# 2025 届湖南省永州市祁阳县高三第二次模拟考试化学试卷

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（每题只有一个选项符合题意）

1、用 $N_A$ 表示阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是（　　）

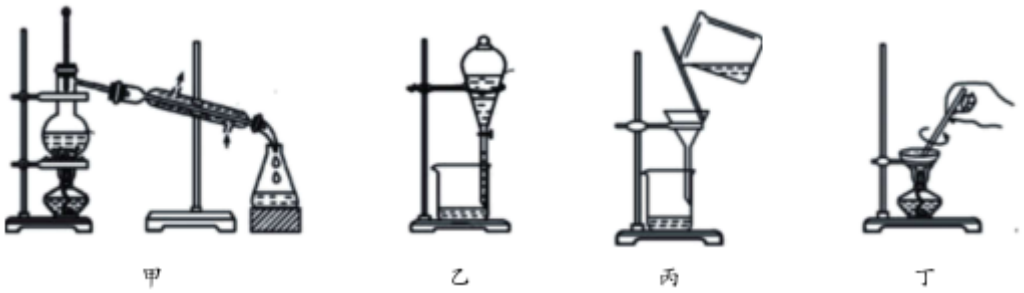
A．电解精炼铜时，若转移了 $N_A$ 个电子，则阳极溶解 32 g 铜

B．标准状态下，33.6 L 氟化氢中含有 1.5 $N_A$ 个氟化氢分子

C．在反应 $KClO_4+8HCl=KCl+4Cl_2\uparrow+4H_2O$ 中，每生成 4 mol $Cl_2$ 转移的电子数为 $8N_A$

D．25 ℃时，1 L pH＝13 的氢氧化钡溶液中含有 $0.1N_A$ 个氢氧根离子

2、用下列实验装置和方法进行相应实验，能达到实验目的的是




A．甲装置用于分离 $CCl_4$ 和 $I_2$

B．乙装置用于分离乙醇和乙酸乙酯

C．丙装置用于分离氢氧化铁胶体和氯化钠溶液

D．丁装置用于由氯化铵饱和溶液得到氯化铵晶体

3、常温下 0.1mol/L $NH_4Cl$ 溶液的 pH 最接近于（　）

A．1　　B．5　　C．7　　D．13

4、高铁酸钾（ $K_2FeO_4$）是一种新型的自来水处理剂，它的性质和作用是

A．有强氧化性，可消毒杀菌，还原产物能吸附水中杂质

B．有强还原性，可消毒杀菌，氧化产物能吸附水中杂质

C．有强氧化性，能吸附水中杂质，还原产物能消毒杀菌

D．有强还原性，能吸附水中杂质，氧化产物能消毒杀菌

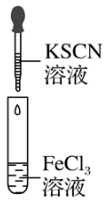
5、下列实验操作能达到目的的是（　　）

| 选项 | 实验目的 | 实验操作 |
| --- | --- | --- |

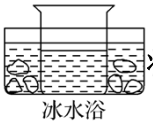
| | | |
|---|---|---|
| A | 配制 100 g10%的 NaOH 溶液 | 称取 10 gNaOH 溶于 90 g 蒸馏水中 |
| B | 验证“84 消毒液”呈碱性 | 用 pH 试纸测量溶液的 pH |
| C | 检验溶液中是否含有 $Na^+$ | 用洁净的玻璃棒蘸取溶液灼烧，观察火焰颜色 |
| D | 从溴水中获得溴单质 | 利用 $SO_2$ 将 $Br_2$ 吹出后，富集、还原、分离 |

A．A　　B．B　　C．C　　D．D

6、下列实验操作对应的现象不符合事实的是(　　)

