

2024年冀教新版高二化学下册月考试卷483

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

评卷人	得分

一、选择题(共6题，共12分)

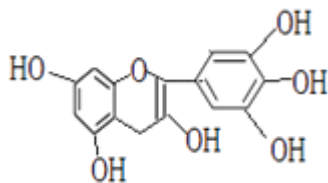
1、茶是我国的传统饮品，茶叶中含有的茶多酚可以替代食品添加剂中对人体有害的合成抗氧化剂，用于多种食品保鲜等，如图1所示是茶多酚中含量最高的一种儿茶素A的结构简式，关于这种儿茶素A的有关叙述正确的是（ ）

①分子式为 $C_{15}H_{12}O_7$

②1mol儿茶素A在一定条件下最多能与7mol H_2 加成。

③等质量的儿茶素A分别与足量的金属钠和氢氧化钠反应；消耗金属钠和氢氧化钠的物质的量之比为1：1

④1mol儿茶素A与足量的浓溴水反应，最多消耗 Br_2 4mol。



- A. ①②
B. ①④
C. ②③
D. ③④

2、对反应 $A+3B \rightleftharpoons 2C$ 来说，下列反应速率中 fastest 的是（ ）

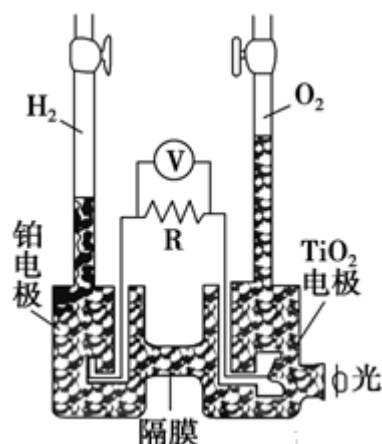
- A. $v(A) = 0.3 \text{ mol/(L} \cdot \text{min)}$
B. $v(B) = 0.6 \text{ mol/(L} \cdot \text{min)}$
C. $v(C) = 0.5 \text{ mol/(L} \cdot \text{min)}$
D. $v(A) = 0.01 \text{ mol/(L} \cdot \text{s)}$

3、充分燃烧某烃的含氧衍生物，消耗氧气的体积与生成的二氧化碳的体积之比为 $\frac{9}{8}$ （相同条件下），则此有机物的最简通式是

- A. $C_n(H_2O)_m$ B. $C_2O_3(H_2O)_m$ C. $C_2H_n(H_2O)_m$ D. $(CO)_n(H_2O)_m$

4、 TiO_2 在光照射下可使水分 【解析】

$2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{TiO}_2} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$ ，该过程类似植物的光合作用。下图是光照射下 TiO_2 分解水的装置示意图。下列叙述正确的是()

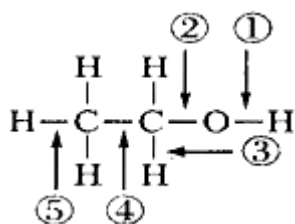


- A. 该装置可以将光能转化为电能，同时也能将其转化为化学能
- B. TiO_2 电极上发生的反应为： $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2\uparrow$
- C. 该装置工作时，电流由 TiO_2 电极经R流向铂电极
- D. 该装置工作时， TiO_2 电极附近溶液的pH变大

5、常温下,下列盐溶于水时，能使水的电离程度增大且 $c(\text{H}^+)$ 也增大的是()

- A. NaHSO_4
- B. $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$
- C. NaHCO_3
- D. CH_3COONa

6、乙醇分子中不同化学键如图所示；关于乙醇在各种反应中断裂的键不正确的是()

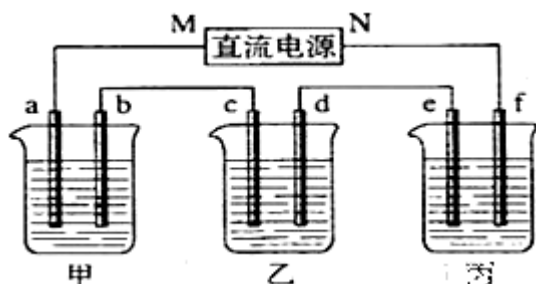


- A. 在Cu催化作用下和 O_2 反应时键①⑤断裂
- B. 和氢溴酸共热时键②断裂
- C. 和金属钠反应时键①断裂
- D. 和浓硫酸加热到 170°C ，键②⑤断裂

评卷人	得分

二、填空题(共9题，共18分)

7、如图所示装置中，甲、乙、丙三个烧杯依次分别盛放100g 5.00%的NaOH溶液、足量的CuSO₄溶液和100g 10.00%的K₂SO₄溶液。电极均为石墨电极。



(1) 接通电源，经过一段时间后，测得丙中K₂SO₄浓度为10.37%；乙中c电极质量增加。据此回答问题：

- ①电源的N端为____极。
- ②电极b上发生的电极反应为_____。
- ③电解前后乙溶液 pH____（填“增大”、“减小”或“不变”），丙溶液 pH=_____。
- ④电极b上生成的气体在标准状况下的体积____；电极c的质量增加了____g。

(2) 写出乙溶液中的电解反应的离子方程式：_____。

8、(1) 一定条件下某烃与H₂按物质的量之比1:2加成生成C₂H₅CH(CH₃)₂

则该烃的结构简式为_____；

(2) 某有机物X分子中只含C、H、O三种元素，相对分子质量小于110，其中氧元素的质量分数为14.8%，已知该物质可与FeCl₃溶液发生显色反应，则X的分子式为_____。

