



浙江省

选考专题  
同样是“专题”  
不同的是“目的”



绿色印刷产品

服务热线：4000-555-100

全品选考专题

仿真  
模拟卷

化学

主编：肖德好

黄河出版传媒集团  
阳光出版社

# 仿真模拟卷(一)

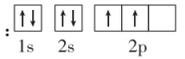
时间: 90分钟  
分值: 100分

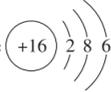
可能用到的相对原子质量: H—1 Li—7 C—12 N—14 O—16 Na—23 Mg—24 Al—27 Si—28  
P—31 S—32 Cl—35.5 K—39 Ca—40 Fe—56 Cu—64 Br—80 Ag—108 I—127

一、选择题(本大题共 16 小题,每小题 3 分,共 48 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,不选、多选、错选均不得分)

1. [2024·浙江舟山中学模拟] 电解质对维持人体健康具有诸多作用,下列物质属于电解质的是 ( )  
A. SiO<sub>2</sub> B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH C. KCl D. Cu

2. [2024·浙江诸暨模拟] 氯化钠应用广泛,下列说法正确的是 ( )  
A. 侯氏制碱法是将足量 CO<sub>2</sub> 通入氨化的氯化钠饱和溶液中,析出 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 晶体  
B. 氯碱工业采用阴离子交换膜电解槽电解饱和食盐水获得氯气和氢氧化钠  
C. 用洗净的铂丝蘸取某样品并在酒精灯上灼烧,火焰呈黄色,该样品一定是钠盐  
D. 向饱和氯化钠溶液中滴加浓盐酸能观察到固体析出

3. 下列化学用语表示不正确的是 ( )  
A. HClO 的空间填充模型:  B. 基态碳原子的核外电子轨道表示式: 

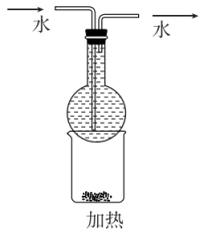
C. NaCl 的形成过程:  $\text{Na}^{\cdot} + \cdot\ddot{\text{Cl}}: \rightarrow \text{Na}^+[\ddot{\text{Cl}}:]^-$  D. 中子数为 18 的 S 原子结构示意图: 

4. 以废旧铅酸蓄电池中的含铅废料和硫酸为原料,可以制备高纯 PbO,从而实现铅的再生利用。在此过程中涉及如下两个反应:  
反应 I:  $2\text{Fe}^{2+} + \text{PbO}_2 + 4\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + \text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$   
反应 II:  $2\text{Fe}^{3+} + \text{Pb} + \text{SO}_4^{2-} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+} + \text{PbSO}_4$

下列说法不正确的是(设 N<sub>A</sub> 为阿伏伽德罗常数的值) ( )  
A. PbO<sub>2</sub> 是氧化剂,Pb 是还原剂 B. PbSO<sub>4</sub> 既是氧化产物又是还原产物  
C. Fe<sup>3+</sup> 作催化剂,能降低反应的活化能 D. 反应 1 mol PbO<sub>2</sub> 转移电子的数目为 2N<sub>A</sub>

5. 下列关于工业生产的说法不正确的是 ( )  
A. 铝制品可用化学氧化法增加膜的厚度及对氧化膜进行着色  
B. 工业上用电解熔融氧化物的方法制金属镁和铝  
C. 氯碱工业中使用阳离子交换膜防止副反应的发生  
D. 工业制备硫酸时在吸收塔中使用浓硫酸吸收三氧化硫

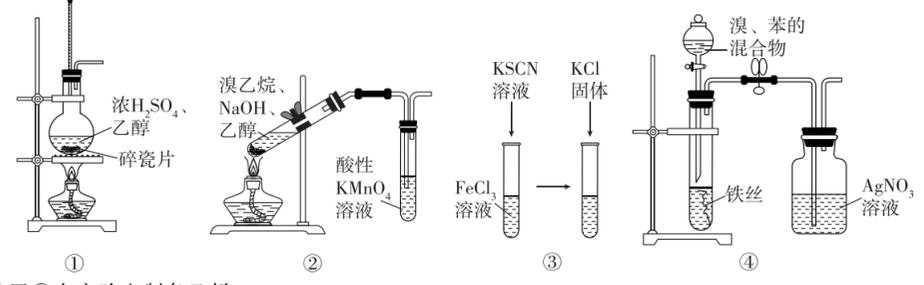
6. [2024·浙江 Z20 名校联盟联考] 通过下列实验可从 I<sub>2</sub> 的 CCl<sub>4</sub> 溶液中回收 I<sub>2</sub>。下列说法不正确的是 ( )  
  