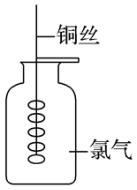
A．

向 $FeCl_3$ 溶液中滴入 KSCN 溶液，溶液颜色变红

B．

将混有少量氯化钾的硝酸钾饱和溶液在冰水中冷却，氯化钾晶体先析出

C．
向装有 10 mL 溴水的分液漏斗中加入 5 mL 正己烷，光照下振荡后静置，应该为萃取后分层，下层无色，上层有色

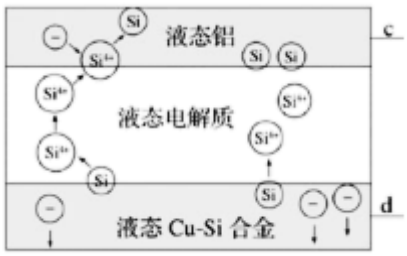
D．

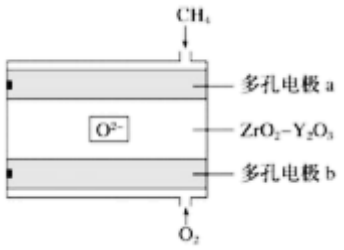
将灼热的铜丝伸入盛有氯气的集气瓶中，铜丝剧烈燃烧，产生棕黄色的烟

7、一带一路是“丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”的简称。古丝绸之路贸易中的下列商品，其主要化学成分属于无机物的是

A．陶瓷　　B．中草药　　C．香料　　D．丝绸

8、科学家利用 $CH_4$ 燃料电池(如图)作为电源，用 Cu-Si 合金作硅源电解制硅可以降低制硅成本，高温利用三层液熔盐进行电解精炼，下列说法不正确的是（　　）



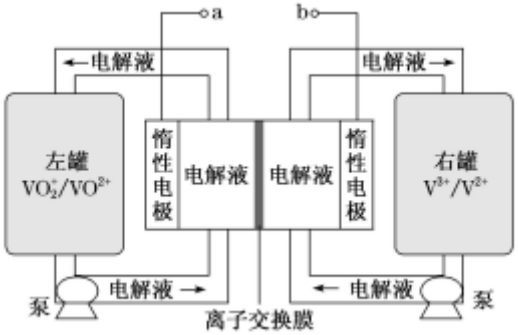

A．电极 d 与 b 相连，c 与 a 相连

B．电解槽中，Si 优先于 Cu 被氧化

C．a 极的电极反应为 $CH_4-8e^-+8OH^-=CO_2+6H_2O$

D．相同时间下，通入 $CH_4$、$O_2$ 的体积不同，会影响硅的提纯速率

9、全钒液流储能电池是一种新型的绿色环保储能系统（工作原理如图，电解液含硫酸）。该电池负载工作时，左罐颜色由黄色变为蓝色。




| 离子种类 | $VO_2^+$ | $VO^{2+}$ | $V^{3+}$ | $V^{2+}$ |
|---|---|---|---|---|
| 颜色 | 黄色 | 蓝色 | 绿色 | 紫色 |

4

下列说法错误的是

A．该电池工作原理为 $VO_2^++VO_2^++2H^+ \overset{放电}{\underset{充电}{\rightleftharpoons}} VO^{2+}+V^{3+}+H_2O$

B．a 和 b 接用电器时，左罐电动势小于右罐，电解液中的 $H^+$通过离子交换膜向左罐移动

C．电池储能时，电池负极溶液颜色变为紫色

D．电池无论是负载还是储能，每转移 1 mol 电子，均消耗 1 mol 氧化剂

10、四种短周期元素在周期表中的位置如图所示，其中只有 M 为金属元素。下列说法不正确的是(　　)

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Y | Z |
| M | X | | |

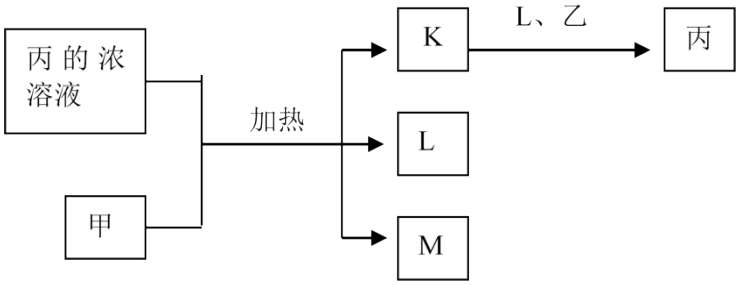
A．简单离子半径大小：M＜Z

B．简单氢化物的稳定性：Z＞Y

C．X 与 Z 形成的化合物具有较高熔沸点

D．X 的最高价氧化物对应水化物的酸性比 Y 的强

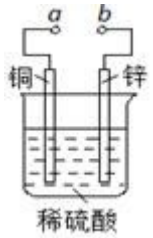
11、短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增加，K、L、M 均是由这些元素组成的二元化合物，甲、乙分别是元素 X、Y 的单质,甲是常见的固体，乙是常见的气体。K 是无色气体，是主要的大气污染物之一，0.05mol/L 丙溶液的 pH 为 l，上述物质的转化关系如图所示。下列说法正确的是




