云南省玉溪市红塔区普通高中2024届高三第二次模拟考试化学试卷

注意事项：

1． 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。

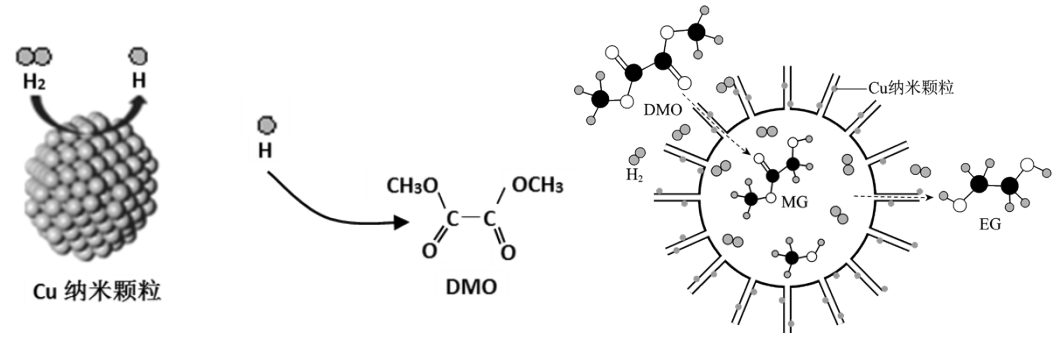
2．选择题必须使用2B铅笔填涂；非选择题必须使用0．5毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。

3．请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。

4．保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

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、我国学者研制了一种纳米反应器，用于催化草酸二甲酯（DMO）和氢气反应获得EG。反应过程示意图如下：



下列说法不正确的是(　　)。

A．Cu纳米颗粒将氢气解离成氢原子

B．反应过程中生成了MG和甲醇

C．DMO分子中只有碳氧单键发生了断裂

D．EG和甲醇不是同系物

2、下列用品在应用过程中涉及物质氧化性的是（　　）

	A．铁红用作颜料	B．84消毒液杀菌	C．纯碱去污	D．洁厕灵除水垢
用品				
主要成分	Fe_2O_3	NaClO	Na_2CO_3	HCl

A．A　　B．B　　C．C　　D．D

3、Y是合成香料、医药、农药及染料的重要中间体，可由X在一定条件下合成：



下列说法不正确的是

A．Y 的分子式为 $C_{10}H_8O_3$

B．由 X 制取 Y 的过程中可得到乙醇

C．一定条件下，Y 能发生加聚反应和缩聚反应

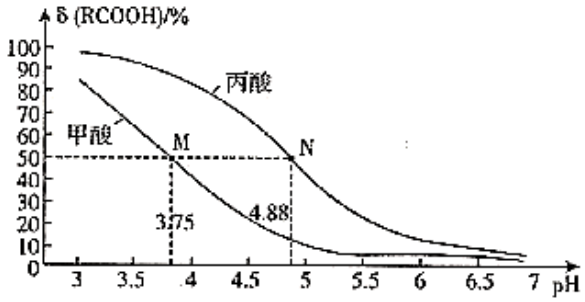
D．等物质的量的 X、Y 分别与 NaOH 溶液反应，最多消耗 NaOH 的物质的量之比为 3∶2

4、将 13.4 克 KCl 和 KBr 的混合物，溶于水配成 500mL 溶液，通入过量的 Cl_2，反应后将溶液蒸干，得固体 11.175 克。则原来所配溶液中 K^+、Cl^-、Br^-的物质的量之比为

A．3∶2∶1　　B．1∶2∶3　　C．5∶3∶3　　D．2∶3∶1

5、常温时，改变弱酸 RCOOH 溶液的 pH，溶液中 RCOOH 分子的物质的量分数 δ(RCOOH)随之改变，0.1mol/L 甲酸(HCOOH)与丙酸(CH_3CH_2COOH)溶液中 δ(RCOOH)与 pH 的关系如图所示。下列说法正确的是（　　）