A. 可以用乙酸乙酯萃取分离 I<sub>2</sub>/CCl<sub>4</sub> 溶液中的碘  
B. 操作①为分液,需要使用分液漏斗  
C. 步骤②发生的反应为  $\text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons 3\text{I}_2 \downarrow + 3\text{H}_2\text{O}$   
D. 操作③为升华法(如图),可除去粗碘快速结晶时混入的杂质



7. [2024·浙江选考模拟] 根据材料的组成、结构和性能可决定其用途,下列推测不合理的是 ( )

	材料	组成、结构或性能	用途
A	二氧化硫	强还原性	漂白剂、消毒剂
B	本尼迪特试剂	柠檬酸钠、碳酸钠、硫酸铜	医疗上的尿糖检验
C	烷烃	较高温度下会发生分解	制备炭和氢气
D	氯化镁、硫酸钙	能使蛋白质聚沉	制作宁溪豆腐

8. [2024·浙江强基联盟联考] 下列实验装置,可以达到实验目的的是 ( )



A. 用装置①在实验室制备乙烯  
B. 用装置②证明溴乙烷发生消去反应有乙烯生成  
C. 用装置③探究 KCl 浓度是否对  $\text{FeCl}_3 + 3\text{KSCN} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{SCN})_3 + 3\text{KCl}$  的平衡移动有影响  
D. 用装置④证明溴和苯发生的是取代反应而不是加成反应

9. 下列说法不正确的是 ( )

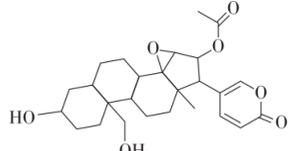
A. CO<sub>2</sub> 与环氧丙烷( $\text{H}_2\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{O}$ )在催化剂作用下聚合得到可降解高分子材料  $[\text{CH}_2-\text{CH}(\text{O})-\text{C}(\text{O})-\text{O}]_n$   
B. 1 个牛胰岛素分子中含 6 个硫原子,硫元素含量约为 3.35%,可求出其相对分子质量约为 5533  
C. 农林产品中的木材、秸秆等经加工可生产人造丝、人造棉等再生纤维  
D. 在加热和催化剂的作用下,可使石油中的链状结构转化为环状结构,获得芳香烃

10. [2024·浙江衢州、丽水、湖州三地市质检] 下列方程式与所给事实不相符的是 ( )

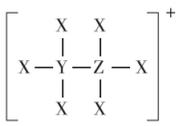
A. 硫酸亚铁溶液出现棕黄色沉淀:  $6\text{FeSO}_4 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$   
B. 向银氨溶液中滴加乙醛溶液并水浴加热:  $\text{CH}_3\text{CHO} + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ + 2\text{OH}^- \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{NH}_4^+ + 2\text{Ag} \downarrow + \text{H}_2\text{O} + 3\text{NH}_3$   
C. 乙炔制丙烯腈:  $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{HCN} \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{CH}_2=\text{CHCN}$   
D. 用硫化亚铁除去废水中的汞离子:  $\text{FeS}(\text{s}) + \text{Hg}^{2+}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + \text{HgS}(\text{s})$

11. [2024·浙江三校模拟联考] 蟾蜍是捕杀害虫的田园卫士,还能向人类提供治病良药。蟾蜍的药用成分之一华蟾毒精醇的结构如图所示。下列说法正确的是 ( )

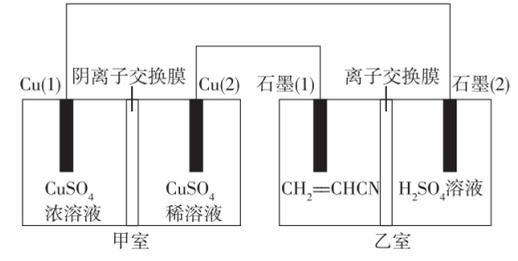
A. 该物质含有 4 种含氧官能团  
B. 1 mol 该物质与 H<sub>2</sub> 发生加成反应最多消耗 4 mol H<sub>2</sub>  
C. 该物质可以使酸性高锰酸钾溶液和溴水褪色,且原理相同  
D. 1 mol 该物质能消耗 2 mol NaOH