A．原子半径：W<X<Y　　B．元素的非全属性：Z>Y>X

C．化合物 XYZ 中只含共价键　　D．K、L、M 中沸点最高的是 M

12、下图可设计成多种用途的电化学装置。下列分析正确的是



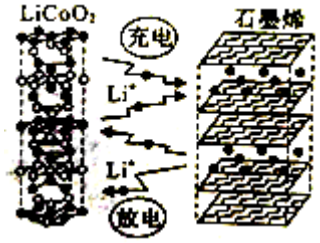

A．当 a 和 b 用导线连接时，溶液中的 $SO_4^{2-}$向铜片附近移动

B．将 a 与电源正极相连可以保护锌片，这叫牺牲阳极的阴极保护法

C．当 a 和 b 用导线连接时，铜片上发生的反应为：$2H^++2e^-=H_2\uparrow$

D．a 和 b 用导线连接后，电路中通过 0.02mol 电子时，产生 0.02mol 气体

13、2017 年 12 月，华为宣布：利用锂离子能在石墨烯表面和电极之间快速大量穿梭运动的特性，开发出石墨烯电池，电池反应式为 $LixC6+Li1-xCoO_2 \underset{充电}{\overset{放电}{\rightleftharpoons}} C_6+LiCoO_2$，其工作原理如图所示。下列关于该电池的说法不正确的是




A．该电池若用隔膜可选用质子交换膜

B．石墨烯电池的优点是提高电池的储锂容量进而提高能量密度

C．充电时，$LiCoO_2$极 发生的电极反应为：$LiCoO_2-xe^-=Li_{1-x}CoO_2+xLi^+$

D．废旧的该电池进行“放电处理”让 $Li^+$从石墨烯中脱出而有利于回收

14、下列物质中导电能力最差的是（　）

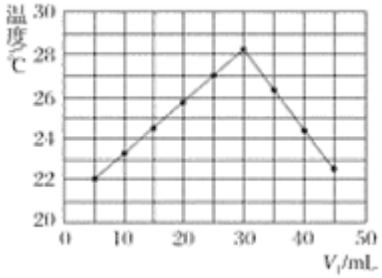
A．熔融态 $KHSO_4$　　B．铜片　　C．0.1mol/L $H_2SO_4$　　D．固态 KCl

15、$SO_2$能使溴水褪色，说明 $SO_2$具有（　）

A．还原性　　B．漂白性　　C．酸性　　D．氧化性

16、将 $V_1$mL 1.0 mol·$L^{-1}$盐酸溶液和 $V_2$mL

未知浓度的氢氧化钠溶液混合均匀后测量并记录溶液温度，实验结果如图所示（实验中始终保持 $V_1+V_2=50\ mL$）。




下列叙述正确的是（　　）

A．做该实验时环境温度为 20 ℃

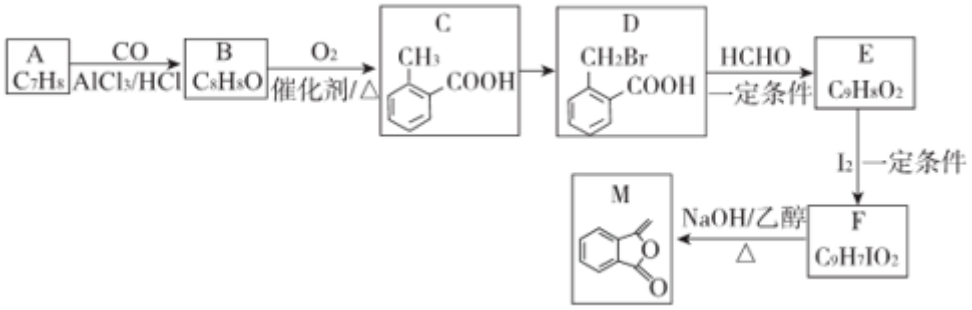
B．该实验表明化学能可能转化为热能

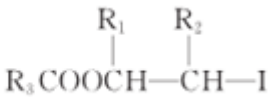
C．氢氧化钠溶液的浓度约为 1.0 $mol\cdot L^{-1}$

D．该实验表明有水生成的反应都是放热反应

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、化合物 M 是制备一种抗菌药的中间体，实验室以芳香化合物 A 为原料制备 M 的一种合成路线如下：




