

## 2025 年广东省广州市实验中学高中毕业班下学期开学考试化学试题

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、下列有关实验操作的叙述不正确的是 ( )

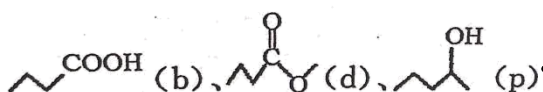
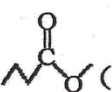
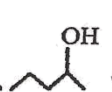
- A. 中和滴定接近终点时，滴入要慢，并且不断摇动
- B. 向试管中滴加溶液时，滴管尖嘴紧贴试管内壁
- C. 分液时，下层液体下口放出，上层液体上口倒出
- D. 定容时，加水到容量瓶刻度线下 1~2cm 时，改用胶头滴管加水

2、下列有关海水综合利用的说法正确的是

- A. 海水提溴过程中，提取溴单质只能用有机物萃取的方法
- B. 电解饱和食盐水可制得金属钠
- C. 海水晒盐过程中主要涉及物理变化
- D. 海带提碘中，氧化过程可通入过量的氯气

3、下列关于自然界中氮循环的说法错误的是

- A. 氮肥均含有  $\text{NH}_4^+$
- B. 雷电作用固氮中氮元素被氧化
- C. 碳、氢、氧三种元素参与了自然界中氮循环
- D. 合成氨工业的产品可用于侯氏制碱法制备纯碱

4、已知有机化合物  (b)、 (d)、 (p)。下列说法正确的是

- A. b 和 d 互为同系物
- B. b、d、p 均可与金属钠反应
- C. b、d、p 各自同类别的同分异构体数目中，b 最多
- D. b 在一定条件下发生取代反应可以生成 d

5、下列说法违反科学原理的是 ( )

- A. 碘化银可用于人工降雨
- B. 在一定温度、压强下，石墨可变为金刚石
- C. 闪电时空气中的  $\text{N}_2$  可变为氮的化合物

D. 烧菜时如果盐加得早，氯会挥发掉，只剩下钠

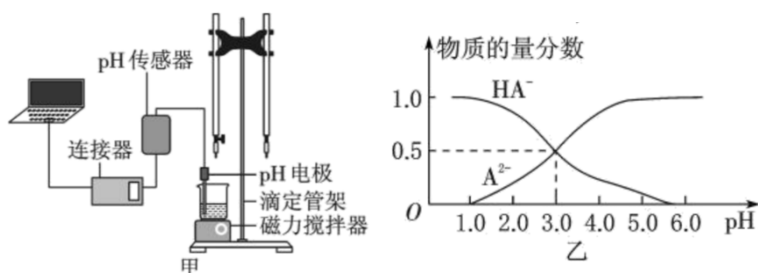
6、下列有关垃圾分类说法错误的是

- A. 废弃的聚乙烯塑料属于白色垃圾，不能使溴水退色
- B. 可回收的易拉罐中含金属铝，可通过电解氧化铝制取
- C. 废旧电池中含有镍、镉等重金属离子，不能填埋处理
- D. 含丝、毛的废旧衣物燃烧处理时只生成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$

7、生活因化学而精彩，化学因实验而生动，实验因“洗涤”而更加精确。关于沉淀或晶体洗涤的说法错误的是

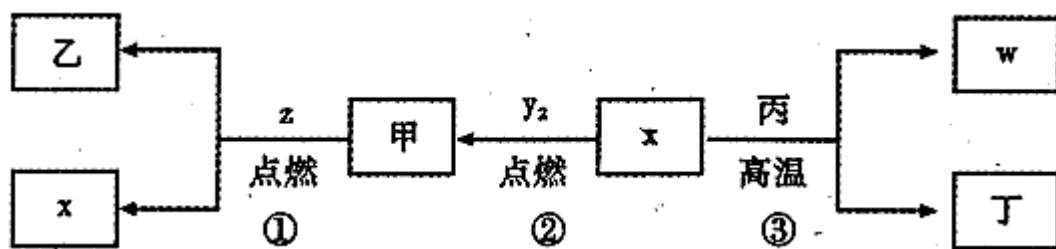
- A. 洗涤的目的一般是除去沉淀或晶体表面可溶性的杂质，提高纯度
- B. 洗涤的试剂一般可选用蒸馏水、冰水、乙醇、该物质的饱和溶液
- C. 洗涤的操作是向过滤器里的固体加洗涤剂，使洗涤剂浸没固体，待洗涤剂自然流下
- D. 洗净的检验是检验最后一次洗涤液中是否含有形成沉淀的该溶液中的离子

