河南省安阳市 2023-2024 学年高考适应性考试化学试卷

注意事项：

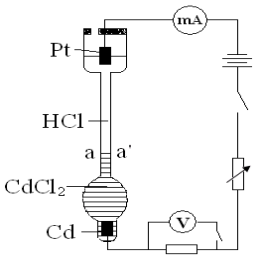
1．答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2．回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。

3．考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、设计如下装置探究 HCl 溶液中阴、阳离子在电场中的相对迁移速率（已知：Cd 的金属活动性大于 Cu）。恒温下，在垂直的玻璃细管内，先放 $CdCl_2$ 溶液及显色剂，然后小心放入 HCl 溶液，在 aa'处形成清晰的界面。通电后，可观察到清晰界面缓缓向上移动。下列说法不正确的是



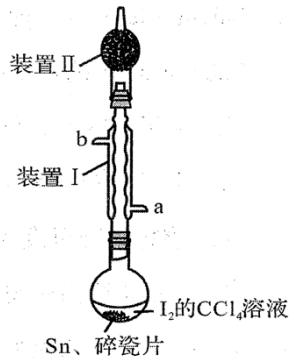
A．通电时，H^+、Cd^{2+}向 Pt 电极迁移，Cl^-向 Cd 电极迁移

B．装置中总反应的化学方程式为：$Cd + 2HCl \xlongequal{\text{通电}} CdCl_2 + H_2\uparrow$

C．一定时间内，如果通过 HCl 溶液某一界面的总电量为 5.0 C，测得 H^+所迁移的电量为 4.1 C，说明该 HCl 溶液中 H^+的迁移速率约是 Cl^-的 4.6 倍

D．如果电源正负极反接，则下端产生大量 Cl_2，使界面不再清晰，实验失败

2、锡为ⅣA 族元素，四碘化锡是常用的有机合成试剂（SnI_4，熔点 114.5℃，沸点 364.5℃，易水解）。实验室以过量锡箔为原料通过反应 $Sn+2I_2 \triangleq SnI_4$ 制备 SnI_4。下列说法错误的是（　　）



A．加入碎瓷片的目的是防止暴沸

B．SnI_4 可溶于 CCl_4 中

C．装置Ⅱ的主要作用是吸收挥发的 I_2

D．装置Ⅰ中 b 为冷凝水出水口

3、化学与生产、生活密切相关。下列叙述错误的是（　　）

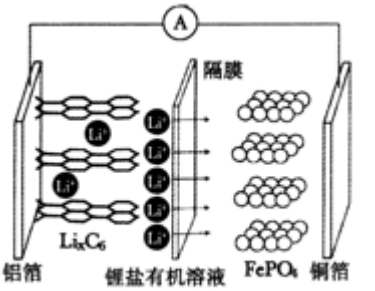
A．生活中可用氢氟酸在玻璃器皿上做标记

B．液态 HCl 不能导电，说明 HCl 是共价化合物

C．杜康用高粱酿酒的原理是通过蒸馏法将高粱中的乙醇分离出来

D．“霾尘积聚难见路人”，雾和霾所形成的气溶胶具有丁达尔效应

4、2019 年诺贝尔化学奖颁给了三位为锂离子电池发展作出重要贡献的科学家。磷酸铁锂锂离子电池充电时阳极反应式为，$xLiFePO_4\text{-}xe^- \longrightarrow xLi^+ + xFePO_4$，放电工作示意图如图。下列叙述不正确的是



磷酸铁锂锂离子电池放电原理示意图

A．放电时，Li^+通过隔膜移向正极

B．放电时，电子由铝箔沿导线流向铜箔

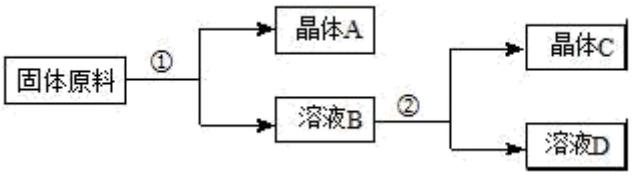
C．放电时正极反应为：$xFePO_4 + xLi^+ + xe^- \longrightarrow xLiFePO_4$

