

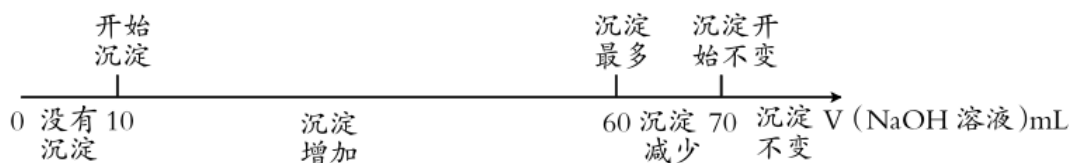
山西省六校（长治二中，晋城一中、康杰中学 2025 届高三第二次诊断性检测化学试卷

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

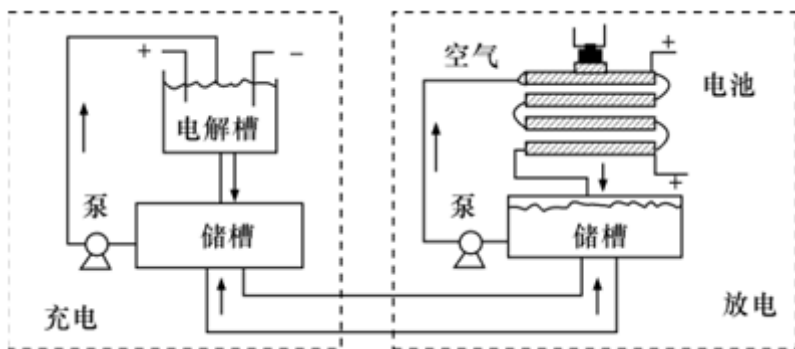
1、将镁铝合金溶于 100 mL 稀硝酸中，产生 1.12 L NO 气体（标准状况），向反应后的溶液中加入 NaOH 溶液，产生沉淀情况如图所示。下列说法不正确的是



A. 可以求出合金中镁铝的物质的量比为 1 : 1 B. 可以求出硝酸的物质的量浓度

C. 可以求出沉淀的最大质量为 3.21 克 D. 氢氧化钠溶液浓度为 3 mol / L

2、用 KOH 为电解质的循环阳极锌空气二次电池放电时的总反应为 $2\text{Zn} + \text{O}_2 = 2\text{ZnO}$ ，工作时，用泵将锌粉与电解液形成的浆料输入电池内部发生反应，反应所生成的产物随浆料流出电池后，被送至电池外部的电解槽中，经还原处理后再生成送入电池；循环阳极锌-空气二次电池工作流程图如图所示。下列说法错误的是（ ）



A. 放电时，电池正极反应为 $\text{O}_2 + 4\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{OH}^-$

B. 放电时，电解质中会生成少量碳酸盐

C. 电池停止工作时，锌粉与电解质溶液不反应

D. 充电时，电解槽阴极反应为 $\text{ZnO} + 2\text{e}^- + \text{H}_2\text{O} = \text{Zn} + 2\text{OH}^-$

3、下列装置不能完成相应实验的是



- A. 甲装置可比较硫、碳、硅三种元素的非金属性强弱
- B. 乙装置可除去 CO_2 中少量的 SO_2 杂质
- C. 丙装置可用于检验溴乙烷与 NaOH 的醇溶液共热产生的乙烯
- D. 丁装置可用于实验室制备氨气

4、黄铜矿 (CuFeS_2) 是提取铜的主要原料, 其煅烧产物 Cu_2S 在 1200°C 高温下继续反应:



- A. 反应①中还原产物只有 SO_2
- B. 反应②中 Cu_2S 只发生了氧化反应
- C. 将 $1\text{ mol Cu}_2\text{S}$ 冶炼成 2 mol Cu , 需要 $\text{O}_2 1\text{ mol}$
- D. 若 $1\text{ mol Cu}_2\text{S}$ 完全转化为 2 mol Cu , 则转移电子数为 $2N_A$

