云南省玉溪市易门一中2023-2024学年高考化学倒计时模拟卷

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。

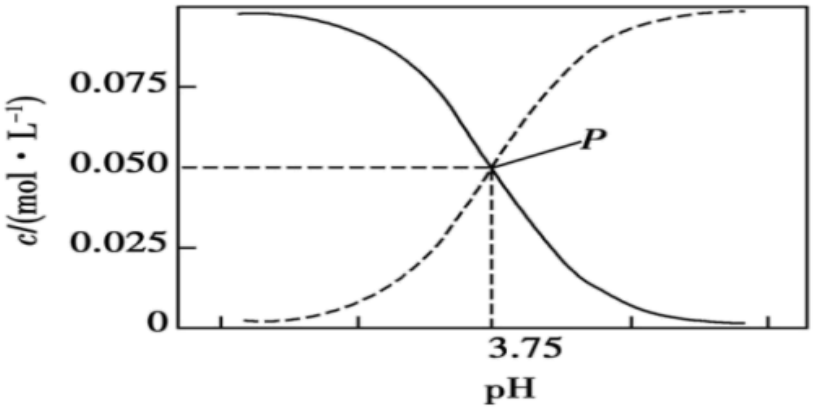
2．选择题必须使用2B铅笔填涂；非选择题必须使用0．5毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。

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、NH_3、H_2S等是极性分子，CO_2、BF_3、CCl_4等是极性键构成的非极性分子。根据上述实例可以推测出AB_2型分子为非极性分子的经验规律是

A．分子中必须含有π键　　B．在AB_n分子中A原子没有孤对电子

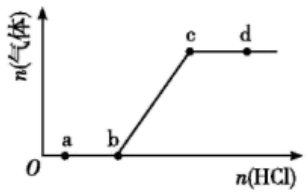
C．在AB_n分子中不能形成分子间氢键　　D．分子中每个共价键的键长应相等

3、为确定下列物质在空气中是否部分变质，所选检验试剂（括号内物质）不能达到目的的是（　　）

A．$FeSO_4$溶液（KSCN溶液）　　B．CH_3CHO溶液（pH试纸）

C．KI（淀粉溶液）　　D．$NaHCO_3$溶液（稀盐酸溶液）

4、向Na_2CO_3、$NaHCO_3$混合溶液中逐滴加入稀盐酸，生成气体的量随盐酸加入量的变化关系如图所示，则下列离子组在对应的溶液中一定能大量共存的是(　　)



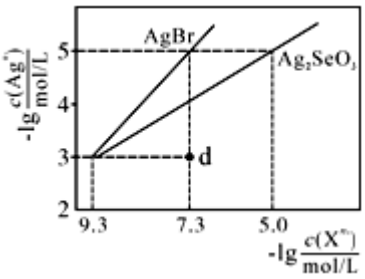
A．a 点对应的溶液中：Na^+、OH^-、SO_4^{2-}、NO_3^-

B．b 点对应的溶液中：K^+、Ca^{2+}、H^+、Cl^-

C．c 点对应的溶液中：Na^+、Ca^{2+}、NO_3^-、Cl^-

D．d 点对应的溶液中：F^-、NO_3^-、Fe^{2+}、Ag^+

5、常温下，将$AgNO_3$溶液分别滴加到浓度均为$0.01mol/L$的$NaBr$、Na_2SeO_3溶液中，所得的沉淀溶解平衡曲线如图所示(Br^-、SeO_3^{2-}用X^{n-}表示，不考虑SeO_3^{2-}的水解)。下列叙述正确的是(　　)。



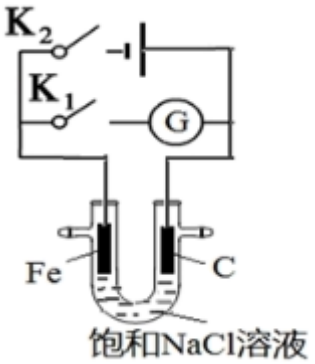
A．$K_{sp}\left(Ag_2SeO_3\right)$的数量级为$10^{-10}$

