

2024年人教新课标选修化学上册月考试卷24

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：_____

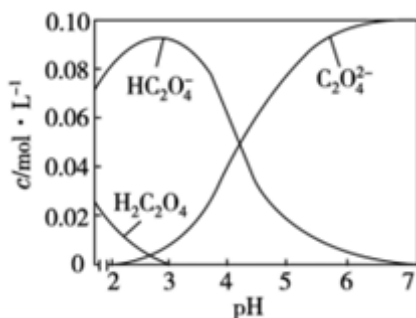
总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

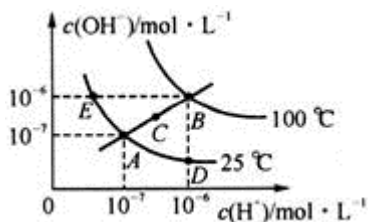
一、选择题(共7题，共14分)

1、常温下，向1L0.100mol·L⁻¹的H₂C₂O₄溶液中加入NaOH固体的过程中，部分微粒的物质的量浓度随pH的变化曲线如图所示。下列指定溶液中微粒的关系一定不正确的是



- A. pH = 3 的溶液中： $c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) + c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) < c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)$
- B. $c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) = c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$ 的溶液中： $c(\text{Na}^+) < 0.100\text{mol}\cdot\text{L}^{-1} + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)$
- C. 随着NaOH溶液的加入， $\frac{c^2(\text{H}^+) \cdot c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})}{c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)}$ 减小
- D. $c(\text{Na}^+) = 0.100\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的溶液中： $c(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = c(\text{OH}^-) + c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$

2、水的电离平衡曲线如图所示，下列说法不正确的是 ()

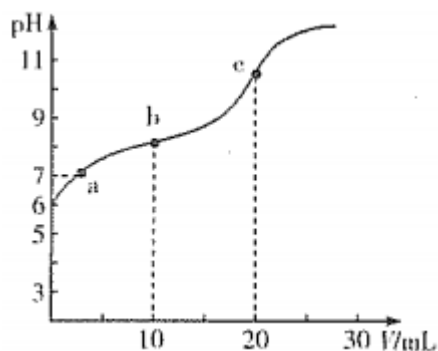


- A. 图中五点 K_w 间的关系: $B > C > A = D = E$
- B. 若从A点到E点, 可采用在水中加入少量碱的方法
- C. 若从A点到C点, 可采用温度不变时在水中加入适量 NH_4Cl 固体的方法
- D. 若处在B点时, 将 $\text{pH}=2$ 的硫酸与 $\text{pH}=12$ 的 KOH 溶液等体积混合后, 溶液显碱性

3、下列离子方程式中正确的是

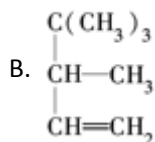
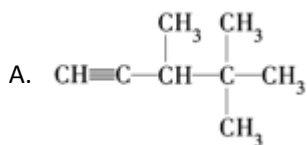
- A. 向 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体中加入过量的 HI 溶液: $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ = \text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$
- B. 铁作电极电解氯化铜溶液: $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \xrightarrow{\text{电解}} \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$
- C. 向 $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液中加入过量的 NaOH 溶液: $\text{Mg}^{2+} + 2\text{HCO}_3^- + 2\text{OH}^- = \text{MgCO}_3\downarrow + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 向含 0.15mol FeBr_2 溶液中通入 0.2mol Cl_2 : $4\text{Cl}_2 + 6\text{Br}^- + 2\text{Fe}^{2+} = 3\text{Br}_2 + 8\text{Cl}^- + 2\text{Fe}^{3+}$

4、常温下, 用 $0.10\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液滴定 20.00mL 浓度为 $0.10\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 HX 溶液所得滴定曲线如下图(忽略溶液体积变化)。下列说法正确的是。



- A. 常温下 $K(\text{HX}) \approx 1 \times 10^{-12}$
- B. a点所示的溶液中: $c(\text{Na}^+) > c(\text{X}^-) > c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+)$
- C. c点所示的溶液中: $c(\text{Na}^+) + c(\text{HX}) + c(\text{X}^-) = 0.10\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- D. 相同条件下, X^- 的水解能力弱于 HX 的电离能力

5、下列各种烃与氢气完全加成后, 能生成2, 3, 3—三甲基戊烷的是 ()



- C. $\text{CH}_2=\text{CHC}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
- D. $(\text{CH}_3)_3\text{CC}(\text{CH}_3)=\text{CHCH}_3$

6、下列实验能达到预期目的是 ()

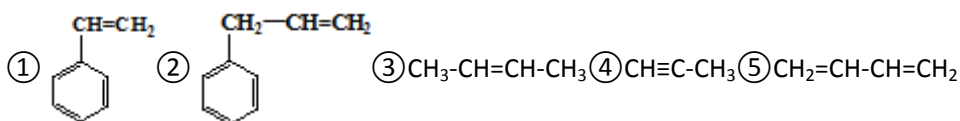
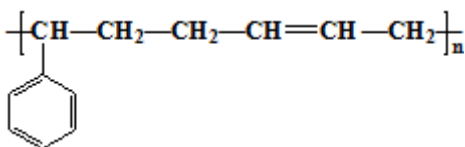
- A. 向淀粉溶液中加入稀硫酸加热后, 再用 NaOH 中和, 并做银镜反应实验—检验淀粉是否水解
- B.