5、下列褪色与二氧化硫漂白性有关的是

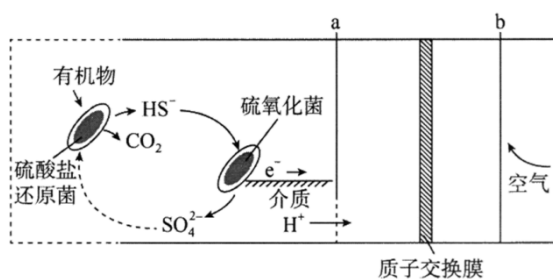
- A. 溴水
- B. 品红溶液
- C. 酸性高锰酸钾溶液
- D. 滴入酚酞的氢氧化钠溶液

6、改革开放 40 周年以来, 化学科学技术的发展大大提高了我国人民的生活质量。下列过程没有涉及化学变化的是

A. 太阳能分解水制取氢气	B. 开采可燃冰获取燃料	C. 新能源汽车燃料电池供电	D. 运载“嫦娥四号”的火箭发射

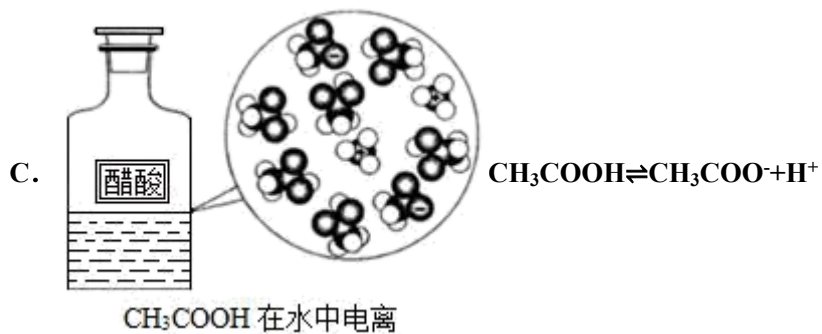
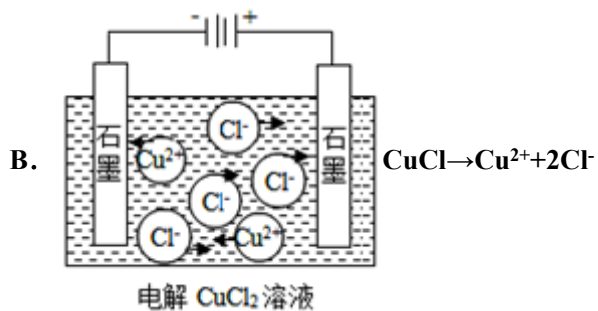
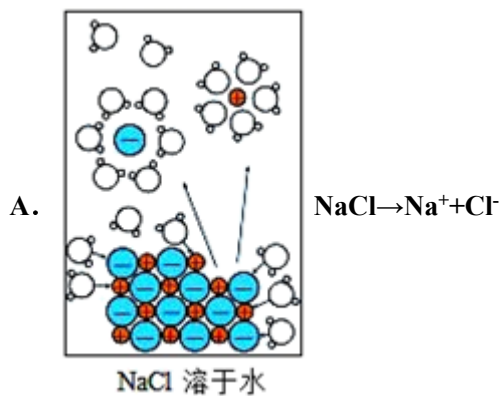
- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