B．d 点对应的$AgBr$溶液为不饱和溶液

C．所用$AgNO_3$溶液的浓度为$10^{-3}mol\cdot L^{-1}$

D．$Ag_2SeO_3(s)+2Br^-(aq)=2AgBr(s)+SeO_3^{2-}(aq)$平衡常数为$10^{9.6}$，反应趋于完全

6、如图，将铁棒和石墨棒插入盛有饱和 NaCl 溶液的 U 型管中，下列分析错误的是（　　）



A．闭合K_1构成原电池，闭合K_2构成电解池

B．K_1闭合，铁棒上发生的反应为：$Fe-2e^-=Fe^{2+}$

C．K_2闭合，铁棒不会被腐蚀，属于牺牲阳极的阴极保护法

D．K_1 闭合，石墨棒周围溶液 pH 逐渐升高

7、肼(N_2H_4)是一种高效清洁的火箭燃料。25℃、101kPa 时，0.25molN_2H_4(g)完全燃烧生成氮气和气态水，放出 133.5kJ 热量。下列说法正确的是（　　）

A．该反应的热化学方程式为 $N_2H_4(g)+O_2(g)=N_2(g)+2H_2O(g)$　$\Delta H=-534kJ\cdot mol^{-1}$

B．N_2H_4 的燃烧热 $534kJ\cdot mol^{-1}$

C．相同条件下，1molN_2H_4(g)所含能量高于 1molN_2(g)和 2molH_2O(g)所含能量之和

D．该反应是放热反应，反应的发生不需要克服活化能

8、N_A 表示阿伏加德罗常数的值，则下列说法中正确的是

A．铁丝和 3.36LCl_2 完全反应，转移电子的数目为 $0.3N_A$

B．1 molNaClO 中含有的 Cl^-数目为 N_A

C．5mL0.005mol/L 的 $Fe(SCN)_3$ 中溶质的微粒数目为 $2.5\times10^{-7}N_A$

D．18g H_2O 中含有的电子数为 $10N_A$

9、分子式为 $C_5H_{10}O_2$ 并能与饱和 $NaHCO_3$ 溶液反应放出气体的有机物有（　　）

A．3 种　　B．4 种　　C．5 种　　D．6 种

10、由下列实验事实得出的结论不正确的是（　　）

	实验	结论
A	将乙烯通入溴的四氯化碳溶液，溶液最终变为无色透明	生成的 1,2-二溴乙烷无色可溶于四氯化碳
B	乙酸乙酯和氢氧化钠溶液混合共热后，混合液不再分层	乙酸乙酯在氢氧化钠溶液中可完全水解
C	葡萄糖与新制氢氧化铜混合共热后，生成砖红色沉淀	葡萄糖是还原性糖
D	乙酸和乙醇都可与金属钠反应产生可燃性气体	乙酸分子中的氢与乙醇分子中的氢具有相同的活性

A．A　　B．B　　C．C　　D．D

11、有一种锂离子电池，在室温条件下可进行循环充放电，实现对磁性的可逆调控。一极为纳米 Fe_2O_3，另一极为金属锂和石墨的复合材料，电解质只传导锂离子。电池总反应为：$Fe_2O_3+6Li \underset{\text{充电}}{\overset{\text{放电}}{=\!=}} 2Fe+3Li_2O$，关于此电池，下列说法不正确的是