若1 mol X与浓溴水反应时消耗了3 mol Br₂，则X的结构简式为_____。

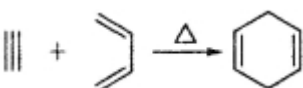
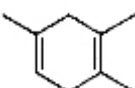
(3) 分子式为C₄H₈的烃，核磁共振氢谱图中有两个吸收峰，峰面积比为3:1，请写出符合条件的所有物质的结构简式

(4) 下列括号内为杂质，将除去下列各组混合物中杂质所需的试剂和方法填写在横线上。

① 溴乙烷(乙醇) _____

② 苯酚(苯) _____

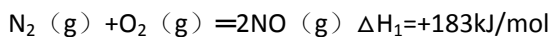
写出②操作中涉及到的反应的化学方程式_____

(5) 已知： 如果要合成  所用的原始原料可以是 ()

A. 2-甲基-1, 3-丁二烯和2-丁炔 B. 2, 3-二甲基-1, 3-戊二烯和乙炔

C. 2, 3-二甲基-1, 3-丁二烯和丙炔 D. 1, 3-戊二烯和2-丁炔

9、消除汽车尾气中的NO；CO；有利于减少PM2.5的排放。已知如下信息：



在催化剂作用下NO和CO转化为无毒气体，写出反应的热化学方程式_____。

10、

有rm{A}rm{B}rm{C}三种晶体，分别由rm{C}rm{H}rm{Na}rm{Cl}四种元素中的一种或几种形成；对这三种晶体进行实验，结果见下表。

项目	熔点rm{/^{\circ}C}	硬度	水溶性	导电性	水溶液与rm{Ag^{+}}反应
rm{A}	rm{811}	较大	易溶	水溶液rm{()或熔融rm{()}}导电	白色沉淀

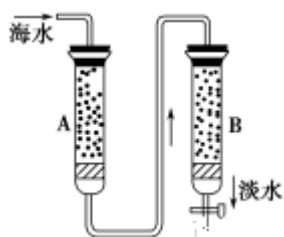
$\text{rm}\{\text{B}\}$	$\text{rm}\{3\}\text{rm}\{500\}$	很大	不溶	不导电	不反应
$\text{rm}\{\text{C}\}$	$\text{rm}\{-114.2\}$	很小	易溶	液态不导电	白色沉淀

$\text{rm}\{(1)\}$ 晶体的化学式分别为： $\text{rm}\{\text{A}\}$ _____； $\text{rm}\{\text{B}\}$ _____； $\text{rm}\{\text{C}\}$ _____。

$\text{rm}\{(2)\}$ 晶体的类型分别为： $\text{rm}\{\text{A}\}$ _____； $\text{rm}\{\text{B}\}$ _____； $\text{rm}\{\text{C}\}$ _____。

$\text{rm}\{(3)\}$ 晶体中粒子间的作用分别为： $\text{rm}\{\text{A}\}$ _____； $\text{rm}\{\text{B}\}$ _____； $\text{rm}\{\text{C}\}$ _____。

11、磺化煤(代表式 NaR)是一种阳离子型交换剂，它能使硬水中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 通过交换除去而软化。现在海水(已知海水中含 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等阳离子)的淡化方法是使海水按顺序通过两种离子交换树脂，其流程如右图所示。



(1)现有氢型阳离子交换树脂和羟型阴离子交换树脂，则(填代表式)A柱是_____，B柱是_____。

(2)按上述顺序装柱的理由是_____。

12、(16分)盐酸、醋酸和碳酸是化学实验和研究中常用的几种酸。

已知室温下： $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1.7 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ； H_2CO_3 的电离常数 $K_{a1} = 4.2 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 、 $K_{a2} = 5.6 \times 10^{-11} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

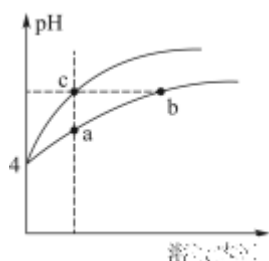
(1)①请用离子方程式解释碳酸氢钠水溶液显碱性的原因。

②常温下，物质的量浓度相同的下列四种溶液：

a、碳酸钠溶液 b、醋酸钠溶液 c、氢氧化钠溶液 d、氢氧化钡溶液。

其PH由大到小的顺序是：(填序号)。

(2)某温度下，pH均为4的盐酸和醋酸溶液分别加水稀释，其pH随溶液体积变化的曲线图中a、b、c三点对应的溶液中水的电离程度由大到小的顺序是；该醋酸溶液稀释过程中，下列各量一定变小的是。



a. $c(\text{H}^+)$ b. $c(\text{OH}^-)$

c. $\frac{c(\text{CH}_3\text{COOH})c(\text{OH}^-)}{c(\text{CH}_3\text{COO}^-)}$ d. $\frac{c(\text{CH}_3\text{COOH})}{c(\text{H}^+)}$

(3)以 $0.10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaOH}$ 为标准液，测定某盐酸的浓度。取 20.00

mL待测盐酸溶液放入锥形瓶中，并滴加2~3滴酚酞作指示剂，用NaOH标准溶液进行滴定。重复上述滴定操作2~3次，记录数据如下。

氢氧化钠溶液的浓度			
实验编号	(mol·L ⁻¹)	滴定完成时，氢氧化钠溶液滴入的体积(mL)	待测盐酸的体积(mL)
1	0.10	24.12	20.00
2	0.10	23.88	20.00
3	0.10	24.00	20.00

