云南省宣威五中 2023-2024 学年高考化学必刷试卷

考生须知：

1．全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。

2．请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。

3．保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、碘在不同状态下（固态或气态）与氢气反应的热化学方程式如下所示：

①H_2（g） + I_2（?） $\rightleftharpoons$ 2HI（g）+1．48kJ

②H_2（g） + I_2（?） $\rightleftharpoons$ 2HI（g）-2．48kJ

下列判断正确的是

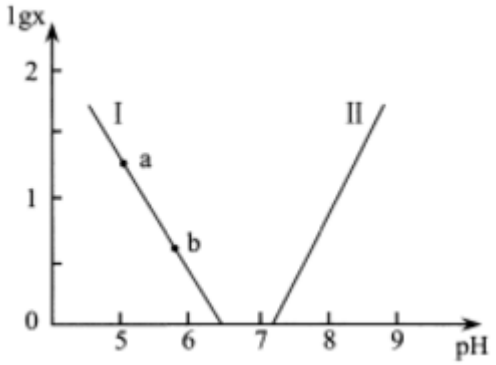
A．①中的 I_2 为固态，②中的 I_2 为气态

B．②的反应物总能量比①的反应物总能量低

C．①的产物比反应②的产物热稳定性更好

D．1mol 固态碘升华时将吸热 17kJ

2、人体血液存在$\frac{H_2CO_3}{HCO_3^-}$、$\frac{HPO_4^{2-}}{H_2PO_4^-}$等缓冲对。常温下，水溶液中各缓冲对的微粒浓度之比的对数值 lgx[x 表示$\frac{H_2CO_3}{HCO_3^-}$或$\frac{HPO_4^{2-}}{H_2PO_4^-}$]与pH的关系如图所示。已知碳酸$pK_{a1}=6.4$、磷酸$pK_{a2}=7.2(pK_a=-lgKa)$。则下列说法正确的是



A．曲线I表示 lg($\frac{c(HPO_4^{2-})}{c(H_2PO_4^-)}$)与pH的变化关系

B．$a \rightarrow b$的过程中，水的电离程度逐渐减小

C．当$c(H_2CO_3)=c(HCO_3^-)$时$c(HPO_4^{2-})=c(H_2PO_4^-)$

D．当pH增大时，$\frac{c(HCO_3^-)\cdot c(H_2PO_4^-)}{c(HPO_4^{2-})}$逐渐减小

3、W、X、Y、Z 为短周期主族元素，原子序数依次增加，W 的一种核素在考古时常用来鉴定一些文物的年代。化合物 XZ 是重要的调味品，Y 原子的最外层电子数等于其电子层数，Z^-的电子层结构与氩相同。下列说法错误的是

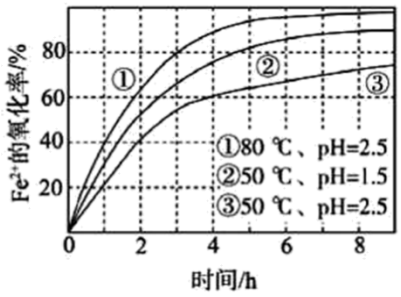
A．元素 W 与氢形成原子比为 1:1 的化合物有多种

B．元素 X 的单质能与水、无水乙醇反应

C．离子 Y^{3+}与 Z^-的最外层电子数和电子层数都不相同

D．元素 W 与元素 Z 可形成含有极性共价键的化合物

4、不同条件下，用 O_2 氧化 a mol/L $FeCl_2$ 溶液过程中所 测的实验数据如图所示。下列分析或推测合理的是



A．由①、②可知，pH 越大，+2 价铁越易被氧化

B．由②、③推测，若 pH>7，+2 价铁更难被还原

C．由①、③推测，$FeCl_2$ 被 O_2 氧化的反应为放热反应

D．60℃、pH=2.5 时，4 h 内 Fe^{2+}的平均消耗速率大于 0.15a mol/(L·h)

5、饱和二氧化硫水溶液中存在下列平衡体系：$SO_2+H_2O \rightleftharpoons H^++HSO_3^-$ $HSO_3^- \rightleftharpoons H^++SO_3^{2-}$，若向此溶液中（　　）

