

2025 年山东省东营市利津县第一中学高考化学试题命题比赛模拟试卷 (2)

考生须知:

1. 全卷分选择题和非选择题两部分, 全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂; 非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁, 不要折叠, 不要弄破、弄皱, 在草稿纸、试题卷上答题无效。

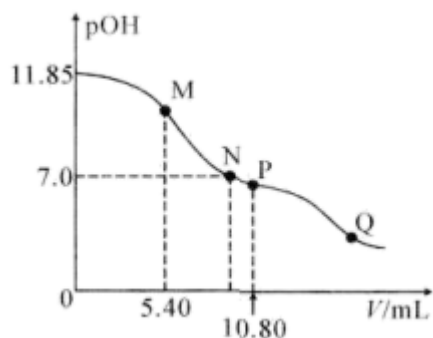
一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、用下列装置进行实验, 能达到实验目的的是

选项	A	B	C	D
实验装置				
目的	制备干燥的氨气	证明非金属性 $Cl > C > Si$	制备乙酸乙酯	分离出溴苯

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

2、在 25°C 时, 向 $a\text{ mL } 0.10\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 HNO_2 溶液中逐滴加入 $0.10\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液。滴定过程中混合溶液的 $\text{pOH}[\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)]$ 与 NaOH 溶液的体积 V 的关系如图所示。已知 P 点溶液中存在 $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{HNO}_2)$, 下列说法不正确的是 ()



- A. 25°C 时, HNO_2 电离常数的数量级是 10^{-4}
- B. M 点溶液中存在: $2c(\text{H}^+) + c(\text{HNO}_2) = c(\text{OH}^-) + c(\text{NO}_2^-)$
- C. 图上 M、N、P、Q 四点溶液中所含离子的种类相同
- D. $a = 10.80$

3、实验室用 Ca 与 H_2 反应制取氢化钙(CaH_2)。下列实验装置和原理不能达到实验目的的是 ()

- B. 当 a、b 间用导体连接时，则 X 可以是锌或石墨
- C. 当 a、b 与外接电源相连时，a 应连接电源的正极
- D. 当 a、b 与外接电源相连时，阴极的电极反应式： $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- = \text{Cl}_2\uparrow$

8、下列各图示实验设计和操作合理的是 ()



图 1

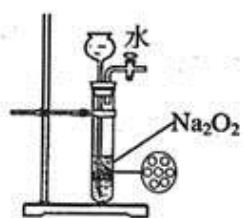


图 2

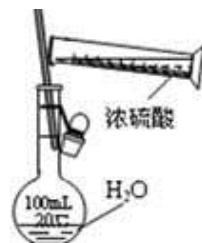


图 3

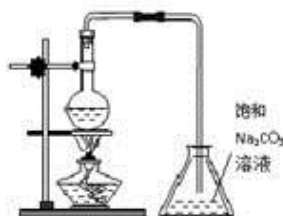
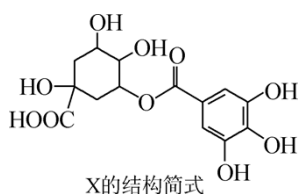


图 4

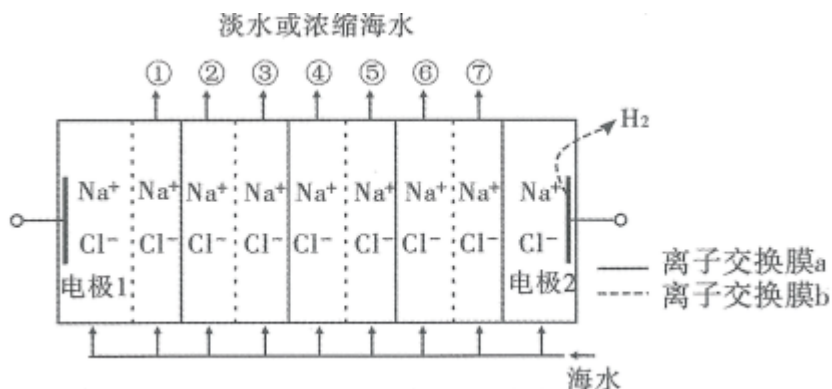
- A. 图 1 证明非金属性强弱： $\text{S} > \text{C} > \text{Si}$ B. 图 2 制备少量氧气
- C. 图 3 配制一定物质的量浓度的硫酸溶液 D. 图 4 制备少量乙酸丁酯

