2024年1月江西普通高等学校招生考试适应性测试化学试题

学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

1．杭州亚运会首次实现亚运会“碳中和”，下列属于有机高分子材料的是

A．“大莲花”场馆的主体结构材料——钢　B．场馆顶部的覆盖膜——聚四氟乙烯

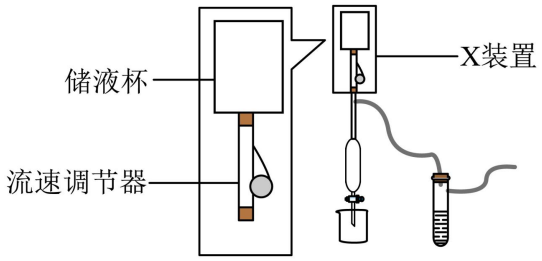
C．场地的防滑涂层——石墨烯　D．主火炬使用的可再生燃料——甲醇

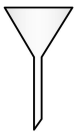
2．关于反应$CaCO_3+2HCl=CaCl_2+CO_2\uparrow+H_2O$，下列说法正确的是

A．HCl分子中没有极性键　B．CO_2的VSEPR模型和空间结构一致

C．$CaCl_2$的电子式为：$\dot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:Ca:\dot{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}:$　D．H_2O分子之间的范德华力强于氢键

3．下图是一种改进的制备乙炔气体的装置。装置X为自制仪器，下列仪器中与X作用相同的是



			
A．漏斗	B．分液漏斗	C．滴液漏斗	D．布氏漏斗

A．A　B．B　C．C　D．D

4．火箭表面耐高温涂层的制备反应为$4Al+3TiO_2+3C\overset{高温}{=\!=\!=}2Al_2O_3+3TiC$。阿伏伽德罗常数的值为$N_A$，下列说法正确的是

A．1mol C中共价键的数目为$4N_A$

B．6g $^{48}_{22}Tic$中含有的中子数为$3N_A$

C．1mol Al_2O_3固体含有Al^{3+}的数目为$2N_A$

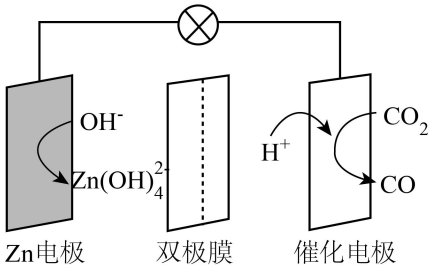
D．消耗1molTiO_2时，该反应中转移的电子数为$4N_A$

5．以下探究目的对应的实验方案最合适的是

	实验方案	探究目的
A	向$AlCl_3$溶液中加入金属Na	比较Na和Al的还原能力
B	分别向稀硝酸和稀醋酸中加入铜粉	比较稀硝酸和稀醋酸的酸性强弱
C	将浓硫酸滴入乙醇中，加热至170°C，生成的气体通入酸性重铬酸钾溶液	验证乙烯具有还原性
D	向$BaCl_2$溶液中同时通入Cl_2和SO_2	比较Cl_2和SO_2的氧化能力

A．A　　B．B　　C．C　　D．D

6．水系$Zn\text{-}CO_2$电池在碳循环方面具有广阔的应用前景。该电池的示意图如下，其中双极膜在工作时催化H_2O解离为H^+和OH^-，并在直流电场的作用下分别向两极迁移。下列说法正确的是



A．放电时，Zn电极为负极，发生还原反应

B．充电时，OH^-从Zn电极通过双极膜到达催化电极发生反应

C．放电时，催化电极上的反应为$CO_2+2H^++2e^-=CO+H_2O$

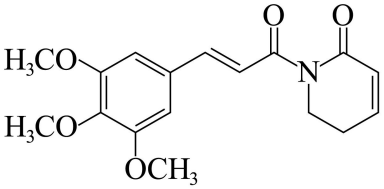
D．充电时，Zn电极上的反应为$Zn^{2+}+2e^-=Zn$

7．化合物$M_2X_3YZW_2$是一种无机盐药物。已知X、Y、Z、W、M为原子序数依次递增的短周期元素，X、M同主族，Y、Z、W同周期，基态Y原子s轨道总电子数是p轨道电子数的4倍，基态Z、W原子的未成对电子数相等。下列说法正确的是