向甲酸和甲醛的混合物中加入氢氧化钠溶液，中和甲酸后，加入新制的氢氧化铜加热—
检验混合物中是否含有甲醛

C. 向米汤中加入含碘的食盐，观察是否有颜色的变化—检验含碘食盐中是否含碘酸钾

D. 向氢氧化钠溶液中加入少量某卤代烃，加热使其充分反应，再滴加几滴硝酸银溶液，观察沉淀的颜色—
检验该有机物中含有何种卤素原子

7、丁苯橡胶的结构简式如下所示，合成这种橡胶的单体应是

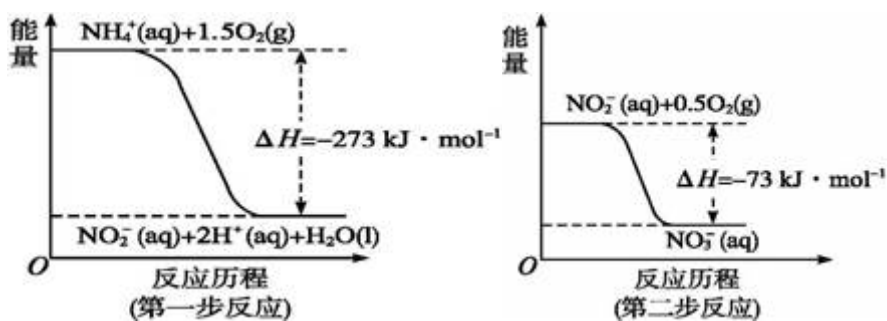


- A. ①③
B. ②④
C. ②⑤
D. ①⑤

评卷人	得分

二、填空题(共9题，共18分)

8、饮用水中的N主要来自于 NH_4^+ 。已知在微生物的作用下， NH_4^+ 经过两步反应被氧化成 NO_3^- 。两步反应的能量变化示意图如下：



1mol NH_4^+ 全部被氧化成 NO_3^- 的热化学方程式为_____。

9、1mol不饱和烃A可以和1mol Cl_2 发生加成反应；生成2-甲基-2, 3-二氯戊烷。

(1) 不饱和烃A结构简式_____；

(2) 满足下列条件B的结构简式和名称分别为_____、_____（填一种）。

- ①与A互为同分异构体。
②能使溴水褪色。
③核磁共振氢谱有五个峰，峰面积之比是3: 3: 3: 2: 1

10、请根据所给的方程式写出离子方程式.

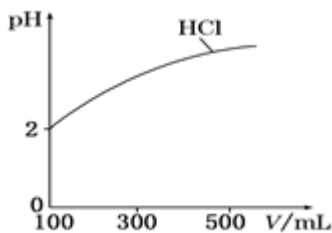
- (1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{BaCO}_3 \downarrow$ _____
 (2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ _____
 (3) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ _____
 (4) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ _____

11、水是极弱的电解质；改变温度或加入某些电解质会影响水的电离。请回答下列问题：

(1) 纯水在100 °C时，pH=6，该温度下0.1 mol·L⁻¹的NaOH溶液的pH= _____。

(2) 体积均为100

mL、pH均为2的盐酸与一元弱酸HX，加水稀释过程中盐酸的pH与溶液体积的关系如图所示，则在图上画出HX加水至500mL稀释过程中pH值的变化曲线 _____，并说明理由 _____。



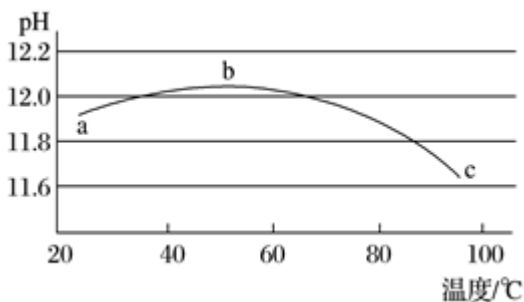
(3) 电离平衡常数是衡量弱电解质电离程度强弱的物理量。已知：。

化学式	电离平衡常数 (25 °C)
HCN	$K=4.9 \times 10^{-10}$
CH ₃ COOH	$K=1.8 \times 10^{-5}$
H ₂ CO ₃	$K_1=4.3 \times 10^{-7}$, $K_2=5.6 \times 10^{-11}$

25 °C时，在0.5 mol·L⁻¹的醋酸溶液中由醋酸电离出的c(H⁺)约是由水电离出的c(H⁺)的 _____ 倍。

(4) 写出在NaCN溶液中通入少量CO₂反应的离子方程式 _____。

(5) 某兴趣小组为研究碳酸钠水解平衡与温度的关系，用数字实验系统测定一定浓度碳酸钠溶液的pH与温度的关系，得到曲线如图，下列分析合理的是 _____。



A 碳酸钠水解是吸热反应 B ab段说明水解平衡向右移动。



C bc段说明水解平衡向左移动 D 水的电离平衡也对pH产生影响

12、生活中的有机物种类丰富；在衣食住行等多方面应用广泛，其中乙醇是比较常见的有机物。

(1) 乙醇是无色有特殊香味的液体，密度比水的 _____。

(2) 工业上用乙烯与水反应可制得乙醇，该反应的化学方程式为 _____。反应类型是 _____。

(3) 下列属于乙醇的同系物的是 _____，属于乙醇的同分异构体的是 _____ (填编号)。

A.  B.  C. 乙醚(CH₃CH₂OCH₂CH₃) D. 甲醇 E. CH₃-O-CH₃ F. HO-CH₂CH₂-OH

(4)乙醇能够发生氧化反应：46g乙醇完全燃烧消耗 _____ mol氧气。

13、如图所示表示页岩气中某些烃类的结构模型：



有机物甲的球棍模型

有机物乙的比例模型

(1)有机物甲的名称为 _____；有机物甲与有机物乙互为 _____。

(2)有机物乙的一氯取代物有 _____ 种，请你根据甲烷分子结构示意图推测，有机物乙中最多有 _____ 个C原子在同一平面内。

14、回答下列问题。

(1)下列有机实验操作或叙述不正确的是 _____ (填字母)。

- A. 用银氨溶液检验某病人是否患糖尿病。
- B. 乙酸乙酯中的少量乙酸可用饱和Na₂CO₃溶液除去。
- C. 蔗糖水解时应用浓硫酸作催化剂。
- D. 在鸡蛋白溶液中滴入浓硝酸；微热会产生黄色物质。
- E. 在植物油中滴入溴水；溴水褪色。
- F. 用盐析法分离油脂皂化反应的产物。
- G. 在酒精中加新制生石灰后蒸馏制无水酒精。

