

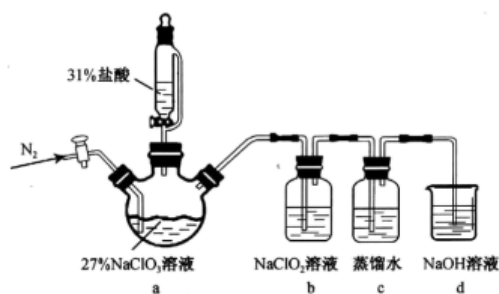
湖南衡阳县 2025 届高三下学期联考化学试题

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、 ClO_2 是一种极易溶于水且几乎不与冷水反应的黄绿色气体(沸点 11°C)，实验室制备纯净 ClO_2 溶液的装置如图所示



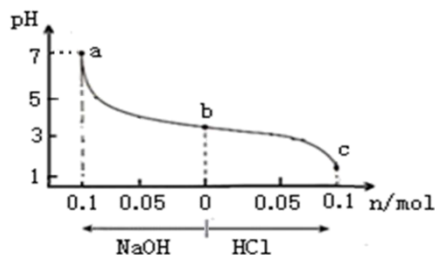
已知下列反应： $\text{NaClO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{ClO}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ； $\text{NaClO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ； $\text{NaClO}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{ClO}_2$ (均未配平)。下列说法正确的是

- A. a 中通入的 N_2 可用 CO_2 或 SO_2 代替 B. b 中 NaClO_2 可用饱和食盐水代替
- C. c 中广口瓶最好放在冰水浴中冷却 D. d 中吸收尾气后只生成一种溶质

2、 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 SO_3 分子所占的体积约为 22.4L
- C. 3.4 g H_2O_2 含有共用电子对的数目为 $0.2N_A$
- D. 1L 1mol/L 的 FeCl_3 溶液中所含 Fe^{3+} 数目为 N_A

3、常温下，将 1.0L X mol/L CH_3COOH 溶液与 0.1mol NaOH 固体混合充分反应，再向该混合溶液中通入 HCl 气体或加入 NaOH 固体(忽略体积和温度变化)，溶液 pH 随通入(或加入)物质的物质的量的变化如图所示。下列说法正确的是



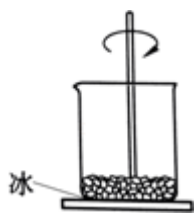
- A. $X < 0.1$
- B. b→a 过程中，水的电离程度逐渐增大
- C. $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 10^{-8}/(X-0.1)$

D. $b \rightarrow c$ 过程中, $c(\text{CH}_3\text{COOH})/c(\text{CH}_3\text{COO})$ 逐渐变小

4、下列说法不正确的是

- A. 若酸式滴定管旋塞处的小孔被凡士林严重堵塞, 可以用细铁丝疏通
- B. 镀锌铁皮与稀硫酸反应, 若产生的气泡突然消失, 锌反应完全, 需立即取出铁皮
- C. 液溴存放在带玻璃塞的棕色细口瓶中, 并加水液封, 放在阴凉处
- D. 若皮肤被烫伤且已破, 可先涂些紫药水或 1% 高锰酸钾溶液

5、如图, 小烧杯放在一块沾有水的玻璃片上, 加入氯化铵固体与氢氧化钡晶体 $[\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}]$, 并用玻璃棒搅拌, 玻璃片上的水结成了冰。由此可知 ()



- A. 该反应中, 化学能转变成热能
- B. 反应物的总能量低于生成物的总能量
- C. 氯化铵与氢氧化钡的反应为放热反应
- D. 反应的热化学方程式为 $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} - Q$

6、某无色气体可能含有 CO 、 CO_2 和 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 、 H_2 中的一种或几种, 依次进行如下处理(假定每步处理都反应完全): ①通过碱石灰时, 气体体积变小; ②通过赤热的氧化铜时, 黑色固体变为红色; ③通过白色硫酸铜粉末时, 粉末变为蓝色晶体; ④通过澄清石灰水时, 溶液变得浑浊。由此可以确定原无色气体中 ()

