

2025 届湖南省长沙市南雅中学高考全国统考预测密卷化学试卷

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

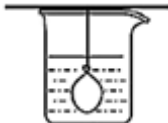
- A. 标准状况下，11.2 L HF 所含分子数为 $0.5N_A$
- B. 2 mol NO 与 1 mol O_2 充分反应，产物的分子数小于 $2N_A$
- C. 常温下，1 L $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 氯化铵溶液中加入氢氧化钠溶液至溶液为中性，则溶液含铵根离子数为 $0.1 N_A$
- D. 已知白磷(P_4)为正四面体结构， N_A 个 P_4 与 N_A 个甲烷所含共价键数目之比为 1: 1

2、X、Y、Z、W 均为短周期元素，它们在周期表中的相对位置如图所示。若 Y 原子的最外层电子数是内层电子数的 3 倍，下列说法中正确的是()


X	Y	
	Z	W


- A. X 的简单氢化物比 Y 的稳定
- B. X、Y、Z、W 形成的单质都是分子晶体
- C. Y、Z、W 的原子半径大小为 $W>Z>Y$
- D. W 的最高价氧化物对应水化物的酸性比 Z 的弱

3、关于下列各实验装置的叙述中，错误的是 ()

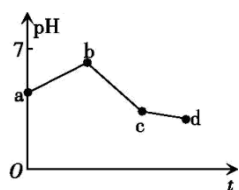
- A.  装置可用于分离蔗糖和葡萄糖，且烧杯中的清水应多次更换

- B.  装置可用于制备少量 $Fe(OH)_2$ 沉淀，并保持较长时间白色

- C.  装置可用从 a 处加水的方法检验的气密性，原理为液差法

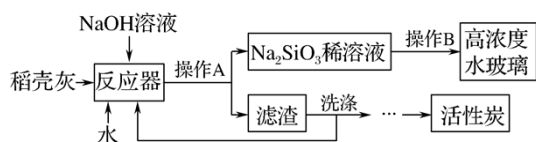
- D.  装置用于研究钢铁的吸氧腐蚀，一段时间后导管末端会进入一段水柱

4、用石墨作电极电解 KCl 和 CuSO₄(等体积混合)混合溶液,电解过程中溶液 pH 随时间 t 的变化如图所示,下列说法正确的是



- A. ab 段 H⁺被还原,溶液的 pH 增大
- B. 原溶液中 KCl 和 CuSO₄ 的物质的量浓度之比为 2 : 1
- C. c 点时加入适量 CuCl₂ 固体,电解液可恢复原来浓度
- D. cd 段相当于电解水

5、水玻璃(Na₂SiO₃溶液)广泛应用于耐火材料、洗涤剂生产等领域,是一种重要的工业原料。如图是用稻壳灰(SiO₂: 65%~70%、C: 30%~35%)制取水玻璃的工艺流程:



下列说法正确的是()

- A. 原材料稻壳灰价格低廉,且副产品活性炭有较高的经济价值
- B. 操作 A 与操作 B 完全相同
- C. 该流程中硅元素的化合价发生改变
- D. 反应器中发生的复分解反应为 $\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

6、下列各物质或微粒性质的比较中正确的是

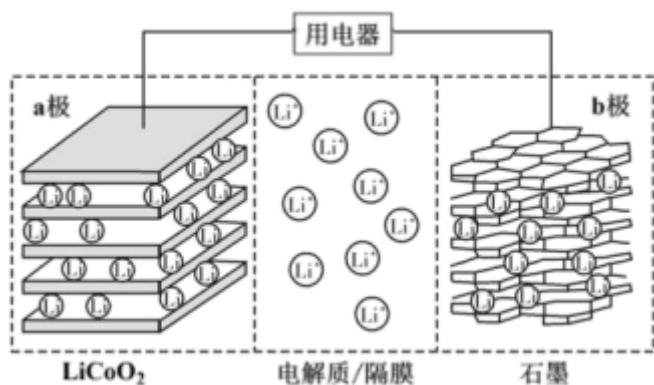
- A. 碳碳键键长: 乙烯 > 苯
- B. 密度: 一氯乙烷 > 一氯丁烷
- C. 热稳定性: $\text{NaHCO}_3 > \text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{H}_2\text{CO}_3$
- D. 沸点: $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{S} > \text{H}_2\text{Se}$

7、N_A 代表阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是()

- A. 氢气与氯气反应生成标准状况下 22.4L 氯化氢,断裂化学键总数为 N_A
- B. N_A 个 SO₃ 分子所占的体积约为 22.4L
- C. 3.4 g H₂O₂ 含有共用电子对的数目为 0.2N_A
- D. 1L 1mol/L 的 FeCl₃ 溶液中所含 Fe³⁺数目为 N_A

