云南省玉溪市峨山县三中 2023-2024 学年高考化学全真模拟密押卷

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。

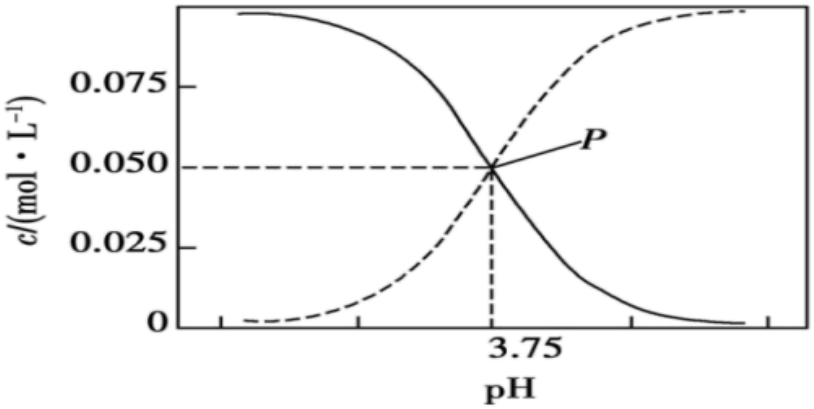
2．选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0．5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。

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（每题只有一个选项符合题意）

1、298K 时，甲酸(HCOOH)和甲酸钠的混合溶液中 HCOOH、$HCOO^-$的浓度存在关系式 $c(HCOO^-)+c(HCOOH)=0.100mol\cdot L^{-1}$，而含碳元素的粒子的浓度与 pH 的关系如图所示：



下列说法正确的是(　　)

A．$0.1mol\cdot L^{-1}HCOONa$ 溶液中有 $c(HCOO^-)+c(HCOOH)+c(OH^-)=c(H^+)+0.1$

B．298K 时，HCOOH 的电离常数 $K_a=1.0\times10^{-3.75}$

C．298K 时，加蒸馏水稀释 P 点溶液，溶液中 $n(H^+)\cdot n(OH^-)$保持不变

D．$0.1mol\cdot L^{-1}HCOONa$ 溶液和 $0.1mol\cdot L^{-1}HCOOH$ 溶液等体积混合后混合液的 pH=3.75(混合后溶液体积变化忽略不计)

2、常温下 2 mL 1 $mol\cdot L^{-1}$ $NaHCO_3$ 溶液，pH 约为 8，向其中滴加等体积等浓度的饱和 $CaCl_2$ 溶液，有白色沉淀和无色气体生成。下列说法中正确的是

A．$NaHCO_3$ 溶液中，$c(H^+) + c(Na^+) = c(HCO_3^-) + c(CO_3^{2-}) + c(OH^-)$

B．$NaHCO_3$ 溶液中，$c(Na^+) > c(OH^-) > c(HCO_3^-) > c(H^+)$

C．加热 $NaHCO_3$ 溶液，pH 增大，一定是 HCO_3^- 水解程度增大的结果

D．滴加饱和 $CaCl_2$ 溶液发生了反应：$Ca^{2+} + 2HCO_3^- = CaCO_3\downarrow + H_2O + CO_2\uparrow$

3、化学与人类生产、生活、社会可持续发展密切相关。下列说法正确的是(　　)

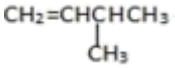
A．自来水厂常用明矾作消毒杀菌剂

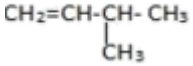
B．高铁车用大部分材料是铝合金，铝合金材料具有强度大、质量轻、抗腐蚀能力强等优点

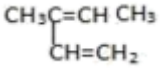
C．硅胶可作瓶装药品的干燥剂及催化剂载体，也是重要的半导体材料

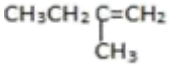
D．使用肥皂洗手可预防病毒，肥皂的主要成分硬脂酸钠溶于水显酸性

4、催化加氢可生成 3-甲基戊烷的是

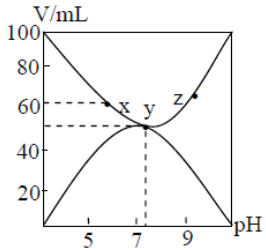
A．

B．

C．

D．

5、25℃，将浓度均为 0.1mol/L 的 HA 溶液 V_a mL 和 BOH 溶液 V_b mL 混合，保持 $V_a+V_b=100mL$，生成物 BA 易溶于水。V_a、V_b 与混合液 pH 的关系如下图。下列叙述错误的是