A．放电时，此电池逐渐靠近磁铁

B．放电时，正极反应为 $Fe_2O_3+6Li^++6e^-=2Fe+3Li_2O$

C．放电时，正极质量减小，负极质量增加

D．充电时，阴极反应为 $Li^++e^-=Li$

12、下列说法正确的是（　　）

A．金属氧化物均为碱性氧化物

B．氨气溶于水能导电，得到的氨水是电解质

C．NaCl 是离子化合物，溶于水导电，熔融状态下不导电

D．只由一种元素的阳离子与另一种元素的阴离子组成的物质不一定为纯净物

13、下列离子方程式表达正确的是

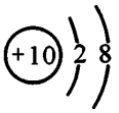
A．向 $FeC1_3$ 溶液中滴加 HI 溶液：$2Fe^{3+}+2HI=2Fe^{2+}+2H^++I_2$

B．向 $(NH_4)_2SO_4$ 溶液中滴加 $Ba(OH)_2$ 溶液：$NH_4^++SO_4^{2-}+Ba^{2+}+OH^-=NH_3\cdot H_2O+BaSO_4\downarrow$

C．$Ca(OH)_2$ 溶液与少量 $NaHCO_3$ 溶液混合：$Ca^{2+}+2OH^-+2HCO_3^-=CaCO_3\downarrow+2H_2O+CO_3^{2-}$

D．3mol/L Na_2CO_3 溶液和 1mol/L $Al_2(SO_4)_3$ 溶液等体积混合：$2Al^{3+}+3CO_3^{2-}+3H_2O=2Al(OH)_3\downarrow+3CO_2\uparrow$

14、下列化学用语正确的是

A．中子数为 2 的氢原子：^2_1H　　B．Na^+的结构示意图：

C．OH^-的电子式：$[:\ddot{O}:H]^-$　　D．N_2 分子的结构式：N—N

15、下列说法中，正确的是

A．将 2 g H_2 与足量的 N_2 混合，充分反应后转移的电子数为 $2N_A$

B．1mol $Na_2{}^{18}O_2$ 与足量水反应，最终水溶液中 ^{18}O 原子为 $2N_A$ 个

C．常温下，46g NO_2 和 N_2O_4 组成的混合气体中所含有的分子数为 N_A

D．100mL 12mol/L 的浓 HNO_3 与过量 Cu 反应，转移的电子数大于 $0.6N_A$

16、N_A 表示阿伏加德罗常数的值。俗名为“臭碱”的硫化钠广泛应用于冶金、染料、皮革、电镀等工业。硫化钠的一种制备方法是 $Na_2SO_4+2C\xlongequal{高温}Na_2S+2CO_2\uparrow$。下列有关说法正确的是

A．1L 0.25mol/L Na_2SO_4 溶液中含有的氧原子数目为 N_A

B．1L 0.1mol/L Na_2S 溶液中含有的阴离子数目小于 $0.1N_A$

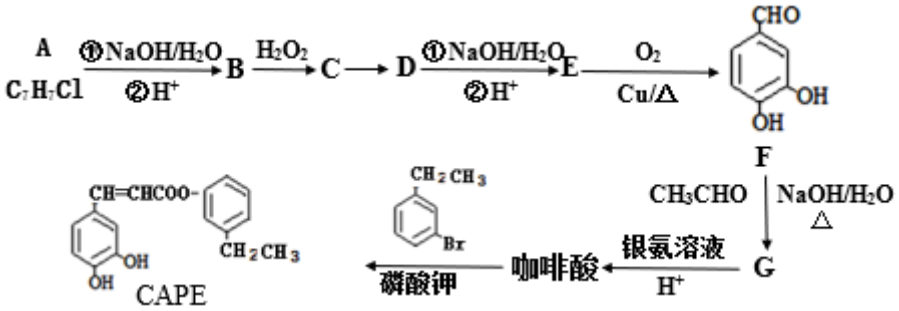
C．生成 1mol 还原产物时转移电子数为 $8N_A$

D．通常状况下，11.2L CO_2 中含有的共价键数目为 $2N_A$

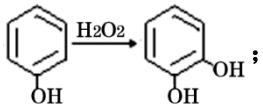
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、CAPE 是蜂胶主要活性组分之一，具有抗炎、抗氧化和抗肿瘤的作用，在医学上具有广阔的应用前景。合成 CAPE