8、2019 年诺贝尔化学奖授予了锂离子电池开发的三位科学家。一种锂离子电池的反应式为

$\text{Li}_x\text{C}_6 + \text{Li}_{1-x}\text{CoO}_2 \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{C}_6 + \text{LiCoO}_2 (x < 1)$ 。其工作原理如图所示。下列说法不正确的是 ()



- A. 放电时, Li^+ 由 b 极向 a 极迁移
- B. 放电时, 若转移 0.02mol 电子, 石墨电极将减重 0.14g
- C. 充电时, a 极接外电源的正极
- D. 该废旧电池进行“充电处理”有利于锂在 LiCoO_2 极回收

9、下列说法错误的是 ()

- A. 以乙醇、空气为原料可制取乙酸
- B. 甲苯分子中最多 13 个原子共平面
- C. 淀粉、油脂和蛋白质都是可以水解的高分子化合物
- D. 分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ 的醇共有 8 种结构

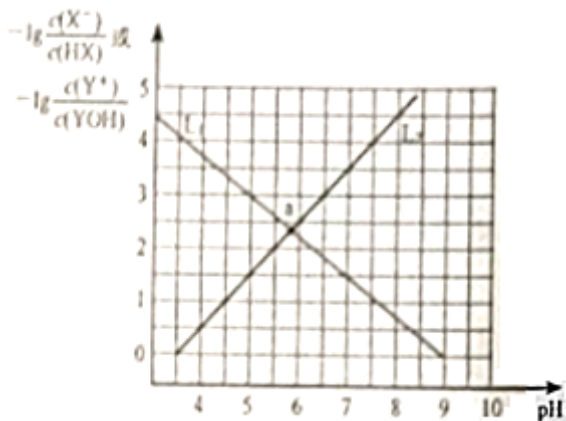
10、《本草纲目》中有“冬月灶中所烧薪柴之灰，令人以灰淋汁，取碱浣衣”的记载。下列说法正确的是

- A. “薪柴之灰”可与铵态氮肥混合施用
- B. “以灰淋汁”的操作是萃取
- C. “取碱”得到的是一种碱溶液
- D. “浣衣”过程有化学变化

11、金属铁在一定条件下与下列物质作用时只能变为+2 价铁的是 ()

- A. FeCl_3
- B. HNO_3
- C. Cl_2
- D. O_2

12、常温下, 分别向 NaX 溶液和 YCl 溶液中加入盐酸和氢氧化钠溶液, 混合溶液的 PH 与离子浓度变化关系如图所示, 下列说法不正确的是 ()



A. 0.1mol/L 的 YX 溶液中离子浓度关系为: $c(Y^+) > c(X^-) > c(OH^-) > c(H^+)$

B. L_1 表示 $-\lg \frac{c(X^-)}{c(HX)}$ 与 pH 的变化关系

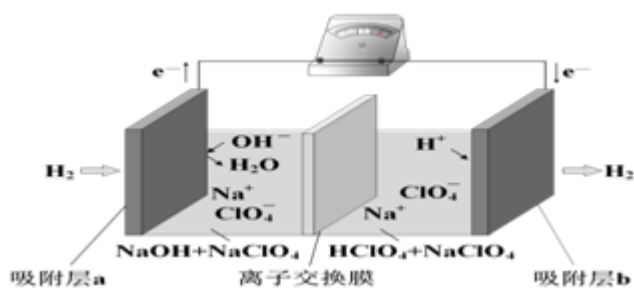
C. $K_b(YOH) = 10^{-10.5}$

D. a 点时两溶液中水的电离程度不相同

13、下列说法错误的是

- A. 在食品袋中放入盛有硅胶的透气小袋, 可防止食物受潮
- B. 在高温下煤和水蒸气作用得到 CO 、 H_2 、 CH_4 等气体的方法属于煤的气化
- C. 由于含钠、钾、钙、铂等金属元素的物质焰色试验呈现各种艳丽色彩, 可用于制造烟花
- D. 淀粉可用于制取葡萄糖、乙醇、乙酸

14、国际能源期刊报道了一种正在开发中的绿色环保“全氢电池”, 有望减少废旧电池产生的污染, 其工作原理如图所示。下列说法正确的是



- A. $NaClO_4$ 的作用是传导离子和参与电极反应
- B. 吸附层 b 的电极反应: $H_2 - 2e^- + 2OH^- = 2H_2O$
- C. 全氢电池工作时, 将酸碱反应的中和能转化为电能
- D. 若离子交换膜是阳离子交换膜, 则电池工作一段时间后左池溶液 pH 基本不变

15、将 3.9g 镁铝合金, 投入到 500mL 2mol/L 的盐酸中, 合金完全溶解, 再加入 4mol/L 的 NaOH 溶液, 若要生成的沉淀最多, 加入的这种 NaOH 溶液的体积是