12. [2024·浙江宁波十校联考] 某有机金属氯化物由原子序数依次增大的短周期主族元素 X、Y、Z、M、N 组成,部分结构如图所示,基态 M 原子核外电子所占据原子轨道全充满,基态 N 原子的价层电子排布为  $ns^{n-1}np^{2n-1}$ ,下列说法不正确的是 ( )  
A. Z 与 N 可形成化合物 ZN<sub>3</sub>、ZN<sub>5</sub> B. 简单氯化物的沸点: Z > Y  
C. M 元素的第一电离能比同周期相邻元素的大 D. YX<sub>3</sub><sup>+</sup> 中 Y 发生 sp<sup>2</sup> 杂化



13. [2024·浙江强基联盟联考] 己二腈[NC(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>CN]是合成尼龙-66 的中间体。某小组利用多组浓差电池为电源,以丙烯腈(CH<sub>2</sub>=CHCN)为原料通过电解法合成己二腈的原理示意图如下(铜电极质量起始均为 100 g)。



下列说法不正确的是 ( )  
A. Cu(1)电极为原电池的正极,发生还原反应  
B. 当甲室两电极质量差为 6.4 g 时,理论上可生成 0.1 mol 己二腈  
C. 乙室可选用阳离子交换膜,H<sup>+</sup> 向左移动  
D. 石墨(1)电极的电极反应式为  $2\text{CH}_2=\text{CHCN} + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{NC}(\text{CH}_2)_4\text{CN}$

14. [2024·浙江金丽衢十二校联考] 烷基的结构对卤代烃的活性有很大的影响(乙烯型卤代烃很难发生取代反应,而烯丙型卤代烃却很容易发生取代反应)。已知卤代烃能和 AgNO<sub>3</sub> 的醇溶液发生如下反应:  $\text{RX} + \text{AgNO}_3 \xrightarrow{\text{醇溶液}} \text{RONO}_2 + \text{AgX} \downarrow$  (R 为烷基,X 为卤素)。下列说法不正确的是 ( )

A. RONO<sub>2</sub> 是一种无机酸酯  
B. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>I 相比 CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>Cl 产生沉淀的速率更慢  
C. CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>2</sub>Cl 相比 CH<sub>2</sub>=CHCl 更易发生上述反应  
D. CH<sub>2</sub>=CHCl 与 HCl 发生加成反应的主要产物是 CH<sub>3</sub>CHCl<sub>2</sub>

15. [2024·浙江宁波镇海中学模拟] 草酸亚铁是生产磷酸铁锂电池的原料,实验室可通过如下反应制取 FeC<sub>2</sub>O<sub>4</sub>:  
 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{酸化、溶解}]{\text{① H}_2\text{SO}_4} \xrightarrow[\text{加热}]{\text{② H}_2\text{C}_2\text{O}_4} \xrightarrow{\text{③ 过滤}} \text{FeC}_2\text{O}_4$

已知:室温时,  $K_{a1}(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = 5.6 \times 10^{-2}$ 、 $K_{a2}(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = 1.5 \times 10^{-4}$ 、 $K_{sp}(\text{FeC}_2\text{O}_4) = 2.1 \times 10^{-7}$ 。  
下列说法不正确的是 ( )  
A. 室温时,经过步骤①后的溶液中水电离出的 OH<sup>-</sup> 浓度可能为  $1 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   
B. 室温时,向生成 FeC<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 后的溶液中滴加浓 CaCl<sub>2</sub> 溶液可能会生成 CaSO<sub>4</sub> 沉淀  
C. 室温时,反应  $\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons \text{FeC}_2\text{O}_4 \downarrow + 2\text{H}^+$  的平衡常数  $K = 40$   
D. 室温时,  $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$  溶液中存在  $2c(\text{Fe}^{2+}) + 2c(\text{NH}_4^+) + c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) + c(\text{H}^+) = 4c(\text{SO}_4^{2-}) + c(\text{OH}^-)$