D．磷酸铁锂锂离子电池充放电过程通过 Li^+迁移实现，C、Fe、P 元素化合价均不发生变化

5、下表是四种盐在不同温度下的溶解度（g/100g 水）：（假设：盐类共存时不影响各自的溶解度，分离晶体时，溶剂的损耗忽略不计）

	$NaNO_3$	KNO_3	NaCl	KCl
10℃	80.5	21.2	35.7	31.0
100℃	175	246	39.1	56.6

用物质的量之比为 1：1 的硝酸钠和氯化钾为原料，制取硝酸钾晶体，其流程如图所示



以下说法错误的是（　　）

A．①和②的实验过程中，都需要控制温度

B．①实验操作依次为：加水溶解、蒸发浓缩结晶、趁热过滤

C．②实验操作依次为：加水溶解、蒸发浓缩结晶、趁热过滤

D．用 95%的酒精洗涤所得的硝酸钾晶体比较好

6、将 SO_2 气体通入 $BaCl_2$ 溶液，未见沉淀生成，然后通入 X 气体。下列实验现象不结论不正确的是

选项	气体 X	实验现象	解释不结论
A	Cl_2	出现白色沉淀	Cl_2 将 SO_2 氧化为 H_2SO_4，白色沉淀为 $BaSO_4$
B	CO_2	出现白色沉淀	CO_2 与 $BaCl_2$ 溶液反应，白色沉淀为 $BaCO_3$
C	NH_3	出现白色沉淀	SO_2 与氨水反应生成 SO_3^{2-}，白色沉淀为 $BaSO_3$
D	H_2S	出现淡黄色沉淀	H_2S 与 SO_2 反应生成单质硫，淡黄色沉淀为硫单质

A．A　　B．B　　C．C　　D．D

7、有 X、Y、Z、W、M 五种原子序数增大的短周期元素，其中 X、M 同主族； Z^+与 Y^{2-}具有相同的电子层结构，W 是地壳中含量最多的金属，X 与 W 的原子序数之和等于 Y 与 Z 的原子序数之和；下列序数不正确的是

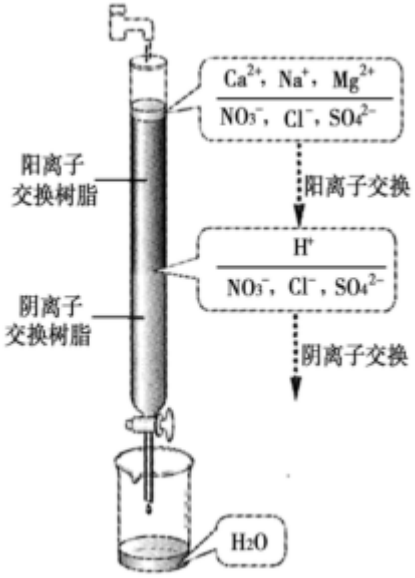
A．离子半径大小：$r(Y^{2-})>r(W^{3+})$

B．W 的氧化物对应的水化物可与 Z 的最高价氧化物水化物反应

C．X 有多种同素异形体，而 Y 不存在同素异形体

D．X、M 均能与氯形成由极性键构成的正四面体非极性分子

8、水处理在工业生产和科学实验中意义重大，处理方法很多，其中离子交换法最为简单快捷，如图是净化过程原理。有关说法中正确的是（　　）



A．经过阳离子交换树脂后，水中阳离子的总数未发生变化

B．通过阳离子交换树脂时，H^+则被交换到水中

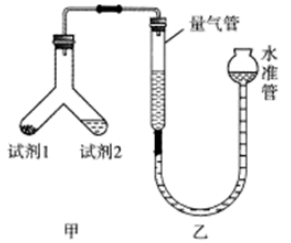
C．通过净化处理后，水的导电性不变

D．阳离子树脂填充段存在反应 $H^+ + OH^- = H_2O$

9、同温同压同体积的 H_2 和 CO

A．密度不同　　B．质量相同　　C．分子大小相同　　D．分子间距不同

10、利用图示实验装置可完成多种实验,其中不能达到相应实验目的的是



选项	试剂 1、试剂 2	实验目的
A	过量锌粒、食醋溶液	测定食醋中醋酸浓度
B	粗锌、过量稀硫酸	测定粗锌（含有不参与反应的杂质）纯度
C	碳酸钠固体、水	证明碳酸钠水解吸热
D	过氧化钠固体、水	证明过氧化钠与水反应产生气体