A．HA 一定是弱酸

B．BOH 可能是强碱

C．z 点时，水的电离被促进

D．x、y、z 点时，溶液中都存在 $c(A^-)+c(OH^-)=c(B^+)+c(H^+)$

6、下列由实验现象得出的结论正确的是

	操作及现象	结论
A	向 AgCl 悬浊液中加入 NaI 溶液时出现黄色沉淀。	Ksp（AgCl）< Ksp（AgI）
B	向某溶液中滴加氯水后再加入 KSCN 溶液，溶液呈红色。	溶液中一定含有 Fe^{2+}
C	向 NaBr 溶液中滴入少量氯水和苯，振荡、静置，溶液上层呈橙红色。	Br—还原性强于 Cl—

D	加热盛有 NH_4Cl 固体的试管，试管底部固体消失，试管口有晶体凝结。	NH_4Cl 固体可以升华

A．A　　B．B　　C．C　　D．D

7、催化加氢不能得到 2-甲基戊烷的是(　　)

A．$CH_3CH=C(CH_3)CH_2CH_3$　　B．$(CH_3)_2C=CHCH_2CH_3$

C．$CH\equiv C(CH_3)(CH_2)_2CH_3$　　D．$CH_3CH=CHCH(CH_3)_2$

8、将 51.2gCu 完全溶于适量浓硝酸中，收集到氮的氧化物（含 NO、N_2O_4、NO_2）的混合物共 0.8mol，这些气体恰好能被 500mL2mol/LNaOH 溶液完全吸收，生成的盐溶液中 $NaNO_3$ 的物质的量为（已知：$2NO_2+2NaOH=NaNO_3+NaNO_2+H_2O$；$NO+NO_2+2NaOH=2NaNO_2+H_2O$）（ ）

A．0.2mol　　B．0.4mol　　C．0.6mol　　D．0.8mol

9、在 $Na_2Cr_2O_7$ 酸性溶液中，存在平衡 $2CrO_4^{2-}$(黄色)+$2H^+\rightleftharpoons Cr_2O_7^{2-}$(橙红色)+$H_2O$，已知:25℃时,$Ksp(Ag_2CrO_4)=1\times10^{-12}$　$Ksp(Ag_2Cr_2O_7)=2\times10^{-7}$。下列说法正确的是

A．当 $2c(Cr_2O_7^{2-})=c(CrO_4^{2-})$时，达到了平衡状态

B．当 pH=1 时，溶液呈黄色

C．若向溶液中加入 $AgNO_3$ 溶液，生成 Ag_2CrO_4 沉淀

D．稀释 $Na_2Cr_2O_7$ 溶液时，溶液中各离子浓度均减小

10、电视剧《活色生香》向我们充分展示了“香”的魅力。低级酯类化合物是具有芳香气味的液体，下列说法中，利用了酯的某种化学性质的是

A．用酒精可以提取某些花香中的酯类香精，制成香水

B．炒菜时加一些料酒和食醋，使菜更香

C．用热的纯碱液洗涤碗筷去油腻比冷水效果好

D．各种水果有不同的香味，是因为含有不同的酯

11、前四周期元素 X、Y、Z、W、T 的原子序数依次增大，Y、Z、W 位于同一周期，X 的最简单氢化物分子的空间结构为正四面体，Y 在同周期中电负性最小，二元化合物 E 中元素 Y 和 W 的质量比为 23：16；同周期元素简单离子中，元素 Z 形成的离子半径最小；T 元素的价电子排布式为 $3d^{10}4s^1$。下列说法正确的是（　　）