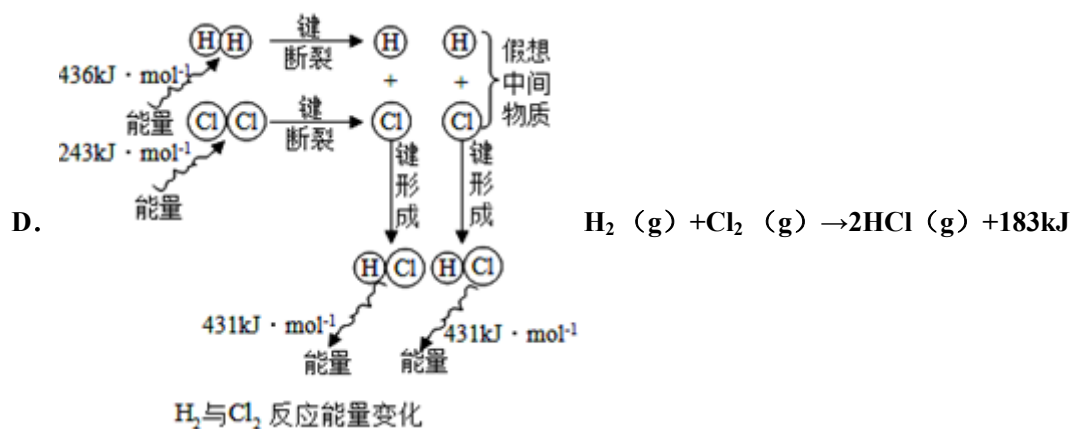
7、微生物燃料电池是指在微生物的作用下将化学能转化为电能的装置, 某微生物燃料电池的工作原理如图所示, 下列说法错误的是



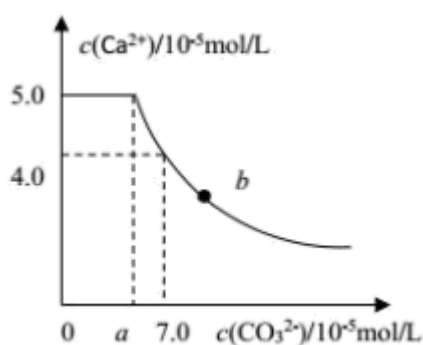
- A. b 电极发生还原反应： $4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 电路中有 4mol 电子发生转移，大约消耗标准状况下 22.4L 空气
- C. 维持两种细菌存在，该装置才能持续将有机物氧化成 CO_2 并产生电子
- D. HS^- 在硫氧化菌作用下转化为 SO_4^{2-} 的反应是 $\text{HS}^- + 4\text{H}_2\text{O} - 8\text{e}^- = \text{SO}_4^{2-} + 9\text{H}^+$

8、下列示意图与化学用语表述内容不相符的是（水合离子用相应离子符号表示）（ ）





9、常温下，将 $1\text{molCaC}_2\text{O}_4$ 粉末置于盛有 500mL 蒸馏水的烧杯中，然后向烧杯中加入 Na_2CO_3 固体（忽视溶液体积的变化）并充分搅拌，加入 Na_2CO_3 固体的过程中，溶液中 Ca^{2+} 和 CO_3^{2-} 的浓度变化曲线如图所示，下列说法中不正确的是



- A. $a=5.6$
- B. 常温下， $K_{\text{sp}}(\text{CaC}_2\text{O}_4) > K_{\text{sp}}(\text{CaCO}_3)$
- C. b 点对应的溶液中，离子浓度关系为 $c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) < c(\text{CO}_3^{2-})$
- D. 若使 $1\text{molCaC}_2\text{O}_4$ 全部转化为 CaCO_3 ，至少要加入 $2.12\text{molNa}_2\text{CO}_3$

10、中华文化绚丽多彩且与化学有着密切的关系。下列说法错误的是（ ）

- A. “新醪酒”是新酿的酒，酿酒使用的谷物的主要成分是乙醇
- B. “黑陶”是一种传统工艺品，用陶土烧制而成，“黑陶”的主要成分是硅酸盐
- C. “木活字”是元代王祯发明的用于印刷的活字，“木活字”的主要成分是纤维素
- D. “苏绣”是用蚕丝线在丝绸或其他织物上绣出的工艺品，蚕丝的主要成分是蛋白质

