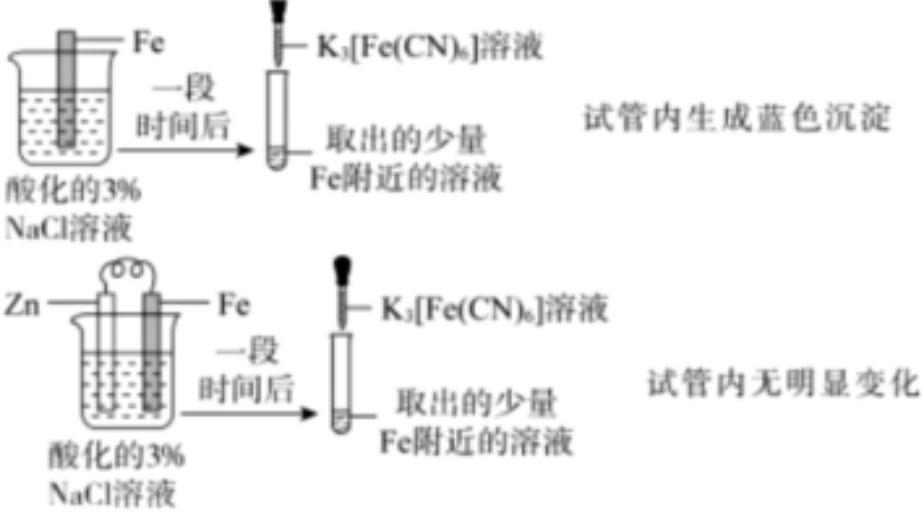
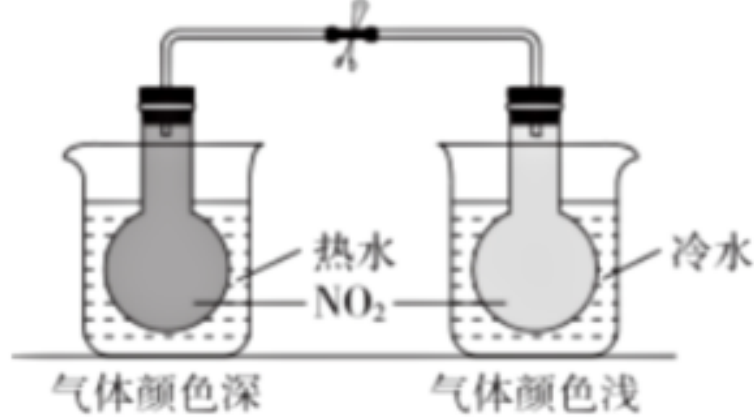
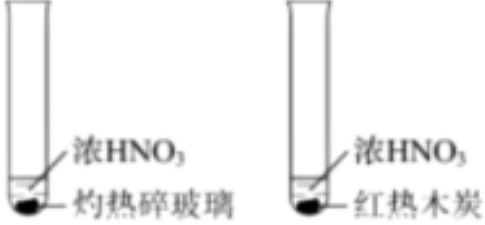
11. (3分) 按图进行实验, 探究  $H_2O_2$  的分解反应。下列说法不正确的是( )



- A. NaBr中的Br<sup>-</sup>加快了  $H_2O_2$  分解速率
- B. 双氧水既发生了氧化反应, 又发生了还原反应
- C. 反应②的离子方程式是  $Br_2 + H_2O_2 \rightarrow 2Br^- + 2H^+ + O_2 \uparrow$
- D.  $1 mol H_2O_2$  发生分解反应时, 转移电子的物质的量是  $2 mol$



12. (3分) 根据下列实验操作和现象所得到的结论正确的是( )

选项	实验操作和现象	结论
A	 <p>酸化的3% NaCl溶液</p> <p>一段时间后</p> <p>Fe</p> <p><math>K_3[Fe(CN)_6]</math>溶液</p> <p>取出的少量 Fe附近的溶液</p> <p>试管内生成蓝色沉淀</p> <p>Zn</p> <p>Fe</p> <p>酸化的3% NaCl溶液</p> <p>一段时间后</p> <p><math>K_3[Fe(CN)_6]</math>溶液</p> <p>取出的少量 Fe附近的溶液</p> <p>试管内无明显变化</p>	Zn保护了 Fe不被腐蚀
B	 <p>热水</p> <p>冷水</p> <p><math>NO_2</math></p> <p>气体颜色深</p> <p>气体颜色浅</p>	$2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ 为吸热反应
C	 <p>浓<math>HNO_3</math></p> <p>灼热碎玻璃</p> <p>浓<math>HNO_3</math></p> <p>红热木炭</p> <p>色气体生成</p>	木炭与浓硝酸发生了反应