A．A　　B．B　　C．C　　D．D

11、硫酸亚铁铵受热分解的反应方程式为 $2(NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \xlongequal{\text{高温}} Fe_2O_3 + 2NH_3\uparrow + N_2\uparrow + 4SO_2\uparrow + 5H_2O$，用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值。下列说法不正确的是　（　）

A．1 L 0.1 mol·L^{-1} $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$ 溶液中 Fe^{2+}的数目小于 0.1 N_A

B．将 1 mol SO_2 和 1 mol O_2 充分反应后，其分子总数为 1.5 N_A

C．标准状况下，每生成 15.68 L 气体转移电子数目为 0.8 N_A

D．常温常压下，3.0 g $^{15}N_2$ 中含有的中子总数为 1.6 N_A

12、ClO_2 和 $NaClO_2$ 均具有漂白性，工业上由 ClO_2 气体制取 $NaClO_2$ 固体的工艺流程如图所示，下列说法错误的是



A．通入的空气可将发生器中产生的 ClO_2 全部驱赶到吸收器中

B．吸收器中生成 $NaClO_2$ 的离子方程式为 $2ClO_2+H_2O_2=2ClO_2^-+2H^++O_2\uparrow$

C．步骤 a 的操作包括过滤、洗涤和干燥

D．工业上将 ClO_2 气体制成 $NaClO_2$ 固体，其主要目的是便于贮存和运输

13、反应 $Cl_2+2KI=2KCl+I_2$ 中，氧化剂是（　）

A．Cl_2B．KIC．KClD．I2

14、下列说法正确的是

A．硬脂酸甘油酯在酸性条件下的水解反应反应叫皂化反应

B．向淀粉溶液中加入硫酸溶液，加热后滴入几滴新制氢氧化铜悬浊液，再加热至沸腾，未出现红色物质，说明淀粉未水解

C．将无机盐硫酸铜溶液加入到蛋白质溶液中会出现沉淀，这种现象叫做盐析

D．油脂、蛋白质均可以水解，水解产物含有电解质

15、已知 $2Al+2NaOH+2H_2O=2NaAlO_2+3H_2\uparrow$。该反应中有关物理量的描述正确的是（$N_A$ 表示阿伏加德罗常数）（　　）

A．每生成 6.72 L 的 H_2，溶液中 AlO_2^- 的数目就增加 0.2 N_A

B．每生成 0.15 mol H_2，被还原的水分子数目为 0.3 N_A

C．当加入 2.7 g Al 时，转移的电子数目为 0.3 N_A

D．溶液中每增加 0.1 mol 的 AlO_2^-，Na^+的数目就增加 0.1 N_A

16、下列离子方程式书写正确的是(　　)

A．向 NaClO 溶液中滴入少量 $FeSO_4$ 溶液：$2Fe^{2+}+ClO^-+2H^+=Cl^-+2Fe^{3+}+H_2O$

B．向明矾溶液中滴加 $Ba(OH)_2$ 溶液，恰好使 SO_4^{2-}沉淀完全：$2Al^{3+}+3SO_4^{2-}+3Ba^{2+}+6OH^-=2Al(OH)_3\downarrow+3BaSO_4\downarrow$

C．向 $Al_2(SO_4)_3$ 溶液中加入过量的 $NH_3\cdot H_2O$：$Al^{3+}+4NH_3\cdot H_2O=AlO_2^-+2H_2O+4NH_4^+$

D．$NaHCO_3$ 溶液中加足量 $Ba(OH)_2$ 溶液：HCO_3^- ＋Ba^{2+}＋OH^-＝$BaCO_3\downarrow$＋H_2O

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、有 X、Y、Z、M、R 五种短周期主族元素，部分信息如下表所示：