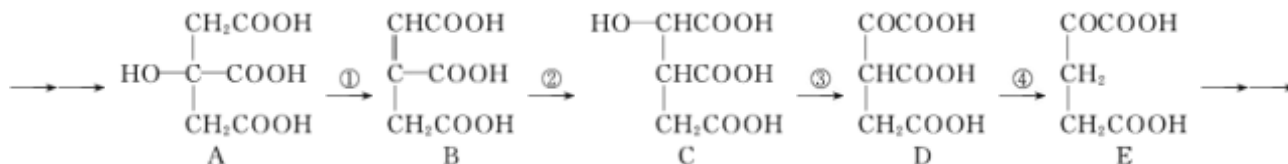
(2)下面有6种有机化合物，用提供的试剂分别鉴别，将所用试剂及产生的现象的字母序号填在各个横线上。

有机化合物	试剂	现象
① 甲苯。	a. 溴水。	A. 橙色褪去。
② 苯乙烯。	b. 酸性KMnO ₄ 溶液。	B. 紫色褪去。
③ 苯酚。	c. 浓硝酸。	C. 呈蓝色。
④ 葡萄糖。	d. 碘水。	D. 生成砖红色沉淀。
⑤ 淀粉。	e. FeCl ₃ 溶液。	E. 呈黄色。
⑥ 蛋白质	f. 新制的Cu(OH) ₂	F. 呈紫色

① _____；② _____；③ _____；④ _____；⑤ _____；⑥ _____。

(3)在某些酶的催化下；人体内葡萄糖的代谢有如下过程：

葡萄糖



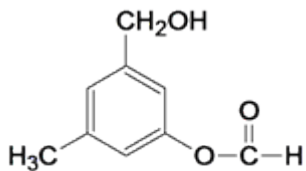
请填写：

①过程①是 _____ (填写反应类型的名称，下同)反应，过程②是 _____ 反应，过程③是 _____ 反应。

②过程④的另一种生成物是 _____ (填写化学式)。

③上述物质中 _____ (填写字母代号，下同)和 _____ 互为同分异构体。

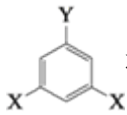
15、某有机物A的结构简式为：



(1)某同学对其可能具有的化学性质进行了如下预测，其中错误的是_____。

- ①可以使酸性高锰酸钾溶液褪色；
- ②可以和NaOH溶液反应；
- ③在一定条件下可以和乙酸发生反应；
- ④在一定条件下可以发生消去反应；
- ⑤在一定条件下可以和新制Cu(OH)₂反应；
- ⑥遇FeCl₃溶液可以发生显色反应。

(2)该有机物的同分异构体甚多，其中有一类可以用



通式表示(其中X、Y均不为氢)，试写出其中符合上述通式且能发生银镜反应的四种物质的结构简式：

_____， _____， _____， _____。

16、实验测得4.6g乙醇在氧气中充分燃烧生成CO₂(g)和H₂O(l)时释放出aKJ的热量，写出表示乙醇燃烧热的热化学方程式：_____

评卷人	得分

三、判断题(共5题，共10分)

17、烷烃不能发生加成反应，烯烃不能发生取代反应。(____)

- A. 正确
- B. 错误

18、一氯代烃的密度一般随着烃基中碳原子数的增加而增大。(_____)

- A. 正确
- B. 错误

19、4.6 g C₇H₈和C₃H₈O₃的混合物完全燃烧，生成H₂O的质量为3.6g(____)

- A. 正确
- B. 错误

20、已知甲醛是平面形分子，则苯甲醛的所有原子有可能在同一平面上。(____)

- A. 正确
- B. 错误

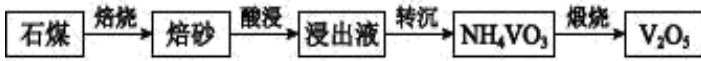
21、用灼烧的方法可以区分蚕丝和人造纤维。(____)

- A. 正确
- B. 错误

评卷人	得分

四、工业流程题(共3题, 共15分)

22、工业上用含三价钒 (V_2O_3) 为主的某石煤为原料 (含有 Al_2O_3 、 CaO 等杂质), 钙化法焙烧制备 V_2O_5 ; 其流程如下:



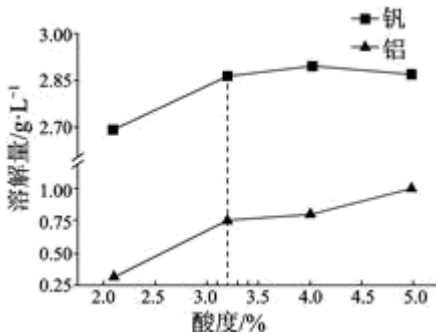
资料: +5价钒在溶液中的主要存在形式与溶液pH的关系:

pH	4~6	6~8	8~10	10~12
主要离子	VO_2^+	VO_3^-	$V_2O_7^{4-}$	VO_4^{3-}

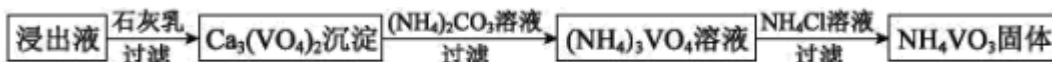
(1) 焙烧:向石煤中加生石灰焙烧, 将 V_2O_3 转化为 $Ca(VO_3)_2$ 的化学方程式是 _____。