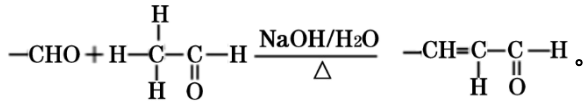
的路线设计如下：



已知：①A 的核磁共振氢谱有三个波峰，红外光谱显示咖啡酸分子中存在碳碳双键；

②

；

③

。

请回答下列问题：

（1） A 中官能团的名称为____。

（2）C 生成 D 所需试剂和条件是____。

（3）E 生成 F 的反应类型为____。

（4）1mol CAPE 与足量的 NaOH 溶液反应，最多消耗 NaOH 的物质的量为____。

（5）咖啡酸生成 CAPE 的化学方程式为____。

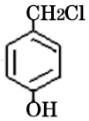
（6）芳香化合物 X 是 G（$C_9H_8O_3$）的同分异构体，满足下列条件，X 的可能结构有____种，

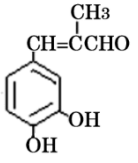
a. 属于芳香族化合物

b. 能与饱和碳酸氢钠溶液反应放出 CO_2

c. 能与新制的 $Cu(OH)_2$ 悬浊液反应生成砖红色沉淀

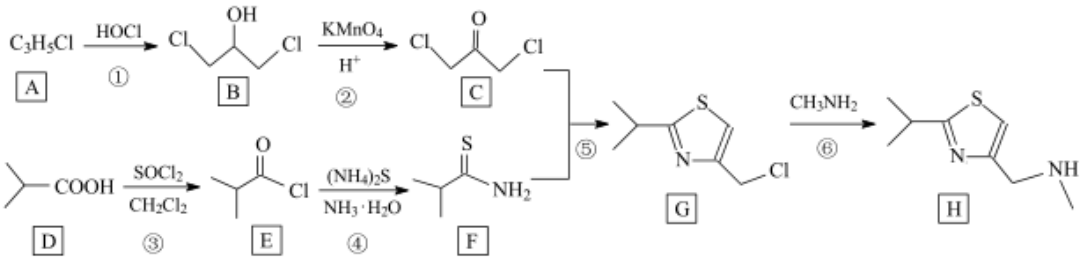
其中核磁共振氢谱显示有 6 种不同化学环境的氢，峰面积之比为 1:2:2:1:1:1，写出一种符合要求的 X 的结构简式____。

（7）参照上述合成路线，以 

和丙醛为原料(其它试剂任选)，设计制备 

的合成路线____。

18、研究发现艾滋病治疗药物利托那韦对新型冠状病毒也有很好的抑制作用，它的合成中间体 2-异丙基-4-(甲基氨基甲基)噻唑可按如下路线合成：



回答下列问题：

(1)A 的结构简式是_____，C 中官能团的名称为 _____。

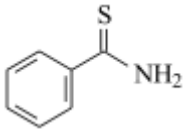
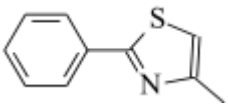
(2)①、⑥的反应类型分别是_____、_____。D 的化学名称是_____。

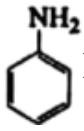
(3)E 极易水解生成两种酸，写出 E 与 NaOH 溶液反应的化学方程式：_____。

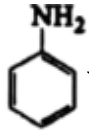
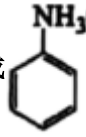
(4)H 的分子式为 _____。

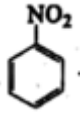
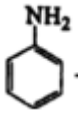
(5)I 是相对分子质量比有机物 D 大 14 的同系物， 写出 I 符合下列条件的所有同分异构体的结构简式：_____。