	X	Y	Z	M	R
原子半径/nm				0.074	0.099
主要化合价		+4，-4		-2	-1，+7
其它	阳离子核外无电子	无机非金属材料的主角	第三周期简单离子半径最小		

请回答下列问题：

（1）Z 与 NaOH 溶液反应的离子方程式：___。(用元素符号表示，下同。)

（2）下列事实能说明 R 非金属性比 Y 强这一结论的是___(选填字母序号)。

a.常温下 Y 的单质呈固态，R 的单质呈气态

b.气态氢化物稳定性 R>Y

c.Y 与 R 形成的化合物中 Y 呈正价

d.Y 与 R 各自形成的含氧酸中 R 的氧化性更强

（3）经测定 X_2M_2 为二元弱酸，写出 X_2M_2 的电子式___。其酸性比碳酸的还要弱，请写出其第一步电离的电离方程式___。

（4）已知 I_2 能做 X_2M_2 分解的催化剂：

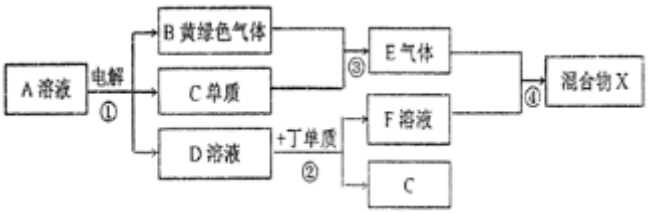
第一步：$X_2M_2+I_2=2XIM$；

第二步：……

请写出第二步反应的化学方程式___。

（5）废印刷电路板上含有铜，以往的回收方法是将其灼烧使铜转化为氧化铜，再用硫酸溶解。现在改用 X_2M_2 和稀硫酸浸泡废印刷电路板既达到上述目的，又保护了环境，试写出反应的离子方程式___。

18、有甲、乙、丙、丁、戊五种短周期元素，原子序数依次增大，其常见化合价依次为+1、-2、+1、+3、-1。它们形成的物质间的转化关系如下图所示。常温下用惰性电权电解(有阳离子交换膜)1L 1mol/l的 A 溶液。



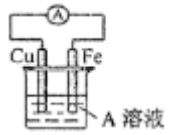
请按要求回答下列问题：

①．己元素与丙元素同主族，比丙原子多 2 个电子层，则己的原子序数为_____；推测相同条件下丙、己单质分别与水反应剧烈程度的依据是_____。

②．甲、乙、戊按原子个数比 1∶1∶1 形成的化合物 Y 具有漂白性，其电子式为_____。

③．上图转化关系中不属于氧化还原反应的有(填编号)_____。

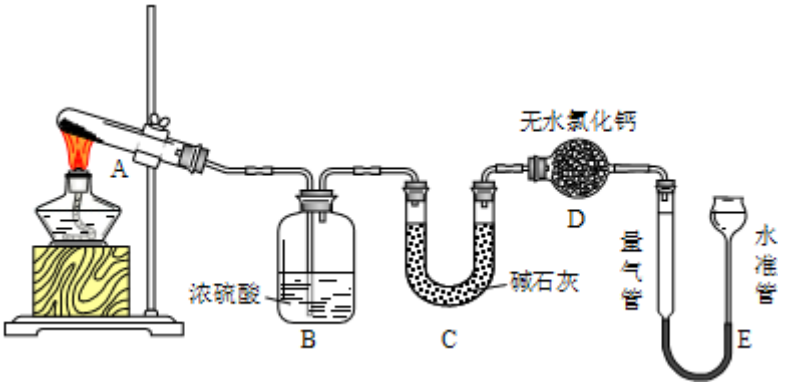
④．接通如图电路片刻后，向烧杯中滴加一种试剂即可检验铁电极被腐蚀，此反应的离子方程式为_____。



⑤．当反应①电解一段时间后测得 D 溶液 pH=12(常温下，假设气体完全逸出，取出交换膜后溶液充分混匀，忽略溶液体积变化)，此时共转移电子数目约为_____；反应②的离子方程式为_____