11、中国传统文化对人类文明贡献巨大。下列常见古诗文对应的化学知识正确的是

选项	古诗文	化学知识
A	《本草纲目拾遗》中对强水的记载：“性最烈，能蚀五金，其水甚强，惟玻璃可盛。”	强水为氢氟酸

B	《诗经·大雅·绵》：“董茶如饴。”郑玄笺：“其所生菜，虽有性苦者，甘如饴也。”	糖类均有甜味
C	《梦溪笔谈》中对宝剑的记载：“古人以剂钢为刃，柔铁为茎干，不尔则多断折。”	铁合金的硬度比纯铁的大，熔点比纯铁的高
D	《本草经集注》中记载鉴别硝石(KNO_3)和朴硝(Na_2SO_4)的方法：“以火烧之，紫青烟起，乃是真硝石也。”	利用焰色反应

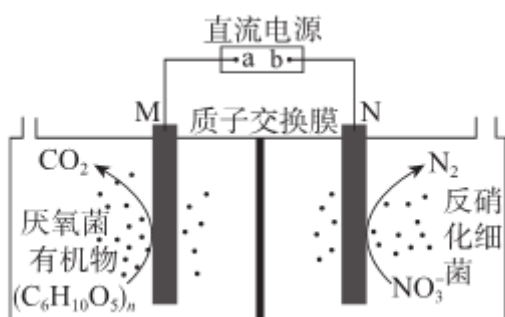
A. A

B. B

C. C

D. D

12、近年来，有科研工作者提出可用如图所示装置进行水产养殖用水的净化处理。该装置工作时，下列说法错误的是



A. 导线中电子由 M 电极流向 a 极

B. N 极的电极反应式为 $2\text{NO}_3^- + 10\text{e}^- + 12\text{H}^+ = \text{N}_2 \uparrow + 6\text{H}_2\text{O}$ C. 当电路中通过 24 mol 电子的电量时，理论上有 1 mol $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ 参加反应D. 当生成 1 mol N_2 时，理论上有 10 mol H^+ 通过质子交换膜

13、下列溶液中的粒子浓度关系正确的是 ()

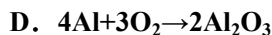
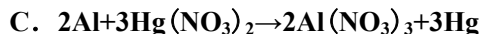
A. $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaHCO}_3$ 溶液中: $c(\text{Na}^+) > c(\text{HCO}_3^-) > c(\text{CO}_3^{2-}) > c(\text{H}_2\text{CO}_3)$ B. $1\text{L} 0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{S}$ 溶液中: $c(\text{OH}^-) - c(\text{H}^+) = c(\text{HS}^-) + c(\text{H}_2\text{S})$ C. 等体积、等物质的量浓度的 NaX 和弱酸 HX 混合后的溶液中: $c(\text{Na}^+) > c(\text{HX}) > c(\text{X}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$ D. 室温下, $\text{pH} = 3.5$ 的柑橘汁中 $c(\text{H}^+)$ 是 $\text{pH} = 6.5$ 的牛奶中 $c(\text{H}^+)$ 的 1000 倍

14、油画变黑，可用一定浓度的 H_2O_2 溶液擦洗修复，发生的反应为 $4\text{H}_2\text{O}_2 + \text{PbS} \rightarrow \text{PbSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ 下列说法正确的是

A. H_2O 是氧化产物 B. H_2O_2 中负一价的氧元素被还原C. PbS 是氧化剂 D. H_2O_2 在该反应中体现还原性

15、某学生利用 NaOH 溶液去除铝表面的氧化膜以后，进行“铝毛”实验。在其实验过程中常有发生，但与实验原理不相关的反应是 ()