(2) 酸浸:① $Ca(VO_3)_2$ 难溶于水, 可溶于盐酸。若焙砂酸浸时溶液的 $pH=4$, $Ca(VO_3)_2$ 溶于盐酸的离子方程式是 _____。

② 酸度对钒和铝的溶解量的影响如图所示: 酸浸时溶液的酸度控制在大约3.2%, 根据下图推测, 酸浸时不选择更高酸度的原因是 _____。



(3) 转沉: 将浸出液中的钒转化为 NH_4VO_3 固体; 其流程如下:



① 浸出液中加入石灰乳的作用是 _____。

② 已知常温下 $CaCO_3$ 的溶度积常数为 K_{sp1} , $Ca_3(VO_4)_2$ 溶度积常数为 K_{sp2} 。过滤后的 $(NH_4)_3VO_4$ 溶液中 VO_4^{3-} 的浓度为 c mol/L, 该溶液中 CO_3^{2-} 的浓度为 _____ mol/L

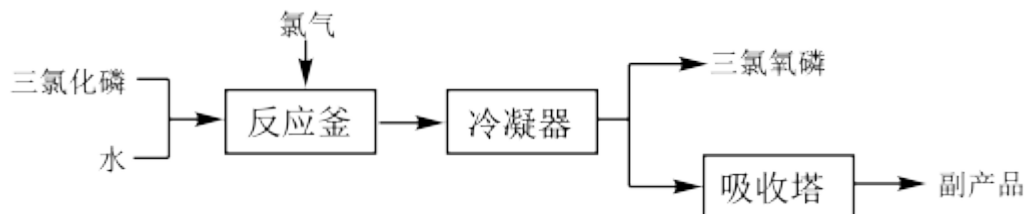
③ 向 $(NH_4)_3VO_4$ 溶液中加入 NH_4Cl 溶液, 控制溶液的 $pH=7.5$ 。当 $pH>8$ 时, NH_4VO_3 的产量明显降低, 原因是 _____。

(4) 测定产品中 V_2O_5 的纯度: 称取 a g 产品, 先用硫酸溶解, 得到 $(VO_2)_2SO_4$ 溶液。再加入 b_1 mL 1 mol/L $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$ 溶液 ($VO_2^+ + 2H^+ + Fe^{2+} = VO^{2+} + Fe^{3+} + H_2O$) 最后用 c_2 mol/L $KMnO_4$ 溶液滴定过量的 $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$ 至终点, 消耗 $KMnO_4$ 溶液的体积为 b_2 mL。

已知 MnO_4^- 被还原为 Mn^{2+} , 假设杂质不参与反应。则产品中 V_2O_5 的质量分数是 _____。
(V_2O_5 的摩尔质量: 182 g/mol)

23、三氯氧磷(化学式: $POCl_3$)

无色透明的带刺激性臭味的液体；熔点 1.25°C ；沸点 1.5°C ，在潮湿空气中剧烈发烟，易与水反应。常用作半导体掺杂剂及光导纤维原料。工业上，“氯化水解法”生产三氯氧磷的方法一般是将三氯化磷加入反应釜中，通入氯气，同时滴加水，控制氯水比在3.94左右，并控制氯气和水的通入速率，其流程如下：



(1)在反应釜中将原料加热至 $105\sim 109^{\circ}\text{C}$ ，“氯化水解法”生产三氯氧磷的化学方程式为_____。

(2)冷凝得到的粗三氯氧磷一般含有 PCl_3 、 H_3PO_3 、 PCl_5 和_____ (填化学式)等杂质，进一步精制的方法是_____。

(3)已知 H_3PO_3 是一种易溶于水的二元弱酸。

①若将20 mL溶液与60 mL NaOH溶液等浓度混合并充分反应，化学方程式为_____。

②往废水中加入适量漂白粉并调节pH呈酸性，可将磷元素转化为磷酸钙沉淀回收，写出将 H_3PO_3 转化为磷酸钙的离子方程式：_____。

③经上述方法处理后的废水中 $c(\text{PO}_4^{3-}) = 4 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，溶液中 $c(\text{Ca}^{2+}) =$ _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

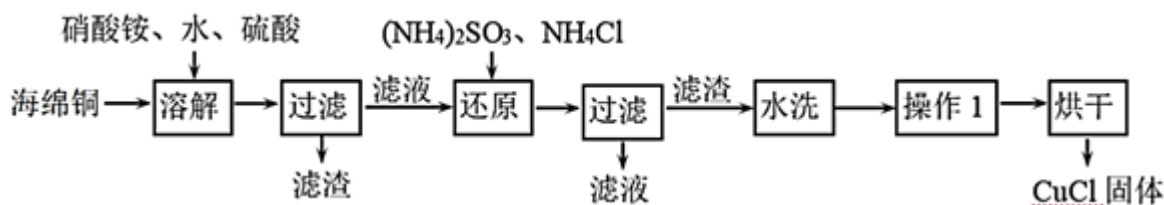
(已知 $K_{\text{sp}}[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2] = 2 \times 10^{-29}$)