已知：$\delta(RCOOH)=\frac{c(RCOOH)}{c(RCOOH)+c(RCOO^-)}$



A．等浓度的 HCOONa 和 CH_3CH_2COONa 两种溶液中水的电离程度比较：前者>后者

B．将等浓度的 HCOOH 溶液与 HCOONa 溶液等体积混合，所得溶液中：$c(HCOOH)+2c(H^+)>c(OH^-)+c(HCOO^-)$

C．图中 M、N 两点对应溶液中的 K_w 比较：前者>后者

D．1mol/L 丙酸的电离常数 $K<10^{-4.88}$

6、常温下，电解质溶液的性质与变化是多样的，下列说法正确的是（　　）

A．pH 相同的①CH_3COONa　②NaClO　③NaOH 三种溶液 $c(Na^+)$大小：①＞②＞③

B．往稀氨水中加水，$\frac{c(H^+)c(NH_3\cdot H_2O)}{c(NH_4^+)}$的值变小

C．pH=4 的 H_2S 溶液与 pH=10 的 NaOH 溶液等体积混合，存在下列等式：$c(Na^+)+c(H^+)=c(OH^-)+2c(S^{2-})$

D．$Ca(ClO)_2$ 溶液中通入少量 CO_2，ClO^-水解程度增大，溶液碱性增强

7、X、Y、Z、W 是原子序数依次增大的短周期主族元素，它们之间可形成组成不同的多种可溶性常见盐，其中有两种组成为 ZXY_3、ZWY_4。下列说法中正确的是

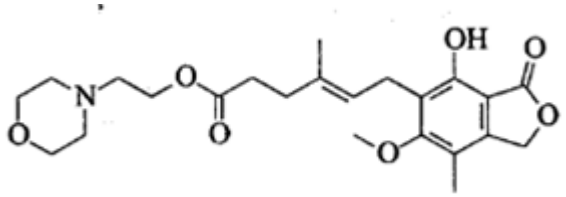
A．简单离子半径：r(W) >r(Z) >r(Y) >r(X)

B．最常见氢化物的稳定性：X＞Y

C．Z_2Y_2 中含有共价键且在熔融状态下能导电

D．HWY 分子中各原子均达到 8 电子稳定结构

8、吗替麦考酚酯主要用于预防同种异体的器官排斥反应，其结构简式如下图所示。



下列说法正确的是

A．吗替麦考酚酯的分子式为 $C_{23}H_{30}O_7N$

B．吗替麦考酚酯可发生加成、取代、消去反应

C．吗替麦考酚酯分子中所有碳原子一定处于同一平面

D．1mol 吗替麦考酚酯与 NaOH 溶液充分反应最多消耗 3mol NaOH 反应

9、存在 $AlCl_3 \rightarrow Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 \rightarrow Al$ 转化，下列说法正确的是（　　）

A．$Al(OH)_3$ 属于强电解质

B．Al_2O_3 属于离子晶体

C．铝合金比纯铝硬度小、熔点高

D．$AlCl_3$ 水溶液能导电，所以 $AlCl_3$ 属于离子化合物

10、下列物质中，常用于治疗胃酸过多的是（　）

A．碳酸钠　　B．氢氧化铝　　C．氧化钙　　D．硫酸镁

11、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

A．1L0.1mol/L 的 $NaHSO_4$ 溶液中所含的氧原子数目为 $0.4N_A$

B．1mol－OH(羟基)与 1 mol H_3O^+中所含的电子数均为 $10N_A$

C．7.1gCl_2 与足量 Fe 充分反应，转移的电子数为 $0.2N_A$

D．80gCuO 和 Cu_2S 的混合物中，所含铜原子数为 $2N_A$

12、银-Ferrozine 法检测甲醛(HCHO)的原理为①在原电池装置中，氧化银能将甲醛充分氧化为 CO_2；②Fe^{3+}与产生的 Ag 定量反应生成 Fe^{2+}；③Fe^{2+}与 Ferrozine 形成有色配合物；④测定溶液的吸光度(吸光度与溶液中有色物质的浓度成正比)。下列说法正确的是(　　)