①滴定达到终点的标志是_____。

②根据上述数据，可计算出该盐酸的浓度约为_____。

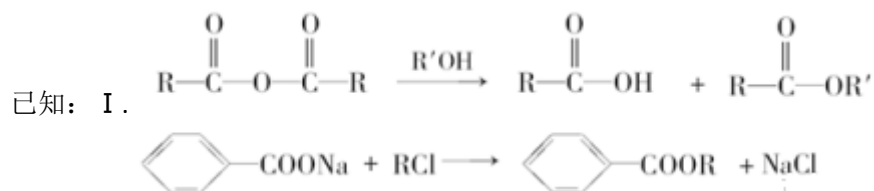
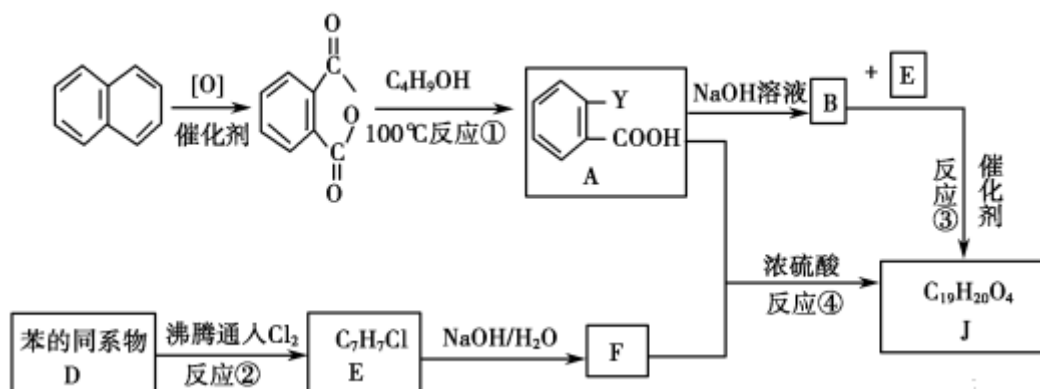
(4) 在t℃时，某NaOH稀溶液中c(H⁺)=10^{-a} mol·L⁻¹，c(OH⁻)=10^{-b} mol·L⁻¹，已知a+b=12，则：

①该温度下水的离子积常数K_w= mol²·L⁻²。

②在该温度下，将100mL0.1 mol·L⁻¹的稀H₂SO₄与100mL0.4 mol·L⁻¹的NaOH溶液混合后，溶液的pH= 。

13、(10分)塑化剂是工业上被广泛使用的高分子材料助剂，在塑料加工中添加这种物质，可以使其柔韧性增强，容易加工。塑化剂可合法用于工业生产，但禁止作为食品添加剂。截止2011年6月8日，台湾被检测出含塑化剂食品已达961种，据媒体报道，2012年岁末，我国大陆多种著名品牌白酒也陷入了塑化剂风波。

常见塑化剂为邻苯二甲酸酯类物质，某有机物J(C₁₉H₂₀O₄)是一种塑料工业中常用的塑化剂，可用下列合成路线合成。



II.控制反应条件，使物质A中的支链Y不与NaOH溶液发生反应；

III.F与浓溴水混合不产生白色沉淀。

请回答下列问题：

(1) F中官能团的电子式为_____。

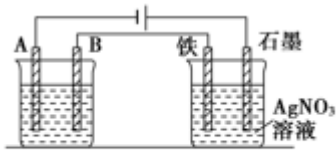
(2) 写出反应①④的化学反应方程式：

反应①_____。反应④_____。

(3) C₄H₁₀O的同分异构体中属于醇类的有多种，写出其中具有手性碳原子的同分异构体的结构简式：_____。

(4) 以含碳原子数不同的苯的同系物为原料，可以合成不同种类的塑化剂。教材中苯及其同系物的通式是 $C_nH_{2n-6}(n \geq 6)$ ，某同学根据等差数列公式推导出该系列的通式却是 C_n+5H_{2n+4} ，老师告诉该同学他推导出的通式也是正确的，但其中n的意义和取值范围与教材中的通式不同，请问：通式 C_n+5H_{2n+4} 中n的意义是_____。

14、如图所示，甲、乙为相互串联的两个电解池。



rm{(1)}甲池若为用电解原理精炼铜的装置，则rm{A}电极名称为_____极

甲 乙
；电极材料是_____，电极反应式为_____，电解质溶液可以是_____。

rm{(2)}乙池中铁极电极反应式为_____，乙池中石墨极电极反应式为_____，

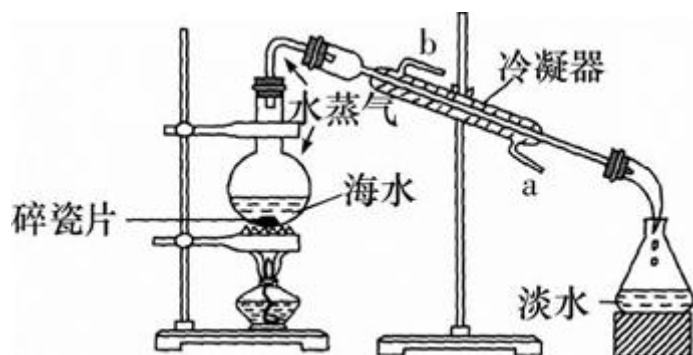
rm{(2)}若将乙中的石墨电极改为银电极，则乙池为_____装置，电解一段时间后，溶液的浓度_____

rm{(3)}

15、I rm{.}根据下表左边的“实验操作”，从右边的“实验现象”中选择正确的字母代号，填入对应“答案”的空格中。

实验操作	答案	实验现象
rm{(1)}将水滴入盛有少量过氧化钠的试管中		A.溶液褪色
rm{(2)}向rm{Al_2(SO_4)_3}溶液中滴加氨水		B.生成白色胶状沉淀
		C.产生大量气泡
rm{(3)}将二氧化硫通入溴水中		D.剧烈燃烧