已知：$R_1CH_2Br \xrightarrow[\text{一定条件}]{R_2CHO} R_1CH{=}CHR_2 \xrightarrow[\text{一定条件}]{R_3COOH,\ I_2}$ 

回答下列问题：

(1)A 的结构简式为_____；B 中官能团的名称为_____；C 的化学名称为_____。

(2)由 C 生成 D 所需的试剂和条件为_____，该反应类型为_____.

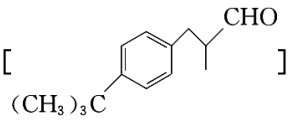
(3)由 F 生成 M 的化学方程式为_____。

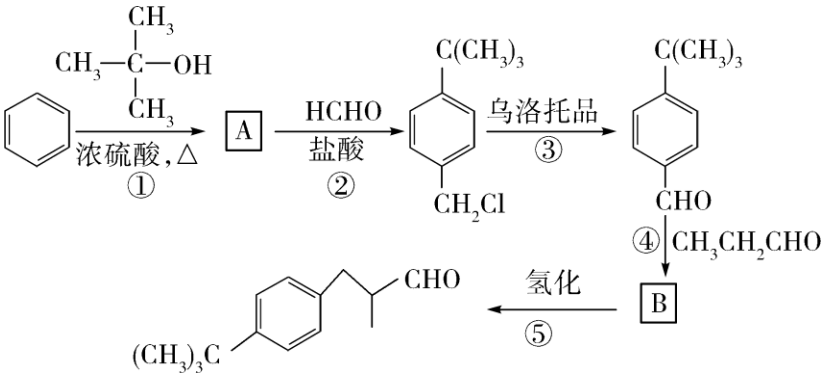
(4)Q 为 M 的同分异构体，满足下列条件的 Q 的结构有_____种(不含立体异构)，任写出其中一.种核磁共振氢谱中有 4 组吸收峰的结构简式_____。

①除苯环外无其他环状结构

②能发生水解反应和银镜反应

(5)参照上述合成路线和信息，以乙烯和乙醛为原料(无机试剂任选)，设计制备聚 2-丁烯的合成路线_____。

18、铃兰醛[]具有甜润的百合香味，对皮肤的刺激性小，对碱稳定，广泛用于百合、丁香、玉兰、茶花以及素心兰等东方型香型日用香精的合成。常用作肥皂、洗涤剂的香料，还可用作花香型化妆品的香料。其合成路线如图所示：

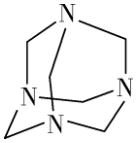



(1)B 中官能团的名称是_____。

(2)①的反应类型是_____。

(3)写出反应②的化学方程式：_____。

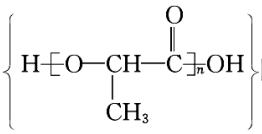
(4)乌洛托品的结构简式如图所示：



其二氯取代物有_____种，将甲醛的水溶液与氨水混合蒸发可制得乌洛托品，该反应的化学方程式是_____。

(5)写出满足下列条件的 A 的同分异构体_____。

Ⅰ.有两个取代基　　Ⅱ.取代基在邻位

(6)已知：$RCH_2COOH \xrightarrow[\Delta]{PCl_3} RCHClCOOH$。仿照上述流程，写出以 $CH_3CH_2CHO$ 为原料制备聚乳酸的合成路线_____(无机试剂自选)。

19、硫酸四氨合铜晶体($[Cu(NH_3)_4]SO_4 \cdot H_2O$)常用作杀虫剂、媒染剂，也是高效安全的广谱杀菌剂。常温下该物质在空气中不稳定，受热时易发生分解。某化学兴趣小组设计如下方案来合成硫酸四氨合铜晶体并测定晶体中氨的含量。