9、化合物 X(5 没食子酰基奎宁酸)具有抗氧化性和抗利什曼虫活性而备受关注，X 的结构简式如图所示。下列有关 X 的说法正确的是 ()



- A. 分子式为 $\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{O}_{10}$
- B. 分子中有四个手性碳原子
- C. 1 mol X 最多可与 4 mol NaOH 反应
- D. 1 mol X 最多可与 4 mol NaHCO_3 反应

10、电渗析法淡化海水装置示意图如下，电解槽中阴离子交换膜和阳离子交换膜相间排列，将电解槽分隔成多个独立的间隔室，海水充满在各个间隔室中。通电后，一个间隔室的海水被淡化，而其相邻间隔室的海水被浓缩，从而实现了淡水和浓缩海水分离。下列说法正确的是 ()



- A. 离子交换膜 b 为阳离子交换膜

- B. 各间隔室的排出液中, ①③⑤⑦为淡水
- C. 通电时, 电极 1 附近溶液的 pH 比电极 2 附近溶液的 pH 变化明显
- D. 淡化过程中, 得到的浓缩海水没有任何使用价值

11、能正确表示下列反应离子方程式的是

- A. 用惰性电极电解熔融氯化钠: $2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Cl}_2\uparrow + \text{H}_2\uparrow + 2\text{OH}^-$
- B. 硫酸溶液中加入足量氢氧化钡溶液: $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 溶液中加入过量的 HI 溶液: $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- = 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$
- D. NaNO_2 溶液中加入酸性 KMnO_4 溶液: $2\text{MnO}_4^- + 5\text{NO}_2^- + 6\text{H}^+ = 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{NO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O}$




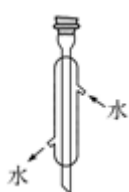
12、短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大, 其中 Y、W 处于同一主族 Y、Z 的原子最外层电子数之和等于 8, X 的简单氢化物与 W 的简单氢化物反应有大量白烟生成。下列说法正确的是

- A. 简单离子半径: $\text{Y} < \text{Z} < \text{W}$
- B. Z 与 W 形成化合物的水溶液呈碱性
- C. W 的某种氧化物可用于杀菌消毒
- D. Y 分别与 X、Z 形成的化合物, 所含化学键的类型相同

13、常温下, 下列事实能说明 HClO 是弱电解质的是

- A. $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 HClO 溶液 $\text{pH} > 2$
- B. NaClO 、 HClO 都易溶于水
- C. NaClO 的电离方程式: $\text{NaClO} = \text{Na}^+ + \text{ClO}^-$
- D. HClO 与 Na_2SO_3 溶液反应, 可以得到 Na_2SO_4

14、下列有关仪器的名称、图形、用途与使用操作的叙述均正确的是()

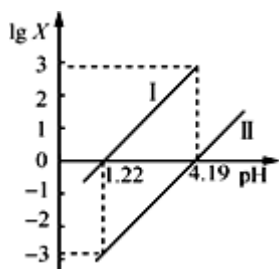
选项	A	B	C	D
名称	250 mL 容量瓶	分液漏斗	酸式滴定管	冷凝管
图形				

用途与使用操作	配制 1.0 mol · L ⁻¹ NaCl 溶液，定容时仰视刻度，则配得的溶液浓度小于 1.0 mol · L ⁻¹	用酒精萃取碘水中的碘，分液时，碘层需从上口放出	可用于量取 10.00 mL Na ₂ CO ₃ 溶液	蒸馏实验中将蒸气冷凝为液体
---------	---	-------------------------	---	---------------

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

15、草酸(H₂C₂O₄)是一种二元弱酸。常温下，向 H₂C₂O₄ 溶液中逐滴加入 NaOH 溶液，混合溶液中 lgX[X 为 $\frac{c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)}{c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)}$ 或 $\frac{c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})}{c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)}$] 与 pH 的变化关系如图所示。下列说法一定正确的是

或 $\frac{c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})}{c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)}$ 与 pH 的变化关系如图所示。下列说法一定正确的是



A. I 表示 $\lg \frac{c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)}{c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)}$ 与 pH 的变化关系

B. pH=1.22 的溶液中: $2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) = c(\text{Na}^+)$

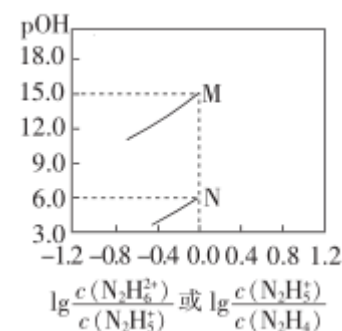
C. 根据图中数据计算可知, $K_{a2}(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)$ 的数量级为 10^{-4}