II rm{.}海水淡化的方法主要有蒸馏法、电渗析法和离子交换法等。下图为海水蒸馏原理示意图，请回答下列问题：

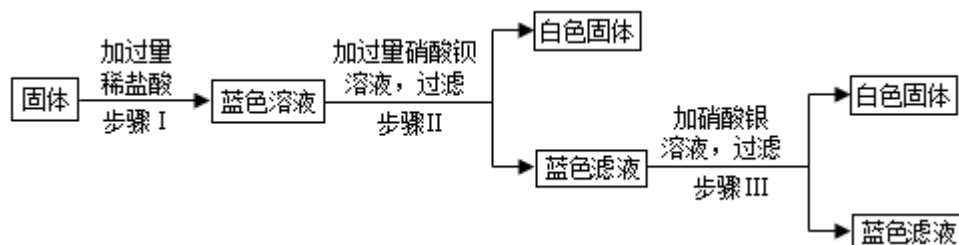


(1)冷却水的进水口是_____rm{{}}填“rm{a}”或“rm{b}”rm{{}}(2)碎瓷片的作用是_____rm{{}}填“防止暴沸”或“作催化剂”rm{{}}

评卷人	得分

三、元素或物质推断题(共4题，共8分)

16、有一包固体；可能由硝酸铜；硫酸钠、氯化钠、碳酸氢钠、氢氧化钠中的一种或几种组成。为了探究该固体的组成，某化学小组设计并开展以下实验：



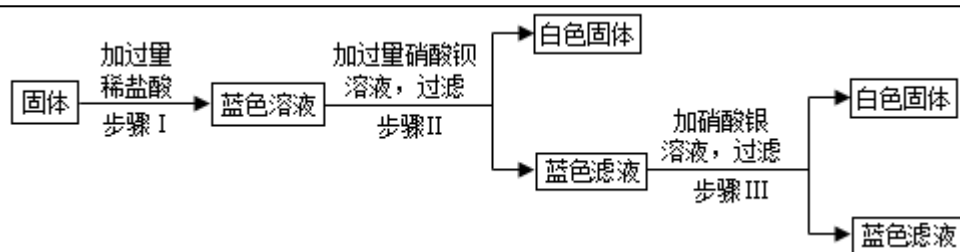
知：步骤 I 中固体全部消失，溶液呈蓝色，无气泡，步骤 II、III 中均可观察到有白色沉淀生成。则

- (1)原固体中一定不含有的物质是_____（填化学式）。
- (2)步骤II中产生白色沉淀的化学方程式是_____。
- (3)步骤III所得蓝色滤液中一定含有的溶质是_____填化学式）。

17、X；Z、Q、R、T、U 分别代表原子序数依次增大的短周期元素；在周期表的短周期主族元素中，X 的原子半径最小，X 与 R 的最外层电子数相等；Z 的内层电子数是最外层电子数的一半；U 的最高化合价和最低化合价的代数和为6；R 和 Q 可形成原子个数之比为1：1和2：1的两种化合物；T 与 Z 同主族。请回答下列问题：

- (1)T 元素在周期表中的位置是_____。
- (2)X、Z、Q 三种元素的原子半径由小到大的顺序为_____（填元素符号）。
- (3)R、T 两元素最高价氧化物对应的水化物反应的化学方程式为_____。
- (4)某同学用 X、R 两元素的单质反应生成固体物质 RX，RX 属于离子化合物，且能与化合物 X_2Q 反应生成 X 的单质。
 - ①RX 的电子式为_____；RX 与 X_2Q 反应的化学方程式为_____。
 - ②该同学认为取 X、R 两元素的单质反应后的固体物质与 X_2Q 反应，若能产生 X 的单质，即可证明得到的固体物质一定是纯净的 RX。请判断该方法是否合理并说明理由：_____。

18、有一包固体；可能由硝酸铜；硫酸钠、氯化钠、碳酸氢钠、氢氧化钠中的一种或几种组成。为了探究该固体的组成，某化学小组设计并开展以下实验：



知：步骤Ⅰ中固体全部消失，溶液呈蓝色，无气泡，步骤Ⅱ、Ⅲ中均可观察到有白色沉淀生成。则

- (1) 原固体中一定不含有的物质是 _____ (填化学式)。
- (2) 步骤Ⅱ中产生白色沉淀的化学方程式是 _____。
- (3) 步骤Ⅲ所得蓝色滤液中一定含有的溶质是 _____ (填化学式)。

19、已知： $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+ + 2\text{H}^+ = \text{Ag}^+ + 2\text{NH}_4^+$ 今有一白色固体，可能是由 $\text{Al}(\text{SO}_4)_3$ 、 AgNO_3 、 BaCl_2 、 NH_4Cl 、 KOH 、 Na_2S 中的2种或3种组成；为确定该白色固体组成，进行以下实验：取白色固体少许，加入适量蒸馏水充分振荡，得到无色溶液；取无色溶液少许，滴加稀硝酸，有白色沉淀生成。