A．简单离子的半径 Y＞Z＞W

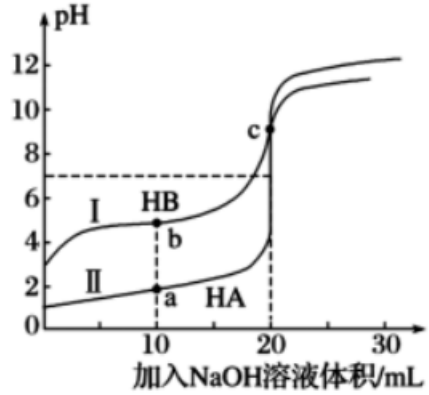
B．最高价氧化物对应水化物的酸性 W＞Z＞X

C．W 和 T 的单质混合加热可得化合物 T_2W

D．W 的单质在足量的氧气中燃烧，所得产物溶于水可得强酸

12、常温下， 用 $0.100mol\cdot L^{-1}$NaOH 溶液分别滴定 20.00mL$0.100mol\cdot L^{-1}$ 的 HA 溶液和 HB

溶液的滴定曲线如图。下列说法错误的是（已知 lg2≈0.3）



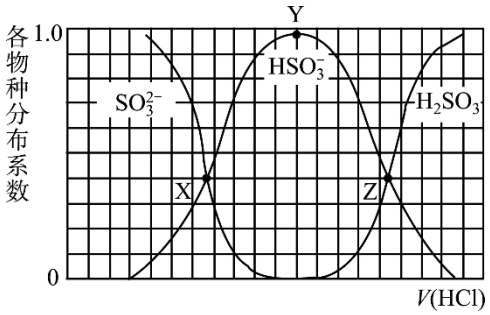
A．HB 是弱酸，b 点时溶液中 c（B^-）>c（Na^+）>c（HB）

B．a、b、c 三点水电离出的 c（H^+）：a>b>c

C．滴定 HB 溶液时，应用酚酞作指示剂

D．滴定 HA 溶液时， 当 V（NaOH）=19.98mL 时溶液 pH 约为 4.3

13、向 1.00L 浓度均为 0.0100mol/L 的 Na_2SO_3、NaOH 混合溶液中通入 HCl 气体调节溶液 pH(忽略溶液体积变化)。其中比 H_2SO_3、HSO_3^-、SO_3^{2-}平衡时的分布系数(各含硫物种的浓度与含硫物种总浓度的比)随 HCl 气体体积(标况下)的变化关系如图所示(忽略 SO_2 气体的逸出)；已知 K_{a1} 代表 H_2SO_3 在该实验条件下的一级电离常数。下列说法正确的是



A．Z 点处的 $pH=-lgK_{a1}(H_2SO_3)$

B．从 X 点到 Y 点发生的主要反应为 $SO_3^{2-}+H_2O \rightleftharpoons HSO_3^-+OH^-$

C．当 V(HCl)≥672mL 时，$c(HSO_3^-)=c(SO_3^{2-})=0mol/L$

D．若将 HCl 改为 NO_2，Y 点对应位置不变

14、下列符合实际并用于工业生产的是

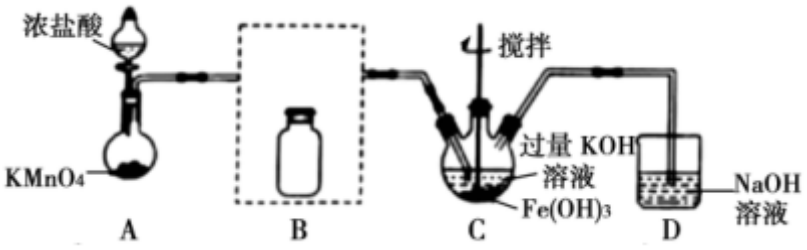
A．工业炼铝：电解熔融的氯化铝

B．制取漂粉精：将氯气通入澄清石灰水

C．工业制硫酸：用硫磺为原料，经燃烧、催化氧化、最后用 98. 3%浓硫酸吸收

D．工业制烧碱：电解饱和食盐水，在阳极区域得到烧碱溶液

15、K_2FeO_4 在酸性或中性溶液中能快速产生 O_2，在碱性溶液中较稳定。如图是制备高铁酸钾的一种装置，制取实验完成后，取 C 中紫色溶液，加入稀盐酸，产生气体。下列说法不正确的是（　　）