A．①中，负极上消耗 1 mol 甲醛时转移 2 mol 电子

B．①溶液中的 H^+由正极移向负极

C．理论上消耗的甲醛与生成的 Fe^{2+}的物质的量之比为 1∶4

D．④中，甲醛浓度越大，吸光度越小

13、下列常见的金属中，常用电解法冶炼的是

A．Fe　　B．Cu　　C．Mg　　D．Pt

14、下列说法中正确的有几项

①钠在空气中燃烧生成淡黄色的 Na_2O_2

②配制 480mL0.5mol/L 的 NaOH 溶液，需要用托盘天平称量氢氧化钠固体 9.6g

③盐酸既有氧化性又有还原性

④$Fe(OH)_3$、$FeCl_2$、H_2SiO_3 都不直接用化合反应制备

⑤SO_2 能使酸性高锰酸钾溶液褪色，所以它具有漂白性

⑥将质量分数为 5%和 25%的氨水等体积混合后，所得溶液中溶质的质量分数大于 15%

⑦干燥的 Cl_2 和氯水均能使鲜花褪色

⑧中和热测定实验中需要用到的玻璃仪器只有烧杯、温度计和环形玻璃搅拌棒三种

⑨纯银器在空气中久置变黑是因为发生了化学腐蚀

A．3 项　　B．4 项　　C．5 项　　D．6 项

15、短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大，W 是地壳中含量最高的元素，X 的原子半径是所有短周期主族元素中最大的，非金属元素 Y 的原子序数是 Z 的最外层电子数的 2 倍。下列叙述不正确的是

A．Y 单质的熔点高于 X 单质　　B．W、Z 的氢化物沸点 W>Z

C．X、W、Z 能形成具有强还原性的 XZW　D．X_2YW_3 中含有共价键

16、有关氮原子核外 p 亚层中的电子的说法错误的是（　　）

A．能量相同　　B．电子云形状相同

C．自旋方向相同　　D．电子云伸展方向相同

17、下列离子方程式正确的是

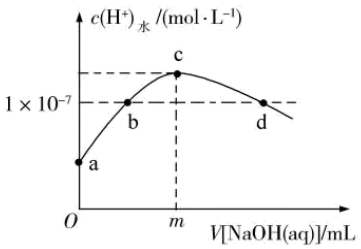
A．用稀硫酸除去硫酸钠溶液中少量的硫代硫酸钠：$S_2O_3^{2-}+2H^+=SO_2\uparrow+S\downarrow+H_2O$

B．KClO 碱性溶液与 $Fe(OH)_3$ 反应：$3ClO^-+2Fe(OH)_3=2FeO_4^{2-}+3Cl^-+4H^++H_2O$

C．硬脂酸与乙醇的酯化反应：$C_{17}H_{35}COOH+C_2H_5{}^{18}OH \underset{\triangle}{\overset{\text{浓硫酸}}{\rightleftharpoons}} C_{17}H_{35}COOC_2H_5+H_2{}^{18}O$

D．向 NH_4HCO_3 溶液中加入足量石灰水：$Ca^{2+}+HCO_3^-+OH^-=CaCO_3\downarrow+H_2O$

18、室温下，在 20 mL 新制氯水中滴加 pH=13 的 NaOH 溶液，溶液中水电离的 $c(H^+)$与 NaOH 溶液体积的关系如图所示。已知：$K(HClO)=3\times10^{-8}$，H_2CO_3：$K_{a1}=4.3\times10^{-7}$，$K_{a2}=5.6\times10^{-11}$。下列说法正确的是



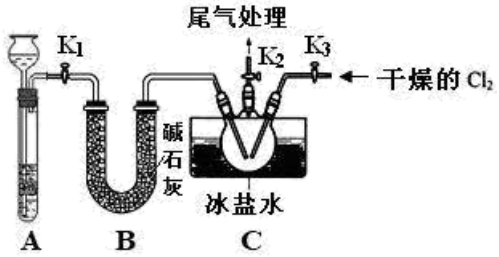
A．m 一定等于 20

B．b、d 点对应的溶液显中性

C．c 点溶液中 $c(Na^+)=2c(ClO^-)+2c(HClO)$

D．向 c 点溶液中通入少量 CO_2：$2ClO^-+H_2O+CO_2=2HClO+CO_3^{2-}$

19、亚硝酰氯（NOCl）是有机物合成中的重要试剂，为红褐色液体或黄色气体，室温下为不稳定的黄色气体， 具刺鼻恶臭味，遇水分解，某学习小组用 $C1_2$ 和 NO 制备 NOCl 装置如图。下列说法错误的是