8、某化学小组设计了如图甲所示的数字化实验装置，研究常温下，向  $1\text{L}0.1\text{mol/LH}_2\text{A}$  溶液中逐滴加入等浓度  $\text{NaOH}$  溶液时的  $\text{pH}$  变化情况，并绘制出溶液中含 A 元素的粒子的物质的量分数与溶液  $\text{pH}$  的关系如图乙所示，则下列说法中正确的是（ ）



- A.  $\text{pH}=4.0$  时，图中  $n(\text{HA}^-)$  约为  $0.0091\text{mol}$
- B.  $0.1\text{mol/LNaHA}$  溶液中存在  $c(\text{A}^{2-})+c(\text{HA}^-)+c(\text{H}_2\text{A})=0.1\text{mol/L}$
- C. 该实验应将左边的酸式滴定管换成右边碱式滴定管并加酚酞作指示剂
- D. 常温下，等物质的量浓度的  $\text{NaHA}$  与  $\text{Na}_2\text{A}$  溶液等体积混合后溶液  $\text{pH}=3.0$

9、X、Y、Z、W 为原子序数依次增大的四种短周期元素，其中 Z 为金属元素，X、W 为同一主族元素。X、Z、W 形成的最高价氧化物分别为甲、乙、丙，甲是常见温室效应气体。x、 $y_2$ 、z、w 分别为 X、Y、Z、W 的单质，丁是化合物，其转化关系如图所示。下列判断不正确的是

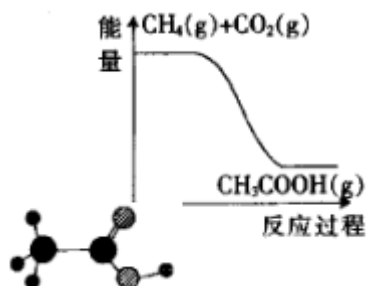


- A. 反应①②③都属于氧化还原反应
- B. X、Y、Z、W 四种元素中，W 的原子半径最大

C. 在信息工业中, 丙常作光导纤维材料 D. 一定条件下, x 与甲反应生成丁

10、在 Zn / ZSM-5 的催化作用下, 甲烷与二氧化碳可以直接合成乙酸, 其反应方程式为

$\text{CH}_4(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH}(\text{g})$ , 该反应过程与能量的变化关系如图所示。下列说法错误的是 ( )



A.  $\text{CO}_2$  的电子式:  $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\text{:}\ddot{\text{C}}\text{:}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$

B. 乙酸的球棍模型

C. 该反应为吸热反应

D. 该反应为化合反应

11、人的胃壁能产生胃液, 胃液里含有少量盐酸, 称为胃酸。胃过多会导致消化不良和胃痛。抗酸药是一类治疗胃痛的药物, 能中和胃里过多的盐酸, 缓解胃部的不适。下列物质不能作抗酸药的是 ( )

A. 碳酸氢钠

B. 氢氧化铝

C. 碳酸镁

D. 硫酸钡

12、下列各组物质由于温度不同而能发生不同化学反应的是 ( )

A. 纯碱与盐酸

B.  $\text{NaOH}$  与  $\text{AlCl}_3$  溶液

C.  $\text{Cu}$  与硫单质

D.  $\text{Fe}$  与浓硫酸

13、苯甲酸钠 ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$ , 缩写为  $\text{NaA}$ ) 可用作饮料的防腐剂。研究表明苯甲酸 ( $\text{HA}$ ) 的抑菌能力显著高于  $\text{A}^-$ 。

已知  $25^\circ\text{C}$  时,  $\text{HA}$  的  $K_a = 6.25 \times 10^{-5}$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$  的  $K_{a1} = 4.17 \times 10^{-7}$ ,  $K_{a2} = 4.90 \times 10^{-11}$ 。在生产碳酸饮料的过程中, 除了添加  $\text{NaA}$  外, 还需加压充入  $\text{CO}_2$  气体。下列说法正确的是 (温度为  $25^\circ\text{C}$ , 不考虑饮料中其他成分)

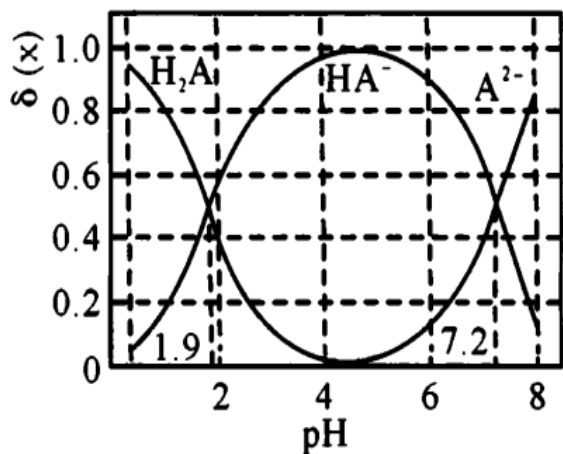
A. 相比于未充  $\text{CO}_2$  的饮料, 碳酸饮料的抑菌能力较低