- (1) 此白色固体必须含有的物质是①第一组 _____；第二组 _____。
- (2) 若要确定白色固体的组成，还需做的实验 _____

评卷人	得分

四、探究题(共4题，共24分)

20、(14分) 某研究性学习小组将一定浓度 Na_2CO_3 溶液滴入 CuSO_4 溶液中得到蓝色沉淀。

甲同学认为两者反应生成只有 CuCO_3 一种沉淀；

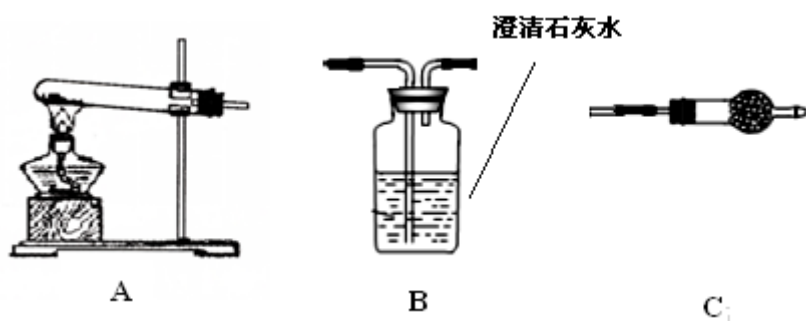
乙同学认为这两者相互促进水解反应，生成 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 一种沉淀；

丙同学认为生成 CuCO_3 和 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 两种沉淀。(查阅资料知： CuCO_3 和 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 均不带结晶水)

I. 按照乙同学的理解 Na_2CO_3 溶液和 CuSO_4 溶液反应的化学反应方程式为；

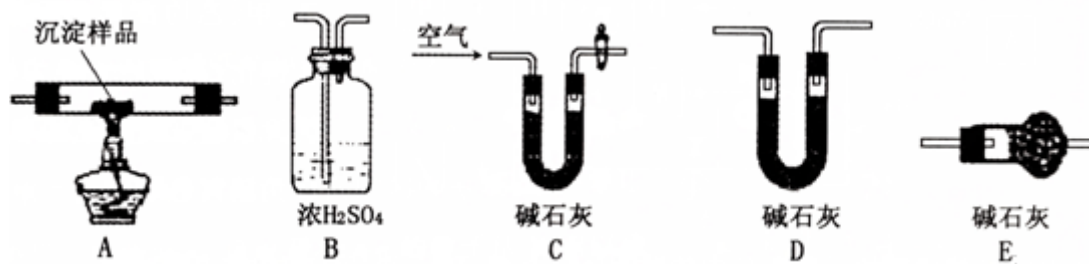
在探究沉淀物成分前，须将沉淀从溶液中分离并净化。具体操作为①过滤②洗涤③干燥。

II. 请用下图所示装置，选择必要的试剂，定性探究生成物的成分。



- (1) 各装置连接顺序为。
- (2) 装置C中装有试剂的名称是。
- (3) 能证明生成物中有 CuCO_3 的实验现象是。

III. 若 CuCO_3 和 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 两者都有，可通过下列所示装置进行定量分析来测定其组成。



- (1) 装置C中碱石灰的作用是，实验开始时和实验结束时都要通入过量的空气其作用分别是
 (2) 若沉淀样品的质量为m克，装置B质量增加了n克，则沉淀中 CuCO_3 的质量分数为

21、(12分) 三氧化二铁和氧化亚铜都是红色粉末，常用作颜料。某校一化学实验小组通过实验来探究一红色粉末是 Fe_2O_3 、 Cu_2O 或二者混合物。探究过程如下：

查阅资料： Cu_2O 是一种碱性氧化物，溶于稀硫酸生成 Cu 和 CuSO_4 ，在空气中加热生成 CuO

提出假设 假设1：红色粉末是 Fe_2O_3 假设2：红色粉末是 Cu_2O

假设3：红色粉末是 Fe_2O_3 和 Cu_2O 的混合物

设计探究实验 取少量粉末放入足量稀硫酸中，在所得溶液中再滴加KSCN试剂。

(1) 若假设1成立，则实验现象是。

(2) 若滴加KSCN

试剂后溶液不变红色，则证明原固体粉末中一定不含三氧化二铁。你认为这种说法合理吗？____简述你的理由(不需写出反应的方程式)

(3) 若固体粉末完全溶解无固体存在，滴加KSCN试剂时溶液不变红色，
 则证明原固体粉末是，写出发生反应的离子方程式、。

探究延伸 经实验分析，确定红色粉末为 Fe_2O_3 和 Cu_2O 的混合物。

(4) 实验小组欲用加热法测定 Cu_2O 的质量分数。取a

g固体粉末在空气中充分加热，待质量不再变化时，称其质量为bg ($b > a$)，则混合物中 Cu_2O 的质量分数为。

22、(14分) 某研究性学习小组将一定浓度 Na_2CO_3 溶液滴入 CuSO_4 溶液中得到蓝色沉淀。

甲同学认为两者反应生成只有 CuCO_3 一种沉淀；

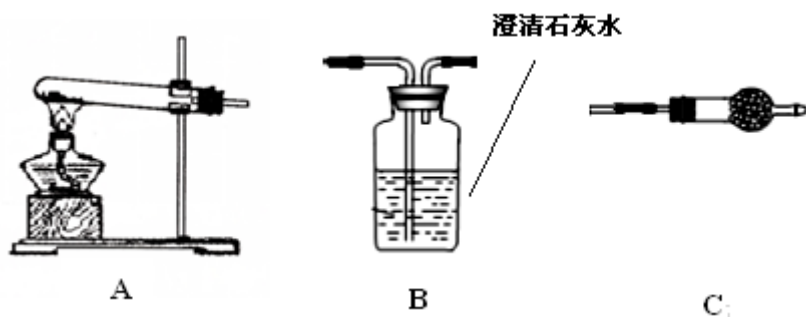
乙同学认为这两者相互促进水解反应，生成 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 一种沉淀；