D. pH 由 1.22 到 4.19 的过程中, 水的电离程度先增大后减小

16、常温下,将盐酸滴加到联氨(N₂H₄)的水溶液中,混合溶液中 pOH[pOH=-lgc(OH⁻)] 随离子浓度变化的关系如图

所示。下列叙述正确的是(已知 N₂H₄ 在水溶液中的电离方程式: $\text{N}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{OH}^-$, $\text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_6^{2+} + \text{OH}^-$)

f N₂H₆²⁺+OH⁻)



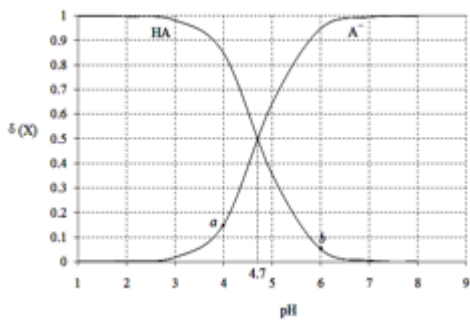
A. 联氨的水溶液中不存在 H⁺

B. 曲线 M 表示 pOH 与 $\lg \frac{c(\text{N}_2\text{H}_5^+)}{c(\text{N}_2\text{H}_4)}$ 的变化关系

C. 反应 $\text{N}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{OH}^-$ 的 $K=10^{-6}$

D. $\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl}$ 的水溶液呈碱性

17. 常温下, 用 $0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 溶液滴定 20.00mL $0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 某酸 (HA) 溶液, 溶液中 HA 、 A^- 的物质的量分数 $\delta(\text{X})$ 随 pH 的变化如图所示。[已知 $\delta(\text{X}) = \frac{c(\text{X})}{c(\text{HA}) + c(\text{A}^-)}$] 下列说法正确的是



A. $K_a(\text{HA})$ 的数量级为 10^{-5}

B. 溶液中由水电离出的 $c(\text{H}^+)$: a 点 > b 点

C. 当 $\text{pH}=4.7$ 时, $c(\text{A}^-) + c(\text{OH}^-) = c(\text{HA}) + c(\text{H}^+)$

D. 当 $\text{pH}=7$ 时, 消耗 NaOH 溶液的体积为 20.00mL

18. 2015 年 7 月 31 日, 中国获得 2022 年冬奥会主办权, 这将促进中国冰雪运动的发展。以下关于冰的说法正确的是 ()

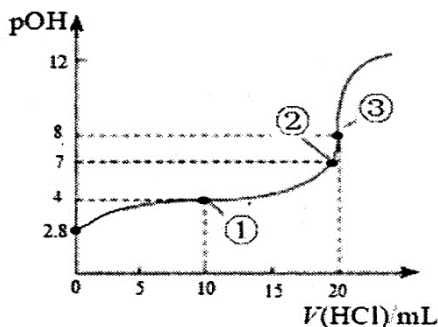
A. 等质量的 0°C 冰与 0°C 的水内能相同

B. 冰和可燃冰都是结晶水合物

C. 冰和干冰、水晶的空间结构相似

D. 氢键影响冰晶体的体积大小

19. 在 25°C 时, 向 50.00mL 未知浓度的氨水中逐滴加入 $0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 HCl 溶液。滴定过程中, 溶液的 pOH [$\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)$] 与滴入 HCl 溶液体积的关系如图所示, 则下列说法中正确的是



A. 图中②点所示溶液的导电能力弱于①点

B. ③点处水电离出的 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-8}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

C. 图中点①所示溶液中, $c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

D. 25°C时氨水的 K_b 约为 $5 \times 10^{-5.6} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

20、短周期元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大, 它们的原子最外层电子数为互不相等的奇数。X 与 Y 位于不同周期, X 与 W 的最高化合价之和为 8, 元素 Z 的单质是目前使用量最大的主族金属元素单质。下列说法中正确的是

A. 化合物 YX_4W 溶于水后, 得到的溶液呈碱性

B. 化合物 YW_3 为共价化合物, 电子式为 $\begin{array}{c} \text{Cl}:\ddot{\text{N}}:\text{Cl} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$