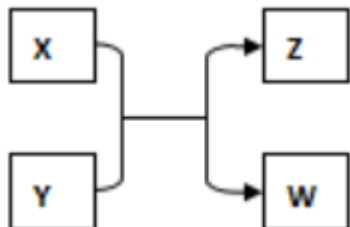
- A. 125mL B. 200mL C. 250mL D. 560mL

16、10 mL 浓度为 1 mol/L 的盐酸与过量的锌粉反应，若加入适量的下列溶液，能减慢反应速率但又不影响氢气生成的是()

- A. KHSO₄ B. CH₃COONa C. CuSO₄ D. Na₂CO₃

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、X、Y、Z、W 四种物质有如下相互转化关系（其中 Y、Z 为化合物，未列出反应条件）。



(1) 若实验室经常用澄清石灰水来检验 X 的燃烧产物，W 的用途之一是计算机芯片，W 在周期表中的位置为 _____，Y 的用途有 _____，写出 Y 与 NaOH 溶液反应的离子方程式 _____。

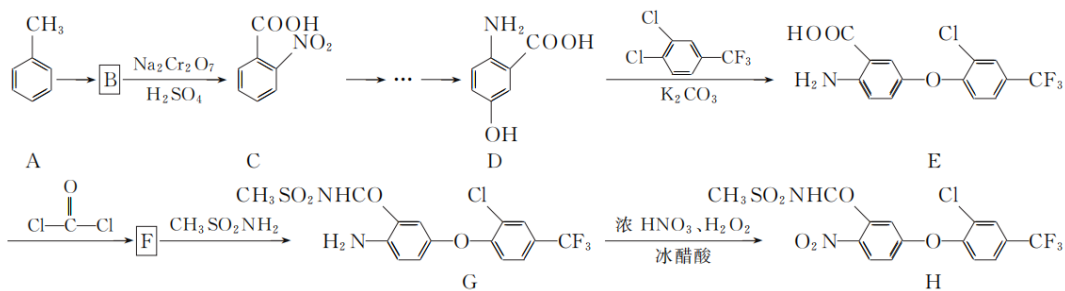
(2) 若 X、W 为日常生活中常见的两种金属，且 Y 常用作红色油漆和涂料，则该反应的化学方程式为 _____。

(3) 若 X 为淡黄色粉末，Y 为生活中常见液体，则：

①X 的电子式为 _____，该反应的化学方程式为 _____，生成的化合物中所含化学键类型有 _____。

② 若 7.8 克 X 物质完全反应，转移的电子数为 _____。

18、化合物 H 是一种高效除草剂，其合成路线流程图如下：



(1) E 中含氧官能团名称为 _____ 和 _____。

(2) A→B 的反应类型为 _____。

(3) 写出同时满足下列条件的 D 的一种同分异构体的结构简式： _____。

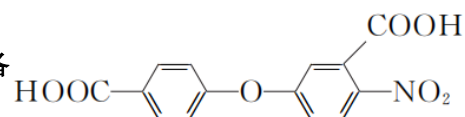
①不能发生水解反应，能与 FeCl₃ 溶液发生显色反应：

②分子中有 4 种不同化学环境的氢。

(4) F 的分子式为 C₁₅H₇ClF₃NO₄，写出 F 的结构简式： _____。

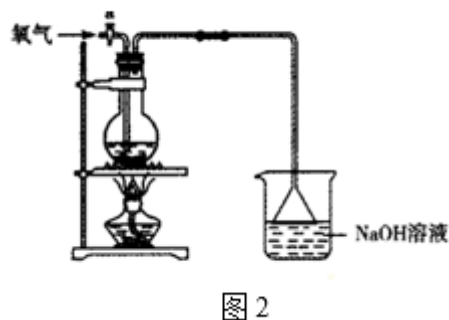
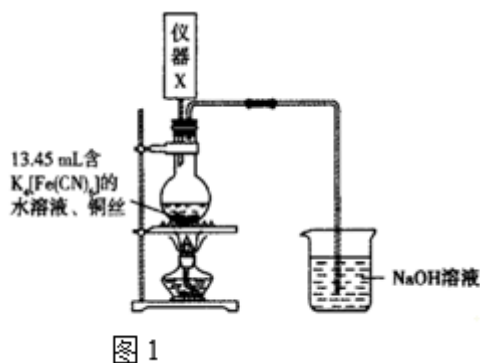
(5) 已知：—NH₂ 与苯环相连时，易被氧化；—COOH