A. $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$



16、 N_A 为阿伏伽德罗常数的值。下列说法正确的是

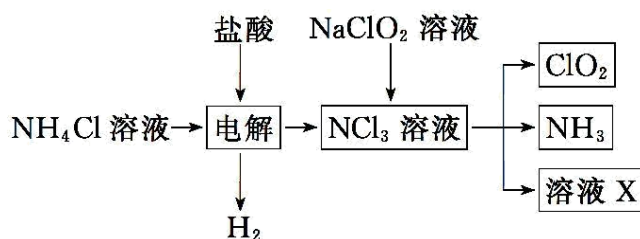
A. $c(\text{H}_2\text{CO}_3)$ 和 $c(\text{HCO}_3^-)$ 之和为 1mol 的 NaHCO_3 溶液中，含有 Na^+ 数目为 N_A

B. $5\text{g } ^2_1\text{H}$ 和 ^3_1H 的混合物发生热核聚变反应： $^2_1\text{H}+^3_1\text{H}\rightarrow ^4_2\text{He}+^1_0\text{n}$ ，净产生的中子(^1_0n)数为 N_A

C. $1\text{L } 0.1\text{mol/L}$ 乙醇溶液中存在的共价键总数为 $0.8N_A$

D. 56g 铁与足量氯气反应，氯气共得到 $3N_A$ 个电子

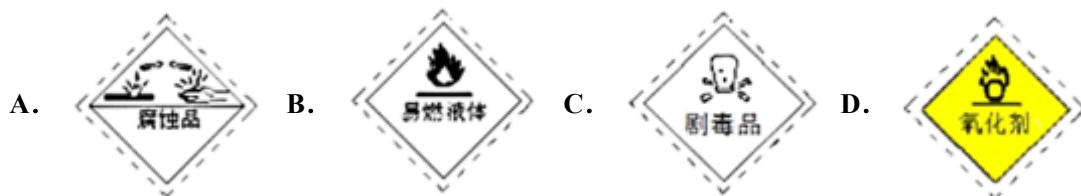
17、实验室用 NH_4Cl 、盐酸、 NaClO_2 为原料制备 ClO_2 的过程如下图所示，下列说法不正确的是



A. X 中大量存在的阴离子有 Cl^- 和 OH^- B. NCl_3 的键角比 CH_4 的键角大

C. NaClO_2 变成 ClO_2 发生了氧化反应 D. 制取 3mol ClO_2 至少需要 $0.5\text{mol NH}_4\text{Cl}$

18、运输汽油的车上，贴有的危险化学品标志是



19、84 消毒液可用于新型冠状病毒的消杀，其主要成分为 NaClO 。 NaClO 在空气中可发生反应

$\text{NaClO}+\text{CO}_2+\text{H}_2\text{O}\rightleftharpoons \text{NaHCO}_3+\text{HClO}$ 。用化学用语表示的相关微粒，其中正确的是

A. 中子数为 10 的氧原子： $^{10}_8\text{O}$

B. Na^+ 的结构示意图：

C. CO_2 的结构式： $\text{O}=\text{C}=\text{O}$

D. NaClO 的电子式： $\text{Na}:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{Cl}}:$

20、下列表述和方程式书写都正确的是

A. 表示乙醇燃烧热的热化学方程式： $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{l})+3\text{O}_2(\text{g})=2\text{CO}_2(\text{g})+3\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \Delta H=-1367.0\text{ kJ/mol}$

B. $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ 溶液中加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液使沉淀物质的量达到最大： $\text{Al}^{3+}+2\text{SO}_4^{2-}+2\text{Ba}^{2+}+4\text{OH}^-=\text{AlO}_2^-+2\text{BaSO}_4\downarrow+2\text{H}_2\text{O}$

C. 用稀硫酸酸化的 KMnO_4 溶液与 H_2O_2 反应，证明 H_2O_2 具有还原性： $2\text{MnO}_4^-+6\text{H}^++5\text{H}_2\text{O}_2=2\text{Mn}^{2+}+5\text{O}_2\uparrow+8\text{H}_2\text{O}$