- A. 一定含有 CO_2 、 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$, 至少含有 H_2 、 CO 中的一种
- B. 一定含有 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 、 CO , 至少含有 CO_2 、 H_2 中的一种
- C. 一定含有 CO 、 CO_2 , 至少含有 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 、 H_2 中的一种
- D. 一定含有 CO 、 H_2 , 至少含有 $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 、 CO_2 中的一种

7、下列有关 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液的叙述正确的是

- A. 该溶液中 K^+ 、 Fe^{2+} 、 $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 、 Br^- 可以大量共存
- B. 和 KI 溶液反应的离子方程式: $\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- = \text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$
- C. 和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液反应的离子方程式: $\text{Fe}^{3+} + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{BaSO}_4 \downarrow$
- D. 1 L 0.1 mol·L⁻¹ 该溶液和足量的 Zn 充分反应, 生成 11.2 g Fe

8、化学与生活密切相关, 下列有关说法不正确的是 ()

- A. 在海轮外壳镶嵌锌块能减缓轮船的腐蚀
- B. 燃煤中加入 CaO 可以减少温室气体的排放
- C. 加热能杀死新型冠状病毒是因为蛋白质受热变性

D. 医用消毒酒精中乙醇的浓度（体积分数）为 75%

9、明崇祯年间《徐光启手迹》记载：“绿矾五斤，硝(硝酸钾)五斤，将矾炒去，约折五分之一，将二味同研细，次用铁作锅，……锅下起火，取气冷定，开坛则药化为强水。五金入强水皆化、惟黄金不化强水中，加盐则化。”以下说法不正确的是

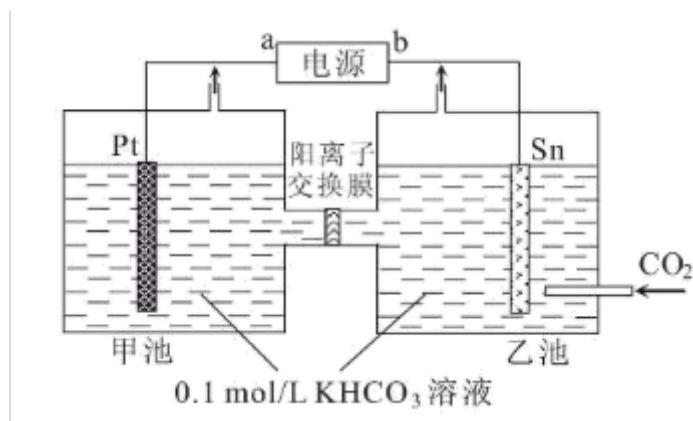
A. “强水”主要成分是硝酸

B. “将矾炒去，约折五分之一”是指绿矾脱水

C. “锅下起火,取气冷定”描述了蒸馏的过程

D. “五金入强水皆化”过程产生的气体都是 H_2

10、电解法转化 CO_2 可实现 CO_2 资源化利用。电解 CO_2 制甲酸盐的装置如图所示。下列说法中错误的是（ ）



A. b 是电源负极

B. K^+ 由乙池向甲池迁移

C. 乙池电极反应式为： $CO_2 + HCO_3^- + 2e^- = HCOO^- + CO_3^{2-}$

D. 两池中 $KHCO_3$ 溶液浓度均降低

11、W、X、Y、Z 为原子序数依次增大的短周期主族元素，W 的原子核外只有 6 个电子， X^+ 和 Y^{3+} 的电子层结构相同，Z 的电子数比 Y^{3+} 多 8 个，下列叙述正确的是