(4)工业上，还可以以三氯化磷为原料通过“氧气直接氧化法”制备三氯氧磷。从原理上看，与“氯化水解法”相比，该方法的优点是_____。（写出两点）

24、氯化亚铜(CuCl)是一种重要的化工产品。它不溶于 H_2SO_4 、 HNO_3

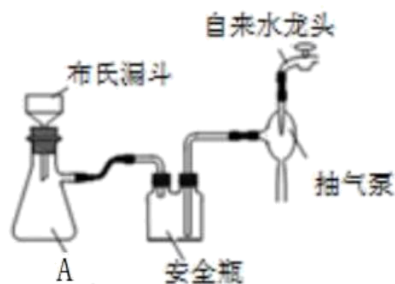
和醇，微溶于水，可溶于浓盐酸和氨水，在潮湿空气中易水解氧化成绿色的碱式氯化铜 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_4$

$\text{nCl}_n]$ ；n随着环境酸度的改变而改变。以海绵铜(主要成分是Cu和少量CuO)为原料，采用硝酸铵氧化分解技术生产CuCl的工艺流程如图：



(1)还原过程中主要反应的离子方程式为_____。

(2)实验室为了加快过滤速度，往往采用抽滤的操作(如图)。仪器A的名称_____，有关抽滤，下列说法正确的是_____



A.抽滤完毕；应先拆下连接抽气泵和吸滤瓶的橡胶管，再关闭水龙头，最后将滤液从吸滤瓶上口倒出。

B.在布氏漏斗中放入滤纸后；直接用倾析法转移溶液和沉淀，再打开水龙头抽滤。

C.在抽滤装置中洗涤晶体时；为减少晶体溶解损失，应使洗涤剂快速通过滤纸。

D.减压过滤不宜用于过滤胶状或颗粒太小的沉淀。

(3)操作1为马上再洗涤，然后在真空干燥机内于70°C干燥2h，冷却、密封包装。其中最合理的洗涤试剂

A. 浓盐酸 B. 浓氨水 C. 无水乙醇 D. 水+乙醇。

真空干燥的原因是_____。

(4)随着pH减小, $\text{Cu}_2(\text{OH})_{4-n}\text{Cl}_n$ 中铜的质量分数_____

A. 增大 B. 不变 C. 减小 D. 不能确定

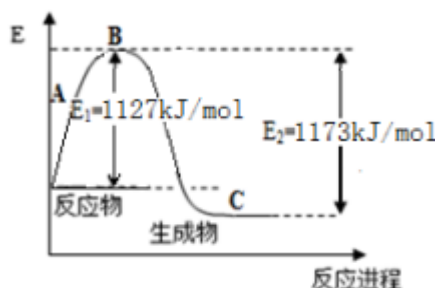
评卷人	得分

五、实验题(共3题, 共12分)

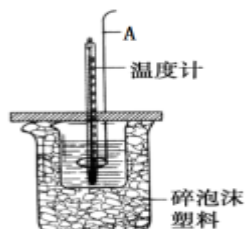
25、(1) 实验测得5g甲醇在氧气中完全燃烧, 生成二氧化碳气体和液态水时释放出113.5 kJ的热量。试写出甲醇燃烧的热化学方程式:_____。

(2) 现已知 $\text{N}_2(\text{g})$ 和 $\text{H}_2(\text{g})$ 反应生成1 mol $\text{NH}_3(\text{g})$ 过程中能量变化示意如图。根据下列已知键能数据计算N-H键键能为_____ kJ/mol。

化学键	H-H	$\text{N}\equiv\text{N}$
键能(kJ/mol)	436	946



(3) 用如图所示装置进行中和热测定实验; 请回答下列问题:



仪器A的名称为_____。

取30mL H_2SO_4 ($0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$) 溶液与50mL NaOH ($0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)

1) 溶液在小烧杯中进行中和反应, 三次实验温度平均升高 4.1°C , 已知中和后生成的溶液的比热容为 $4.18\text{J}/(\text{g}\cdot^\circ\text{C})$ 溶液的密度均为 $1\text{g}/\text{cm}^3$, 通过计算可得中和热_____。(保留小数点后一位)

上述实验数值结果与 $57.3\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 有偏差, 产生此偏差的原因可能是(填字母)_____。

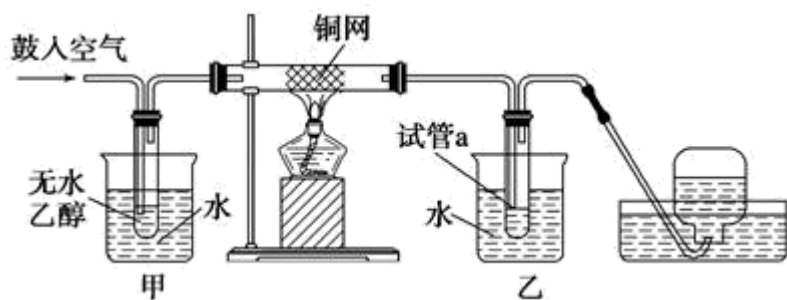
- a. 实验装置保温; 隔热效果差。
- b. 用温度计测定 NaOH 溶液起始温度后直接测定 H_2SO_4 溶液的温度。
- c. 一次性把 NaOH 溶液倒入盛有硫酸的小烧杯中。

实验中若改用60mL H_2SO_4 ($0.25\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$) 溶液与50mL NaOH ($0.55\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)

1) 溶液进行反应, 与上述实验相比, 所放出的热量_____ (填“相等”、“不相等”), 所求中和热_____ (填“相等”、“不相等”), 若用50mL $0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