D. 用石墨作电极电解 NaCl 溶液: $2\text{Cl}^- + 2\text{H}^+ \xrightarrow{\text{电解}} \text{Cl}_2\uparrow + \text{H}_2\uparrow$

21、下列物质中, 常用于治疗胃酸过多的是 ()

A. 碳酸钠 B. 氢氧化铝 C. 氧化钙 D. 硫酸镁

22、下列说法正确的是 ()

A. 氢键、分子间作用力、离子键、共价键都是微粒间的作用力。其中分子间作用力只影响物质的熔沸点而不影响物质的溶解性。

B. 石墨烯是一种从石墨材料中用“撕裂”方法剥离出的单层碳原子平面材料, 用这种方法可以从 C_{60} 、金刚石等中获得“只有一层碳原子厚的碳薄片”也必将成为研究方向。

C. 由“同温度下等浓度的 Na_2CO_3 溶液比 Na_2SO_3 溶液的 pH 大”, 可推知 C 比 S 的非金属性弱。

D. H、S、O 三种元素组成的物质的水溶液与 Na、S、O 三种元素组成的物质的水溶液混合可能会观察到浑浊现象。

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) W、X、Y、Z 均为短周期元素, X、W 可形成两种液态化合物甲和乙, 其原子个数比分别为 1:1 (甲) 和 2:1 (乙), 且分子中电子总数分别为 18 (甲) 和 10 (乙)。X 与 Z 能形成一种极易溶于水的碱性气体丙 X 与 Y 能形成极易溶于水的酸性气体丁, 丁分子中的电子数为 18。X、Y、Z 能形成一种离子化合物, 其水溶液呈弱酸性。请写出:

(1) W 的元素符号____, 其核外共有____种运动状态不同的电子。

(2) 甲物质的结构式为____; 乙物质的空间构型为____。

(3) Z 元素核外共有____种能量不同的电子, 碱性气体甲的电子式为____。

(4) 用离子方程式解释 X、Y、Z 形成的化合物水溶液呈弱酸性的原因是____。

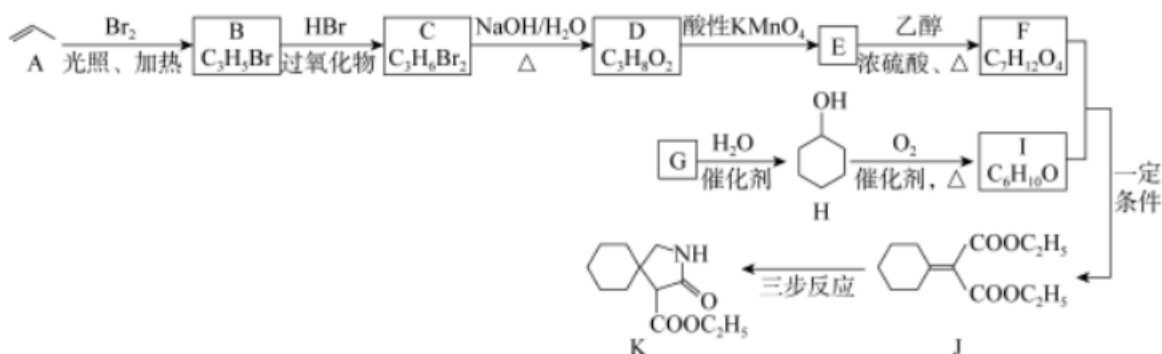
(5) 铋元素跟 Y 元素能形成化合物 (BiY_3), 其水解生成难溶于水的 BiOY 。

① BiY_3 水解反应的化学方程式为____。

②把适量的 BiY_3 溶于含有少量丁的水中, 能得到澄清溶液, 试分析可能的原因____。

③医药上把 BiOY 叫做“次某酸铋”, 分析这种叫法的不合理之处, 为什么。____。

24、(12 分) 有机物 K 是某药物的合成中间体, 其合成路线如图所示:



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/595302313331011330>