

★启用前注意保密

## 2023 年广东省普通高中学业水平选择考模拟测试（二）

# 化 学



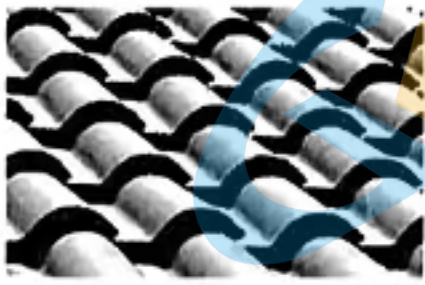

本试卷共 10 页，20 小题，满分 100 分。考试用时 75 分钟。

- 注意事项：**
1. 答卷前，考生务必将自己所在的市（县、区）、学校、班级、姓名、考场号、座位号和考生号填写在答题卡上，将条形码横贴在每张答题卡右上角“条形码粘贴处”。
  2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔在答题卡上将对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试卷上。
  3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先画掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
  4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Cl 35.5 Ni 59

**一、选择题：**本题共 16 小题，共 44 分。第 1~10 小题，每小题 2 分；第 11~16 小题，每小题 4 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

1. 建筑承载着文明。下列建筑材料的主要成分属于合成高分子材料的是

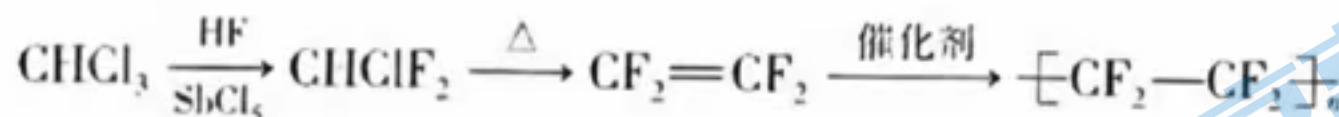
			
塑料管道	不锈钢	砖瓦	砂石
A	B	C	D

2. 人类的发展离不开对光的追求。下列有关说法不正确的是

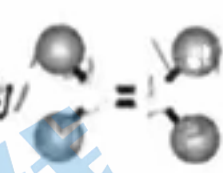
- A. 白炽灯发光时，电能转化为热能和光能
- B. 油灯使用的动物油脂和煤油都属于酯类
- C. 节日燃放的焰火与电子跃迁有关
- D. 绿色荧光蛋白中含有 C、H、O、N 等元素



3. 聚四氟乙烯被称为“塑料王”，其合成路线如下（已知 Sb 为第五周期第 V A 族元素）。



下列说法正确的是

- A.  $\text{CHCl}_3$  的电子式为  $\text{Cl}:\overset{\text{H}}{\underset{\text{Cl}}{\text{C}}}:\text{Cl}$
- B. 四氟乙烯分子的球棍模型为 
- C.  $\text{CHClF}_2$  不存在同分异构体
- D. 基态 Sb 原子的价层电子的轨道表示式为  $5s^25p^3$
4. 一种具有荧光性能的配合物的结构如图 1 所示。下列有关该配合物的说法不正确的是

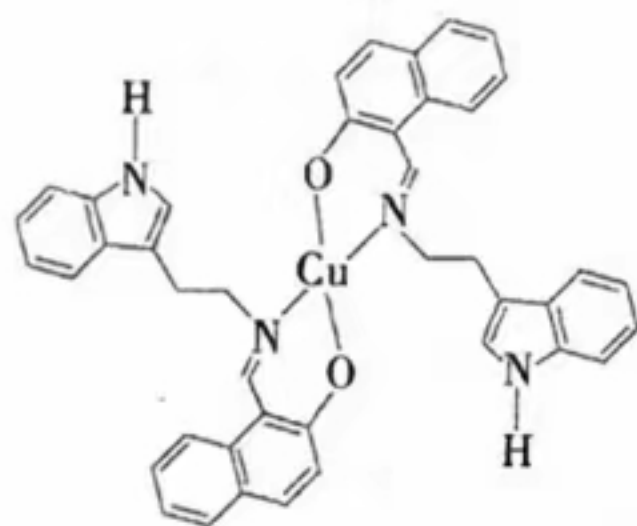


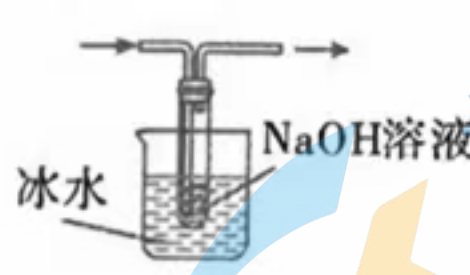



图 1

- A. 配位原子为 N、O
- B. 碳原子的杂化方式为  $sp^2$ 、 $sp^3$
- C. 基态 N 原子核外有 5 种空间运动状态的电子
- D. 配体中含有两个手性碳原子
5. 将  $\text{Cl}_2$  通入冷的  $\text{NaOH}$  溶液中可制得漂白液。下列装置（箭头表示  $\text{Cl}_2$  的气流方向）能达到相应目的是

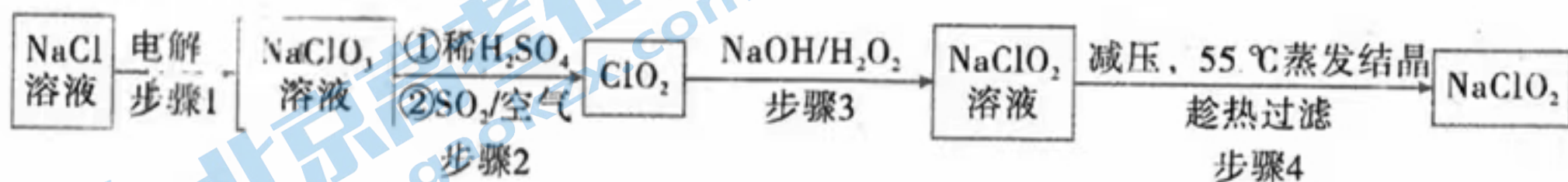
			
A. 制备 $\text{Cl}_2$	B. 除去 $\text{Cl}_2$ 中的 $\text{HCl}$	C. 制备漂白液	D. 尾气处理

6. 化学与生活息息相关。下列生活应用与所涉及的化学知识不相符的是

选项	生活应用	化学知识
A	卤水点豆腐	蛋白质的变性
B	炒菜的铁锅洗干净后擦干	金属的腐蚀与防护
C	以油脂为原料制肥皂	酯的水解反应
D	用 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液处理锅炉水垢	沉淀的转化