C. Y、Z 形成的一种化合物强度高, 热膨胀系数小, 是良好的耐热冲击材料

D. 原子半径大小: $\text{W} > \text{Z} > \text{Y} > \text{X}$

21、下列实验中, 所采取的分方法与对应原理都正确的是 ()

选项	目的	分离方法	原理
A	分离氢氧化铁胶体与 FeCl_3 溶液	过滤	胶体粒子不能通过滤纸
B	用乙醇提取碘水中的碘	萃取	碘在乙醇中的溶解度较大
C	用 MgCl_2 溶液制备无水 MgCl_2 固体	蒸发	MgCl_2 受热不分解
D	除去丁醇中的乙醚	蒸馏	丁醇与乙醚的沸点相差较大

A. A

B. B

C. C

D. D

22、下列物质的制备中, 不符合工业生产实际的是 ()

A. $\text{NH}_3 \xrightarrow[\text{催化剂}]{\text{O}_2} \text{NO} \xrightarrow{\text{O}_2} \text{NO}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{HNO}_3$

B. 浓缩海水 $\xrightarrow{\text{Cl}_2} \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{SO}_2} \text{HBr} \xrightarrow{\text{Cl}_2} \text{Br}_2$

C. 饱和食盐水 $\xrightarrow{\text{电解}} \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{Ca(OH)}_2} \text{漂白粉}$

D. H_2 和 Cl_2 混合气体 $\xrightarrow{\text{光照}} \text{HCl 气体} \xrightarrow{\text{水}} \text{盐酸}$

二、非选择题(共 84 分)

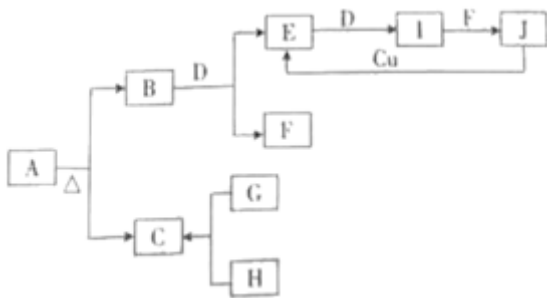
23、(14 分) W、X、Y、Z 均为短周期元素, X、W 可形成两种液态化合物甲和乙, 其原子个数比分别为 1:1 (甲) 和 2:1 (乙), 且分子中电子总数分别为 18 (甲) 和 10 (乙)。X 与 Z 能形成一种极易溶于水的碱性气体丙 X 与 Y 能形成极易溶于水的酸性气体丁, 丁分子中的电子数为 18。X、Y、Z 能形成一种离子化合物, 其水溶液呈弱酸性。请写出:

(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) 下列 A~J 十种物质之间的转化关系如图所示，其中部分生成物或反应条件已略去。A 为正盐；常温、常压下，B、C、D、E、G、H、I 均为气体，其中 D、G、H 为单质，H 为黄绿色气体，I 通常为红棕色气体，I 的相对分子质量比 E 的大 16；F 在常温下是一种无色液体；G 能在 H 中燃烧，发出苍白色火焰，产物 C 易溶于水；J 是一元含氧强酸。



回答下列问题：

- (1) A 的化学式为_____。
- (2) 一定条件下，B 和 D 反应生成 E 和 F 的化学方程式为_____。
- (3) J 和金属 Cu 反应生成 E 的化学方程式为_____。
- (4) H 和石灰乳反应的化学方程式为_____。
- (5) 在 I 和 F 的反应中，氧化剂和还原剂的质量之比为_____。

25、(12 分) 纯碱 (Na_2CO_3) 在生产生活中具有广泛的用途。如图 1 是实验室模拟制碱原理制取 Na_2CO_3 的流程图。完成下列填空：

已知：粗盐中含有 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 等杂质离子。

- (1) 精制除杂的步骤顺序是___→___→___→___→___ (填字母编号)。
- a 粗盐溶解 b 加入盐酸调 pH c 加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液 d 加入 Na_2CO_3 溶液 e 过滤
- (2) 向饱和食盐水中先通入 NH_3 ，后通入 CO_2 ，理由是_____。在滤液 a 中通入 NH_3 和加入精盐的目的是_____。
- (3) 请在图 1 流程图添加两条物料循环的路线。_____



图 1

(4) 图 2 装置中常用于实验室制备 CO_2 的是__ (填字母编号); 用 c 装置制备 NH_3 , 烧瓶内可加入的试剂是__ (填试剂名称).