A．氯气在反应中做氧化剂

B．装入药品后，要先打开 K_2、K_3，反应一段时间后，再打开 K_1

C．利用 A 装置还可以做 Na_2O_2 和水制氧气的实验

D．若没有 B 装置，C 中可能发生反应：$2NOCl+H_2O=2HCl+NO\uparrow+NO_2\uparrow$

20、利用实验器材(规格和数量不限)能够完成相应实验的一项是

选项	实验器材(省略夹持装置)	相应实验
①	三脚架、泥三角、坩埚、坩埚钳	煅烧石灰石制取生石灰
②	烧杯、玻璃棒、胶头滴管、100 mL 容量瓶	用浓盐酸配制 100mL 0.1 mol·L-1 的稀盐酸溶液
③	烧杯、玻璃棒、分液漏斗	用饱和 Na_2CO_3 溶液除去乙酸乙酯中的乙酸和乙醇

④	烧杯、酸式滴定管、碱式滴定管	用 H_2SO_4 标准液滴定未知浓度的 NaOH 溶液

A．①　　B．②　　C．③　　D．④

21、关于新型冠状病毒，下来说法错误的是

A．该病毒主要通过飞沫和接触传播　　B．为减少传染性，出门应戴好口罩

C．该病毒属于双链的 DNA 病毒，不易变异 D．该病毒可用“84 消毒液”进行消毒

22、下列说法中，正确的是

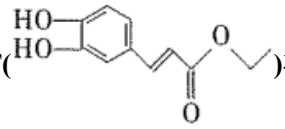
A．78g Na_2O_2 固体含有离子的数目为 $4N_A$

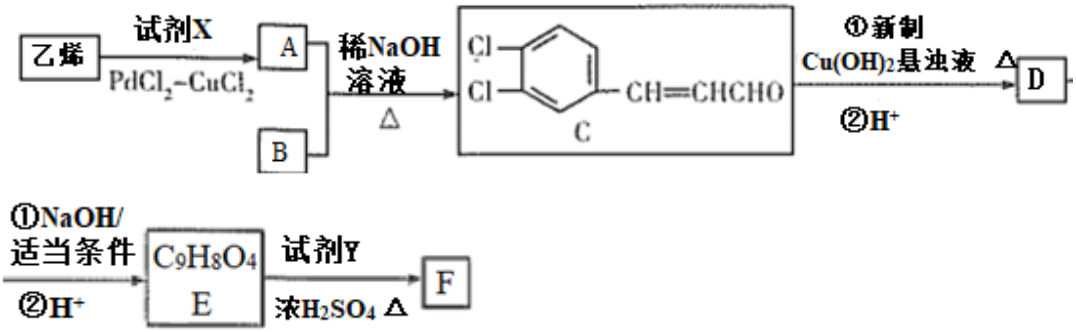
B．由水电离出的 $c(H^+)=10^{-12}mol\cdot L^{-1}$ 溶液中 Na^+、NH_4^+、SO_4^{2-}、NO_3^- 一定能大量共存

C．硫酸酸化的 KI 淀粉溶液久置后变蓝的反应为：$4I^-+O_2+4H^+=2I_2+2H_2O$

D．将充有 NO_2 的玻璃球浸到热水中气体颜色加深说明 $2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ $\Delta H>0$

二、非选择题(共 84 分)