①能发生银镜反应　　②与 NaOH 反应生成两种有机物

(6)设计由，和丙烯制备的合成路线_____(无机试剂任选)。

19、苯胺()是重要的化工原料。某兴趣小组在实验室里制取并纯化苯胺。

已知：①与 NH_3 相似，与盐酸反应生成(易溶于水的盐)。

②用硝基苯制取苯胺的反应为：$+3Sn+12HCl\longrightarrow$$+3SnCl_4+4H_2O$

③有关物质的部分物理性质见下表：

物质	相对分子质量	熔点/℃	沸点/℃	溶解性	密度/g·cm^{-3}
苯胺	93	6.3	184	微溶于水，易溶于乙醚	1.02
硝基苯	123	5.7	210.9	难溶于水，易溶于乙醚	1.23
乙醚	74	116.2	34.6	微溶于水	0.7134

Ⅰ.制备苯胺

图 1 所示装置中加入 20mL 浓盐酸(过量)，置于热水浴中回流 20min

，使硝基苯充分还原；冷却后，向三颈烧瓶中滴入一定量 50%NaOH 溶液，至溶液呈碱性。

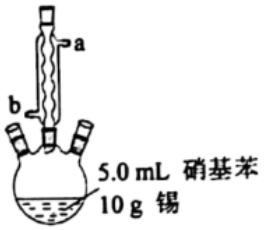


图 1

（1）滴加适量 NaOH 溶液的目的是___，写出主要反应的离子方程式___。

Ⅱ.纯化苯胺

ⅰ.取出图 l 所示装置中的三颈烧瓶，改装为图 2 所示装置。加热装置 A 产生水蒸气。用“水蒸气蒸馏”的方法把 B 中苯胺逐渐吹出，在烧瓶 C 中收集到苯胺与水的混合物；分离混合物得到粗苯胺和水溶液甲。

ⅱ.向所得水溶液甲中加入氯化钠固体至饱和，再用乙醚萃取，得到乙醚萃取液。

iii.合并粗苯胺和乙醚萃取液，用 NaOH 固体干燥，蒸馏后得到苯胺 1.86g。

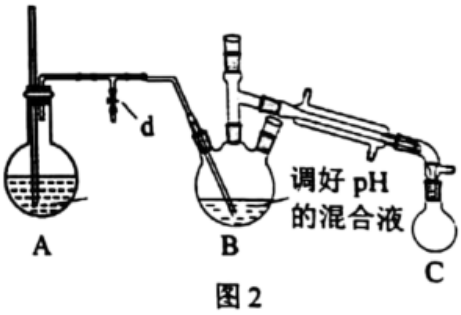


图 2

（2）装置 A 中玻璃管的作用是__。

（3）在苯胺吹出完毕后，应进行的操作是先__，再___。

（4）该实验中苯胺的产率为___(保留三位有效数字)。

（5）欲在不加热条件下除去苯胺中少量的硝基苯杂质，简述实验方案___。

20、草酸合铜(Ⅱ)酸钾[$K_aCu_b(C_2O_4)_c\cdot xH_2O$]是一种重要的化工原料。

（1）二草酸合铜(Ⅱ)酸钾晶体可以用 $CuSO_4$ 晶体和 $K_2C_2O_4$ 溶液反应得到。从硫酸铜溶液中获得硫酸铜晶体的实验步骤为：加入适量乙醇、蒸发浓缩、冷却结晶、过滤、洗涤、干燥。在蒸发浓缩的初始阶段还采用了蒸馏操作，其目的是_____。

（2）某同学为测定草酸合铜(Ⅱ)酸钾的组成，进行如下实验：

步骤Ⅰ测定 Cu^{2+}：准确称取 0.7080 g 样品，用 20.00 mL $NH_4Cl-NH_3\cdot H_2O$ 缓冲溶液溶解，加入指示剂，用 0.1000 $mol\cdot L^{-1}$ 的 EDTA(Na_2H_2Y)标准溶液滴定至终点（离子方程式为 $Cu^{2+}+H_2Y^{2-}=\!=\!=CuY^{2-}+2H^+$），消耗 EDTA 标准溶液 20.00 mL；