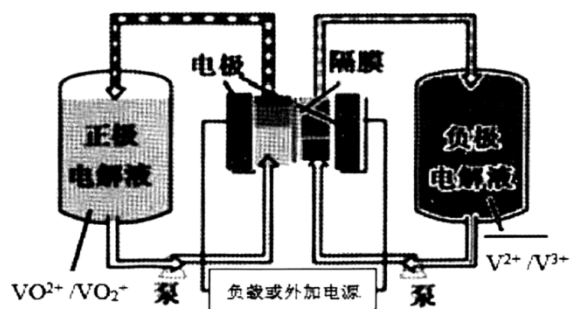
A. W 在自然界只有一种核素

B. 半径大小： $X^+ > Y^{3+} > Z^-$

C. Y 与 Z 形成的化合物的水溶液呈弱酸性

D. X 的最高价氧化物对应的水化物为弱碱

12、全钒液流电池是一种以钒为活性物质呈循环流动液态的氧化还原电池。钒电池电能以化学能的方式存储在不同价态钒离子的硫酸电解液中，通过外接泵把电解液压入电池堆体内，在机械动力作用下，使其在不同的储液罐和半电池的闭合回路中循环流动，采用质子交换膜作为电池组的隔膜，电解质溶液流过电极表面并发生电化学反应，进行充电和放电。下图为全钒液流电池放电示意图：



下列说法正确的是()

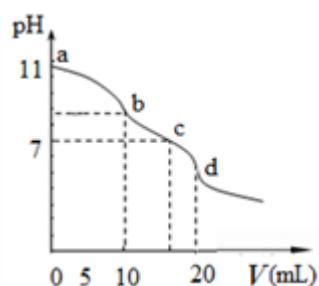
- A. 放电时正极反应为: $\text{VO}^{2+} + 2\text{H}^+ - \text{e}^- = \text{VO}_2^+ + \text{H}_2\text{O}$
- B. 充电时阴极反应为: $\text{V}^{2+} - \text{e}^- = \text{V}^{3+}$
- C. 放电过程中电子由负极经外电路移向正极, 再由正极经电解质溶液移向负极
- D. 该电池的储能容量, 可以通过增大电解液存储罐的容积并增加电解液的体积来实现

13、下列有关实验的操作正确的是

	实验	操作
A	除去 NaHCO_3 固体中混有的 NH_4Cl	直接将固体加热
B	实验室收集 Cu 与稀硝酸反应成的 NO	向上排空气法收集
C	检验乙酸具有酸性	配制乙酸溶液, 滴加 NaHCO_3 溶液有气泡产生
D	测定某稀硫酸的浓度	取 20.00ml 该稀硫酸于干净的锥形瓶中, 用 0.1000mol/L 的 NaOH 标准液进行滴定

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

14、常温下, 用 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸滴定 10.0 mL 浓度为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ Na_2A 溶液, 所得滴定曲线如图所示。下列说法错误的是



- A. $K_{a2}(\text{H}_2\text{A})$ 的数量级为 10^{-9}

B. 当 $V=5$ 时: $c(A^{2-})+c(HA^-)+c(H_2A)=2c(Cl^-)$

C. NaHA 溶液中: $c(Na^+)>c(HA^-)>c(A^{2-})>c(H_2A)$

D. c 点溶液中: $c(Na^+)>c(Cl^-)>c(H^+)=c(OH^-)$

15、下列各组离子能在指定溶液中,大量共存的是()