A．B 瓶应盛放饱和食盐水除去混有的 HCl

B．C 瓶中 KOH 过量更有利于高铁酸钾的生成

C．加盐酸产生气体可说明氧化性：K_2FeO_4＞Cl_2

D．高铁酸钾是集氧化、吸附、絮凝等特点为一体的优良的水处理剂

16、2018 年是“2025 中国制造”启动年，而化学与生活、人类生产、社会可持续发展密切相关，下列有关化学知识的说法错误的是

A．高纯度的二氧化硅广泛用于制作光导纤维，光导纤维遇强碱会“断路”

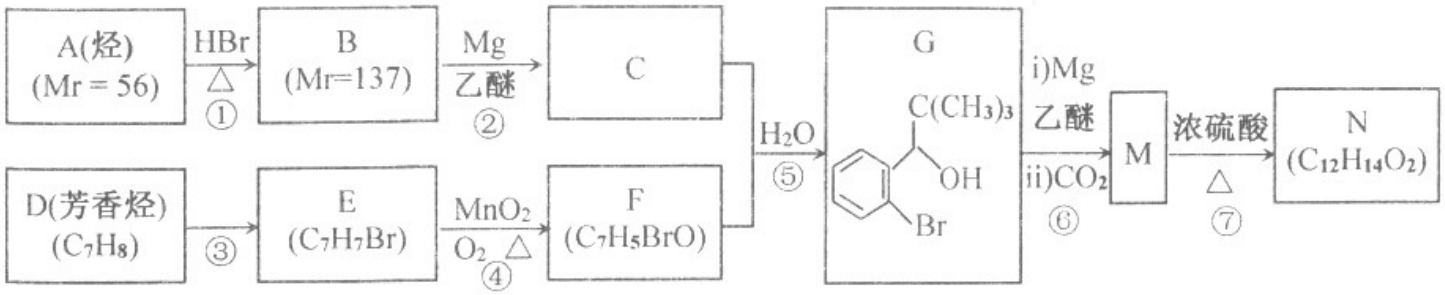
B．我国发射“嫦娥三号”卫星所使用的碳纤维，是一种非金属材料

C．用聚氯乙烯代替木材，生产快餐盒，以减少木材的使用

D．碳纳米管表面积大，可用作新型储氢材料

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、我国自主研发的一类用于治疗急性缺血性脑卒中的新药即丁苯酞(N)的合成路线之一如下图所示(部分反应试剂及条件略去)：



已知：R→Br $\xrightarrow[\text{乙醚}]{\text{Mg}}$ $\xrightarrow[\text{ii）}H_2O]{\text{i）}R'\text{-}\overset{\overset{O}{\|}}{C}\text{-}H}$ RCOOH，$R'\text{-}\overset{\overset{OH}{|}}{\underset{\underset{R}{|}}{C}}\text{-}H$

请按要求回答下列问题：

(1)A 的分子式：_____；B→A 的反应类型：_____。

A 分子中最多有_____个原子共平面。

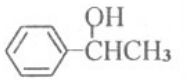
(2)D 的名称：_____；写出反应③的化学方程式：_____。

(3)N 是含有五元环的芳香酯。写出反应⑦的化学方程式：_____。

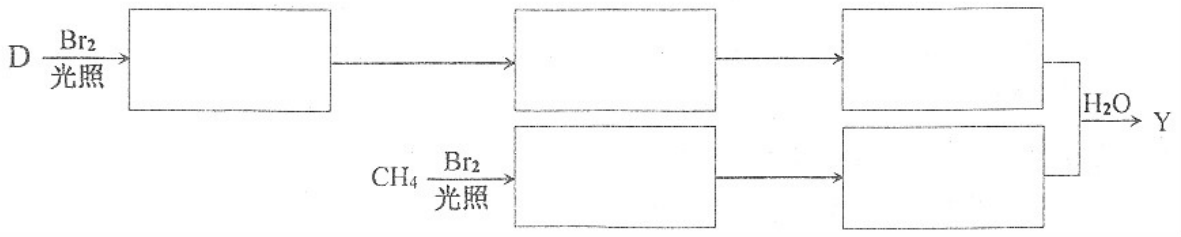
(4)已知：$E \xrightarrow[\text{乙醚}]{Mg} \xrightarrow{CO_2} X$。X 有多种同分异构体，写出满足下述所有条件的 X 的同分异构体的结构简式：