I．$CuSO_4$ 溶液的制备

①取 4g 铜粉，在仪器 A 中灼烧 10 分钟并不断搅拌使其充分反应。

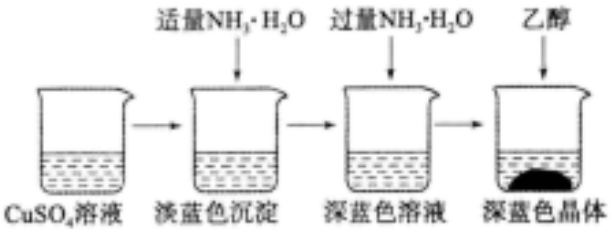
②将 A 中冷却后的固体转移到烧杯中，加入 25 mL 3 mol·$L^{-1}$ $H_2SO_4$ 溶液，加热并不断搅拌至固体完全溶解。

(1)①中仪器 A 的名称为_____。

(2)②中发生反应的离子方程式为_____。

Ⅱ．晶体的制备

将 I 中制备的 $CuSO_4$ 溶液按如图所示进行操作：

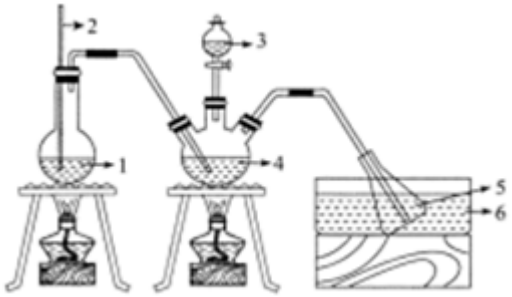



(3)向硫酸铜溶液中逐滴加入氨水至过量的过程中，可观察到的实验现象是_____。

(4)缓慢加入乙醇会析出晶体的原因是_____；若将深蓝色溶液浓缩结晶，在收集到的晶体中可能混有的杂质主要有_____(写其中一种物质的化学式)。

III．氨含量的测定

精确称取 wg 晶体，加适量水溶解，注入如图所示的三颈瓶中，然后逐滴加入足量 10％NaOH 溶液，通入水蒸气，将样品液中的氨全部蒸出，用盐酸标准溶液完全吸收。取下接收瓶，再用 NaOH 标准溶液滴定剩余的盐酸溶液(选用甲基橙作指示剂)。

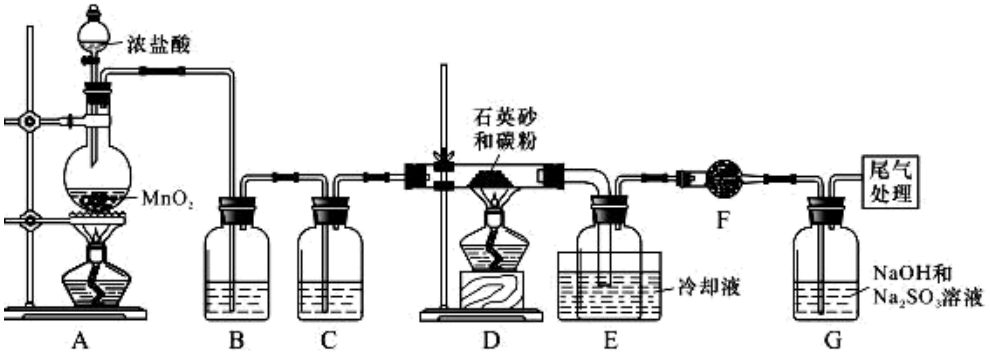



1.水 2.玻璃管 3.10%氢氧化钠溶液 4.样品液 5.盐酸标准溶液 6.冰盐水

(5)装置中玻璃管的作用是_____。

(6)在实验装置中，若没有使用冰盐水冷却会使氨含量测定结果_____(填“偏高”、“偏低”或“无影响”)。

20、单晶硅是信息产业中重要的基础材料。工业上可用焦炭与石英砂($SiO_2$)的混合物在高温下与氯气反应生成 $SiCl_4$ 和 CO，$SiCl_4$ 经提纯后用氢气还原得高纯硅。以下是实验室制备 $SiCl_4$ 的装置示意图：




实验过程中，石英砂中的铁、铝等杂质也能转化为相应氯化物，$SiCl_4$、$AlCl_3$、$FeCl_3$ 遇水均易水解，有关物质的物理常数见下表：

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/716231103142011013