23、（14 分）某有机物 F()在自身免疫性疾病的治疗中有着重要的应用，工业上以乙烯和芳香族化合物 B 为基本原料制备 F 的路线图如下：



已知：$RCHO+CH_3CHO \xrightarrow[\triangle]{\text{稀NaOH溶液}} RCH=CHCHO$

(1)乙烯生成 A 的原子利用率为 100%，则 X 是_____(填化学式)，F 中含氧官能团的名称为_____。

(2)E→F 的反应类型为_____，B 的结构简式为_____，若 E 的名称为咖啡酸，则 F 的名称是_____。

(3)写出 D 与 NaOH 溶液反应的化学方程式：_____。

(4)E 的同系物 G 比 E 多一个碳原子，G 有多种同分异构体，符合下列条件的同分异构体有_____种

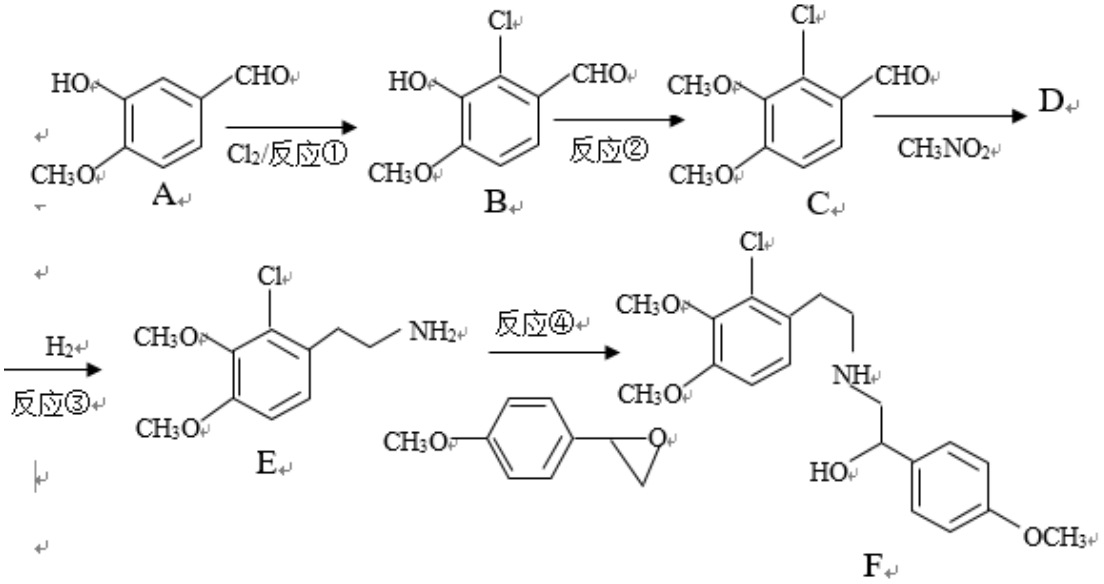
①能发生水解反应、银镜反应且 1mol 该物质最多可还原出 4 mol Ag

②遇 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应

③分子中没有甲基，且苯环上有 2 个取代基

(5)以乙烯为基本原料，设计合成路线合成 2-丁烯酸，写出合成路线：_____(其他试剂任选)。

24、（12 分）某药物合成中间体 F 制备路线如下：



已知：RCHO＋R’CH_2NO_2 $\xrightarrow{\text{稀NaOH/}\Delta}$ R-CH=C(R')-NO_2 ＋H_2O

(1)有机物 A 结构中含氧官能团的名称是_____.

(2)反应②中除 B 外，还需要的反应物和反应条件是_____

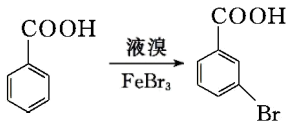
(3)有机物 D 的结构简式为_____，反应③中 1 摩尔 D 需要___摩尔 H_2 才能转化为 E

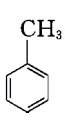
(4)反应④的反应物  很多种同分异构体，请写出符合下列条件的一种同分异构体的结构简式_____。

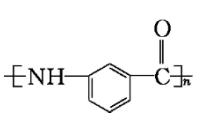
a.结构中含 4 种化学环境不同的氢原子

b.能发生银镜反应

c.能和氢氧化钠溶液反应

(5)已知：苯环上的羧基为间位定位基，如 

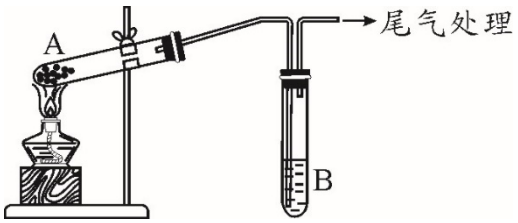
。写出以 

为原料制备 

的合成路线流程图(无机试剂任选)_____。

（合成路线常用表示方法为：A $\xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}}$ B …… $\xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}}$ 目标产物）