A．离子半径：W>M　　B．电负性：X>Z

C．简单氢化物沸点：$Z>W$　　D．$M_2X_3YZW_2$难溶于水

8．荜茇酰胺是从中药荜茇中提取的一种有抗癌活性的天然生物碱，结构如下图所示。下列说法正确的是



A．分子中有 3 种官能团　　B．双键均为顺式结构

C．分子式为$C_{17}H_{18}NO_5$　　D．不能使酸性高锰酸钾溶液褪色

9．配合物$\left[Fe_3O\left(CH_3COO\right)_6\left(H_2O\right)_3\right]NO_3$的制备步骤如下：

I．称取5.40g CH_3COONa，溶解于4.0*mL*水中。

II．称取6.00g $Fe\left(NO_3\right)_3$，溶解于3.0mL水中，80℃加热，得到砖红色溶液。

III．将步骤II配置的溶液加入到CH_3COONa溶液中，加热搅拌约10min

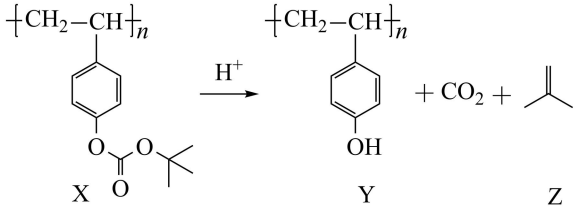
IV．当溶液析出少量固体时，冷却，过滤，洗涤，烘干，称重。

下列说法错误的是

A．步骤II中可使用水浴加热　　B．步骤III中为控制反应速率，应逐滴加入

C．步骤II中Fe^{3+}发生了水解　　D．步骤IV中为提高纯度，可用热水洗涤

10．光刻胶是芯片制造的关键材料。以下是一种光刻胶的酸解过程，下列说法正确的是



A．X的单体属于碳酸酯　　B．X在水中的溶解度大于Y

C．Z中所有原子共平面　　D．该酸解过程不含消去反应

11．我国科学家成功利用CO还原NO，从源头上减少煤粉燃烧产生的大气污染。一定温度下，在1L的恒容密闭容器中，充入1molCO和1molNO，反应

$2CO\left(g\right)+2NO\left(g\right)\rightleftharpoons N_2\left(g\right)+2CO_2\left(g\right)$平衡时，测得$c(N_2)$=0.2mol/L，下列说法正确的是

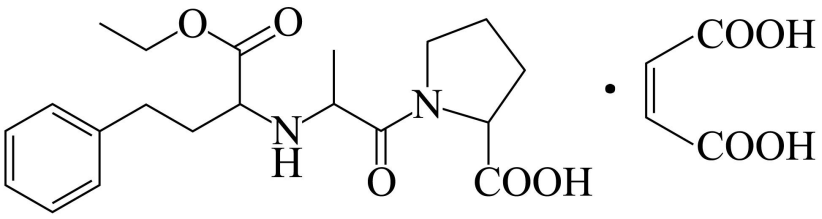
A．升高温度，正、逆反应速率以相同倍数增大

B．加入催化剂使正反应速率加快，逆反应活化能增大

C．若往容器中再通入1molNO和1molCO_2，则此时$v_{正}>v_{逆}$

D．若往容器中再通入 2molCO 和 1molN$_2$，则此时 $v_{正} > v_{逆}$

12．马来酸依那普利(记为 X，摩尔质量为 M，g/mol)是一种心血管疾病防治药物，结构式为：



通常使用以下两种方法滴定分析样品中 X 的质量分数 ω：

方法一：将 mg 样品溶于有机溶剂中，以 $c_1$mol/L 的 $HClO_4$ 溶液滴定，终点消耗 V_1mL，计量关系为 $n(X):n(HClO_4)=1:1$；

方法二：将 mg 样品溶于水中，以 $c_2$mol/L 的 NaOH 溶液滴定，终点消耗 V_2mL，计量关系为 $n(X):n(NaOH)=1:3$。

下列说法正确的是

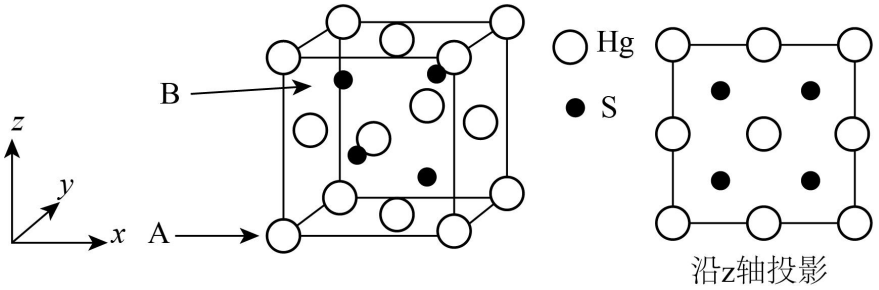
A．方法一滴定终点时，$pH=7$

B．方法一 $\omega=\dfrac{3c_2\cdot V_2\cdot M_1}{m\times10^3}\times100\%$

C．方法二滴定终点时，$pH=7$

D．方法二 $\omega=\dfrac{3c_2\cdot V_2\cdot M_2}{m\times10^3}\times100\%$

13．朱砂(硫化汞)在众多先秦考古遗址中均有发现，其立方晶系 β 型晶胞如下图所示，晶胞参数为 anm，A 原子的分数坐标为 $(0,0,0)$，阿伏加德罗常数的值为 N_A，下列说法正确的是