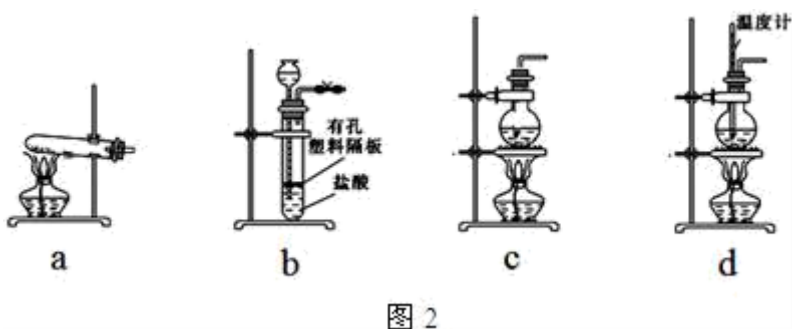


图 2

(5) 一种天然碱晶体成分是 $a\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot b\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot c\text{H}_2\text{O}$, 利用下列提供的试剂, 设计测定 Na_2CO_3 质量分数的实验方案. 请把实验方案补充完整:

供选择的试剂: 稀 H_2SO_4 、 BaCl_2 溶液、稀氨水、碱石灰、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液

①_____.

②_____.

③_____.

④计算天然碱晶体中含 Na_2CO_3 的质量分数.

26、(10 分) 下面 a~e 是中学化学实验中常见的几种定量仪器:

(a) 量筒 (b) 容量瓶 (c) 滴定管 (d) 托盘天平 (e) 温度计

(1) 其中标示出仪器使用温度的是_____ (填写编号)

(2) 由于操作错误, 使得到的数据比正确数据偏小的是_____ (填写编号)

A. 实验室制乙烯测量混合液温度时, 温度计的水银球与烧瓶底部接触

B. 中和滴定达终点时俯视滴定管内液面读数

C. 使用容量瓶配制溶液时, 俯视液面定容所得溶液的浓度

(3) 称取 10.5g 固体样品 (1g 以下使用游码) 时, 将样品放在了天平的右盘, 则所称样品的实际质量为_____g.

27、(12 分) 铵明矾 ($\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$) 是常见的食品添加剂, 用于焙烤食品, 可通过硫酸铝溶液和硫酸铵溶液反应制备. 用芒硝 ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) 制备纯碱和铵明矾的生产工艺流程图如图 1:

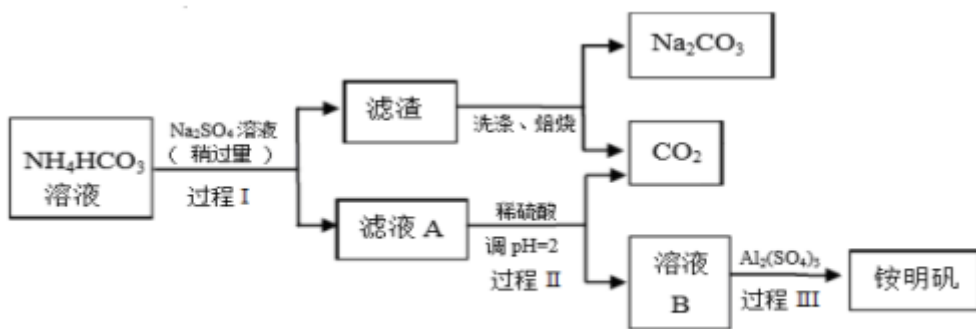


图 1

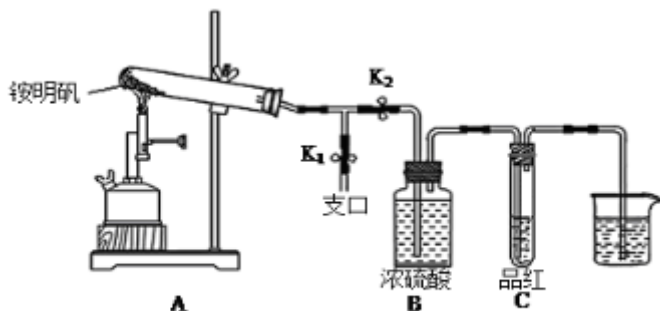


图 2

完成下列填空：

(1) 铵明矾溶液呈_____性，它可用于净水，原因是_____；向其溶液中逐滴加入 NaOH 溶液至过量，可观察到的现象是_____。

(2) 写出过程 I 的化学反应方程式_____。

(3) 若省略过程 II，直接将硫酸铝溶液加入滤液 A 中，铵明矾的产率会明显降低，原因是_____。

(4) 已知铵明矾的溶解度随温度升高明显增大。加入硫酸铝后，经过程 III 的系列实验得到铵明矾，该系列的操作是加热浓缩、_____、过滤洗涤、干燥。

(5) 某同学用图 2 图示的装置探究铵明矾高温分解后气体的组成成份。

①夹住止水夹 K_1 ，打开止水夹 K_2 ，用酒精喷灯充分灼烧。实验过程中，装置 A 和导管中未见红棕色气体；试管 C 中的品红溶液褪色；在支口处可检验到 NH_3 ，方法是_____；在装置 A 与 B 之间的 T 型导管中出现白色固体，该白色固体可能是_____（任填一种物质的化学式）；另分析得出装置 A 试管中残留的白色固体是两性氧化物，写出它溶于 NaOH 溶液的离子方程式_____。

②该同学通过实验证明铵明矾高温分解后气体的组成成份是 NH_3 、 N_2 、 SO_3 、 SO_2 和 H_2O ，且相同条件下测得生成 N_2 和 SO_2 的体积比是定值， $V(N_2):V(SO_2) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

28、(14 分) 碳酸锂是生产锂离子电池的重要原料。

(1) 碳酸锂制取锂的反应原理为：① $Li_2CO_3 \xrightarrow{\text{焙烧}} Li_2O + CO_2$ ；② $Li_2O + C \xrightarrow[\text{真空}]{\text{高温}} CO + 2Li$ 。锂原子的电子排布式为_____； CO_2 的结构式为_____；反应②中涉及的化学键类型有_____。

(2)氢负离子(H^-)与锂离子具有相同电子层结构, 试比较两者微粒半径的大小, 并用原子结构理论加以解释_____

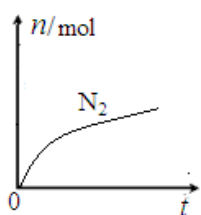
(3)电池级碳酸锂对纯度要求很高, 实验室测定 Li_2CO_3 产品纯度的方法如下: 称取 1.000g 样品, 溶于 2.000 mol/L 10.00 mL 的硫酸, 煮沸、冷却, 加水定容至 100mL. 取定容后的溶液 10.00 mL, 加入 2 滴酚酞试液, 用 0.100 mol/L 标准 NaOH 溶液滴定过量的硫酸, 消耗 NaOH 溶液 13.00 mL。

①定容所需要玻璃仪器有烧杯、胶头滴管、_____和_____。

②滴定终点的判断依据为_____。

③样品的纯度为_____。

29、(10分)某离子反应中涉及到 H、O、Cl、N 四种元素形成的六种微粒, N_2 、 H_2O 、 ClO^- 、 H^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^- , 其中 N_2 的物质的量随时间变化的曲线如图所示:



完成下列填空

(1)氧原子最外层电子的轨道表示式为_____，该化学用语不能表达出氧原子最外层电子的_____ (填序号)。

a. 电子层 b. 电子亚层 c. 所有电子云的伸展方向 d. 自旋状态

(2)四种元素中有两种元素处于同周期, 下列叙述中不能说明这两种元素非金属性递变规律的事实是_____。

a. 最高价氧化物对应水化物的酸性 b. 单质与 H_2 反应的难易程度
c. 两两形成化合物中元素的化合价 d. 气态氢化物的沸点

(3)由这四种元素中任意 3 种所形成的常见化合物中属于离子晶体的有_____ (填化学式, 写出一个即可), 该化合物的水溶液显_____(填“酸性”、“碱性”或“中性”)。

(4)写出该离子反应的方程式_____, 若将该反应设计成原电池, 则 N_2 应该在_____(填“正极”或“负极”)附近逸出。

(5)已知亚硝酸(HNO_2)的酸性与醋酸相当, 很不稳定, 通常在室温下立即分解。则:

①酸性条件下, 当 NaNO_2 与 KI 按物质的量 1:1 恰好完全反应, 且 I^- 被氧化为 I_2 时, 产物中含氮的物质为_____ (填化学式)。

②要得到稳定 HNO_2 溶液, 可以往冷冻的浓 NaNO_2 溶液中加入或通入某种物质, 下列物质不适合使用是_____ (填序号)。

a. 稀硫酸 b. 二氧化碳 c. 二氧化硫 d. 磷酸

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/425233240104012002>