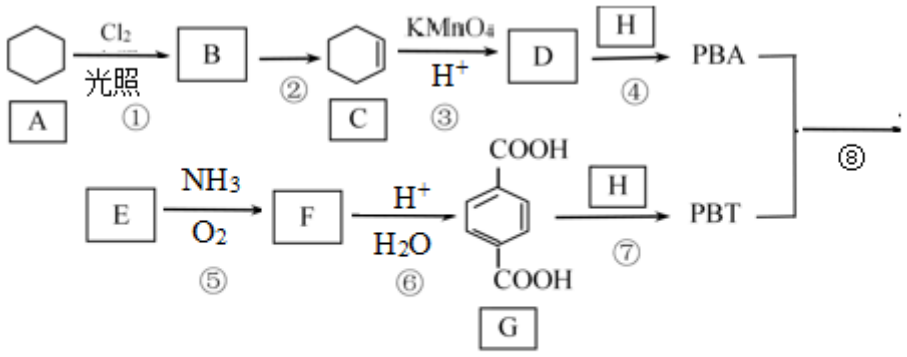
步骤Ⅱ测定 $C_2O_4^{2-}$：准确称取 0.7080 g 样品，用 6.00 mL 浓氨水溶解，加入 30.00 mL 4.0 $mol\cdot L^{-1}$ 的硫酸，稀释至 100 mL，水浴加热至 70~80℃，趁热用 0.1000 $mol\cdot L^{-1}$ $KMnO_4$ 标准液滴定至终点，消耗 $KMnO_4$ 溶液 16.00 mL。

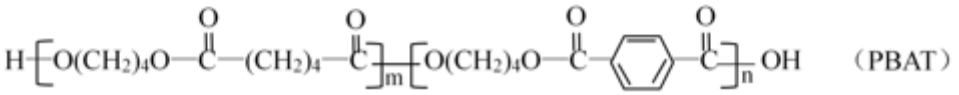
①已知酸性条件下 MnO_4^-被还原为 Mn^{2+}，步骤Ⅱ发生反应的离子方程式为_____。

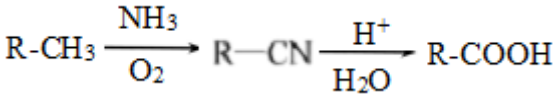
②步骤Ⅱ滴定终点的现象是_____。

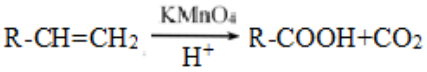
③通过计算确定草酸合铜(Ⅱ)酸钾的化学式（写出计算过程）。_____

21、PBAT(聚已二酸对苯二甲酸丁酯)可被微生物几乎完全降解，成为包装、医疗和农用薄膜等领域的新兴材料，它可由聚合物 PBA 和 PBT 共聚制得，一种合成路线如下：





已知：



回答下列问题：

（1）G 的官能团的名称为_____。

（2）①的反应类型为_____；反应②所需的试剂和条件是_____。

（3）D 的结构简式为_____；H 的化学名称为_____。

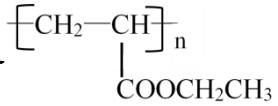
（4）⑤的化学方程式为_____。

（5）M 与 G 互为同系物，M 的相对分子质量比 G 大 14；N 是 M 的同分异构体，写出同时满足以下条件的 N 的结构简式：_____（写两种，不考虑立体异构）。

Ⅰ、既能与 $FeCl_3$ 发生显色反应，又能发生水解反应和银镜反应；

Ⅱ、与 NaOH 溶液反应时，1mol N 能消耗 4molNaOH；

Ⅲ、核磁共振氢谱有五组峰，峰面积比为 1:2:2:2:1。

（6）设计由丙烯为起始原料制备

的单体的合成路线（其它试剂可任选）

_____。

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、B

【解析】

共价键的极性是由于成键两原子对共用电子对的引力不同，而使共用电子对不在中央，发生偏移，导致键两端显部分的电性之故，AB_n 型分子中 A 原子的所有价电子都参与成键时为非极性分子，与相对原子质量大小、键长、以及是否含有 H 原子无关。