①无色溶液中: K^+ , Cu^{2+} , Na^+ , MnO_4^- , SO_4^{2-}

②使 $pH=11$ 的溶液中: CO_3^{2-} , Na^+ , AlO_2^- , NO_3^-

③加入 Al 能放出 H_2 的溶液中: Cl^- , HCO_3^- , NO_3^- , NH_4^+

④加入 Mg 能放出 H_2 的溶液中: NH_4^+ , Cl^- , K^+ , SO_4^{2-}

⑤使石蕊变红的溶液中: Fe^{3+} , MnO_4^- , NO_3^- , Na^+ , SO_4^{2-}

⑥酸性溶液中: Fe^{2+} , Al^{3+} , NO_3^- , I^- , Cl^-

A. ①②⑤

B. ①③⑥

C. ②④⑤

D. ①②④

16、同素异形体指的是同种元素形成的不同结构的单质,它描述的对象是单质。则同分异构体、同位素、同系物描述的对象依次为

A. 化合物、原子、化合物

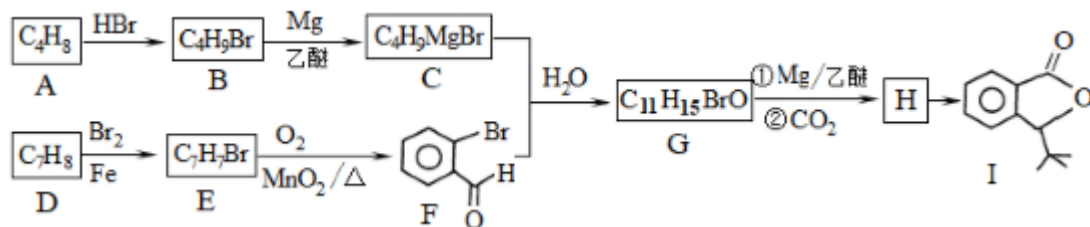
B. 有机物、单质、化合物

C. 无机化合物、元素、有机化合物

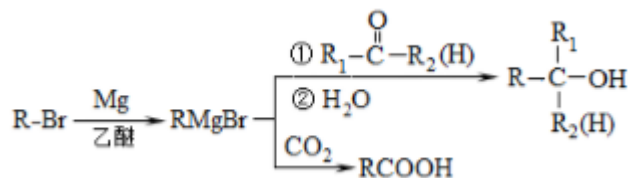
D. 化合物、原子、无机化合物

二、非选择题(本题包括 5 小题)

17、化合物 I 是一种抗脑缺血药物,合成路线如下:



已知:



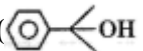
回答下列问题:

(1)按照系统命名法, A 的名称是____; 写出 A 发生加聚反应的化学方程式: _____。

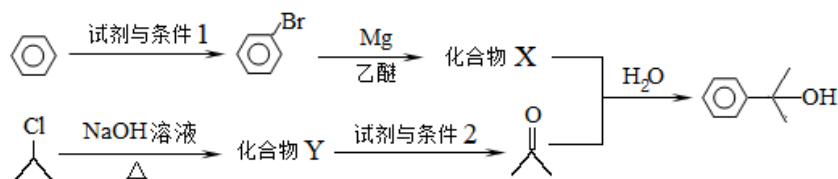
(2)反应 $H \rightarrow I$ 的化学方程式为____; 反应 $E \rightarrow F$ 的反应类型是_____。

(3)写出符合下列条件的 G 的所有同分异构体的结构简式: _____

①遇 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应 ②核磁共振氢谱有 4 组峰

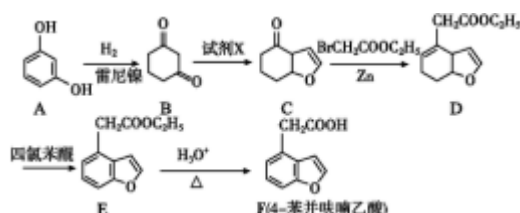
(4) α,α -二甲基苄醇()是合成医药、农药的中间体,以苯和 2-氯丙烷为起始原料制备 α,α -

二甲基苄醇的合成路线如下：



该合成路线中 X 的结构简式为____，Y 的结构简式为____；试剂与条件 2 为_____。

18、F(4-苯并呋喃乙酸)是合成神经保护剂依那朵林的中间体,某种合成路线如下:



(1)化合物 F 中的含氧官能团为____和_____(填官能团的名称)。

(2)试剂 X 分子式为 C_2H_3OCl 且分子中既无甲基也无环状结构,则 X 的结构简式为_____;由 E→F 的反应类型为_____. 并写出该反应方程式:_____