25、（12 分）某学习小组通过下列装置探究 MnO_2 与 $FeCl_3·6H_2O$ 反应产物。



（查阅资料）$FeCl_3$ 是一种共价化合物，熔点 306℃，沸点 315℃。

实验编号	操作	现象
实验 1	按上图所示，加热 A 中 MnO_2 与 $FeCl_3·6H_2O$ 混合物	①试管 A 中固体部分变液态，上方出现白雾 ②稍后，产生黄色气体，管壁附着黄色液滴 ③试管 B 中 KI-淀粉溶液变蓝
实验 2	把 A 中的混合物换为 $FeCl_3·6H_2O$, B 中溶液换为 KSCN 溶液，加热。	A 中固体部分变液态，产生白雾和黄色气体，B 中 KSCN 溶液变红

（实验探究）实验操作和现象如下表：

（问题讨论）

（1）实验前首先要进行的操作是_____。

（2）实验 1 和实验 2 产生的白雾是_____（填化学式）溶解在水中形成的小液滴。

（3）请用离子方程式解释实验 2 中黄色气体使 KI-淀粉溶液变蓝色的原因_____。

（4）为确认黄色气体中含有 Cl_2，学习小组将实验 1 中试管 B 内 KI-淀粉溶液替换为 NaBr 溶液，发现 B 中溶液呈橙色，经检验无 Fe^{2+}，说明黄色气体中含有 Cl_2。用铁氰化钾溶液检验 Fe^{2+}的离子方程式是_____。选择 NaBr 溶液的原因是_____。

（实验结论）

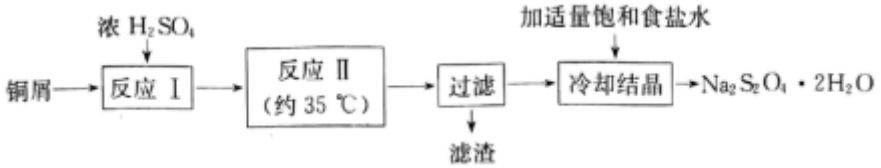
（5）实验 1 充分加热后，若反应中被氧化与未被氧化的氯元素质量之比为 1:2，则 A 中发生反应的化学方程式为_____。

（实验反思）

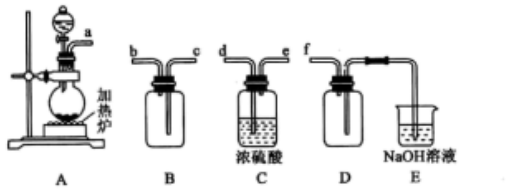
该学习小组认为实验 1 中溶液变蓝，也可能是酸性条件下，I^-被空气氧化所致，可以先将装置中的空气排尽，以排除 O_2 的干扰。

26、（10 分）连二亚硫酸钠（$Na_2S_2O_4$

)俗称保险粉，是一种淡黄色粉末，易溶于水，不溶于乙醇。在实验室制备连二亚硫酸钠流程如下：



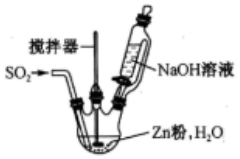
(1)反应Ⅰ是制备 SO_2，下图装置可制取纯净干燥的 SO_2：



①按气流方向连接各仪器接口，顺序为 a→ ___→f，装置 D 的作用是_____。

②装置 A 中反应的化学方程式为___。

(2)反应Ⅱ所用实验装置如图所示(部分装置省略)。



①通 SO_2 之前先强力搅拌，将锌粉和水制成悬浊液，其目的是_____；控制反应温度的方法是____

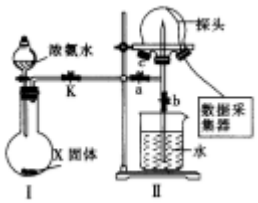
②反应Ⅱ的离子方程式为 ___。

(3)“滤渣”经洗涤、灼烧，可得到一种工业产品是____(填化学式)；加入适量饱和食盐水的目的是 ___。

(4)产品 $Na_2S_2O_4 \cdot 2H_2O$ 久置空气中易被氧化，其氧化产物可能是_____(写 2 种)。

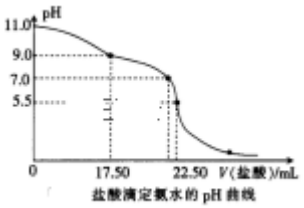
27、(12 分）氨气和氯气是重要的工业原料，某兴趣小组设计了相关实验探究它们的某些性质。