B. 提高  $\text{CO}_2$  充气压力, 饮料中  $c(\text{A}^-)$  不变

C. 当  $\text{pH}$  为 5.0 时, 饮料中  $\frac{c(\text{HA})}{c(\text{A}^-)} = 0.16$

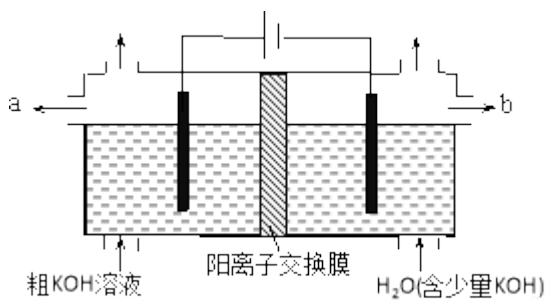
D. 碳酸饮料中各种粒子的浓度关系为:  $c(\text{H}^+) = c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{OH}^-) - c(\text{HA})$

14、 $0.1 \text{ mol/L}$  二元弱酸  $\text{H}_2\text{A}$  溶液中滴加  $0.1 \text{ mol/L}$   $\text{NaOH}$  溶液, 溶液中的  $\text{H}_2\text{A}$ 、 $\text{HA}^-$ 、 $\text{A}^{2-}$  的物质的量分数  $\delta(x)$  随  $\text{pH}$  的变化如图所示。下列说法错误的是



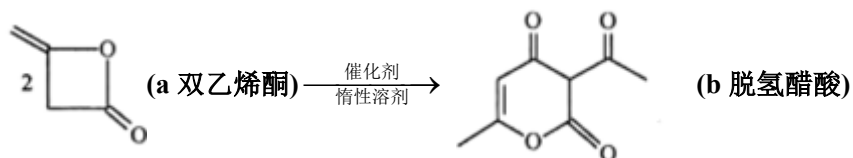
- A. pH=1.9 时,  $c(\text{Na}^+) < c(\text{HA}^-) + 2c(\text{A}^{2-})$
- B. 当  $c(\text{Na}^+) = c(\text{H}_2\text{A}) + c(\text{HA}^-) + c(\text{A}^{2-})$  时, 溶液  $\text{pH} > 7$
- C. pH=6 时,  $c(\text{Na}^+) > c(\text{HA}^-) > c(\text{A}^{2-}) > c(\text{H}_2\text{A})$
- D.  $\lg[\text{Ka}_2(\text{H}_2\text{A})] = -7.2$

15、用电解法可提纯含有某些含氧酸根杂质的粗 KOH 溶液，其工作原理如图所示。下列有关说法错误的是



- A. 通电后阴极区附近溶液 pH 会增大
- B. 阳极反应式为  $4\text{OH}^- - 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$
- C. 纯净的 KOH 溶液从 b 出口导出
- D.  $\text{K}^+$  通过交换膜从阴极区移向阳极区

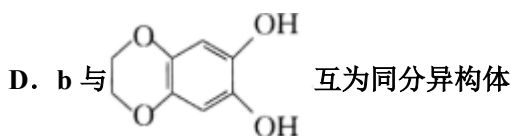
16、脱氢醋酸钠是 FAO 和 WHO 认可的一种安全型食品防腐、防腐保鲜剂，它是脱氢醋酸的钠盐。脱氢醋酸的一种制备方法如图：



下列说法错误的是

- A. a 分子中所有原子处于同一平面
- B. a.b 均能使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色

C. a、b 均能与 NaOH 溶液发生反应



17、实验室可用浓盐酸与浓硫酸混合快速制取 HCl。下列解释合理的是 ( )

- A. 浓硫酸是高沸点的酸，通过它与浓盐酸反应制取低沸点的酸
- B. 通过改变温度和浓度等条件，利用平衡移动原理制取 HCl
- C. 两种强酸混合，溶解度会相互影响，低溶解度的物质析出
- D. 浓硫酸的浓度远大于浓盐酸的浓度，高浓度的酸制取低浓度的酸