7. 铜可以溶解在氨水和过氧化氢的混合溶液中，反应的离子方程式为  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}_2 + 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 2\text{OH}^- + 4\text{H}_2\text{O}$ 。设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值，下列有关说法不正确的是
- A. 1 mol 基态铜原子的最外层电子数为  $N_A$
- B. 每生成 18 g  $\text{H}_2\text{O}$  转移的电子数为  $0.5N_A$
- C. 标准状况下，22.4 L  $\text{NH}_3$  溶于水，所得溶液中  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  分子数小于  $N_A$
- D. 100 mL  $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的过氧化氢溶液中含有的氧原子数为  $0.2N_A$
8.  $\text{NaClO}_2$  是一种常用的工业漂白剂。工业上用  $\text{NaCl}$  溶液制备  $\text{NaClO}_2$  的一种工艺流程如下



已知温度超过  $60^\circ\text{C}$  时， $\text{NaClO}_2$  分解生成  $\text{NaClO}_3$  和  $\text{NaCl}$ 。下列说法不正确的是

- A. 步骤 1，电解时阴极有  $\text{H}_2$  产生
- B. 步骤 2，总反应的离子方程式为  $2\text{ClO}_3^- + \text{SO}_2 = \text{SO}_4^{2-} + 2\text{ClO}_2$
- C. 步骤 3， $\text{H}_2\text{O}_2$  在反应中作氧化剂
- D. 步骤 4，“减压”的目的是降低水的沸点，防止温度过高  $\text{NaClO}_2$  分解
9. 下列陈述 I 和陈述 II 无因果关系的是

选项	陈述 I	陈述 II
A	由石油提炼柴油	分馏方法可用于分离不同沸点的物质
B	制玻璃的过程中石英砂和石灰石发生反应	碳的非金属性比硅强
C	酿制葡萄酒的过程中添加适量 $\text{SO}_2$	$\text{SO}_2$ 具有杀菌、防氧化功能
D	用 $\text{FeCl}_3$ 检验茶水中的酚类物质	酚类物质可与 $\text{Fe}^{3+}$ 反应生成有色物质

10.  $25^\circ\text{C}$  时，苯胺 ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ) 的电离平衡常数  $K_b = 4 \times 10^{-10}$ 。下列说法正确的是
- A. 苯胺的电离方程式为  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+ + \text{OH}^-$
- B. 分别加热浓度均为  $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$  溶液和  $\text{HCl}$  溶液，两者的 pH 均增大
- C. 浓度为  $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  溶液中， $c(\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- D. 等体积、等浓度的  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$  溶液和  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  溶液混合后，溶液呈酸性



11. 下列有关含氮化合物的反应中，对应的离子方程式书写正确的是

- A. 将过量  $\text{SO}_2$  通入冷氨水中： $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 = \text{HSO}_3^- + \text{NH}_4^+$   
 B. 室温下用稀硝酸溶解铜： $\text{Cu} + 4\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = \text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$   
 C.  $\text{NO}_2$  溶于水制硝酸： $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}^+ + \text{NO}_3^- + \text{NO}$   
 D. 等体积、等浓度的  $\text{NH}_4\text{HSO}_4$  溶液与  $\text{NaOH}$  溶液混合： $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

12. 淀粉水解液在催化剂的作用下，经硝酸氧化可以生成草酸 ( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ )。某学习小组在实验室制备草酸并探究其性质，已知：草酸在水中的溶解度随温度的升高而增大。下列实验操作不能达到相应实验目的的是

选项	实验目的	实验操作
A	制备淀粉水解液	向烧瓶中加入淀粉和稀硫酸溶液，加热
B	提纯草酸晶体	向草酸粗产品中加入适量水，加热溶解，趁热过滤，冷却结晶，过滤，冰水洗涤，干燥
C	验证草酸为二元弱酸	用 $\text{NaOH}$ 标准溶液滴定草酸溶液，消耗 $\text{NaOH}$ 的物质的量为草酸的 2 倍
D	验证草酸的还原性	取酸性 $\text{KMnO}_4$ 溶液于试管中，滴加草酸溶液，溶液颜色逐渐褪去

13. 我国科学家合成了一种新型  $\text{Au}_{15}/\text{MoC}$  材料，实现了低温催化水煤气变换。反应历程如图 2 所示，其中吸附在催化剂表面的物种用“\*”标注，TS 指过渡态。下列有关说法不正确的是