(3)写出同时满足下列条件的 E 的一种同分异构体的结构简式:_____

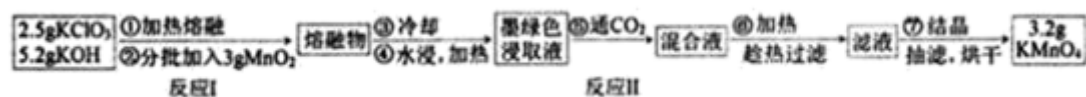
I .能发生银镜反应

II.分子中含有 1 个苯环且有 3 种不同化学环境的氢

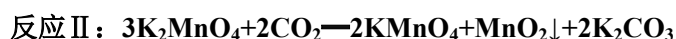
(4)请写出以 和 $BrCH_2COOC_2H_5$ 为原料制备 的合成路线流程图(无机试剂可任选)合成路线流程图示例如下:_____



19、 $KMnO_4$ 是中学常见的强氧化剂，用固体碱熔氧化法制备 $KMnO_4$ 的流程和反应原理如图：



反应原理：



(墨绿色)

(紫红色)

已知 25℃ 物质的溶解度 g/100g 水

K_2CO_3	$KHCO_3$	$KMnO_4$
111	33.7	6.34

请回答：

(1) 下列操作或描述正确的是___

- A. 反应 I 在瓷坩埚中进行，并用玻璃棒搅拌
- B. 步骤⑥中可用 HCl 气体代替 CO₂ 气体
- C. 可用玻璃棒沾取溶液于滤纸上，若滤纸上只有紫红色而无绿色痕迹，则反应 II 完全
- D. 步骤⑦中蒸发浓缩至溶液表面有晶膜出现再冷却结晶：烘干时温度不能过高

(2) ___（填“能”或“不能”）通入过量 CO₂ 气体，理由是___（用化学方程式和简要文字说明）。

(3) 步骤⑦中应用玻璃纤维代替滤纸进行抽滤操作，理由是___。

草酸钠滴定法分析高锰酸钾纯度步骤如下：

I. 称取 1.6000g 高锰酸钾产品，配成 100mL 溶液

II. 准确称取三份 0.5025g 已烘干的 Na₂C₂O₄，置于锥形瓶中，加入少量蒸馏水使其溶解，再加入少量硫酸酸化；

III. 锥形瓶中溶液加热到 75~80℃，趁热用 I 中配制的高锰酸钾溶液滴定至终点。

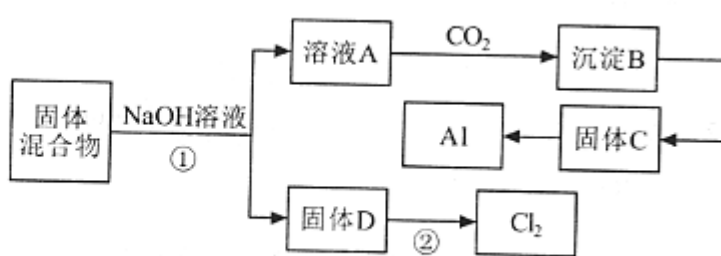
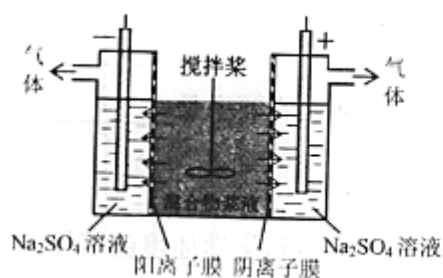
记录实验数据如表

实验次数	滴定前读数/mL	滴定后读数/mL
1	2.65	22.67
2	2.60	23.00
3	2.58	22.56

已知：MnO₄⁻+C₂O₄²⁻+H⁺→Mn²⁺+CO₂↑+H₂O（未配平）

则 KMnO₄ 的纯度为___（保留四位有效数字）；若滴定后俯视读数，结果将___（填“偏高”或“偏低”或“无影响”）。

20、某混合物浆液含 Al(OH)₃、MnO₂ 和少量 Na₂CrO₄。考虑到胶体的吸附作用使 Na₂CrO₄ 不易完全被水浸出，某研究小组利用设计的电解分离装置(见下图)，使浆液分离成固体混合物和含铬元素溶液，并回收利用。回答 I 和 II 中的问题。



固体混合物分离利用的流程图

I. 固体混合物的分离和利用(流程图中的部分分离操作和反应条件未标明)

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/427101115164006154>