与苯环相连时,再引入其他基团主要进入它的间位。请写出以 A 和 D 为原料制备
的合成路线流程图(无机试剂任用,合成路线流程图示例见本题题干)。



19、某兴趣小组为探究铜与浓硫酸反应时硫酸的最低浓度,设计了如下方案。

方案一、实验装置如图 1 所示。



已知 Cu^{2+} 能与 $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 在酸性溶液中反应生成红棕色沉淀,可用于鉴定溶液中微量的 Cu^{2+} 。

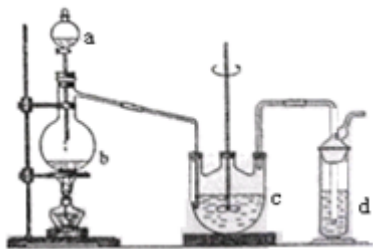
- 写出铜与浓硫酸反应的化学方程式: _____。NaOH 溶液的作用是_____。
- 仪器 X 的作用是盛装 $18.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的浓硫酸并测定浓硫酸的体积,其名称是_____。
- 实验过程中,当滴入浓硫酸的体积为 20.00 mL 时,烧瓶内开始有红棕色沉淀生成,则能与铜反应的硫酸的最低浓度为_____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (精确到小数点后一位;混合溶液的体积可视为各溶液的体积之和)。

方案二、实验装置如图 2 所示。

加热,充分反应后,由导管 a 通入氧气足够长时间,取下烧杯,向其中加入足量的 BaCl_2 溶液,经过滤、洗涤、干燥后称量 BaSO_4 固体的质量。

- 通入氧气的目的是_____、_____。
- 若通入氧气的量不足,则测得的硫酸的最低浓度_____ (填“偏大”“偏小”或“无影响”)。

20、硫代硫酸钠($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)是重要的化工原料,易溶于水,在中性或碱性环境中稳定,在酸性溶液中分解产生 S、 SO_2 。



I. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 的制备。工业上可用反应: $2\text{Na}_2\text{S} + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 4\text{SO}_2 = 3\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{CO}_2$

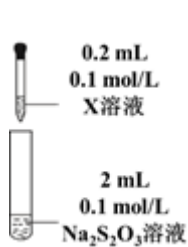
制得，实验室模拟该工业过程的装置如图所示。

- (1) b 中反应的离子方程式为_____，c 中试剂为_____。
- (2) 反应开始后，c 中先有浑浊产生，后又变澄清。此浑浊物是_____。
- (3) 实验中要控制 SO₂ 生成速率，可以采取的措施有_____ (写出两条)。
- (4) 为了保证硫代硫酸钠的产量，实验中通入的 SO₂，不能过量，原因是_____。
- (5) 制备得到的 Na₂S₂O₃ 中可能含有 Na₂SO₃、Na₂SO₄ 等杂质。设计实验，检测产品中是否存在 Na₂SO₄：
_____。

II. 探究 Na₂S₂O₃ 与金属阳离子的氧化还原反应。

资料： i . $\text{Fe}^{3+} + 3\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{S}_2\text{O}_3)_3^{3-}$ (紫黑色)

ii . Ag₂S₂O₃ 为白色沉淀，Ag₂S₂O₃ 可溶于过量的 S₂O₃²⁻

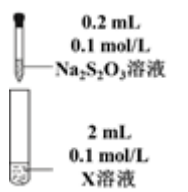
装置	编号	试剂 X	实验现象
	①	Fe(NO ₃) ₃ 溶液	混合后溶液先变成紫黑色, 30s 后溶液几乎变为无色
	②	AgNO ₃ 溶液	先生成白色絮状沉淀, 振荡后, 沉淀溶解, 得到无色溶液

(6) 根据实验①的现象, 初步判断最终 Fe³⁺ 被 S₂O₃²⁻ 还原为 Fe²⁺, 通过____ (填操作、试剂和现象), 进一步证实生成了 Fe²⁺。

从化学反应速率和平衡的角度解释实验 I 的现象: _____。

(7) 同浓度氧化性: Ag⁺ > Fe³⁺。实验②中 Ag⁺ 未发生氧化还原反应的原因是_____。

(8) 进一步探究 Ag⁺ 和 S₂O₃²⁻ 反应。

装置	编号	试剂 X	实验现象
	③	AgNO ₃ 溶液	先生成白色絮状沉淀, 沉淀很快变为黄色、棕色, 最后为黑色沉淀。

实验③中白色絮状沉淀最后变为黑色沉淀(Ag₂S)的化学方程式如下, 填入合适的物质和系数: Ag₂S₂O₃ + _____ = Ag₂S + _____

(9) 根据以上实验, Na₂S₂O₃ 与金属阳离子发生氧化还原反应和_____ 有关(写出两条)。

21、碳碳双键在酸性高锰酸钾溶液中发生断键氧化过程:

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/157156145040010003>