18、下列电子排布式表示的基态原子中，第一电离能最小的是

- A.  $ns^2np^3$
- B.  $ns^2np^5$
- C.  $ns^2np^4$
- D.  $ns^2np^6$

19、下列说法正确的有

- ① 1 mol  $FeI_2$  与足量氯气反应时转移的电子数为  $2N_A$
- ②  $Na_2O_2$  分别与水及  $CO_2$  反应产生等量氧气时，消耗水和  $CO_2$  的物质的量相等
- ③ 无色溶液中可能大量存在  $Al^{3+}$ 、 $NH_4^+$ 、 $Cl^-$ 、 $S^{2-}$
- ④  $Na_2O_2$  投入紫色石蕊试液中，溶液先变蓝，后褪色
- ⑤ 2 L  $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  硫酸钾溶液中阴离子所带电荷数为  $N_A$
- ⑥ 在漂白粉的溶液中通入少量二氧化硫气体： $Ca^{2+} + 2ClO^- + SO_2 + H_2O \rightarrow CaSO_3 \downarrow + 2HClO$

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

20、化学科学与技术宇宙探索、改进生活、改善环境与促进发展方面均发挥着关键性的作用。正确的是

- A. “玉兔号”月球车帆板太阳能电池的材料是氮化硅或二氧化硅
- B. “乙醇汽油”、肼( $N_2H_4$ )和水煤气的主要成分都是可再生能源
- C. “神舟”和“天宫”系列飞船使用的碳纤维材料、光导纤维都是新型无机非金属材料
- D. 所有糖类、油脂和蛋白质等营养物质在人体吸收后都能被水解利用

21、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数值。下列说法正确的是 ( )

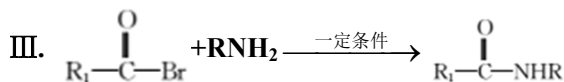
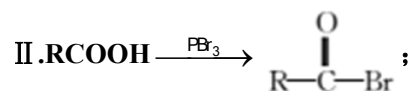
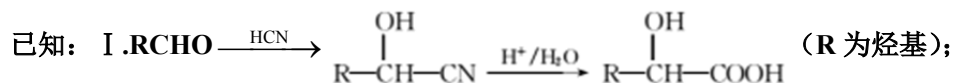
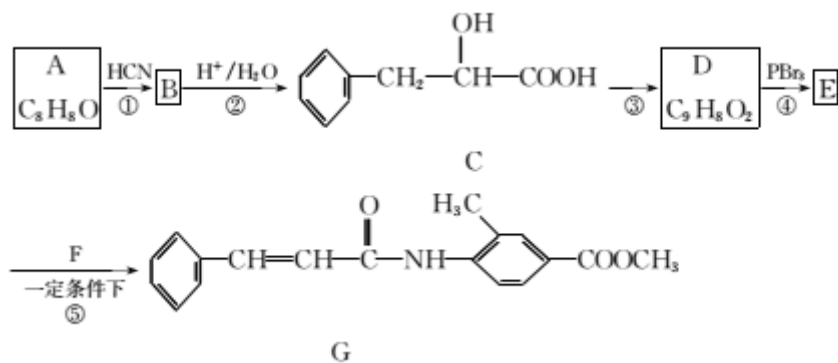
- A. 标准状况下，2.24 L  $CO_2$  与足量  $Na_2O_2$  反应转移的电子数为  $0.1N_A$
- B.  $12g^{14}_6C$  的原子核内中子数为  $6N_A$
- C.  $25^\circ C$  时，1 L  $pH = 2$  的  $H_2C_2O_4$  溶液中含  $H^+$  的数目为  $0.02N_A$
- D. 9.0g 葡萄糖和蔗糖的混合物中含碳原子的数目为  $0.3N_A$

22、X、Y、Z、W 是四种短周期主族元素，X 原子最外层电子数是次外层的 2 倍，Y 是地壳中含量最多的元素，Z 元素在短周期中金属性最强，W 与 Y 位于同一主族。下列叙述正确的是

- A. 原子半径:  $r(W) > r(Z) > r(Y) > r(X)$
- B. Y 的简单气态氢化物的热稳定性比 W 的强
- C. X 的最高价氧化物对应水化物的酸性比 W 的强
- D. Y 与 Z 形成的两种常见化合物化学键类型相同

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 某新型药物 G 合成路线如图所示:

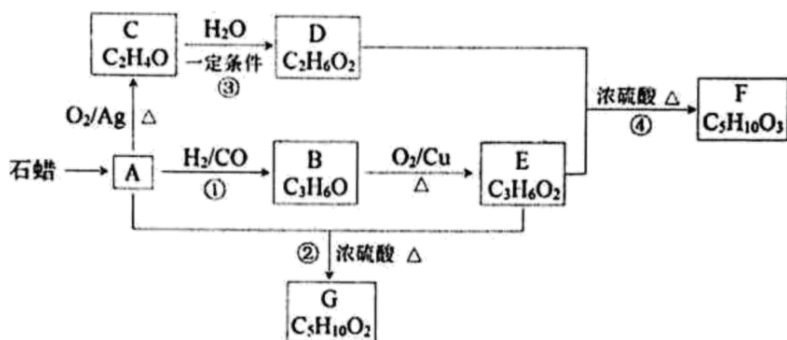


请回答下列问题:

- (1) A 的名称为 \_\_\_\_, 合成路线图中反应③所加的试剂和反应条件分别是\_\_\_\_\_。
- (2) 下列有关说法正确的是 \_\_ (填字母代号)。
- A. 反应①的反应类型为取代反应
- B. C 可以发生的反应类型有取代、加成、消去、加聚
- C. D 中所有碳原子可能在同一平面上
- D. 一定条件下 1 mol G 可以和 2 mol NaOH 或者 9 mol H<sub>2</sub> 反应
- (3) F 的结构简式为\_\_\_\_\_。
- (4) C 在一定条件下可以发生聚合反应生成高分子化合物, 写出该反应的化学方程式 \_\_\_\_\_。
- (5) D 有多种同分异构体, 同时满足下列条件的同分异构体有 \_\_\_\_种。
- ①属于芳香族化合物, 且分子中含有的环只有苯环
- ②能发生银镜反应和水解反应
- (6) 参照 G 的上述合成路线, 设计一条由乙醛和 H<sub>2</sub>NCH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 为起始原料制备医药中间体 CH<sub>3</sub>CONHCH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

2 的合成路线\_\_\_\_\_。

24、(12分) 已知 A 与 H<sub>2</sub>、CO 以物质的量 1:1:1 的比例形成 B, B 能发生银镜反应, C 分子中只有一种氢, 相关物质转化关系如下(含有相同官能团的有机物通常具有相似的化学性质):



请回答:

(1) 有机物 C 的结构简式是\_\_\_\_\_，反应②的反应类型是\_\_\_\_\_。

(2) 写出一定条件下发生反应①的化学方程式\_\_\_\_\_。

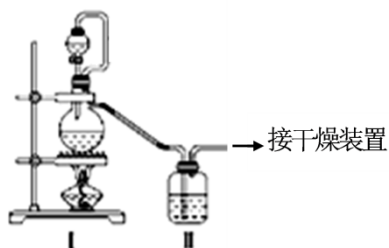
(3) 下列说法不正确的是\_\_\_\_\_ (填字母)。

- A. 化合物 A 属于烃
- B. 化合物 D 含有两种官能团
- C. 用金属钠无法鉴别化合物 F、G
- D. A 与 D 一定条件下可以生成 CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH

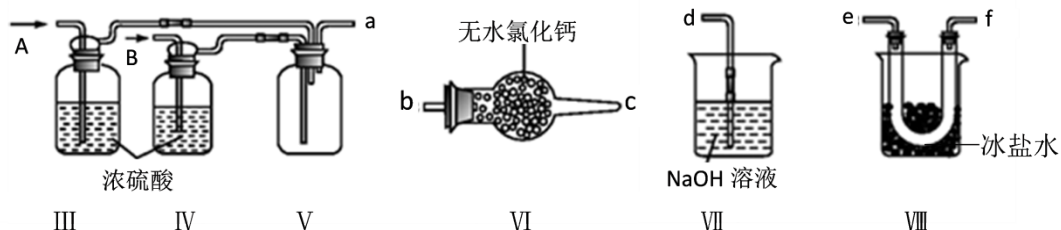
25、(12分) 亚硝酰氯 (NOCl, 熔点: -64.5°C, 沸点: -5.5°C) 是一种黄色气体, 遇水易反应, 生成一种氯化物和两种常见的氮氧化物, 其中一种呈红棕色。可用于合成清洁剂、触媒剂及中间体等。实验室可由氯气与一氧化氮在常温常压下合成。

(1) 甲组的同学拟制备原料气 NO 和 Cl<sub>2</sub>, 制备装置如图所示: 为制备纯净干燥的气体, 下表中缺少的药品是:

制备原料	装置 I		装置 II
	烧瓶中	分液漏斗中	
制备纯净 Cl <sub>2</sub>	MnO <sub>2</sub>	①_____	饱和食盐水
制备纯净 NO	Cu	稀硝酸	②_____