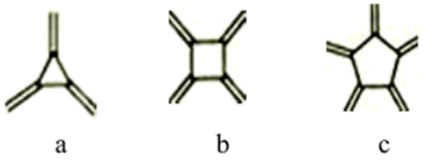
A．加水，SO_3^{2-}浓度增大

B．通入少量 Cl_2 气体，溶液 pH 增大

C．加少量 $CaSO_3$ 粉末，HSO_3^-浓度基本不变

D．通入少量 HCl 气体，溶液中 HSO_3^-浓度减小

6、三元轴烯（a）、四元轴烯（b）、五元轴烯（c）的结构简式如图所示，下列说法不正确的是



A．a、b、c 都能发生加成反应

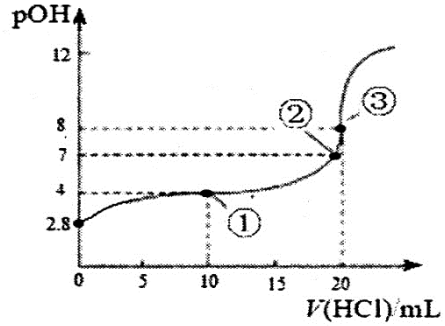
B．a 与苯互为同分异构体

C．a、b、c 的一氯代物均只有一种

D．c 分子中的原子不在同一个平面上

7、在 25℃时，向 50.00mL 未知浓度的氨水中逐滴加入 0.5mol·L^{-1} 的 HC1 溶液。滴定过程中，溶液的 pOH[pOH=一

lgc(OH^-)]与滴入 HCl 溶液体积的关系如图所示，则下列说法中正确的是



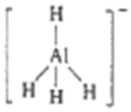
A．图中②点所示溶液的导电能力弱于①点

B．③点处水电离出的 $c(H^+)=1\times10^{-8}mol\cdot L^{-1}$

C．图中点①所示溶液中，$c(C1^-)>c(NH_4^+)>c(OH^-)>c(H^+)$

D．25℃时氨水的 K_b 约为 $5\times10^{-5.6}mo1\cdot L^{-1}$

8、$LiAlH_4$ 和 LiH 既是金属储氢材料又是有机合成中的常用试剂。它们遇水均能剧烈反应释放出 H_2，$LiAlH_4$ 在 1 25℃时分解为 LiH、H_2 和 Al。下列说法不正确的是

A．$LiAlH_4$ 中 AlH_4^-的结构式可表示为：

B．1mol $LiAlH_4$ 在 125℃完全分解，转移 3mol 电子

C．$LiAlH_4$ 与乙醛作用生成乙醇，$LiAlH_4$ 作氧化剂

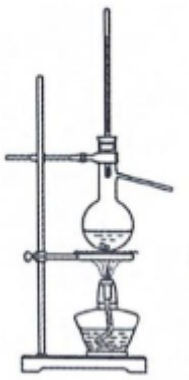
D．$LiAlH_4$ 溶于适量水得到无色溶液，其反应可表示为：$LiAlH_4+2H_2O=LiAlO_2+4H_2\uparrow$

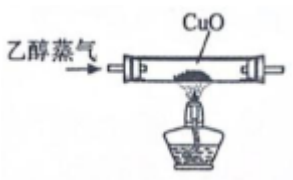
9、金属铊($_{81}Tl$)有重要用途，可用来制造光电管、光学玻璃等。铊与铯($_{55}Cs$)同周期，下列说法不正确的是

A．原子半径：Cs>Tl　　B．碱性：$CsOH>Tl(OH)_3$

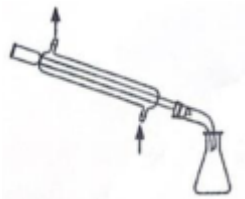
C．与水反应的剧烈程度：Tl> Cs　　D．Tl 是第六周期第ⅢA 元素

10、实验室利用乙醇催化氧化法制取并提纯乙醛的实验过程中，下列装置未涉及的是（　　）

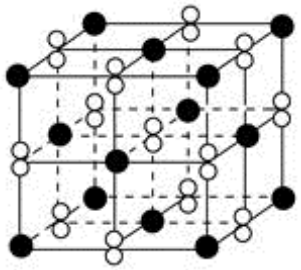
A. 

B. 

C. 

D. 