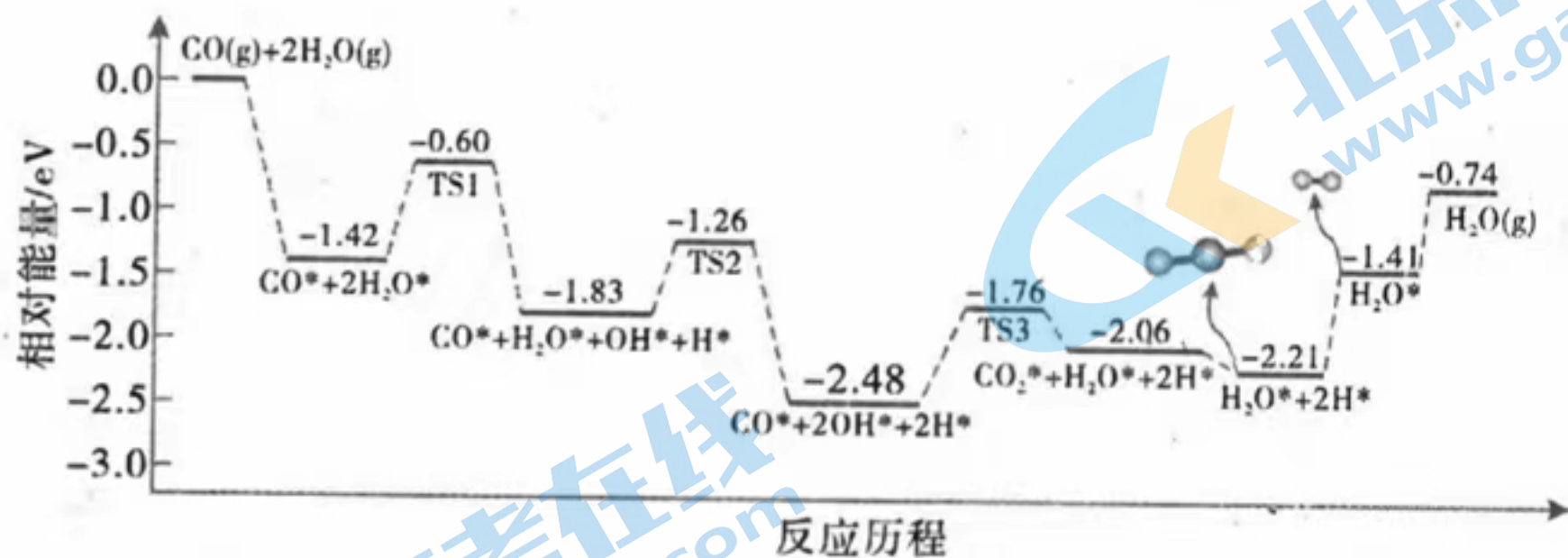


图 2

- A. 温度一定时，加压无法提高平衡转化率  
 B. 分子从催化剂表面脱附的过程都是吸热的  
 C. 反应历程中活化能最大的一步为  $\text{CO}^* + 2\text{H}_2\text{O}^* \rightarrow \text{CO}^* + \text{H}_2\text{O}^* + \text{OH}^* + \text{H}^*$   
 D. 该过程有极性键的断裂和生成



14. X、Y、Z、W、E 均为短周期主族元素，原子序数依次增大，且 E 与其他元素均不在同一周期。这五种元素组成的一种化合物的结构如图 3 所示。下列说法不正确的是

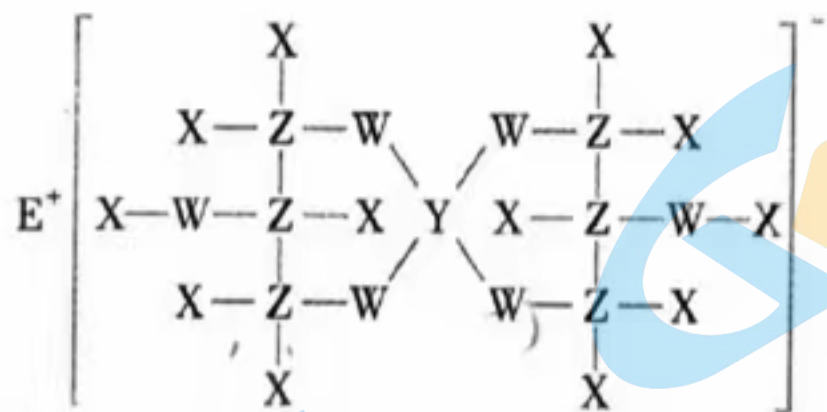


图 3

- A. W 和 E 形成的化合物中可能存在共价键  
 B. 第一电离能:  $W > Z > Y$   
 C. 沸点:  $EX > X_2W > ZX_4$   
 D. Y 的氟化物  $YF_3$  中所有原子均为 8 电子稳定结构
15. 科学家设计了一种以镍基普鲁士蓝为电极材料的“热再生电化学循环”转化电池(如图 4 所示),用于收集废热,提高能源利用率。该电池以 KCl 溶液和  $Ni(NO_3)_2$  溶液作电解质溶液,电极之间用多孔隔膜分隔,工作时发生反应:  $K_2Ni[Fe(CN)_6] + AgCl \xrightleftharpoons[15\text{ }^\circ\text{C}]{55\text{ }^\circ\text{C}} KNi[Fe(CN)_6] + K^+ + Ag + Cl^-$ 。下列说法不正确的是

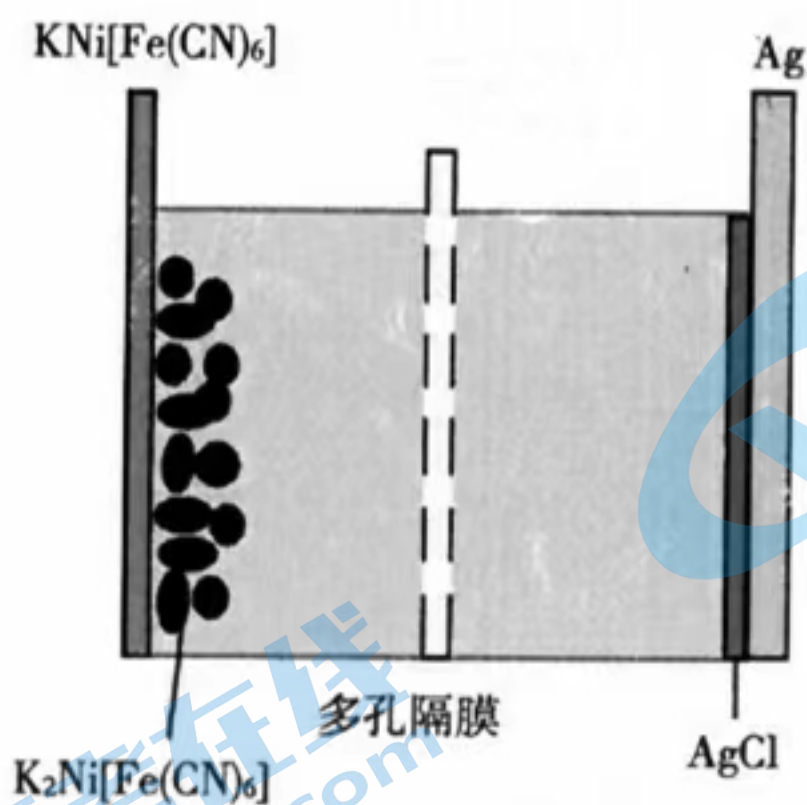


图 4

- A. 收集废热时,阴极上附着的  $AgCl$  减少  
 B. 收集废热时,阳极发生的反应为  $K_2Ni[Fe(CN)_6] - e^- = KNi[Fe(CN)_6] + K^+$   
 C. 低温工作时,  $K^+$  通过多孔隔膜移向 Ag 电极  
 D. 低温工作时, Ag 电极增重 7.1 g,理论上外电路转移电子 0.2 mol



16. 某温度下, 向恒温、恒压容器中充入 3 mol  $H_2$  和 1 mol  $CO_2$ , 在催化剂作用下发生反应:

$$3H_2(g) + CO_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g) + H_2O(g)$$

$\Delta H < 0$ , 平衡时体系中  $H_2$ 、 $CO_2$  和  $H_2O$  的物质的量分数 ( $x$ ) 与平衡总压的关系如图 5 所示。