丙同学认为生成 CuCO_3 和 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 两种沉淀。(查阅资料知： CuCO_3 和 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 均不带结晶水)

I. 按照乙同学的理解 Na_2CO_3 溶液和 CuSO_4 溶液反应的化学反应方程式为；

在探究沉淀物成分前，须将沉淀从溶液中分离并净化。具体操作为①过滤②洗涤③干燥。

II. 请用下图所示装置，选择必要的试剂，定性探究生成物的成分。

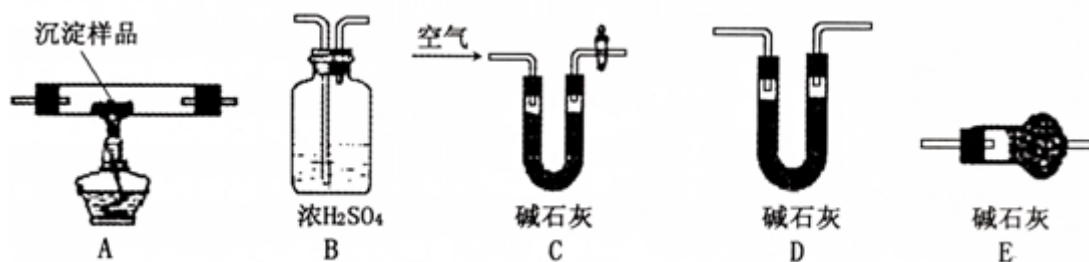


→ (1) 各装置连接顺序为。

(2) 装置C中装有试剂的名称是。

(3) 能证明生成物中有 CuCO_3 的实验现象是。

Ⅲ. 若 CuCO_3 和 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 两者都有, 可通过下列所示装置进行定量分析来测定其组成。



(1) 装置C中碱石灰的作用是, 实验开始时和实验结束时都要通入过量的空气其作用分别是

(2) 若沉淀样品的质量为 m 克, 装置B质量增加了 n 克, 则沉淀中 CuCO_3 的质量分数为

23、(12分) 三氧化二铁和氧化亚铜都是红色粉末, 常用作颜料。某校一化学实验小组通过实验来探究一红色粉末是 Fe_2O_3 、 Cu_2O 或二者混合物。探究过程如下:

查阅资料: Cu_2O 是一种碱性氧化物, 溶于稀硫酸生成 Cu 和 CuSO_4 , 在空气中加热生成 CuO

提出假设 假设1: 红色粉末是 Fe_2O_3 假设2: 红色粉末是 Cu_2O

假设3: 红色粉末是 Fe_2O_3 和 Cu_2O 的混合物

设计探究实验 取少量粉末放入足量稀硫酸中, 在所得溶液中再滴加 KSCN 试剂。

(1) 若假设1成立, 则实验现象是。

(2) 若滴加 KSCN

试剂后溶液不变红色, 则证明原固体粉末中一定不含三氧化二铁。你认为这种说法合理吗? ____简述你的理由 (不需写出反应的方程式)

(3) 若固体粉末完全溶解无固体存在, 滴加 KSCN 试剂时溶液不变红色, 则证明原固体粉末是, 写出发生反应的离子方程式、。

探究延伸 经实验分析, 确定红色粉末为 Fe_2O_3 和 Cu_2O 的混合物。

(4) 实验小组欲用加热法测定 Cu_2O 的质量分数。取 a

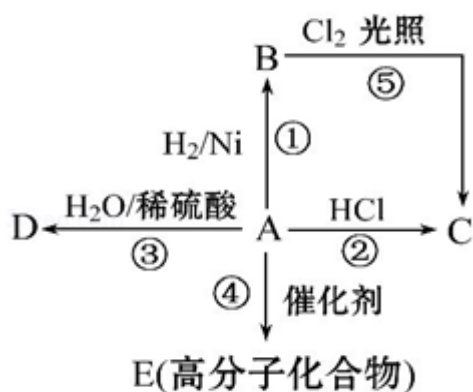
g 固体粉末在空气中充分加热, 待质量不再变化时, 称其质量为 bg ($b > a$), 则混合物中 Cu_2O 的质量分数为。

评卷人	得分

五、有机推断题(共4题, 共28分)

24、某烃A是有机化学工业的基本原料; 其产量可以用来衡量一个国家的石油化工发展水平, A还是一种植物生长调节剂, A可发生如图所示的一系列化学反应, 其中①②③属于同种反应类型。

根据图示回答下列问题:



(1) 写出A、B、C、D、E的结构简式：A _____，B _____，C _____，D _____，E _____；

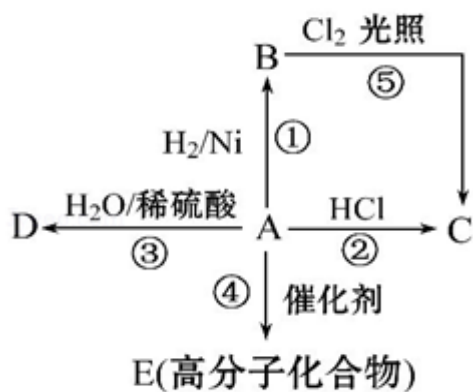
(2) 写出②、④两步反应的化学方程式：

② _____；

④ _____。

25、某烃A是有机化学工业的基本原料；其产量可以用来衡量一个国家的石油化工发展水平，A还是一种植物生长调节剂，A可发生如图所示的一系列化学反应，其中①②③属于同种反应类型。