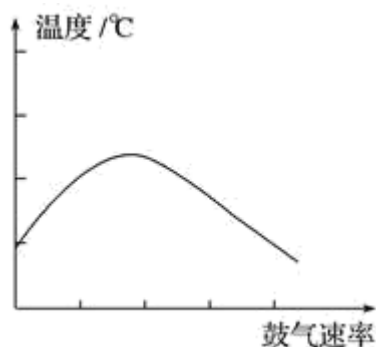
1) 醋酸代替 H_2SO_4 溶液进行上述实验, 测得反应前后温度的变化值会_____ (填“偏大”、“偏小”、“不受影响”)。

26、实验小组用下列装置进行乙醇催化氧化的实验。已知: 乙醛可被氧化为乙酸。



(1)实验过程中铜网出现红色和黑色交替的现象；请写出相应的化学方程式_____；_____。

(2)在不断鼓入空气的情况下；熄灭酒精灯，反应仍能继续进行，说明该乙醇催化反应是_____反应。进一步研究表明，鼓入空气的速率与反应体系的温度关系曲线如图所示。



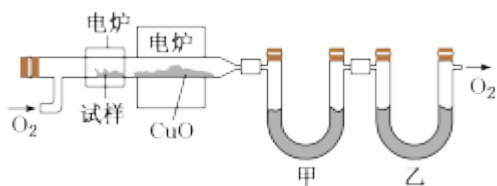
试解释出现图中现象的原因_____。

(3)甲和乙两个水浴作用不相同。甲的作用是_____；乙的作用是_____。

(4)若试管a中收集到的液体用紫色石蕊试纸检验，试纸显红色，说明液体中还含有_____。要除去该物质，可在混合液中加入_____ (填写字母)。然后，再通过_____ (填实验操作名称)即可除去。

- A. 氯化钠溶液 B. 苯 C. 碳酸氢钠溶液 D. 四氯化碳

27、某研究性学习小组为确定一种有机物X的结构；对其进行探究。

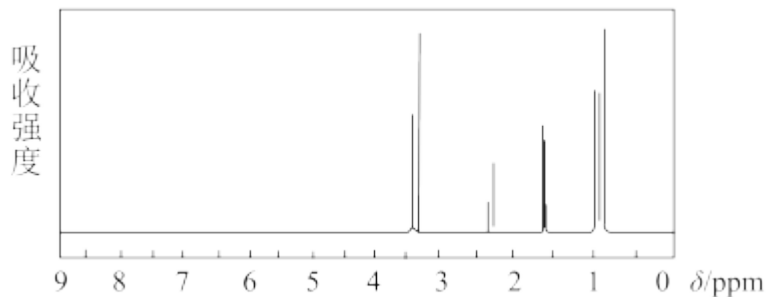


实验步骤：这种有机物X蒸气通过热的氧化铜(催化剂)；氧化成二氧化碳和水，再用装有无水氯化钙和碱石灰的U吸收管完全吸收(假定每一步完全吸收)。12g有机物X的蒸气氧化完全吸收后，无水氯化钙增加14.4g，碱石灰增加26.4g水；(要求写出写出计算过程)

(1)试通过计算说明该有机物是否含有氧元素？_____

(2)求该有机物的分子式？_____

(3)用核磁共振仪测出X的¹H核磁共振谱如图所示，出符合条件的该有机物的结构简式。_____

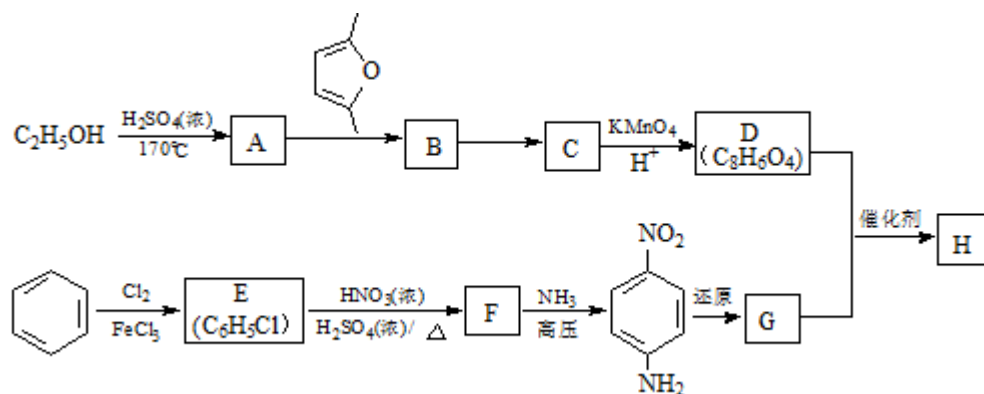


评卷人	得分

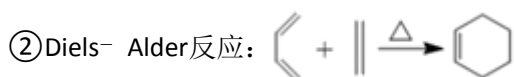
六、推断题(共3题, 共21分)

28、聚合物H

$(\text{H}-[\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})]_n-\text{OH})$ 是一种聚酰胺纤维；广泛用于各种刹车片，其合成路线如下：



已知：①C、D、G均为芳香族化合物；分子中均只含两种不同化学环境的氢原子。



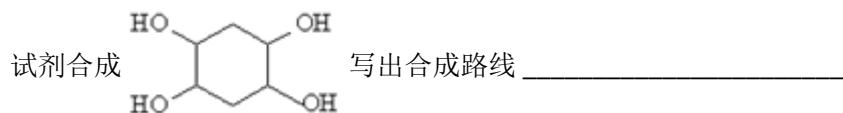
(1)生成A的反应类型是_____。D的名称是_____。F中所含官能团的名称是_____。