_____。

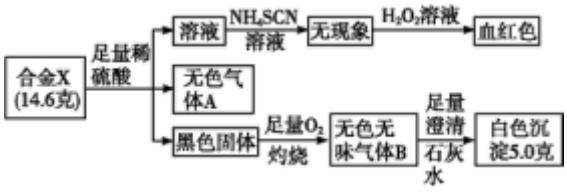
①能发生银镜反应②能与氯化铁溶液发生显色反应③分子中有 5 种不同环境的氢原子

(5)写出以甲烷和上图芳香烃 D 为原料，合成有机物 Y： 的路线流程图(方框内填写中间产物的结构简式，

箭头上注明试剂和反应条件)：_____



18、某合金 X 由常见的两种元素组成。为探究该合金 X 的元素组成和性质,设计并进行如下实验:



根据上述信息,回答下列问题:

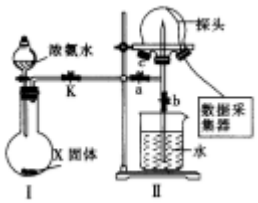
(1)合金 X 的化学式为_____。

(2)用离子方程式解释溶液中滴加 H_2O_2 后呈红色的原因:_____

(3)写出 336 mL(标准状况)气体 B 通入 100 mL 0.2 mol/L 的 NaOH 溶液中的化学反应方程式:_____

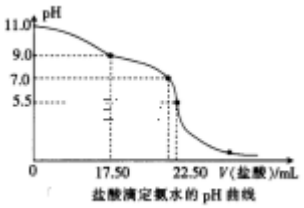
19、氨气和氯气是重要的工业原料，某兴趣小组设计了相关实验探究它们的某些性质。

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

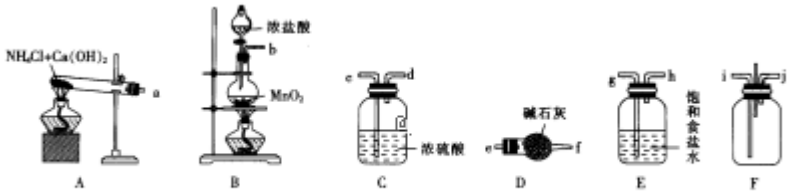
A．应选择甲基橙作为指示剂

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

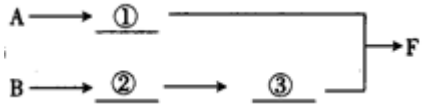
D．当 pH＝11. 0 时，K($NH_3 \cdot H_2O$)约为 2. 2×10^{-5}

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_____。

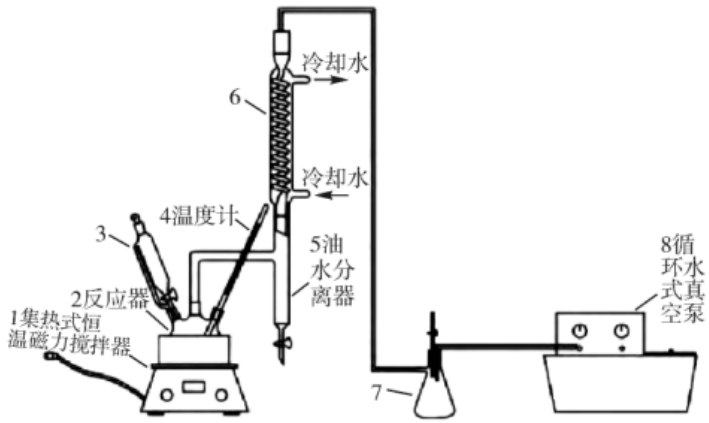
(4)上图中的装置连接顺序为①_____②_____③_____(用大写字母表示)。若按照正确顺序连接实验装置后，则整套实验装置存在的主要缺点是_____。