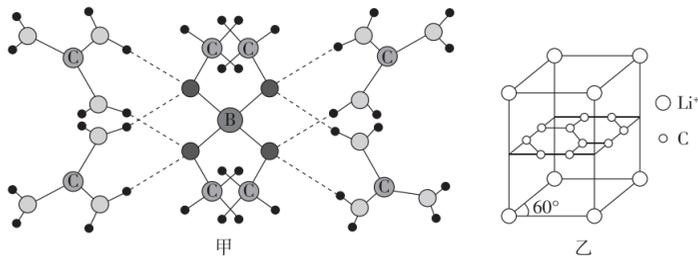
16. [2024·浙江诸暨模拟] 探究氮元素及其化合物的性质,下列实验方案、现象和结论都正确的是 ( )

	实验方案	现象	结论
A	取少量溶液,滴加 NaOH 溶液,将湿润的红色石蕊试纸置于试管口	试纸不变蓝	原溶液中不含 NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
B	取少量 Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 溶液,滴入硫酸酸化的 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 溶液	溶液变黄色	氧化性: H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 比 Fe <sup>3+</sup> 强
C	Mg 投入一定浓度的硝酸溶液中	Mg 完全溶解,未出现气泡	可能有 Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> 和 NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> 生成
D	向浓 HNO <sub>3</sub> 中插入红热的炭	产生红棕色气体	炭可与浓 HNO <sub>3</sub> 反应生成 NO <sub>2</sub>

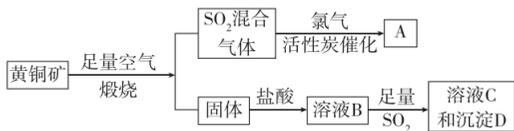
二、非选择题(本大题共 5 小题,共 52 分)

17. (10 分)[2024·浙江 Z20 名校联盟模拟] Li、B、C、Ga 等元素的单质或化合物在很多领域有广泛的应用。请回答:

- 基态<sub>31</sub>Ga 原子的价层电子排布为\_\_\_\_\_。
- 一种含 B 化合物可用作吸附材料,其化学式为[C(NH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>]<sub>4</sub>[B(OCH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]<sub>3</sub>Cl,部分晶体结构如图甲所示,其中[C(NH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>]<sup>+</sup>为平面结构。下列说法不正确的是\_\_\_\_\_。  
A. 基态原子的第一电离能:C<O<N  
B. 基态原子未成对电子数:B<C<O<N  
C. 该晶体中存在的化学键有离子键、共价键、配位键、氢键  
D. 晶体中 B、C、N 和 O 原子轨道的杂化类型分别为 sp<sup>3</sup>、sp<sup>2</sup>、sp<sup>3</sup>、sp<sup>3</sup>
- 比较 C—B—C 键角大小:B(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>\_\_\_\_\_ [B(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>(OCH<sub>3</sub>)]<sup>-</sup> (填“>”“=”或“<”),并说明理由:\_\_\_\_\_。
- 一种锂离子电池负极材料为两层石墨层中嵌入 Li<sup>+</sup>,形成如图乙所示的晶胞结构。该物质的化学式可以表示为\_\_\_\_\_,Li<sup>+</sup>的配位数为\_\_\_\_\_。



18. (10 分)黄铜矿的主要成分为 CuFeS<sub>2</sub>,现有如下转化关系制备有关物质。

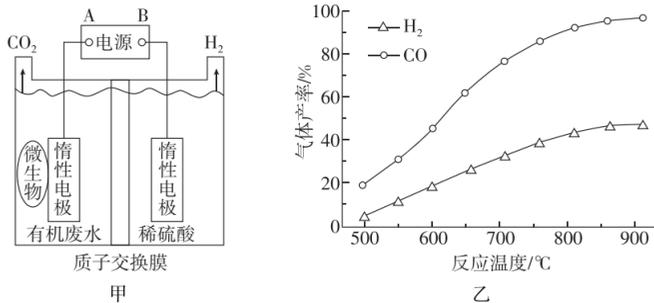


已知:沉淀 D 的摩尔质量为 99.5 g·mol<sup>-1</sup>。请回答:

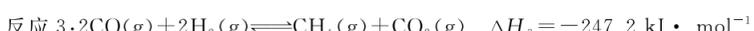
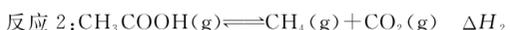
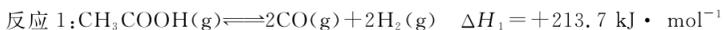
- 尾气中 SO<sub>2</sub> 经过综合利用可以得到石膏,请写出石膏的化学式:\_\_\_\_\_。
- 煅烧含硫量高的矿物得到高浓度的 SO<sub>2</sub>,干燥的 SO<sub>2</sub> 气体与氯气在活性炭催化下可生成一种用于有机合成的常见物质 A,该物质水解时发生非氧化还原反应得到两种强酸。  
①写出物质 A 分子的结构式:\_\_\_\_\_。  
②一定压强下,化合物 A 的沸点低于硫酸的原因是\_\_\_\_\_。
- 生成沉淀 D 的离子方程式为\_\_\_\_\_。
- 请设计实验检验溶液 C 中的阳离子:\_\_\_\_\_。

19. (10 分)某研究小组以乙酸为原料,研究制备能源 H<sub>2</sub> 和 CH<sub>4</sub>。

(1)在微生物作用下电解含乙酸的有机废水可获得清洁能源 H<sub>2</sub>,其原理如图甲所示。写出与电源 A 极相连的惰性电极上发生的电极反应:\_\_\_\_\_。



(2)向密闭容器中通入 CH<sub>3</sub>COOH(g),发生以下反应。一段时间后,测得不同温度下 CO 和 H<sub>2</sub> 的产率如图乙所示。

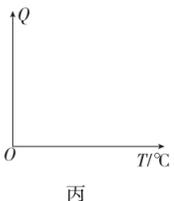


请回答:

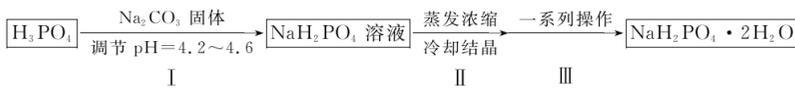
- 反应 2 能够自发进行的条件是\_\_\_\_\_ (填“高温”“低温”或“任何温度”)。
- 根据图乙分析,该容器中一定发生了另外的副反应,理由是\_\_\_\_\_。
- 随着温度升高,氢气产率高于甲烷的可能原因是\_\_\_\_\_ (填字母)。  
A. 温度升高时,反应 2 速率减慢的程度比反应 1 大  
B. 温度升高时,反应 1 速率加快的程度比反应 2 大  
C. 温度升高时,反应 1 正向移动,而反应 2 逆向移动  
D. 温度升高时,反应 3 逆向移动

④若利用合适的催化剂控制反应只发生反应 1 和反应 2。温度为 T K 时达到平衡,总压强为 p kPa,反应 1 消耗乙酸 20%,反应 2 消耗乙酸 60%,则反应 2 的平衡常数 K<sub>p</sub>=\_\_\_\_\_ kPa。(K<sub>p</sub> 是以分压表示的平衡常数,某物质分压=总压×该物质的体积分数,计算结果用含 p 的表达式表示,且保留 1 位小数)

⑤若容器的容积固定不变,在图丙中画出从常温时通入 1 mol CH<sub>3</sub>COOH(g)开始反应(仅发生反应 2),随温度不断升高,浓度商 Q 值的变化趋势图。



20. (10 分)[2024·浙江台州质量评估] 某研究小组用磷酸和碳酸钠制备 NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O,按如下流程开展实验。