A．S 的配位数是 6

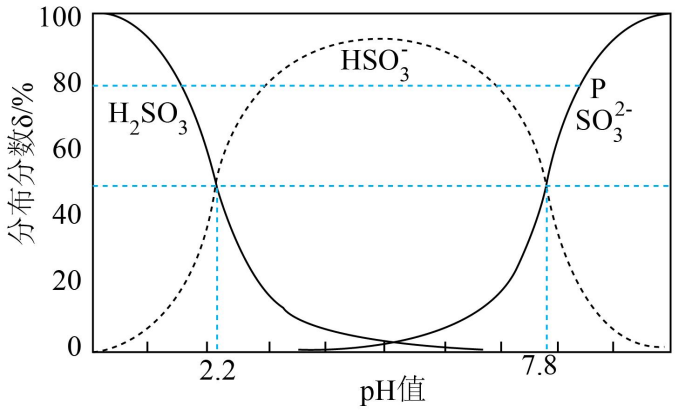
B．晶胞中 B 原子分数坐标为 $\left(\dfrac{3}{4},\dfrac{1}{4},\dfrac{3}{4}\right)$

C．该晶体的密度是 $\rho=\dfrac{9.32\times10^{29}}{a^3\cdot N_A}g/m^3$

D．相邻两个 Hg 的最短距离为 $\dfrac{1}{2}$a nm

14．一定温度下，H_2SO_3 水溶液中 H_2SO_3、HSO_3^-、SO_3^{2-} 的分布分数 δ 与 pH 的关系如下

图。例如 $\delta\left(SO_3^{2-}\right)=\frac{c\left(SO_3^{2-}\right)}{c\left(H_2SO_3\right)+c\left(HSO_3^-\right)+c\left(SO_3^{2-}\right)}$。向0.5L浓度为0.10mol/L的氨水中通入 SO_2 气体。已知该温度下 $K_w(NH_3\cdot H_2O)=2\times10^{-5},\lg2\approx0.3,K_w\approx1\times10^{-14}$，下列说法正确的是



A．通入0.05mol SO_2 时，$c\left(NH_3\cdot H_2O\right)+c(OH^-)=c\left(HSO_3^-\right)+c\left(H_2SO_3\right)+c\left(H^+\right)$

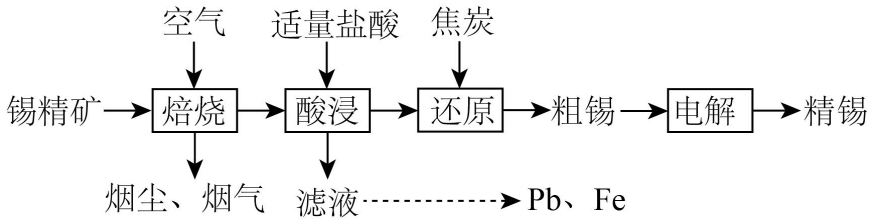
B．当 $\frac{c\left(SO_3^{2-}\right)}{c\left(H_2SO_3\right)}=1$ 时，$\frac{c\left(NH_4^+\right)}{c\left(NH_3\cdot H_2O\right)}=2\times10^4$

C．当 $pH=7.0$ 时，$c\left(NH_4^+\right)<c\left(SO_3^{2-}\right)+c\left(HSO_3^-\right)$

D．P点时溶液的pH值为8.3

二、解答题

15．锡在材料、医药、化工等方面有广泛的应用，锡精矿 $\left(SnO_2\right)$ 中主要有Fe、S、As、Sb、Pb等杂质元素。下图为锡的冶炼工艺流程。



已知：SnO_2 性质稳定，难溶于酸。

回答下列问题：

(1)锡的原子序数为50，其价层电子排布式为_____，在元素周期表中位于_____区。

(2)烟尘中的主要杂质元素是_____(填元素符号)。

(3)酸浸时，PbO生成 $\left[PbCl_4\right]^{2-}$，该反应的离子方程式为_____，为了提高铅的浸出率，最宜添加____ (填标号)。