⑥．若上图中各步反应均为恰好完全转化，则混合物 X 中含有的物质(除水外)有_____

19、无水硫酸铜在加热至 650℃时开始分解生成氧化铜和气体．某活动小组通过实验，探究不同温度下气体产物的组成．实验装置如下：



每次实验后均测定 B、C 质量的改变和 E 中收集到气体的体积．实验数据如下（E 中气体体积已折算至标准状况）：

实验组别	温度	称取 $CuSO_4$ 质量/g	B 增重质量/g	C 增重质量/g	E 中收集到气体/mL
①	T_1	0.640	0.320	0	0

②	T_2	0.640	0	0.256	V_2
③	T_3	0.640	0.160	Y_3	22.4
④	T_4	0.640	X_4	0.192	33.6

（1）实验过程中 A 中的现象是_____．D 中无水氯化钙的作用是_____．

（2）在测量 E 中气体体积时，应注意先_____，然后调节水准管与量气管的液面相平，若水准管内液面高于量气管，测得气体体积_____（填“偏大”、“偏小”或“不变”）．

（3）实验①中 B 中吸收的气体是_____．实验②中 E 中收集到的气体是_____．

（4）推测实验②中 $CuSO_4$ 分解反应方程式为：_____．

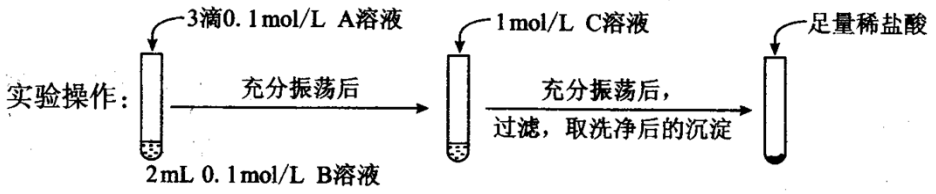
（5）根据表中数据分析，实验③中理论上 C 增加的质量 Y_3=_____g．

（6）结合平衡移动原理，比较 T_3 和 T_4 温度的高低并说明理由_____．

20、某小组同学探究物质的溶解度大小与沉淀转化方向之间的关系。已知：

物质	$BaSO_4$	$BaCO_3$	AgI	AgCl
溶解度/g(20℃)	2.4×10^{-4}	1.4×10^{-3}	3.0×10^{-7}	1.5×10^{-4}

(1) 探究 $BaCO_3$ 和 $BaSO_4$ 之间的转化



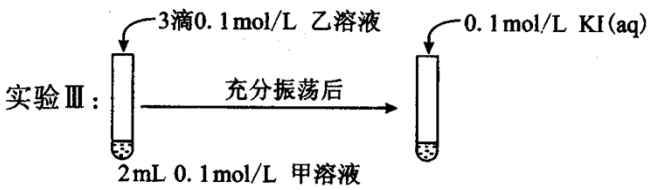
	试剂 A	试剂 B	试剂 C	加入盐酸后的现象
实验Ⅰ	$BaCl_2$	Na_2CO_3	Na_2SO_4	……
实验Ⅱ		Na_2SO_4	Na_2CO_3	有少量气泡产生，沉淀部分溶解

①实验 I 说明 $BaCO_3$ 全部转化为 $BaSO_4$，依据的现象是加入盐酸后，_____。

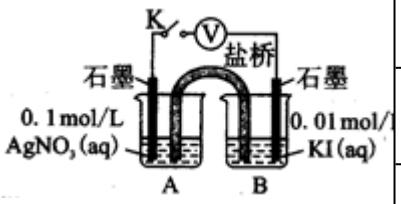
②实验Ⅱ中加入稀盐酸后发生反应的离子方程式是_____。

③实验Ⅱ 中加入试剂 C 后，沉淀转化的平衡常数表达式 K =_____。

(2)探究 AgCl 和 AgI 之间的转化



实验 Ⅳ：在试管中进行溶液间反应时，同学们无法观察到 AgI 转化为 AgCl，于是又设计了如下实验(电压表读数： a＞c＞b＞0)。

装置	步骤	电压表读数
	ⅰ.如图连接装置并加入试剂，闭合 K	a
	ⅱ.向 B 中滴入 $AgNO_3$(aq),至沉淀完全	b
	ⅲ.再向 B 中投入一定量 NaCl(s)	c
	ⅳ.重复 i，再向 B 中加入与ⅲ等量 NaCl(s)	d