实验一：认识喷泉实验的原理，并测定电离平衡常数 $K(NH_3 \cdot H_2O)$。



(1)使图中装置Ⅱ产生喷泉的实验操作是_____。

(2)喷泉实验结束后，发现三颈烧瓶中未充满水(假如装置的气密性良好)，原因是_____。用_____(填仪器名称)量取 25. 00 mL 喷泉实验后的氨水至锥形瓶中，用 0. 0500 $mol \cdot L^{-1}$ 的盐酸测定氨水的浓度，滴定曲线如图所示。下列关于该滴定实验的说法中正确的是_____(填字母)。



盐酸滴定氨水的 pH 曲线

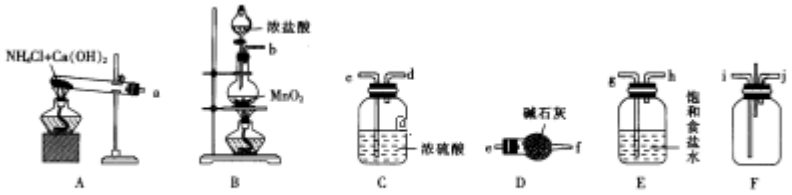
A．应选择甲基橙作为指示剂

B．当 pH＝7.0 时，氨水与盐酸恰好中和

C．酸式滴定管未用盐酸润洗会导致测定结果偏低

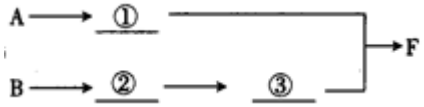
D．当 pH＝11.0 时，$K(NH_3 \cdot H_2O)$约为 2.2×10^{-5}

实验二：拟用如下装置设计实验来探究纯净、干燥的氯气与氨气的反应。



(3)A 中所发生反应的化学方程式为_____。

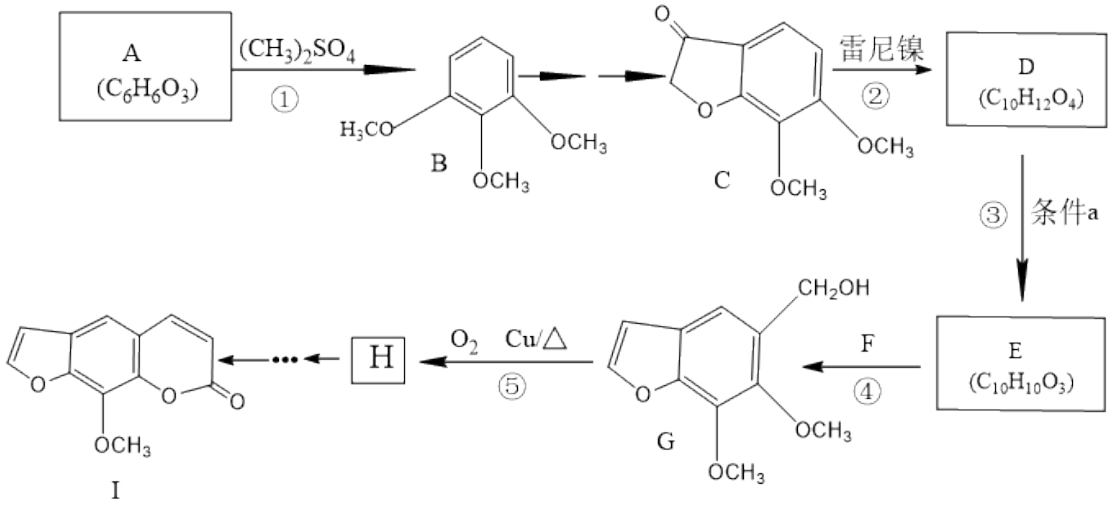
(4)上图中的装置连接顺序为①_____②_____③_____(用大写字母表示)。若按照正确顺序连接实验装置后，则整套实验装置存在的主要缺点是_____。



(5)写出 F 装置中的反应的一种工业用途：_____。

(6)反应完成后，F 装置中底部有固体物质生成。请利用该固体物质设计一个实验方案证明 $NH_3 \cdot H_2O$ 为弱碱(其余实验用品自选)：_____。