(2) 乙组同学利用甲组制得的 NO 和 Cl<sub>2</sub> 制备 NOCl, 装置如图所示:



①装置连接顺序为 a→\_\_\_\_\_ (按气流自左向右方向, 用小写字母表示)。

②为了使气体充分反应, 从 A 处进入的气体是\_\_\_\_\_ (填 Cl<sub>2</sub> 或 NO)。实验中先通入 Cl<sub>2</sub>, 待装置 V 中充满黄绿色气体时, 再将 NO 缓缓通入, 此操作的目的是\_\_\_\_\_ (回答一条即可)。

③装置 V 生成 NOCl 的化学方程式是\_\_\_\_\_。

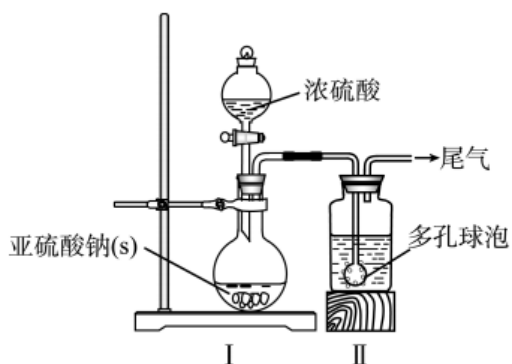
④装置 VI 的作用为\_\_\_\_\_, 若无该装置, VIII 中 NOCl 可能发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(3) 丁组同学用以下方法测定亚硝酰氯 (NOCl) 纯度: 取 VIII 中所得液体 m 克溶于水, 配制成 250mL 溶液, 取出 25.00mL, 以 K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 溶液为指示剂, 用 c mol/L AgNO<sub>3</sub> 标准溶液滴定至终点, 消耗标准溶液的体积为 b mL。亚硝酰氯 (NOCl) 的质量分数为\_\_\_\_\_ (用代数式表示即可)。

26、(10 分) 吊白块 (NaHSO<sub>2</sub>·HCHO·2H<sub>2</sub>O, M=154.0g/mol) 在工业中有广泛应用; 吊白块在酸性环境下、100℃ 即发生分解释放出 HCHO。实验室制备吊白块的方案如下:

NaHSO<sub>3</sub> 的制备:

如图, 在广口瓶中加入一定量 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 和水, 振荡溶解, 缓慢通入 SO<sub>2</sub>, 至广口瓶中溶液 pH 约为 4, 制得 NaHSO<sub>3</sub> 溶液。



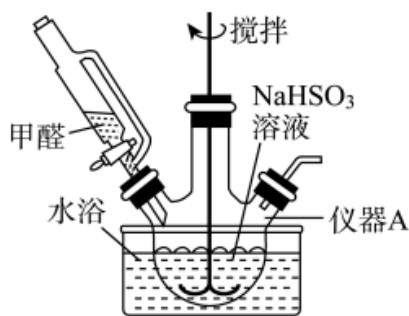
(1) 装置 I 中产生气体的化学反应方程式为\_; II 中多孔球泡的作用是\_。

(2) 实验室检测 NaHSO<sub>3</sub> 晶体在空气中是否发生氧化变质的实验方案是\_。

吊白块的制备:

如图, 向仪器 A 中加入上述 NaHSO<sub>3</sub> 溶液、稍过量的锌粉和一定量甲醛, 在 80~90℃ 下, 反应约 3h, 冷却过滤。





(3) 仪器 A 的名称为\_\_\_；用恒压漏斗代替普通滴液漏斗滴加甲醛的优点是\_\_\_。

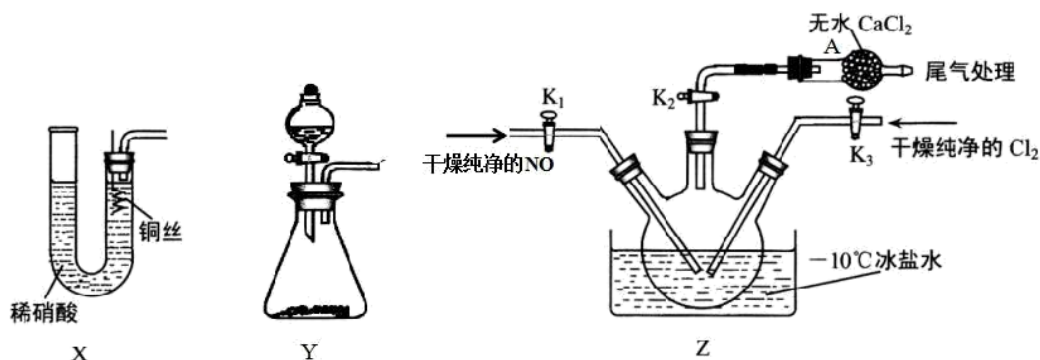
(4) 将仪器 A 中的反应温度恒定在 80~90℃ 的目的是\_\_\_。

吊白块纯度的测定：

将 0.5000g 吊白块样品置于蒸馏烧瓶中，加入 10% 磷酸 10mL，立即通入 100℃ 水蒸气；吊白块分解并释放出甲醛，用含 36.00mL 0.1000mol·L<sup>-1</sup> 酸性 KMnO<sub>4</sub> 吸收甲醛(不考虑 SO<sub>2</sub> 影响，4MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>+5HCHO+12H<sup>+</sup>=4Mn<sup>2+</sup>+5CO<sub>2</sub>↑+11H<sub>2</sub>O)，再用 0.1000mol·L<sup>-1</sup> 的草酸标准溶液滴定酸性 KMnO<sub>4</sub>，再重复实验 2 次，平均消耗草酸溶液的体积为 30.00mL。

(5) 滴定终点的判断方法是\_\_\_；吊白块样品的纯度为\_\_\_%(保留四位有效数字)；若 KMnO<sub>4</sub> 标准溶液久置释放出 O<sub>2</sub> 而变质，会导致测量结果\_\_(填“偏高”、“偏低”或“无影响”)

27、(12 分) 亚硝酰氯(NOCl)是一种红褐色液体或黄色气体，其熔点-64.5℃，沸点-5.5℃，遇水易水解。它是有机合成中的重要试剂，可由 NO 与 Cl<sub>2</sub> 在常温常压下合成，相关实验装置如图所示。



(1) NOCl 分子中各原子均满足 8 电子稳定结构，则 NOCl 的电子式为\_\_\_

(2) 选用 X 装置制备 NO，Y 装置制备氯气。检验 X 装置气密性的具体操作：

\_\_\_\_\_。

(3) 制备亚硝酰氯时，检验装置气密性后装入药品，

① 实验开始，需先打开\_\_\_\_\_，当\_\_\_\_\_时，再打开\_\_\_\_\_，Z 中有一定量液体生成时，停止实验。

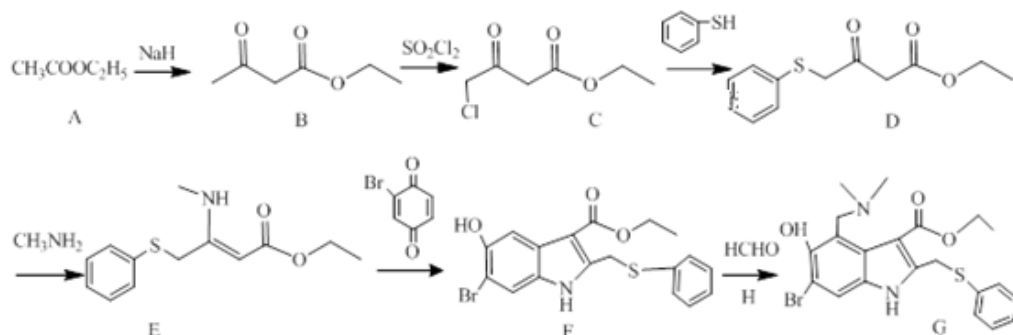
② 装置 Z 中发生的反应方程式为\_\_\_\_\_。

(4) 若不用 A 装置对实验有何影响\_\_\_\_\_ (用化学方程式表示)

(5) 通过以下实验测定 NOCl 样品的纯度。取 Z 中所得液体 100g 溶于适量的 NaOH 溶液中，配制成 250 mL 溶液；取出 25.00 mL 样品溶于锥形瓶中，以 K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 溶液为指示剂，用 c mol·L<sup>-1</sup> AgNO<sub>3</sub>

标准溶液滴定至终点，消耗标准溶液的体积为 20.00mL。滴定终点的现象是\_\_\_\_\_，亚硝酰氯(NOCl)的质量分数为\_\_\_\_\_。(已知  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  为砖红色固体  $K_{sp}(\text{AgCl})=1.56\times 10^{-10}$ ,  $K_{sp}(\text{Ag}_2\text{CrO}_4)=1.0\times 10^{-12}$ ,  $K_{sp}(\text{AgNO}_2)=5.86\times 10^{-4}$ )