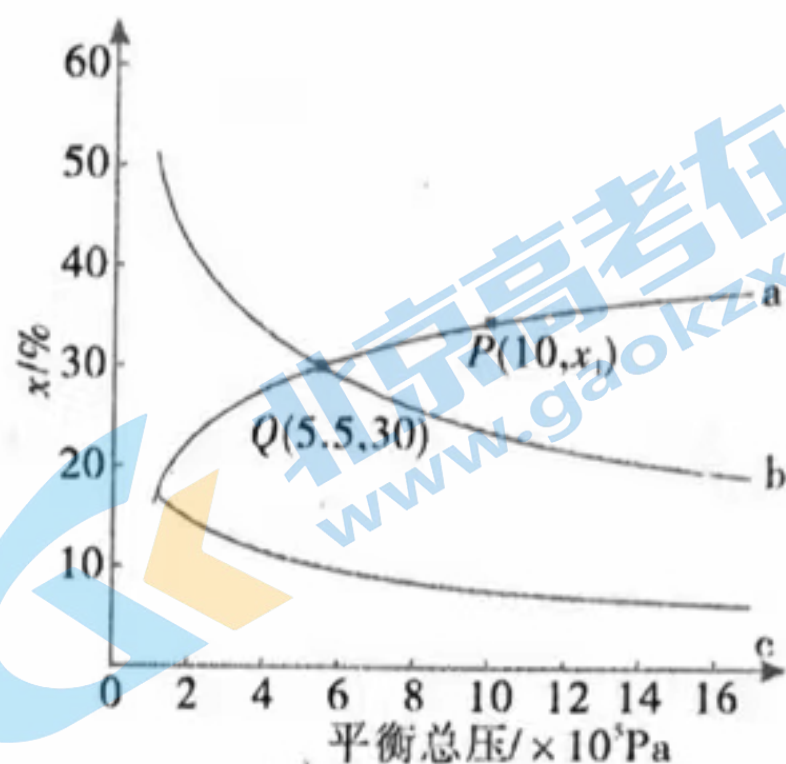


图 5

- 下列说法不正确的是
- A. 曲线 a 表示  $x(H_2O)$  随压强的变化情况
  - B. 其他条件不变, 降低温度会使  $x(b)$  和  $x(c)$  减小

C. Q 点  $CO_2$  的转化率为 75%

D. 若起始压强为  $10^6$  Pa, 将容器改为恒容容器, 平衡时  $x(a) > x_1$

二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 56 分。

17. (14 分) 盐与酸的反应是水溶液中常见的反应, 某学习小组展开相关探究。

I. 碳酸氢钠片抗酸容量 ( $\sigma$ ) 的测定

(1) 碳酸氢钠片能中和过多的胃酸 (主要成分是 HCl), 小组同学测定其抗酸容量的实验步骤如下:

a. 配制 100 mL  $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的盐酸溶液;

b. 称取  $m$  g 碳酸氢钠片, 溶于 20 mL 水中, 用上述盐酸溶液滴定至  $\text{pH} = 3$

已知: 碳酸氢钠片的抗酸容量是指用盐酸溶液滴定碳酸氢钠片水溶液至  $\text{pH} = 3$

时, 单位质量的碳酸氢钠片所消耗的盐酸的物质的量, 即  $\sigma = \frac{n(\text{HCl})}{m(\text{碳酸氢钠片})}$

① 步骤 a 需  $4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  盐酸的体积为 \_\_\_\_\_ mL (保留 1 位小数)

② 步骤 b 需要用到图 6 所示仪器中的 \_\_\_\_\_ (填名称)

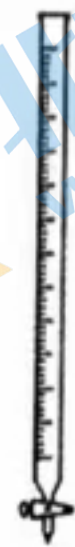


图 6

③ 若步骤 b 中消耗盐酸的体积为  $V$  mL, 则  $\sigma =$  \_\_\_\_\_  $\text{mol} \cdot \text{g}^{-1}$

II.  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 - \text{KH}_2\text{PO}_4$  混合溶液抗酸能力的探究

$\text{Na}_2\text{HPO}_4 - \text{KH}_2\text{PO}_4$  混合溶液具有抗酸能力, 向该溶液中加入少量盐酸, 溶液的 pH 变化不大; 加入盐酸的量相等时, 溶液的 pH 变化越小, 溶液的抗酸能力越强

已知: i.  $25^\circ\text{C}$  时,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  的  $K_{a1} = 7.6 \times 10^{-3}$ ,  $K_{a2} = 6.3 \times 10^{-8}$ ,  $K_{a3} = 4.4 \times 10^{-13}$ ,  $\lg 4.4 = 0.64$ ,  $\lg 6.3 = 0.80$ ,  $\lg 7.6 = 0.88$ ;



ii.  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 - \text{KH}_2\text{PO}_4$  混合溶液的抗酸能力与  $[c(\text{Na}_2\text{HPO}_4) + c(\text{KH}_2\text{PO}_4)]$ 、 $\frac{c(\text{Na}_2\text{HPO}_4)}{c(\text{KH}_2\text{PO}_4)}$  有关。

(2)  $\text{HPO}_4^{2-}$  和  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  可发生相互转化，写出其中一种转化的离子方程式：\_\_\_\_\_

(3) 小组同学设计实验探究  $\frac{c(\text{Na}_2\text{HPO}_4)}{c(\text{KH}_2\text{PO}_4)}$  相同时， $[c(\text{Na}_2\text{HPO}_4) + c(\text{KH}_2\text{PO}_4)]$  对混合溶液抗酸能力的影响，溶液配制方案如下表。分别向溶液 1、溶液 2、溶液 3 中滴加  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  盐酸，溶液的 pH 随加入盐酸滴数的变化情况如图 7 所示

溶液序号	组成	体积/mL
1	$0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaCl 溶液	10
2	$0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ 溶液	5
	$0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{KH}_2\text{PO}_4$ 溶液	5
3	$0.06 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ 溶液	5
	$0.06 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{KH}_2\text{PO}_4$ 溶液	5