(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)：_____。

20、过氧乙酸（CH_3COOOH）不仅在卫生医疗、食品消毒及漂白剂领域有广泛应用，也应用于环境工程、精细化工等领域。实验室利用醋酸（CH_3COOH）与双氧水（H_2O_2）共热， 在固体酸的催化下制备过氧乙酸（CH_3COOOH），其装置如下图所示。请回答下列问题：



实验步骤：

I．先在反应瓶中加入冰醋酸、乙酸丁酯和固体酸催化剂，开通仪器 1 和 8，温度维持为 55℃；

II．待真空度达到反应要求时，打开仪器 3 的活塞，逐滴滴入浓度为 35%的双氧水，再通入冷却水；

Ⅲ．从仪器 5 定期放出乙酸丁酯和水的混合物，待反应结束后分离反应器 2 中的混合物，得到粗产品。

（1）仪器 6 的名称是_____，反应器 2 中制备过氧乙酸（CH_3COOOH）的化学反应方程式为_____。

（2）反应中维持冰醋酸过量，目的是提高_____；分离反应器 2 中的混合物得到粗产品，分离的方法是_____。

（3）实验中加入乙酸丁酯的主要作用是_____（选填字母序号）。

A 作为反应溶剂，提高反应速率

B 与固体酸一同作为催化剂使用，提高反应速率

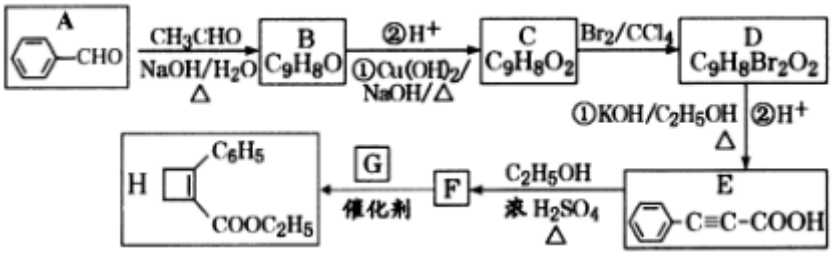
C 与水形成沸点更低的混合物，利于水的蒸发，提高产率

D 增大油水分离器 5 的液体量，便于实验观察

（4）从仪器 5 定期放出乙酸丁酯和水的混合物，待观察到_____（填现象）时，反应结束。

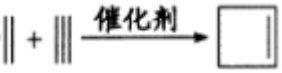
（5）粗产品中过氧乙酸（CH_3COOOH）含量的测定：取一定体积的样品 VmL，分成 6 等份，用过量 KI 溶液与过氧化物作用，以 1. 1mol• L^{-1} 的硫代硫酸钠溶液滴定碘（$I_2+2S_2O_3^{2-}=2I^-+S_4O_6^{2-}$）；重复 3 次，平均消耗量为 V_1mL。再以 1．12mol• L^{-1} 的酸 性高锰酸钾溶液滴定样品，重复 3 次，平均消耗量为 V_2mL。则样品中的过氧乙酸的浓度为 _____mol• L^{-1}。

21、化合物 H 在有机合成中有重要的应用，由 A 制备 H 的合成路线如下：



已知：

①$RCHO + CH_3CHO \xrightarrow[\text{加热}]{NaOH/H_2O} RCH=CHCHO + H_2O$

②

回答下列问题：

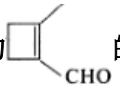
（1）E 中的官能团名称为_____ 和_____。

（2）C→D 的反应类型为_____ 。B→C 的化学反应方程式为_____。

（3）G 的结构简式为_____。

（4）写出同时满足下列条件的 F 的一种同分异构体的结构简式_____。

①遇 $FeCl_3$ 溶液显紫色；②能发生银镜反应；③分子中有 5 种不同化学环境的氢原子，且个数比为 1：1：2：2：4。

（5）写出用乙烯和乙醛为原料制备化合物

的合成路线_____（其他无机试剂任选，合成路线流程图示例见本题题干）。

参考答案

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、B

【解析】

A．0.1mol·L^{-1}HCOONa 溶液中酸根水解溶液显碱性 $c(OH^-)>c(H^+)$，根据物料守恒可知 $c(HCOO^-)+c(HCOOH)=c(Na^+)=0.1mol\cdot L^{-1}$，因此 $c(HCOO^-)+c(HCOOH)+c(OH^-)>c(H^+)+0.1mol\cdot L^{-1}$，A 错误；