(2)B的结构简式是_____；“B→C”的反应中，除C外，另外一种产物是_____。

(3)D+G→H的化学方程式是_____。

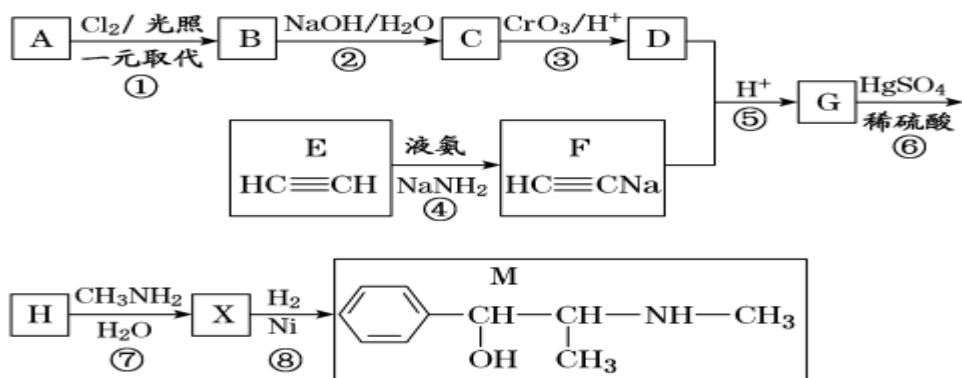
(4)Q是D的同系物，相对分子质量比D大14，则Q可能的结构有_____种，其中核磁共振氢谱有4组峰，且峰面积比为1:2:2:3的结构简式为_____ (任写一种)。

(5)已知：乙炔与1,3-丁二烯也能发生Diels-Alder反应。请以1,3-丁二烯和乙炔为原料，选用必要的无机

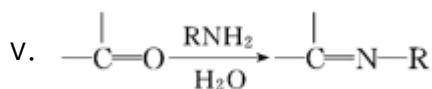
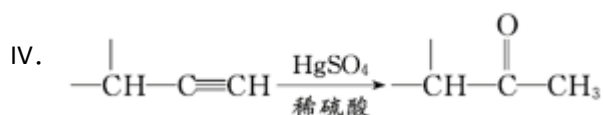
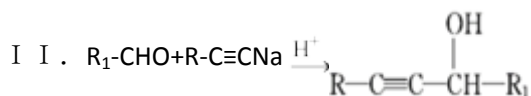


(用结构简式表示有机物，用箭头表示转化关系，箭头上注明试剂和反应条件)。

29、麻黄素M是拟交感神经药。合成M的一种路线如图所示：



已知：I. $R-CH_2OH \xrightarrow[H^+]{CrO_3} RCHO$



请回答下列问题：

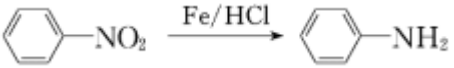
(1) D 的名称是 _____；G 中含氧官能团的名称是 _____。

(2) 反应②的反应类型为 _____；A 的结构简式为 _____。

(3) 写出反应⑦的化学方程式：_____。

(4) X 分子中最多有 _____ 个碳原子共平面。

(5) 在 H 的同分异构体中，同时能发生水解反应和银镜反应的芳香族化合物中，核磁共振氢谱上有 4 组峰，且峰面积之比为 1:1:2:6 的有机物的结构简式为 _____。

(6) 已知：。仿照上述流程，设计以苯、乙醛为主要原料合成某药物中间

体  的路线 _____。

30、已知： $CH_3-CH=CH_2 + HBr \rightarrow CH_3-CHBr-CH_3$

(主要产物)。1 mol 某芳香烃 A 充分燃烧后可得到 8 mol CO_2 和 4 mol H_2O 。该烃 A 在不同条件下能发生如图所示的一系列变化。



(1) A 的化学式： _____，A 的结构简式： _____。

(2) 上述反应中，①是 _____ (填反应类型，下同) 反应，⑦是 _____ 反应。

(3) 写出 C、D、E、H 的结构简式：

C _____，D _____，E _____，H _____。

(4) 写出反应D→F的化学方程式：_____。

参考答案

一、选择题(共7题，共14分)

1、C

【分析】

【详解】

A.根据图像分析，pH = 3的溶液， $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 几乎不存在， $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 也较少， HC_2O_4^- 大量存在，所以 $c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) + c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) < c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)$ 选项A正确；

B.溶液中存在电荷守恒： $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) + 2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$ 由于 $c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) = c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$ 所以 $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + 3c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)$ 根据物料守恒： $c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) + c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) + c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = 0.100\text{mol/L}$ 溶液呈酸性，则 $c(\text{Na}^+) < 3c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) = 0.100\text{mol/L} - c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)$ 此时溶液中不存在 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 所以 $c(\text{Na}^+) < 0.100\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} + c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)$ 选项B正确；

C. $K_{a1}(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = \frac{c(\text{H}^+)c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)}{c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)}$ $K_{a2}(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = \frac{c(\text{H}^+)c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})}{c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)}$ 则 $\frac{c^2(\text{H}^+)c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})}{c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4)} = K_{a1} \cdot K_{a2}$

只随温度改变，不随浓度改变，选项C错误；

D. $c(\text{Na}^+) = 0.100\text{mol/L}$ 的溶液相当于加入 0.1mol NaOH 固体，反应恰好生成 NaHC_2O_4 根据质子守恒： $c(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4) = c(\text{OH}^-) + c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})$ 选项D正确。