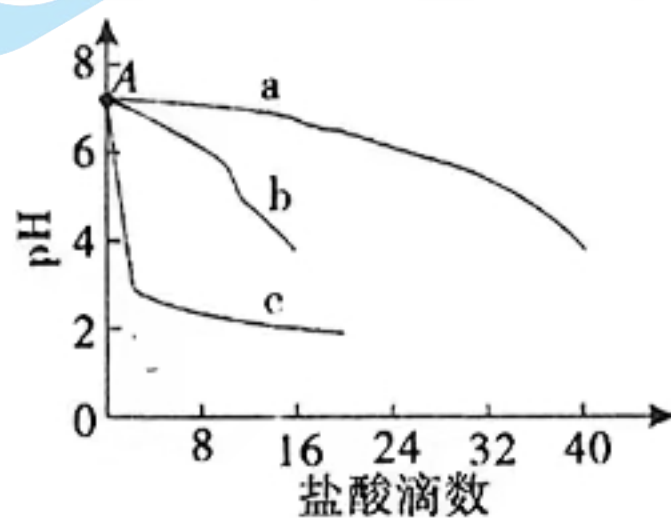


图 7

① 已知 A 点时， $\frac{c(\text{HPO}_4^{2-})}{c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)} = 1$ ，则此时溶液的 pH = \_\_\_\_\_ (精确至小数点后 1 位)。

② 实验结果显示，NaCl 溶液不具有抗酸能力，即曲线 \_\_\_\_\_ (填曲线标号) 表示溶液 1。

③ 实验结果显示，当  $\frac{c(\text{Na}_2\text{HPO}_4)}{c(\text{KH}_2\text{PO}_4)}$  相同时， $[c(\text{Na}_2\text{HPO}_4) + c(\text{KH}_2\text{PO}_4)]$  越大，混合溶液的抗酸能力越强，则曲线 b 表示溶液 \_\_\_\_\_ (填溶液序号)。

(4) 小组同学继续探究  $[c(\text{Na}_2\text{HPO}_4) + c(\text{KH}_2\text{PO}_4)]$  相同时， $\frac{c(\text{Na}_2\text{HPO}_4)}{c(\text{KH}_2\text{PO}_4)}$  对混合溶液抗酸能力的影响，实验方案如下：

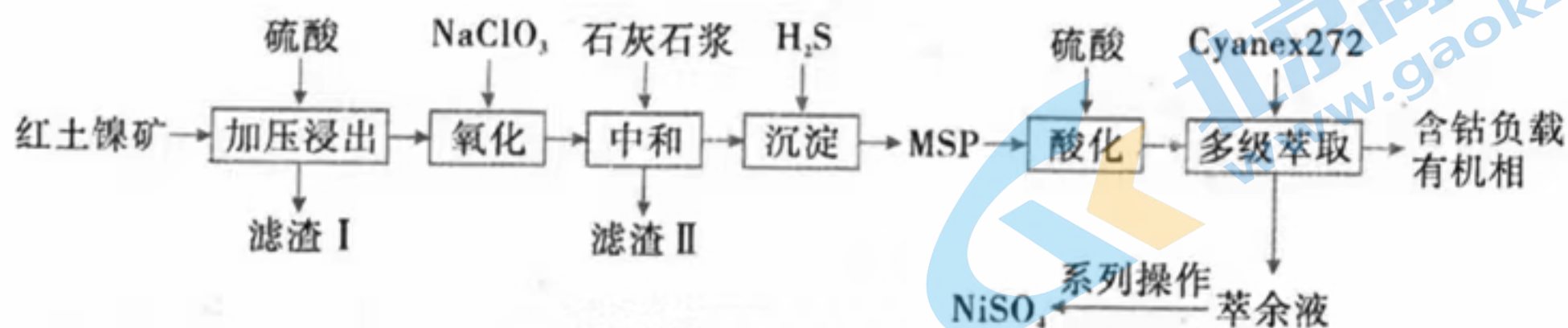
溶液序号	试剂体积/mL		pH	加入 24 滴 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸后的 pH
	$0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ 溶液	$x \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{KH}_2\text{PO}_4$ 溶液		
4	9	1	$A_1$	$A_4$
5	8	2	$A_2$	$A_5$
6	5	5	$A_3$	$A_6$

1 表中  $x =$  \_\_\_\_\_

② 实验结果显示，当  $[c(\text{Na}_2\text{HPO}_4) + c(\text{KH}_2\text{PO}_4)]$  相同时， $\frac{c(\text{Na}_2\text{HPO}_4)}{c(\text{KH}_2\text{PO}_4)}$  越大，溶液的抗酸能力越强。能支撑该结论的实验结果是 \_\_\_\_\_ (用含  $A_1$ 、 $A_2$ 、 $A_3$ 、 $A_4$ 、 $A_5$ 、 $A_6$  的关系式表示)



18. (14分) 金属钴、镍作为重要的战略资源, 有“工业味精”之称。工业上利用红土镍矿(主要成分为Ni、Co、Fe、Al、Si等元素的氧化物)生产中间品MSP(硫化钴镍), 并利用MSP进一步生产NiSO<sub>4</sub>的流程如下。



已知: i. 该工艺条件下, 有关金属离子开始沉淀和沉淀完全的pH见下表。

金属离子	Fe	Fe <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Ni <sup>2+</sup>	Co <sup>2+</sup>
开始沉淀的pH	2.3	7.0	3.1	6.9	7.1
沉淀完全的pH	3.7	9.0	4.5	8.9	9.1

ii. 氧化前后, 溶液中Ni、Co元素的化合价均为+2价。

回答下列问题。

- (1) “加压浸出”时, 滤渣I的主要成分为\_\_\_\_\_ (填化学式)。
- (2) “氧化”时, 加入NaClO<sub>3</sub>的目的是\_\_\_\_\_ (用离子方程式表示), NaClO<sub>3</sub>中阴离子的空间结构为\_\_\_\_\_。
- (3) “中和”时, 应控制的pH范围是\_\_\_\_\_。
- (4) Cyanex272(RH)是一种有机萃取剂, 其作用原理为  $nRH + M^{n+} \rightleftharpoons R_nM + nH^+$  (M<sup>n+</sup>表示金属阳离子), 从“含钴负载有机相”中重新获取Cyanex272的方法是\_\_\_\_\_。
- (5) 工业上利用电解NiSO<sub>4</sub>溶液制备Ni的同时可获得较浓的硫酸, 电解装置如图8所示, 离子交换膜M为\_\_\_\_\_ (填“阳”或“阴”)离子交换膜, 阳极反应式为\_\_\_\_\_。