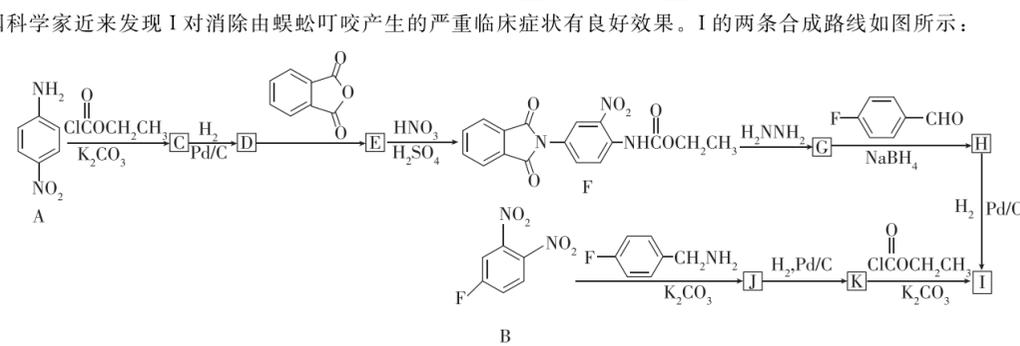


已知:常温下 NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O 为无色晶体,易溶于水,不溶于乙醇,熔点 60 °C,加热至 100 °C 时失去全部结晶水。磷酸易溶于乙醇。25 °C,H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 的电离常数:K<sub>a1</sub>=6.9×10<sup>-3</sup>,K<sub>a2</sub>=6.2×10<sup>-8</sup>,K<sub>a3</sub>=4.8×10<sup>-13</sup>;H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 的电离常数:K<sub>a1</sub>=4.5×10<sup>-7</sup>,K<sub>a2</sub>=4.7×10<sup>-11</sup>。

回答下列问题:

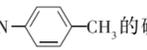
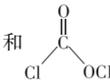
- 步骤 II 蒸发浓缩时,将溶液转移至\_\_\_\_\_ (填仪器名称)进行加热。
- 下列说法不正确的是\_\_\_\_\_。  
A. 步骤 I,碳酸钠固体宜缓慢分批加入  
B. 步骤 II,蒸发浓缩时溶液出现大量晶体时停止加热  
C. 步骤 III,洗涤时加入洗涤剂,并用玻璃棒轻轻搅拌  
D. 步骤 III,干燥时宜采取真空干燥
- 步骤 I 用 pH 试纸检测溶液的 pH=4.2~4.6,具体操作如下,请将操作补充完整:将广泛 pH 试纸置于玻璃片上,用玻璃棒蘸取溶液点在试纸中部,与标准比色卡对照、读数:\_\_\_\_\_。
- 一系列操作包括:操作 A、洗涤和干燥。  
①写出操作 A 的名称:\_\_\_\_\_。  
②洗涤时,下列洗涤剂最合适的是\_\_\_\_\_ (填序号)。  
A. 冷水  
B. 热水  
C. 乙醇  
D. 乙醇-水混合溶液
- 为测定 NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O 产品的纯度,可用已知浓度的 NaOH 标准溶液滴定。已知弱酸的浓度 c 和 K<sub>a</sub> 值满足 c×K<sub>a</sub> 在 10<sup>-8</sup> 附近时,才能被准确滴定,否则不能被滴定。室温下称取产品试样 3.900 g,溶于水并定容至 250 mL。取试样溶液 25.00 mL 于锥形瓶中,用 0.100 0 mol·L<sup>-1</sup> 的 NaOH 溶液滴定,平行滴定三次,平均消耗 NaOH 溶液 20.00 mL。该产品的纯度为\_\_\_\_\_ (保留小数点后两位)。

21. (12 分)[2024·浙江金丽衢十二校联考] 化合物 I()是一种抗癫痫药物,我国科学家近来发现 I 对消除由蜈蚣叮咬产生的严重临床症状有良好效果。I 的两条合成路线如图所示:

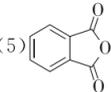


已知 G 的分子式为 C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>N<sub>3</sub>O<sub>4</sub>。

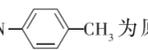
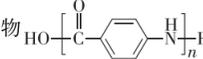
回答下列问题:

- A 中官能团的名称:\_\_\_\_\_。
- 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。  
A. A 到 C 的反应是取代反应,生成的氯化氢和 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 反应使原料的利用率提高  
B. D 生成 E 的目的是保护氨基不被 E 到 F 反应中的硝酸氧化  
C. A 的碱性比 H<sub>2</sub>N--CH<sub>3</sub> 的碱性强  
D. A 用氢气还原的产物可以和  发生加聚反应生成高分子产物

(3)E 的结构简式为\_\_\_\_\_。  
(4)写出 K 到 I 的化学方程式:\_\_\_\_\_。

(5) 与甲醇按物质的量之比 1:1 反应只生成一种产物,写出符合下列条件的该产物的同分异构体:\_\_\_\_\_。

- 能发生银镜反应
- 水解产物能使氯化铁溶液显紫色
- <sup>1</sup>H-NMR 谱检测表明:分子中有 4 种不同环境的氢原子,峰面积比为 3:2:2:1

(6)运用上述信息设计以 H<sub>2</sub>N--CH<sub>3</sub> 为原料制备高分子化合物 HO-[]-H 的合成路线(用流程图表示,试剂任选)。