答案选C。

2、C

【分析】

【详解】

A. ADE三点都处于 25°C 时， K_w 相等，B点 $c(\text{H}^+)$ 和 $c(\text{OH}^-)$ 都大于E点的 $c(\text{H}^+)$ 和 $c(\text{OH}^-)$ 并且C点的 $c(\text{H}^+)$ 和 $c(\text{OH}^-)$ 大于A点 $c(\text{H}^+)$ 和 $c(\text{OH}^-)$ $c(\text{H}^+)$ 和 $c(\text{OH}^-)$ 越大， K_w 越大，故 $B > C > A = D = E$ 故A不符合题意；

B. 加酸， $c(\text{H}^+)$ 变大，但 $c(\text{OH}^-)$ 变小，但温度不变， K_w 不变；故B不符合题意；

C. 若从A点到C点, $c(\text{H}^+)$ 变大, $c(\text{OH}^-)$ 变大, K_w 增大; 温度应升高, 故C符合题意;
D. 若处在B点时, $K_w = 1 \times 10^{-12}$ pH = 2的硫酸中 $c(\text{H}^+) = 10^{-2} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ pH = 10的KOH中 $c(\text{OH}^-) = 10^{-2} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 等体积混合, 恰好中和, 溶液显中性, 故D不符合题意。

综上所述, 答案为C。

3、B

【分析】

【详解】

A. 三价铁离子与碘离子能够发生氧化还原反应, 不能大量共存, 正确的离子方程式为 $2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 6\text{H}^+ + 2\text{I}^- = 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ 故A错误;

B. 铁作电极电解氯化铜溶液, 阳极: $\text{Fe} - 2\text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$ 阴极: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu}$

总反应的离子方程式为 $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \xrightarrow{\text{电解}} \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$ 故B正确;

C. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 的溶解度小于 MgCO_3 故应生成 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 沉淀; 故C错误;

D. 向溴化亚铁溶液中通入氯气, 氯气先和亚铁离子反应, 然后再和溴离子发生置换反应, 则向含 0.15mol FeBr_2 溶液中通入 0.2mol Cl_2 的离子方程式为 $8\text{Cl}_2 + 10\text{Br}^- + 6\text{Fe}^{2+} = 5\text{Br}_2 + 16\text{Cl}^- + 6\text{Fe}^{3+}$ 故D错误;

故选B。

4、C

【分析】

【详解】

A. 由图像知 $0.10 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的HX溶液中 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-6} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $\text{HX} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{X}^-$

, $c(\text{X}^-) = c(\text{H}^+)$, $c(\text{HX}) \approx 0.10 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, $K(\text{HX}) = \frac{c^2(\text{H}^+)}{c(\text{HX})} = \frac{(1 \times 10^{-6})^2}{0.1} = 1 \times 10^{-11}$; 故A错误;

B. a点时 $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+)$, 由电荷守恒原理知, $c(\text{Na}^+) = c(\text{X}^-)$; 故B错误;

C.

c点时, 酸碱恰好反应完全, 体积变为原来的2倍, 溶质为NaX, 根据物料守恒知 $c(\text{Na}^+) + c(\text{HX}) + c(\text{X}^-) = 0.10 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$; 故C正确;

D. b点时, 反应生成的NaX的物质的量与剩余的HX的物质的量相等, 由于此时混合溶液显碱性, 说明 X^- 水解程度大于HX电离程度; 故D错误;

故选C。

【点睛】

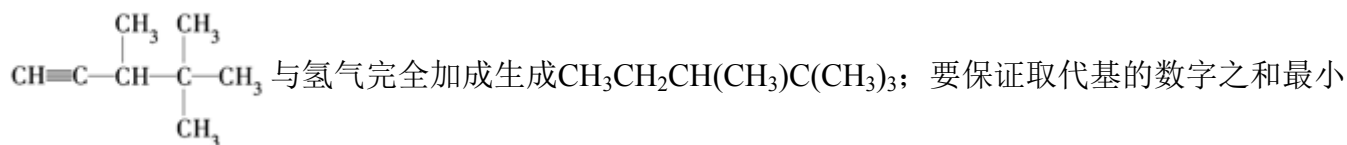
在比较溶液中离子浓度时主要看几个守恒：物料守恒、电荷守恒及质子守恒，再根据溶液的酸碱性比较氢离子和氢氧根离子的浓度大小，还要注意溶液混合时的体积变化，这是易错点。

5、C

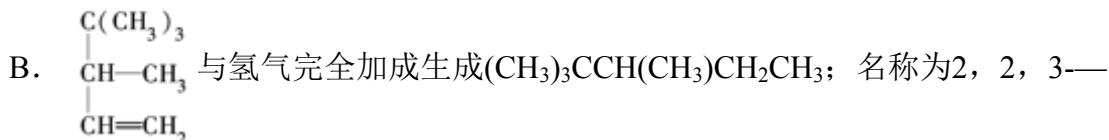
【分析】

【详解】

A.



，名称为2，2，3—三甲基戊烷，故A不符合题意；



三甲基戊烷，故B不符合题意；

C. $\text{CH}_2=\text{CHC}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ 与氢气完全加成生成 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ；生成物的名称为2，3，3—三甲基戊烷，故C符合题意；

D. $(\text{CH}_3)_3\text{CC}(\text{CH}_3)=\text{CHCH}_3$ 与氢气完全加成生成 $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ ；名称为2，2，3—三甲基戊烷，故D不符合题意；

答案选C。

【点睛】

给烷烃命名时要保证取代基的数字最小。

6、A

【分析】

【分析】

【详解】

A. 淀粉在稀硫酸催化和加热条件下水解成葡萄糖；若淀粉已水解，溶液中含葡萄糖，葡萄糖含醛基，通过加NaOH中和后，再加银氨溶液将发生银镜反应，A正确；

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/656005025130011012>