根据图示回答下列问题：



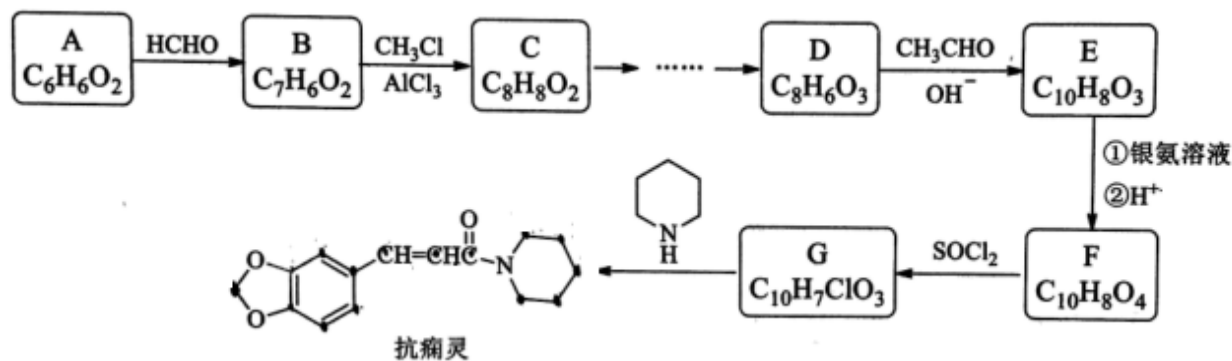
(1) 写出A、B、C、D、E的结构简式：A _____，B _____，C _____，D _____，E _____；

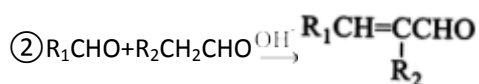
(2) 写出②、④两步反应的化学方程式：

② _____；

④ _____。

26、某研究小组按下列路线合成神经系统药物抗痫灵：



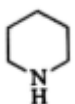


请回答：

(1) 下列说法正确的是_____。

A. 化合物B能与 FeCl_3 溶液发生显色反应。

B. 化合物C能发生氧化反应。

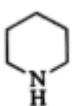
C.  具有弱碱性。

D. 抗痢灵的分子式是 $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{NO}_3$

(2) 写出化合物E的结构简式_____。

(3) 写出由化合物G→抗痢灵的化学方程式_____。

(4) 设计以化合物C为原料经过三步制备化合物D的合成路线(用流程图表示，无机试剂任选)_____。

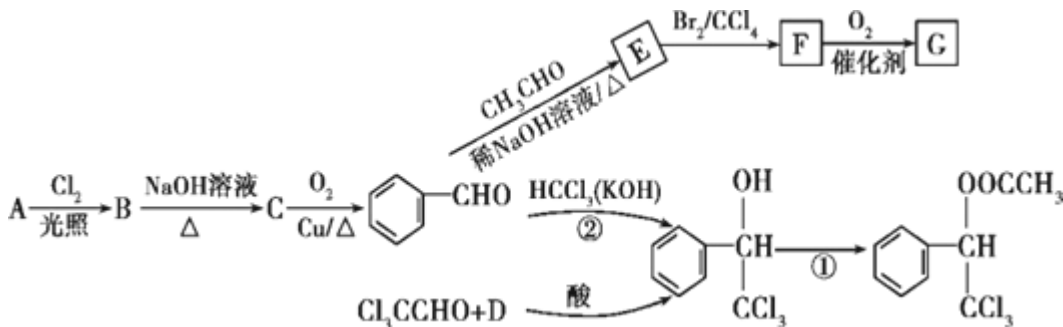
(5) 化合物H是比哌啶多一个碳的同系物，写出化合物H同时符合下列条件的同分异构体的结构简式_____。

IR谱和 ^1H -NMR谱检测表明：

① 分子中含有一个五元环；

② 分子中含有4种不同化学环境的氢原子。

27、香料甲和G都在生活中有很多用途；其合成路线如下：



已知：① $\text{R}_1-\text{CHO} + \text{R}_2-\text{CH}_2-\text{CHO} \xrightarrow[\Delta]{\text{OH}^-} \text{R}_1-\text{CH}=\underset{\text{R}_2}{\text{C}}-\text{CHO}$ (R_1 、 R_2 代表烃基或氢原子)

② D与A互为同系物；在相同条件下：D蒸气相对于氢气的密度为39。

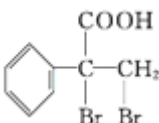
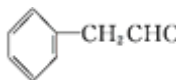
请回答下列问题：

(1) G中含氧官能团的名称是_____，写出一种能鉴别A和D的试剂：_____。

(2) ②的反应类型是_____，B和F的结构简式分别为_____、_____。

(3) 写出反应①的化学方程式_____。

(4) C有多种同分异构体，其中属于芳香族化合物的还有_____种。

(5) G的同分异构体  是一种重要的药物中间体，其合成路线与G相似，请以  为原料设计它的合成路线(其他所需原料自选)，写出其反应流程图：_____。

参考答案

一、选择题(共6题，共12分)