B．根据图像可知 P 点时 298K 时 $c(HCOO^-)=c(HCOOH)$，$c(H^+)=10^{-3.75}mol\cdot L^{-1}$，则 HCOOH 的电离常数 $K_a=\frac{c(HCOO^-)c(H^+)}{c(HCOOH)}=c(H^+)=1.0\times10^{-3.75}$，B 正确；

C．298K 时，加蒸馏水稀释 P 点溶液，溶液中氢离子或氢氧根的物质的量增加，溶液中 $n(H^+)\cdot n(OH^-)$增大，C 错误；

D．0.1mol•L^{-1}HCOONa 溶液和 0.1mol•L^{-1}HCOOH 溶液等体积混合后，虽然混合溶液中 $c(HCOO^-)+c(HCOOH)=0.100mol\cdot L^{-1}$，但由于 HCOOH 的电离程度大于 HCOONa 的水解程度，混合溶液中 $c(HCOO^-)>c(HCOOH)$，故溶液的 pH＞3.75，D 错误。

答案选 B。

【点睛】

进行电离平衡常数计算时要注意曲线中的特殊点，例如起点、中性点等，比较溶液中离子浓度大小时一定要灵活应用电荷守恒、物料守恒以及质子守恒等。

2、D

【解析】

A. 根据电荷守恒可知，$NaHCO_3$ 溶液中， $c(H^+) + c(Na^+) = c(HCO_3^-) + 2c(CO_3^{2-}) + c(OH^-)$，A 项错误；

B. 常温下 2 mL 1 mol·L^{-1} $NaHCO_3$ 溶液，pH 约为 8，溶液显碱性，溶液中 HCO_3^-水解程度大于其电离程度，$c(Na^+) > c(HCO_3^-) > c(OH^-) > c(H^+)$，B 项错误；

C. 加热 $NaHCO_3$ 溶液，可能分解为碳酸钠，碳酸钠的水解程度大于碳酸氢钠，pH 会增大，C 项错误；

D. 向碳酸氢钠溶液中滴加几滴饱和 $CaCl_2$ 溶液，有白色沉淀生成为碳酸钙沉淀，促进了碳酸氢根离子的电离，离子方程式为：$Ca^{2+} + 2HCO_3^- = CaCO_3\downarrow + H_2O + CO_2\uparrow$，D 项正确；

答案选 D。

3、B

【解析】

A．自来水厂常用明矾作净水剂，明矾没有强氧化性，不能用于消毒杀菌剂，A 错误；

B．高铁车用大部分材料是铝合金，铝合金材料具有强度大、质量轻、抗腐蚀能力强等优点，B 正确；

C．硅胶吸水性强，可作瓶装药品的干燥剂及催化剂载体，硅胶不导电，不能用作半导体材料，C 错误；

D．使用肥皂洗手可预防病毒，肥皂的主要成分硬脂酸钠溶于水显碱性，D 错误；

答案选 B。

4、C

【解析】

含碳碳双键的有机物与氢气发生加成反应，且加成后碳链骨架不变，生成 3-甲基戊烷，以此来解答。

【详解】

A. 与氢气发生加成反应生成 2−甲基丁烷，故 A 错误；

B. 与氢气发生加成反应生成 2−甲基丁烷，故 B 错误；

C. 含 2 个碳碳双键，均与氢气发生加成反应，生成 3−甲基戊烷，故 C 正确；

D. 与氢气发生加成反应生成 2−甲基丁烷，故 D 错误；

答案选 C

5、C

【解析】

A. 当 $V_a=V_b=50mL$ 时，溶液相当于 BA 溶液，此时溶液的 pH＞7 呈碱性，说明 BA 是强碱弱酸盐，这里的强弱是相对的，则 HA 一定是弱酸，故 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/288015102047006063