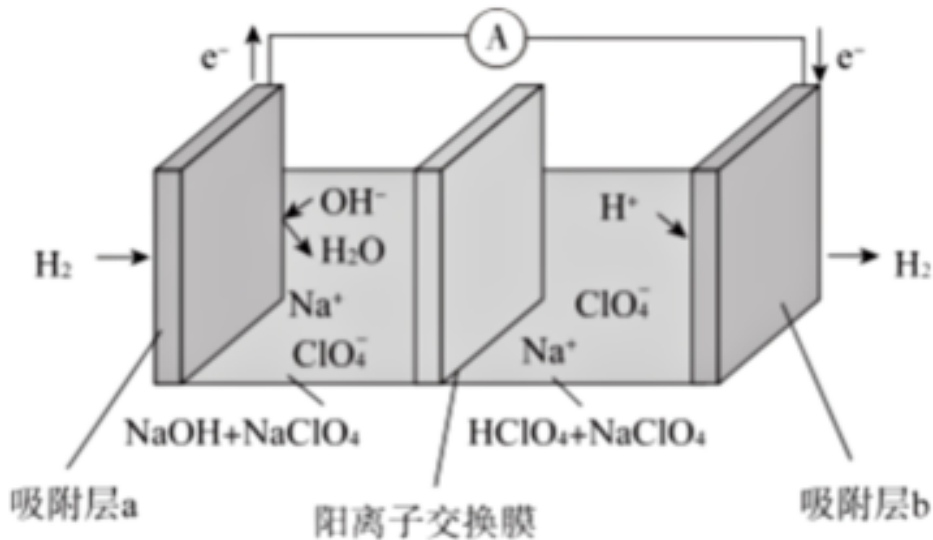




D	<p style="text-align: center;">酚酞溶液</p> <p style="text-align: center;">2 mL饱和 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>溶液      2 mL饱和 NaHCO<sub>3</sub>溶液</p>	<p>试管溶液颜色更深</p> <p>碳酸钠的水解程度强</p>
---	--	----------------------------------

- A. A      B. B      C. C      D. D

13. (3分)最近科学家研发了“全氢电池”，其工作原理如图所示。下列说法不正确的是( )



- A. 吸附层b为电池的正极
- B. “全氢电池”的总反应为： $H^+ + OHH_2O$
- C.  $NaClO_4$ 的作用是传导离子并参与电极反应
- D.  $Na$ 在装置中从左侧透过阳离子交换膜向右侧移动

14. (3分)亚硫酸盐是一种常见的食品添加剂。为检验某食品中亚硫酸盐含量(通常以1kg样品中含

80<sub>2</sub>质量计)，某研究小组同

学设计了如下实验方案：

- I. 称取样品  $Wg$ 后加入足量稀硫酸；
- II. 将I中产生的  $SO_2$ 用最  $H_2O_2$ 溶液吸收；
- III. 将II所得溶液用  $0.1mol \cdot L^{-1}$ 氢氧化钠溶液滴定，消耗体积为  $VmL$ ；
- IV. 数据处理。

下列是小组同学对实验的设计、分析及数据处理，其中正确的是( )



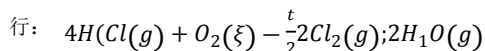
- A. 步骤I中可用稀硝酸代替稀硫酸
- B. 1kg样品中含SO<sub>2</sub>的质量为  $\frac{0.4V}{w}$
- C. 若用“溴水”替换II中的氧化剂“H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>溶液”，对测定结果无影响
- D. 步骤I中生成的SO<sub>2</sub>残留在装置中未被H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>溶液吸收，可能导致测得亚硫酸盐含量偏低

简答题

1. (10分) 在相同条件下,证明强酸(HA)和弱酸(HB)的实验事实有(填写“>、<或=”):

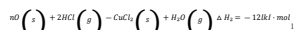
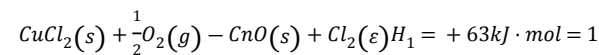
- (1) 分别测定等浓度的HA溶液和HB溶液的pH, pH(HA) \_\_\_\_\_ pH(HB)。
- (2) 分别测定等浓度的NaA溶液和NaB溶液的pH, pH(NaA) \_\_\_\_\_ pH(NaB)。
- (3) 分别取1mL pH相等的HA溶液和HB溶液,加水稀释至100mL,稀释后溶液的pH(HA) \_\_\_\_\_ pH(HB)。
- (4) 等浓度等体积的HA溶液和HB溶液,分别与足量的表面积相同的 Zn片反应,起始反应速率v(HA) \_\_\_\_\_ v(HB); 生成H<sub>2</sub>的体积V(HA) \_\_\_\_\_ V(HB)。

2. (10分) 近年来,随着聚酯工业的快速发展,将氯化氢转化为氯气的技术成为科学研究的热点。传统的 Deacon直接氧化法,按下列催化过程进行:



(1) 写出上述反应的平衡常数表达式K = \_\_\_\_\_。

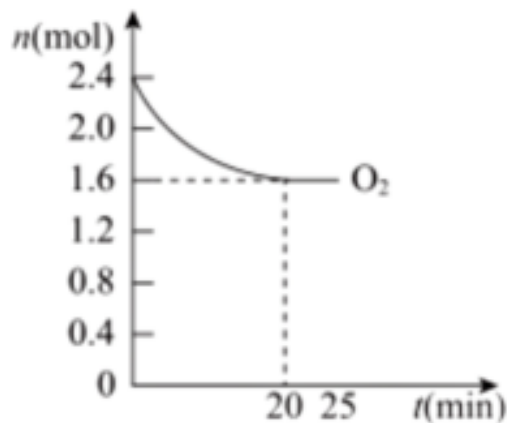
(2) 生产过程中可使用CuCl<sub>2</sub>作催化剂,反应原理如下:



则  $4HCl(g) + O_2(g) = 2Cl_2(g) + 2H_2O(g)$  的  $\Delta H = \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,

(3) 生产中反应温度通常控制在420℃左右,原因是\_\_\_\_\_。在一定温度下,进一步提高HCl平衡转化率的方法是\_\_\_\_\_。(写出2种)

(4) 420℃时,将一定量的O<sub>2</sub>和HCl通入4L的恒容密闭容器中,反应过程中氧气的变化量如图所示,则0~20min平均反应速率v(HCl)为 mol·L<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>,

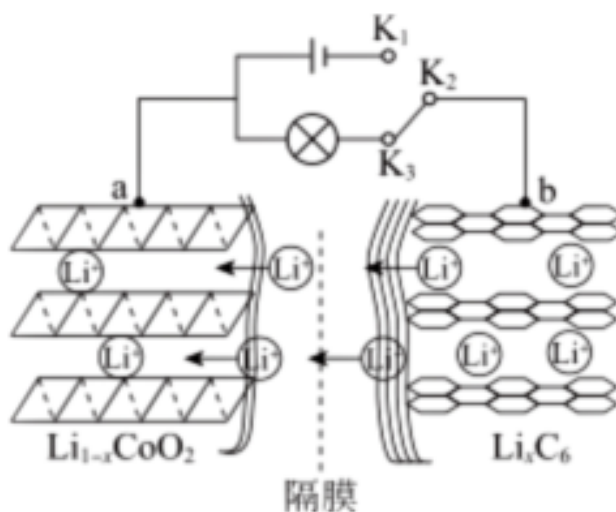


3. (10分) 锂电池应用广泛, 大致可分为锂金属电池和锂离子电池。锂离子电池工作原理: 以石墨/锂钴氧电池为例, 其总反应方程式为:  $LiCoO_2 + 6C \rightleftharpoons LiC_6 + Li_{1-x}CoO_2$

$i_1, CoO_2 + Li_xC_0$

试回答下列问题:

- (1) 连接  $k_1$ 、 $K_2$  时, a 作 \_\_\_\_\_ 极。
- (2) 连接  $k_2$ 、 $K_3$  时, 被还原的物质是 \_\_\_\_\_。
- (3) 放电时, 负极发生反应的电极反应式是 \_\_\_\_\_。
- (4) 锂离子电池的电极废料(含  $LiCoO_2$ ) 中的金属可回收利用。
  - ① 将电极废料磨碎后用酸浸出, 磨碎的目的是 \_\_\_\_\_。
  - ② 将电极废料用盐酸浸出, 得到含  $Li_2CO_3$  的溶液, 并有黄绿色气体生成, 则该反应的化学方程式是 \_\_\_\_\_。



4. (14分) 某同学研究金属锌与氯化铜溶液之间反应, 在实验中该同学观察到的现象有:

- i. 产生少量气泡;
- ii. 有红色固体生成;
- iii. 溶液中产生白色沉淀。

为了解释上述现象, 某同学查阅资料, 获得如下信息:

编号	化学反应离子方程式
1	$Zn + Cu^{2+} \rightleftharpoons Zn^{2+} + Cu$
2	$Zn + 2Cu^{2+} \rightleftharpoons Zn^{2+} + 2$
3	$Cu^+ + 2Cl^- \rightleftharpoons CuCl_2^-$
4	$Cu^+ + Cl^- \rightleftharpoons CuCl \downarrow$

- (1) 请结合离子方程式解释产生少量气泡的原因: \_\_\_\_\_。
- (2)  $Zn$  与  $CuCl_2$  反应生成白色沉淀的离子方程式是 \_\_\_\_\_。
- (3) 为了探究影响生成白色沉淀的因素, 该同学进一步实验, 取不同浓度

$CuCl_2$  溶液, 加入锌并振荡, 均立刻产生少量气泡和红色

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/915304142213012012>