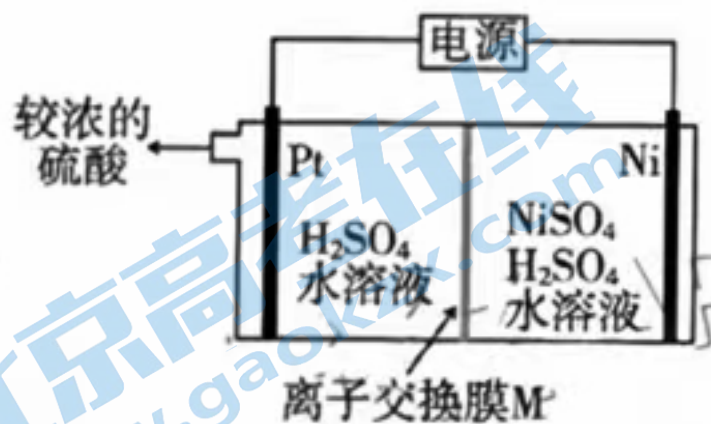


图8

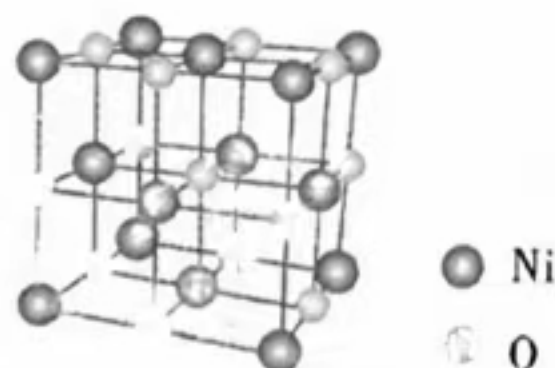


图9

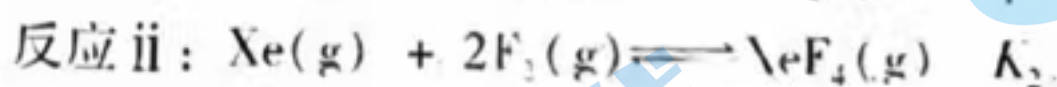
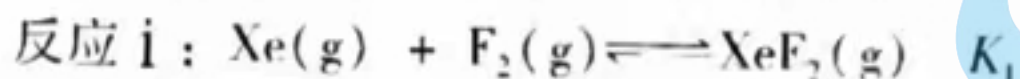
- (6) NiSO<sub>4</sub>在一定条件下分解可得到镍的某种氧化物, 其晶胞如图9所示。该晶体中与O距离最近且相等的Ni的个数为\_\_\_\_\_。已知晶胞内Ni和O的最短距离为a pm, 设N<sub>A</sub>为阿伏加德罗常数的值, 则该晶体的密度为\_\_\_\_\_ g·cm<sup>-3</sup>。



19. (14分) 稀有气体曾被认为无法形成化合物, 近年来稀有气体化合物的合成蓬勃发展。

I. 巴特列在一定条件下, 用  $\text{PtF}_6$  与  $\text{Xe}$  制得了第一个稀有气体化合物  $\text{XePtF}_6$ 。  
 $\text{XePtF}_6$  由  $\text{Xe}^+$  和  $\text{PtF}_6^-$  构成,  $\text{XePtF}_6$  的晶格能为  $460.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  (晶格能是指将  $1 \text{ mol}$  离子晶体完全气化为气态阴、阳离子所吸收的能量)。请写出气态  $\text{Xe}^+$  和气态  $\text{PtF}_6^-$  形成  $1 \text{ mol}$   $\text{XePtF}_6$  晶体的热化学方程式: \_\_\_\_\_ (不考虑温度和压强)。

II. 氙的氟化物被广泛用作刻蚀剂、氧化剂和氟化剂, 常用  $\text{Xe}$  和  $\text{F}_2$  制备  $\text{XeF}_2$ , 反应体系存在如下平衡 (以下实验均在恒容条件下进行):



温度/℃	$K_1$	$K_2$
250	$8.79 \times 10^4$	$1.26 \times 10^8$
400	$3.59 \times 10^2$	$1.74 \times 10^3$

(1) 关于上述反应, 下列有关说法正确的是 \_\_\_\_\_ (填标号)。

A. 当体系总压不再改变时, 反应达到平衡

B. 当  $\text{Xe}$  与  $\text{F}_2$  的投料比为  $1:1$  时,  $\text{F}_2$  的平衡转化率大于  $\text{Xe}$

C. 达到平衡后将  $\text{XeF}_2$  从体系中移除, 反应 i、ii、iii 均正向移动

(2) 升高温度, 平衡  $\text{XeF}_2(\text{g}) + \text{F}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{XeF}_4(\text{g})$  \_\_\_\_\_ (填“正向移动”“逆向移动”或“不移动”), 理由是 \_\_\_\_\_。

(3) 在  $400 \text{ }^\circ\text{C}$  条件下, 向  $1 \text{ L}$  容器内通入  $21.32 \text{ mol Xe}$  和  $40.35 \text{ mol F}_2$ ,  $t \text{ min}$  后反应达平衡。平衡时各产物的物质的量 ( $n$ ) 如下表所示

物质	$\text{XeF}_2$	$\text{XeF}_4$	$\text{XeF}_6$
$n/\text{mol}$	3.59	17.40	0.32

①  $t \text{ min}$  内,  $\text{Xe}$  的平均反应速率为 \_\_\_\_\_  $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

② 平衡时  $\text{F}_2$  的转化率的区间为 \_\_\_\_\_ (填标号)。

A.  $50\% \sim 60\%$     B.  $70\% \sim 80\%$     C.  $90\% \sim 100\%$

③  $400 \text{ }^\circ\text{C}$  时反应 iii 的平衡常数  $K_3 =$  \_\_\_\_\_。

(4) 向某恒容密闭容器中充入一定量的  $\text{Xe}$  和  $\text{F}_2$ , 发生反应 i、ii、iii, 平衡时容器中  $\text{XeF}_2$ 、 $\text{XeF}_4$ 、 $\text{XeF}_6$  的分布分数  $\delta$

[如  $\delta(\text{XeF}_2) = \frac{n(\text{XeF}_2)}{n(\text{XeF}_2) + n(\text{XeF}_4) + n(\text{XeF}_6)}$ ]

随温度的变化如图 10 所示 (已知反应 iii 为放热反应)  $\delta(\text{XeF}_4)$  先增大后减小的原因是 \_\_\_\_\_ (用平衡移动原理解释)。