1、A

【分析】

【解答】解：①由有机物结构简式可知分子式为 $C_{15}H_{12}O_7$ ，故①正确；②两个苯环用6mol，一个碳碳双键用1mol，则1 mol儿茶素A在一定条件下最多能与7 mol H_2 加成，故②正确；③分子中含有5个酚羟基，可与氢氧化钠反应，含有5个酚羟基和1个醇羟基，都可与钠反应，则反应消耗金属钠和氢氧化钠的物质的量之比为6: 5，故③错误；④1 mol儿茶素A与足量的浓溴水反应，最多消耗5 mol Br_2 ；其中4mol取代，1mol加成，故④错误。故选A。

【分析】有机物含有酚羟基，可发生取代、氧化和显色反应，含有醇羟基，可发生取代、消去和氧化反应，以此解答该题。

2、D

【分析】

解：同一可逆反应同一时间段内；各物质的反应速率之比等于其计量数之比，将不同物质的反应速率转化为同一种物质的反应速率，反应速率越大的反应越快，把不同物质的反应速率都转化为A的反应速率；

A. $v(A) = 0.3 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ ；

B. $v(B) = 0.6 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ ；则 $v(A) = 0.2 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ ；

C. $v(C) = 0.5 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ ；则 $v(A) = 0.25 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ ；

D. $v(A) = 0.01 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s}) = 0.6 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$ ；

所以反应速率大小顺序是 $D > A > C > B$ ；所以反应最快的是D；

故选D。

同一可逆反应同一时间段内；各物质的反应速率之比等于其计量数之比，将不同物质的反应速率转化为同一种物质的反应速率，反应速率越大的反应越快，据此解答。

本题考查化学反应速率快慢比较，侧重考查学生分析计算能力，明确化学反应速率与计量数的关系是解本题关键，注意比较时单位要统一。

【解析】

【答案】 D

3、 C

【分析】

解若有机物表示为 $\text{C}_m(\text{H}_2\text{O})_n$ 则消耗的氧气和生成的二氧化碳的体积比为 $\frac{1}{1}$ 实际为 $\frac{9}{8}$ 大于 $\frac{1}{1}$ 故有机物组成可表示为 $(\text{C}_x\text{H}_y)_m(\text{H}_2\text{O})_n$ 则 $(x + \frac{y}{4}) \frac{m}{n} = \frac{9}{8}$ 据此整理出该类化合物的通式，整理得 $x = 2y$ 故该类化合物可以表示为 $(\text{C}_2\text{H})_n(\text{H}_2\text{O})_m$ 故选C。

若有机物表示为 $\text{C}_m(\text{H}_2\text{O})_n$ 则消耗的氧气和生成的二氧化碳的体积比为 $\frac{1}{1}$ 实际为 $\frac{9}{8}$ 大于 $\frac{1}{1}$ 故有机物组成可表示为 $(\text{C}_x\text{H}_y)_m(\text{H}_2\text{O})_n$ 则 $(x + \frac{y}{4}) \frac{m}{n} = \frac{9}{8}$ 据此整理出该类化合物的通式；
此题的难度较大，关键是消耗氧气的体积与生成的二氧化碳的体积之比为 $\frac{9}{8}$ 确定有机物的分子式为 $(\text{C}_x\text{H}_y)_m(\text{H}_2\text{O})_n$ 。

【解析】

C

4、 A

【分析】

试题分析：该装置光分解水是将光能转化为化学能，发生氧化还原反应生成氢气和氧气，电子的转移经过R，又将化学能转化为电能；铂电极上生成氢气的反应为 $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2\uparrow$ ； TiO_2 电极上生成氧气的反应为： $4\text{OH}^- - 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$ ，所以 TiO_2 电极附近溶液的pH减小；电子由 TiO_2 电极经R流向铂电极，电流流动方向相反。

考点：本题考查了电池的正极、负极及电解质溶液的相关判断。

【解析】

【答案】

A

5、B

【分析】

【解析】

试题分析：水是弱电解质，存在电离平衡，即 $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$ 。A中硫酸氢钠能电离出氢离子，溶液中氢离子浓度增大，但抑制水的电离，A不正确；B中的 Al^{3+} 水解，溶液显酸性，且促进水的电离，B正确；碳酸氢钠溶于水，水解程度大于电离程度，促进水的电离，但溶液显碱性，C不正确。D中醋酸钠溶于水， CH_3COO^- 水解，促进水的电离，但溶液显碱性，D不正确，答案选B。

考点：考查弱电解质的电离、盐类水解

【解析】

【答案】

B

6、A

【分析】

【解答】解：A、乙醇在银催化下和 O_2 反应生成乙醛；反应机理是断开 $-\text{OH}$ 中的 $-\text{H}$ 和 $-\text{OH}$ 所在碳原子上的 $-\text{H}$ ，即断开①③，故A错误；

B、与氢卤酸反应时，是用 $-\text{Br}$ 取代了醇中的 $-\text{OH}$ ；属于取代反应，②键断裂，故B正确；

C、乙醇与金属钠反应生成乙醇钠；脱去羟基上的氢原子，即键①断裂，故C正确；

D、醇与浓硫酸共热至 170°C 发生消去反应；脱去羟基和相邻碳原子上的氢，即键②⑤断裂，故D正确；

故选A。

【分析】A、乙醇在铜催化下和 O_2 反应生成乙醛；结合反应机理判断；

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/428016034050007007>