【详解】

A．BF_3、CCl_4 中均为单键没有 π 键，故 A 不选；

B．在 AB_n 分子中 A 原子的所有价电子都构成共价键，A 原子没有孤对电子，导致结构对称、正负电中心重合，所以为非极性分子，故 B 选；

C．H_2S 分子间不能形成氢键，但是 H_2S 属于极性分子，故 C 不选；

D．H_2S 分子中两个 S-H 键的键长都相等，但硫化氢分子是极性分子，故 D 不选；

故选：B。

【点睛】

本题考查极性分子好和非极性分子，注意从分子结构是否对称判断分子的极性，学会利用实例来分析。

3、D

【解析】

A、亚铁离子被氧化生成铁离子，遇 KSCN 溶液为血红色，而亚铁离子不能，可检验是否变质，故 A 正确；

B、CH_3CHO 被氧化生成 CH_3COOH，乙酸显酸性，乙醛不显酸性，可用 pH 试纸检验，故 B 正确；

C、KI 可被氧气氧化生成碘，淀粉遇碘单质变蓝，则淀粉可检验是否变质，故 C 正确；

D、碳酸氢钠分解生成碳酸钠，碳酸钠、碳酸氢钠都与盐酸反应生成气体，不能判断碳酸氢钠是否变质，故 D 错误；

故选：D。

4、C

【解析】

A. a 点对应的溶液中含有碳酸氢钠，HCO_3^-、OH^-反应生成 CO_3^{2-}和水，a 点对应的溶液中不能有大量 OH^-，故不选 A；

B. b 点对应的溶液中有碳酸氢钠，HCO_3^-、H^+反应生成 CO_2 气体和水，b 点对应的溶液中不能有大量 H^+，故不选 B；

C. c 点对应的溶液中溶质只有氯化钠，Na^+、Ca^{2+}、NO_3^-、Cl^-不反应，能共存，故选 C；

D. d 点对应的溶液中含有盐酸， F^-、H^+反应生成弱酸 HF，H^+、NO_3^-、Fe^{2+}发生氧化还原反应生成 Fe^{3+}，Ag^+、Cl^-反应生成氯化银沉淀，不能大量共存，故不选 D；答案选 C。

5、D

【解析】

A.由图象可知$-\lg c(SeO_3^{2-})=5.0$ 时，$-\lg c(Ag^+)=5$，则 $K_{sp}(Ag_2SeO_3)=c^2(Ag^+)\times c(SeO_3^{2-})=10^{-15}$，数量级为 10^{-15}，故 A 错误；

B.由图象可知 d 点对应的 $c(Ag^+)$偏大，应生成沉淀，B 错误；

C.由图象可知起始时，$-\lg c(Ag^+)=2$，则所用 $AgNO_3$ 溶液的浓度为 10^{-2} mol/L，C 错误；

D.$Ag_2SeO_3(s)+2Br^-(aq)=2AgBr(s)+SeO_3^{2-}(aq)$平衡常数为 $K=\frac{c\left(SeO_3^{2-}\right)}{c^2\left(Br^-\right)}=\frac{K_{sp}\left(Ag_2SeO_3\right)}{K_{sp}^2\left(AgBr\right)}=\frac{10^{-15}}{\left(10^{-12.3}\right)^2}=10^{9.6}>10^5$，反应趋于完全，D 正确；

故合理选项是 D。

6、C

【解析】

A、闭合 K_1 构成原电池，铁为负极；闭合 K_2 构成电解池，铁为阴极，选项 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/698017122047006063