28、(14 分) 李兰娟团队公布最新研究成果，阿比朵尔是抗击新型冠状病毒的潜在用药。其合成路线如下：



(1) C 的含氧官能团名称：\_\_\_\_\_。G 的分子式：\_\_\_\_\_。

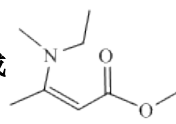
(2) A→B 和 B→C 的反应类型分别为：\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_。两分子 A 生成 B 和另一种产物，该产物结构简式为：\_\_\_\_\_。

(3) D 生成 E 的反应方程式：\_\_\_\_\_。

(4) H 的结构简式为：\_\_\_\_\_。

(5) 写出 B 的同分异构体中具有满足下列条件的结构简式：\_\_\_\_\_。

①与碳酸氢钠反应产生使澄清石灰水变浑浊的气体 ②六元环状结构

(6) 结合上述合成路线，请写出由乙醇和  为基本原料，合成  的路线 (不超过 4 步)。

\_\_\_\_\_。

29、(10 分) A、B、C、D、E、F 均为短周期主族元素，且原子序数依次递增。A 的原子核内无中子，B 的原子最外层电子数是次外层电子数的 2 倍，C 是地壳中含量最多的元素，D 是短周期中金属性最强的元素，E 与 F 位置相邻，F 是同周期元素中原子半径最小的元素。

完成下列填空题：

(1) B 在元素周期表中的位置为\_\_\_\_\_，1 个 C 原子核外有\_\_\_\_\_个未成对的电子。

(2) D、E、F 三种元素形成简单离子其半径由大到小的顺序是\_\_\_\_\_。(用离子符号表示)。

(3) 写出 D 与 C 形成化合物的电子式\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(4) 常温下，1molA 的单质在 C 的单质中完全燃烧生成液态化合物，并放出 286kJ 的热量，该反应的热化学方程式为\_\_\_\_\_。

(5) 非金属性的强弱：E\_\_\_\_\_F (填“强于”、“弱于”、“无法比较”)，试从原子结构的角度解释其原因

\_\_\_\_\_。

(6)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  可用作漂白织物时的去鼠剂。 $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液及收  $\text{Cl}_2$  后，溶液的酸性增强。写出该反应的离子方程式

\_\_\_\_\_。

## 参考答案

### 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、B

#### 【解析】

- A. 为防止滴入液体过量,中和滴定接近终点时,滴入要慢,并且不断摇动,故 A 正确;
- B. 向试管中滴加溶液时,滴管尖嘴应悬空,不能紧贴试管内壁,故 B 错误;
- C. 分液时,下层液体下口放出,上层液体上口倒出,可以避免两种液体相互污染,故 C 正确;
- D. 定容时,为准确控制溶液体积,加水到容量瓶刻度线下 1~2cm 时,改用胶头滴管加水,故 D 正确。

答案选 B。

2、C

#### 【解析】

- A. 溴元素在海水中以化合态存在,将 Br 元素由化合态转化为游离态时发生电子转移,所以一定发生氧化还原反应,生成溴单质后用有机物进行萃取,故 A 错误;
- B. 钠易与水反应,电解饱和食盐水得到氢氧化钠、氯气和氢气,所以应用电解熔融的氯化钠的方法冶炼钠,故 B 错误;
- C. 海水晒盐利用蒸发原理,蒸发是根据物质的沸点不同进行分离的操作,为物理变化,故 C 正确;
- D. 加入过量的氯气能将 I<sub>2</sub> 氧化成更高价的化合物,减少碘的产率,故 D 错误;

答案选 C。

3、A

#### 【解析】

- A 项,除了含有铵根的铵态氮肥以外,还有硝态氮肥(以硝酸根 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>为主)、铵态硝态氮肥(同时含有硝酸根和铵根)、酰胺态氮肥(尿素),故 A 项错误;
- B 项,在闪电(高能)作用下,生成氮氧化合物,氮元素化合价升高,所以雷电作用固氮中氮元素被氧化,故 B 项正确;
- C 项,碳、氢、氧三种元素参加了氮循环,如蛋白质的制造需要碳元素,又如氮气在放电条件下,与氧气直接化合生成一氧化氮气体,二氧化氮易与水反应生成硝酸和一氧化氮等,故 C 项正确;
- D 项,侯氏制碱法制备纯碱涉及的反应为:  $\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl} = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ , 碳酸氢钠加热分解生成碳酸钠,该制备中用到了氨气,所以合成氨工业的产品可用于侯氏制碱法制备纯碱,故 D 项正确。

故选 A。

4、D

#### 【解析】

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/278036036020007002>