注：其他条件不变时，参与原电池反应的氧化剂（或还原剂）的氧化性（或还原性）越强，原电池的电压越大；离子的氧化性（或还原性）强弱与其浓度有关。

①实验Ⅲ证明了 AgCl 转化为 AgI，甲溶液可以是_____（填标号）。

a $AgNO_3$ 溶液　　b NaCl 溶液　　c KI 溶液

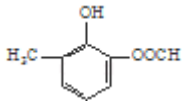
②实验Ⅳ的步骤 i 中， B 中石墨上的电极反应式是_____。

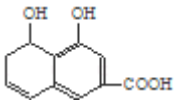
③结合信息，解释实验Ⅳ中 b＜a 的原因_____。

④实验Ⅳ的现象能说明 AgI 转化为 AgCl，理由是_____。

(3)综合实验Ⅰ~Ⅳ,可得出的结论是_____。

21、有机物 A、B 结构如图：

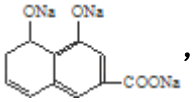
A：

B：

完成下列填空：

(1)等物质的量的 A 和 B，分别和足量氢氧化钠溶液完全反应，消耗氢氧化钠物质的量之比为_____。

(2)写出 B 与足量溴水反应的化学反应方程式_____。

(3)欲将 B 转化为 

，则应加入_____；若在 B 中加入足量 Na_2CO_3 溶液，则 B 转化为_____(填写结构简式)。

(4)某有机物是 A 的同系物，且沸点比 A 低，写出其结构简式_____；能鉴别 A、B 的试剂是_____

参考答案

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、D

【解析】

装置中上边的 Pt 电极与外电源负极相连，作为阴极；下端的 Cd 电极与外电源的正极相连，作为阳极；题中指出 Cd 的金属活动性大于 Cu，所以阳极发生 Cd 的氧化反应，阴极则发生 H^+的还原反应；如果把电源的正负极反接，则 Pt 电极为阳极，Cl^-的在 Pt 电极处被氧化生成 Cl_2，Cd 电极为阴极发生的是还原反应。

【详解】

A．通电后，Pt 为阴极，Cd 为阳极，所以 H^+和 Cd^{2+}向 Pt 电极迁移，Cl^-向 Cd 电极迁移，A 项正确；

B．通电后 Pt 为阴极，Cd 为阳极，分别发生发生 H^+的还原反应和 Cd 的氧化反应，所以总反应方程式为：$Cd+2HCl\overset{电解}{==}CdCl_2+H_2\uparrow$，B 项正确；

C．由于通过该界面的总电量为 5.0C，其中 H^+迁移的电量为 4.1C，所以 Cl^-迁移的电量为 0.9C，所以 HCl 溶液中 H^+迁移速率约为 Cl^-的 4.6 倍，C 项正确；

D．正负极若反接，则上端的 Pt 电极为阳极，Cl^-在 Pt 电极处发生氧化反应生成 Cl_2，D 项错误；

答案选 D。

2、C

【解析】

A．液体加热时，加入碎瓷片目的是防止暴沸，故 A 正确；

B．根据题干中 SnI_4 的熔沸点，从组成分析可知 SnI_4 与 CCl_4 为同族元素形成的同类物质，二者分子的空间构型均为正四面体结构，属于非极性分子，依据“相似相溶原理”可知 SnI_4 可溶于 CCl_4 中，故 B 正确；

C．由题可知：SnI_4 易水解，所以装置Ⅱ的主要作用是防止水蒸气进入装置使 SnI_4 水解，故 C 错误；

D．冷凝管的冷凝水为“下进上出”，所以装置Ⅰ中 a 为泠凝水进水口，b 为出水口，故 D 正确；

故选：C。

3、C

【解析】

A．玻璃中含 SiO_2，会跟 HF 反应，所以生活中常用氢氟酸刻蚀玻璃，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/557126022104010045