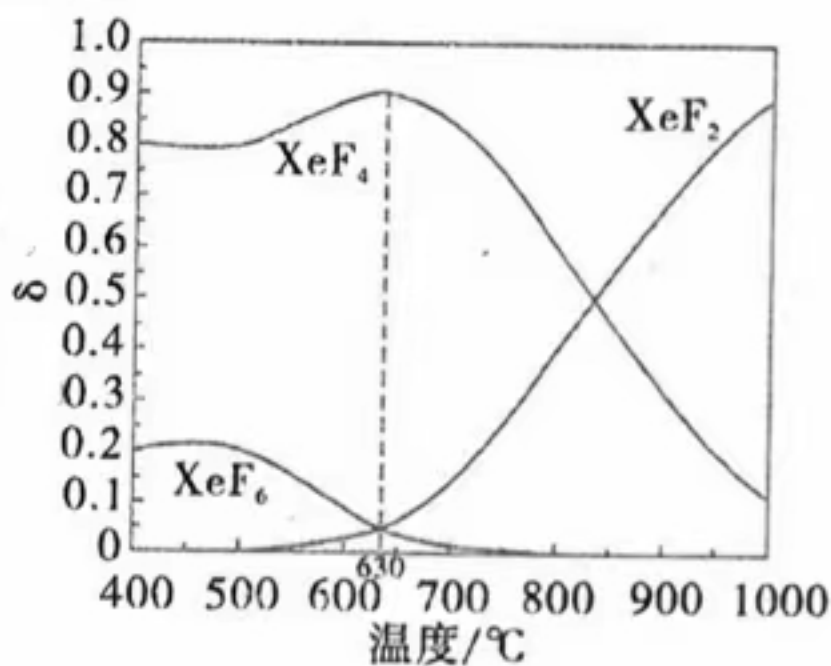
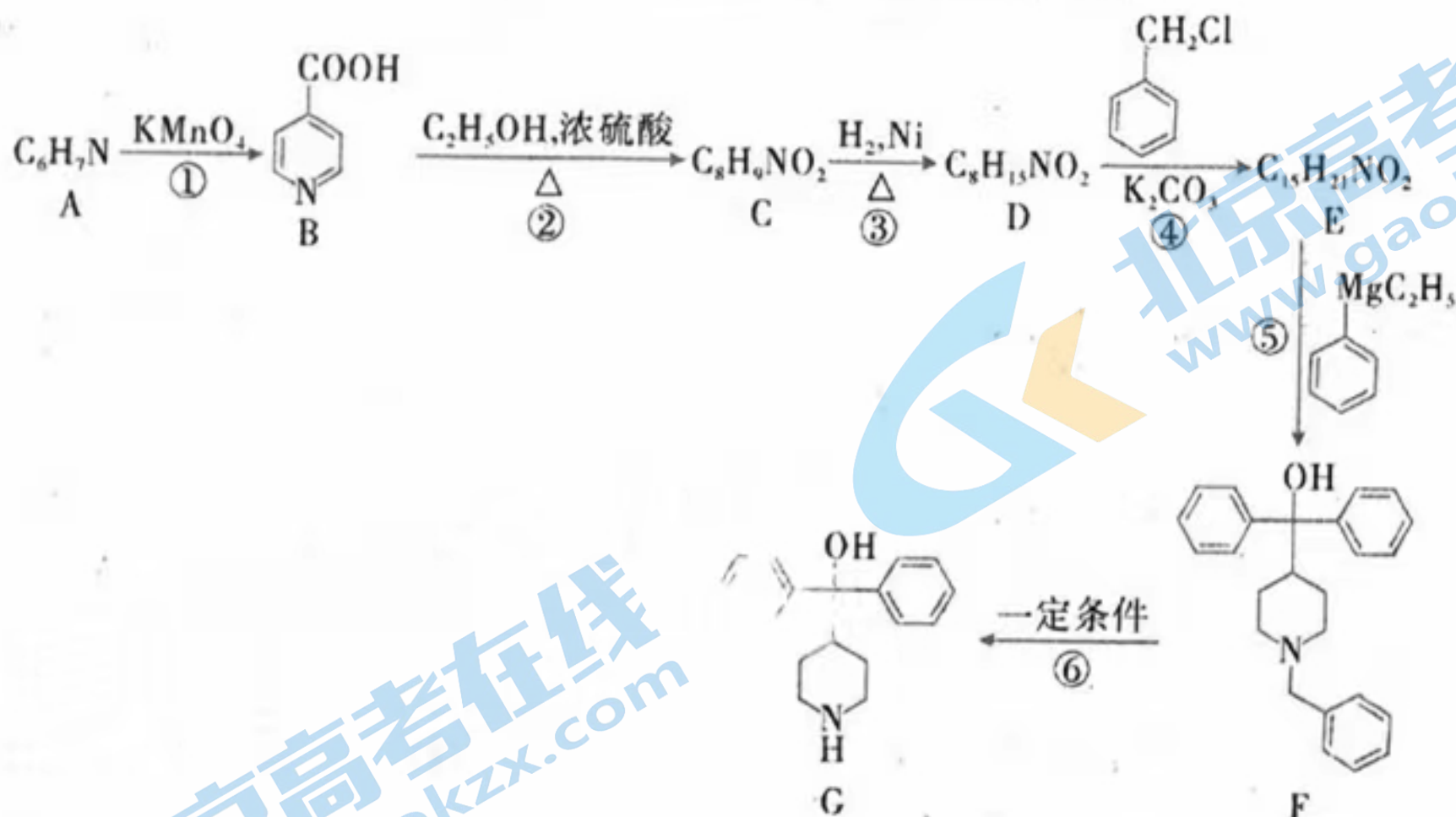


图 10

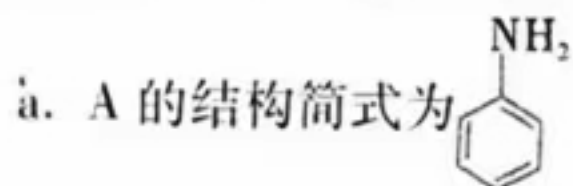


20. (14分) 化合物G是某药物中间体, 其一种合成路线如下。



回答下列问题。

- (1) C中含氧官能团的名称为\_\_\_\_\_，①的反应类型为\_\_\_\_\_。
- (2) 化合物E的结构简式为\_\_\_\_\_。
- (3) ③的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) 关于上述化合物，下列有关说法正确的是\_\_\_\_\_ (填标号)