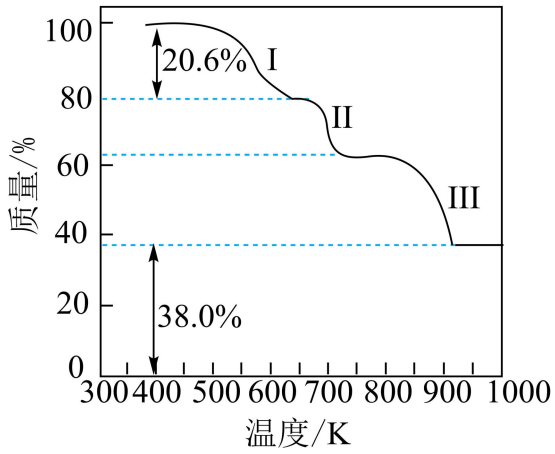
A．KCl　　B．HCl　　C．H_2SO_4　　D．NaCl

(4)还原时需加入过量的焦炭，写出该反应的化学方程式_____。

(5)电解精炼时，以$SnSO_4$和少量H_2SO_4作为电解液，电源的负极与_____(填“粗锡”或“精锡”)相连；H_2SO_4的作用是_____、_____。

(6)酸浸滤液中的Pb^{2+}可用Na_2S沉淀，并通过与强碱反应获得Pb，写出PbS与熔融NaOH反应的化学方程式_____。

16．江西稀土资源丰富。硫酸铵作为一种重要的化工原料，可用于稀土的提取。初始投料比$n\left[(NH_4)_2SO_4\right]:n\left[Fe_2O_3\right]=2:1$的混合物，其热分解过程如图所示：



已知该过程主要分为三个阶段，其中：

阶段II反应：$6NH_4Fe(SO_4)_2\overset{\Delta}{=}3Fe_2(SO_4)_3+4NH_3\uparrow+N_2\uparrow+6H_2O\uparrow+3SO_2\uparrow$

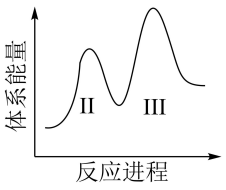
阶段III反应：$2Fe_2(SO_4)_3\overset{\Delta}{=}2Fe_2O_3+3O_2\uparrow+6SO_2\uparrow$

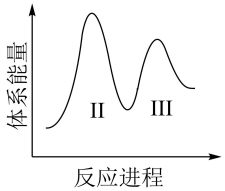
回答下列问题：

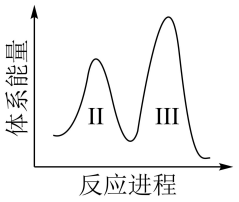
(1)$(NH_4)_2SO_4$中，NH_4^+的空间结构为_____，SO_4^{2-}中心原子的杂化类型为_____。

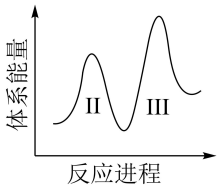
(2)阶段I不发生氧化还原反应，对应的化学方程式为_____；图中阶段I多次重复实验的实际失重均比理论值偏大，此误差属于_____(填“偶然误差”或“系统误差”)。

(3)阶段II和III都是吸热过程，且II反应速率更快，下列示意图中能体现上述两反应能量变化的是_____(填标号)，判断的理由是_____。

A．

B．

C．

D．

(4)该热分解过程中，Fe_2O_3的作用为_____。

(5)一定温度下，在真空刚性容器中，$Fe_2(SO_4)_3$的分解过程会发生下列反应：

主反应$2Fe_2(SO_4)_3(s) \rightleftharpoons 2Fe_2O_3(s)+6SO_2(g)+3O_2(g)\ \Delta H_1>0$

副反应$2SO_2(g)+O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)\ \Delta H_2<0$