28、(14 分)［化学——选修 5：有机化学基础］(15 分)花椒毒素(Ⅰ)是白芷等中草药的药效成分，也可用多酚 A 为原料制备，合成路线如下：



回答下列问题：

(1) ①的反应类型为_____；**B** 分子中最多有_____个原子共平面。

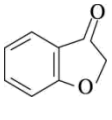
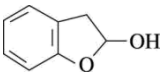
(2) **C** 中含氧官能团的名称为_____； ③ 的“ 条 件 ***a***” 为_____。

(3) ④为加成反应，化学方程式为_____。

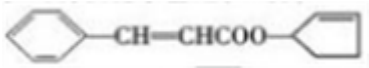
(4) ⑤的化学方程式为_____。

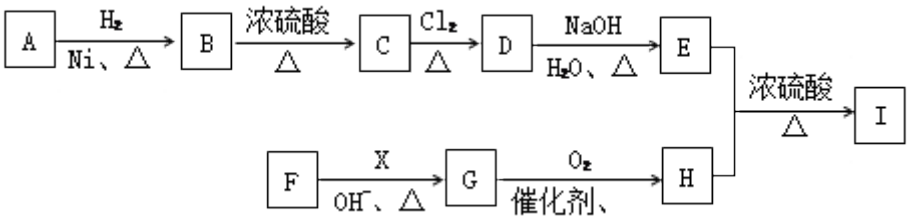
(5) 芳香化合物 **J** 是 **D** 的同分异构体，符合下列条件的 **J** 的结构共有_____种，其中核磁共振氢谱为五组峰的 **J** 的结构简式为_____。**(**只写一种即可**)**。

①苯环上只有 **3** 个取代基 ②可与 $NaHCO_3$ 反应放出 CO_2 ③**1 mol J** 可中和 **3 mol NaOH**。

(6) 参照题图信息，写出以  为原料制备  的合成路线(无机试剂任选)：

_____。

29、(10 分)芳香脂 I（）是一种重要的香料，工业上合成它的一种路线如下图所示。其中 A 的结构简式为 ，C 是能使溴的 CCl_4 溶液褪色的烃，F 是分子中含有一个氧原子的烃的衍生物。



已知：① $RCHO+CH_3CHO \xrightarrow{OH^-} RCH{=}C$；

②酯环化合物：分子中含有 3 个及以上碳原子连接成的碳环，环内两个相邻碳原子之间可以是单键、双键或三键，环的数目可以是一个或多个。

（1）F 的相对分子质量大于 X，则 F 的名称为_____，X 的结构简式为_____，C→D 的另一种产物是 HCl，则该反应的反应类型为_____。

（2）从官能团角度上看，A 属于_____物质，能将 A、B 区别开的试剂是_____，I 中的官能团名称为_____。

（3）写出 D→E 的化学方程式:_____。

（4）B 还有多种同分异构体，满足下列条件的同分异构体共有_____种（不考虑立体异构），其中核磁共振氢谱有 4 组峰，且峰面积之比为 1：1：2：6 的物质的结构简式为_____（任写一种）。

①能发生酯化反应　　②属于脂环化合物

（5）已知:$CH_3CH_2OH+HNO_3 \xrightarrow[\text{加热}]{\text{浓硫酸}} CH_3CH_2ON_2O$（硝酸乙酯）$+H_2O$。请写出以 $CH_2ClCH=CH_2$ 为基本原料合成三硝酸甘油酯的合成路线图（无机试剂任选）：_____。

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、C

【解析】

A．由图可知，氢气转化为 H 原子，Cu 纳米颗粒作催化剂，故 A 正确；

B．DMO 中 C−O、C=O 均断裂，则反应过程中生成了 EG 和甲醇，故 B 正确；

C．DMO 为草酸二甲酯，EG 为乙二醇，则 C−O、C=O 均断裂，故 C 错误；

D．EG 与甲醇中−OH 数目不同，二者不是同系物，故 D 正确；

综上所述，答案为 C。

2、B

【解析】

A．Fe_2O_3 为红棕色粉末，铁红用作颜料利用了其物理性质，故 A 不符合题意；

B．NaClO 具有强氧化性，84 消毒液杀菌利用了其强氧化性，故 B 符合题意；

C．纯碱去油污，利用了 Na_2CO_3 水溶液显碱性的性质，故 C 不符合题意；

D．洁厕灵除水垢利用了 HCl 溶液的酸性，故 D 不符合题意；

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/486022223103010123