- b. 反应④的原子利用率为100%
- c. F所含原子电负性由大到小的顺序为  $O > N > C > H$
- d. G具有碱性，能与HCl反应

(5) 满足下列条件的化合物C的同分异构体有\_\_\_\_\_种。

- i. 含有一 $NH_2$ ，且 $-NH_2$ 与苯环直接相连；
- ii. 能与热的NaOH溶液发生水解反应。

其中一种核磁共振氢谱只有四种峰的结构简式为\_\_\_\_\_。

(6) 参照上述合成路线，设计以乙醇、对二甲苯和 为原料合成化合物



的路线。(其他无机试剂任选): \_\_\_\_\_。



## 2023年广东省普通高中学业水平选择考模拟测试(二)

## 化学参考答案

一、选择题：本题共16小题，共44分。第1~10小题，每小题2分；第11~16小题，每小题4分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	B	C	D	C	A	D	C
题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	B	D	A	C	B	D	C	D

二、非选择题：本题共4小题，共56分。

17. (14分)

I. (1) ① 5.0 (1分) ② 锥形瓶、酸式滴定管 (2分) ③  $\frac{V}{5000m}$  (2分)

II. (2)  $\text{HPO}_4^{2-} + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{PO}_4^-$  (或  $\text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{OH}^- = \text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$  或  $\text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{OH}^-$  或  $\text{H}_2\text{PO}_4^- \rightleftharpoons \text{HPO}_4^{2-} + \text{H}^+$ ) (2分)

(3) ① 7.2 (1分) ② c (1分) ③ 3 (2分)

(4) ① 0.2 (1分) ②  $(A_1 - A_4) < (A_2 - A_7) < (A_3 - A_6)$  (2分)

18. (14分)

(1)  $\text{SiO}_2$  (1分)

(2)  $6\text{H}^+ + 6\text{Fe}^{2+} + \text{ClO}_3^- = 6\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}^-$  (2分) 三角锥形 (1分)

(3)  $4.5 \leq \text{pH} < 6.9$  (2分)

(4) 往“含钴负载有机相”中加入稀硫酸，转移至分液漏斗中，振荡，静置，分液 (1分，答出“加入酸”即可)

(5) 阴 (1分)  $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e}^- = 4\text{H}^+ + \text{O}_2 \uparrow$  (2分)

(6) 6 (2分)  $\frac{37.5}{N_A a^3} \times 10^{30}$  (2分)

19. (14分)

I.  $\text{Xe}^+(\text{g}) + \text{PtF}_6^-(\text{g}) = \text{XePtF}_6(\text{s}) \quad \Delta H = -460.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  (2分)

II. (1) AB (2分，错选0分，漏选得1分)

(2) 逆向移动 (1分) 该反应的平衡常数  $K = \frac{K_2}{K_1}$ , 250 °C时,  $K = \frac{1.26 \times 10^8}{8.79 \times 10^4}$

$\approx 1.43 \times 10^3$ , 400 °C时,  $K = \frac{1.74 \times 10^3}{3.59 \times 10^2} \approx 4.85$ , 升高温度平衡常数减小,



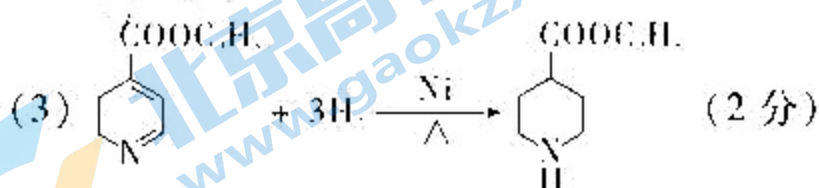
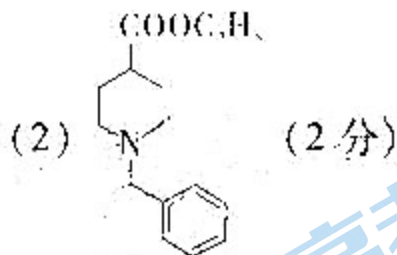
平衡逆向移动 (2分)

(3) ①  $21.31$  (2分) ② C (1分) ③ 32 (2分)

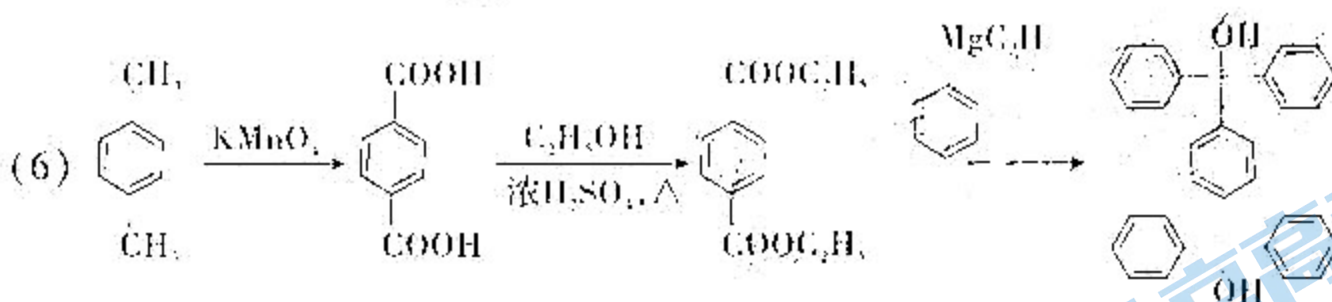
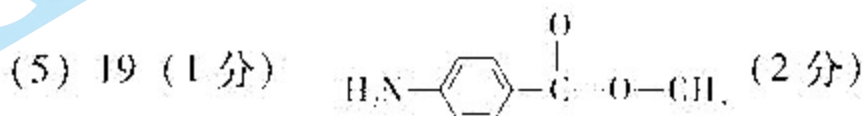
(4) 反应 i、ii、iii 都是放热反应, 随着温度的升高, 反应 i、ii、iii 均逆向移动。630 °C 前, 反应 ii 逆向移动的程度较小, 因此  $XeF_4$  分布分数增大; 630 °C 后, 反应 ii 逆向移动的程度较大, 因此  $XeF_4$  分布分数减小 (2分)

20. (14分)

(1) 酯基 (1分) 氧化反应 (1分)



(4) cd (2分, 错选 0 分, 漏选得 1 分)



(3分, 每步 1分)



## 关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