两个反应的平衡常数比值$\frac{K_{p(副)}}{K_{p(主)}}$随反应温度升高而_____(填“增大”，“减小”或“不变”)；

若平衡时总压为25kPa,SO_2的体积分数为0.4，主反应的平衡常数$K_{p(主)}$=_____$(kPa)^9$。

(6)$(NH_4)_2SO_4$在高温下可以自发分解，原因是_____。

17．乙酸乙酯在工业上有非常重要的作用。采用乙醇氧化脱氢法制备乙酸乙酯的反应原理及步骤如下：

$$2CH_3CH_2OH \xrightarrow[Na_2Cr_2O_7]{50\%H_2SO_4} CH_3COOCH_2CH_3$$

I. 将17.8mL 50% H_2SO_4溶液加入至50mL的三颈烧瓶中，冰盐浴条件下，加入10.7mL乙醇。

II． 将11.85g $Na_2Cr_2O_7$溶于7.4mL H_2O中，搅拌下逐滴加入三颈烧瓶中，反应温度控制在20℃。

当混合物的粘度变大时，将温度升高到35℃，继续反应。

III．将反应得到的绿色乳浊液用等量水稀释，分液，收集上层清液，纯化，干燥。

IV．分馏，收集73～78℃馏分。

回到下列问题：

(1)步骤I中，使用冰盐浴(−25～−10℃)的原因是_____(填标号)。

A．增强乙醇还原性　　B．有利于降温　　C．减少乙醇挥发　　D．减少硫酸挥发

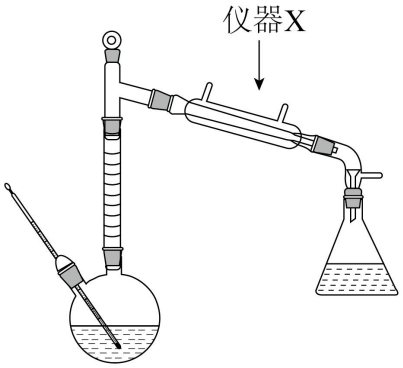
(2)步骤II中，升温到35℃的目的是_____。

(3)步骤III中，上层清液中含有的主要杂质为_____、_____。

(4)步骤III中，纯化操作步骤为：先用_____、再用水洗涤。

(5)分馏装置如下图所示，玻璃仪器X的名称为_____；指出装置(不含夹持、加热等

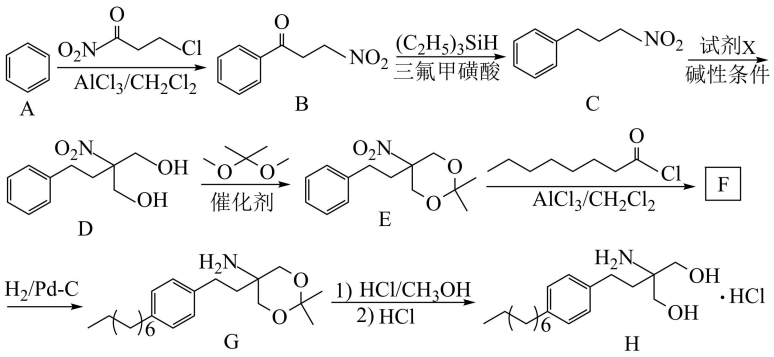
装置)中错误之处_____。

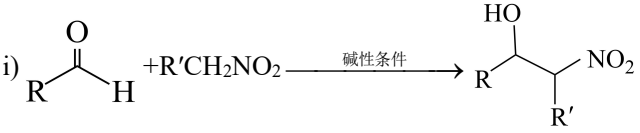


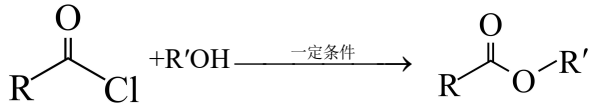
(6)相比于用浓硫酸催化乙酸和乙醇制备乙酸乙酯的方法，从反应条件角度评价该方法的优点是_____。

(7)为实现含铬废液的再生利用，可在含Cr^{3+}酸性废液中加入$KMnO_4$，写出该反应的离子方程式_____。

18．盐酸芬戈莫德(H)是一种治疗多发性硬化症的新型免疫抑制剂，以下是其中一种合成路线(部分反应条件已简化)。



已知：i) 

ii) 

回答下列问题：

(1)化合物 A 中碳的 2p 轨道形成_____中心_____电子的大π键。

(2)由 B 生成 C 的反应类型为_____。

(3)试剂 X 的化学名称为_____。

(4)由 D 生成 E 的反应目的是_____。

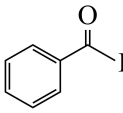
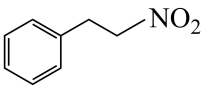
(5)写出由 E 生成 F 的化学反应方程式_____。

(6)在 C 的同分异构体中，同时满足下列条件的可能结构共有____种(不含立体异构)

a)含有苯环和硝基；

b)核磁共振氢谱显示有四组峰，峰面积之比为 6：2：2：1。

上述同分异构体中，硝基和苯环直接相连的结构简式为_____。

(7)参照上：述反应路线，以和CH_3NO_2为原料，设计合成的路线_____(无机试剂任选)。

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/268024100061006031