11、高温下，超氧化钾晶体(KO_2)呈立方体结构。如图为超氧化钾晶体的一个晶胞(晶体中最小的重复单元)。则下列有关说法正确的是（　）



A．KO_2 中只存在离子键

B．超氧化钾的化学式为 KO_2，每个晶胞含有 1 个 K^+和 1 个 O_2^-

C．晶体中与每个 K^+距离最近的 O_2^-有 6 个

D．晶体中，所有原子之间都以离子键相结合

12、下列有关说法正确的是

A．反应 $CaC_2(s)+N_2(g)=CaCN_2(s)+C(s)$能自发进行，则该反应 $\Delta S>0$

B．常温下向 0.1 mol·$L^{-1}CH_3COOH$ 溶液中通入少量 HCl 气体，$c(H^+)\cdot c(CH_3COO^-)$增大

C．将 1 mol Cl_2 溶于水中，反应中转移的电子数为 6.02×10^{23} 个

D．$2H_2(g)+O_2(g)=2H_2O(g)$的反应物键能总和大于生成物键能总和

13、有关化工生产的叙述正确的是

A．联碱法对母液的处理方法是向母液中通入二氧化碳，冰冻和加食盐

B．列管式热交换器的使用实现了原料的充分利用

C．焙烧辰砂制取汞的反应原理为：$HgS+O_2 \xrightarrow{焙烧} Hg+SO_2$

D．氯碱工业、铝的冶炼、牺牲阳极的阴极保护法都是应用了电解池的原理

14、最近，一家瑞典公司发明了一种新型充电器"Power Trekk''，仅仅需要一勺水，它便可以产生维持 10 小时手机使用的电量。其反应原理为：$Na_4Si+5H_2O=2NaOH+Na_2SiO_3+4H_2\uparrow$，则下列说法正确的是(　　)

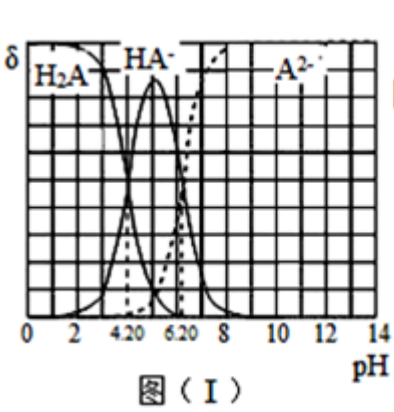
A．该电池可用晶体硅做电极材料

B．Na_4Si 在电池的负极发生还原反应，生成 Na_2SiO_3

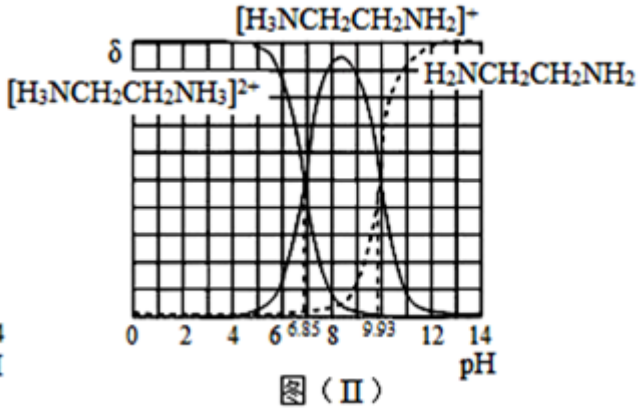
C．电池正极发生的反应为：$2H_2O+2e^-=H_2\uparrow+2OH^-$

D．当电池转移 0.2 mol 电子时，可生成标准状况下 1.12 LH_2

15、常温下，H_2A 和 $H_2NCH_2CH_2NH_2$ 溶液中各组分的物质的量分数 δ 随 pH 的变化如图（I)、(II）所示。下列说法不正确的是已知：$H_2NCH_2CH_2NH_2+H_2O \rightleftharpoons [H_3NCH_2CH_2NH_2]^+ + OH^-$。



图（Ⅰ）



图（Ⅱ）

A．NaHA 溶液中各离子浓度大小关系为：$c\left(Na^+\right)>c\left(HA^-\right)>c\left(H^+\right)>c\left(A^{2-}\right)>c\left(OH^-\right)$

B．乙二胺（$H_2NCH_2CH_2NH_2$）的 $K_{b2}=10^{-7.15}$

C．$[H_3NCH_2CH_2NH_3]A$ 溶液显碱性

D．向$[H_3NCH_2CH_2NH_2]$ HA 溶液中通人 HCl，$\frac{c\left(H_2NCH_2CH_2NH_2\right)\cdot c\left(H_2A\right)}{c\left(\left[H_3NCH_2CH_2NH_2\right]^+\right)\cdot c\left(HA^+\right)}$ 不变

16、用 NaOH 标准溶液滴定盐酸实验中，以下操作可能导致所测溶液浓度偏高的是

A．滴定管用待装液润洗

B．锥形瓶振荡时有少量液体溅出

C．滴定结束后滴定管末端出现气泡

D．锥形瓶用待测液润洗

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：

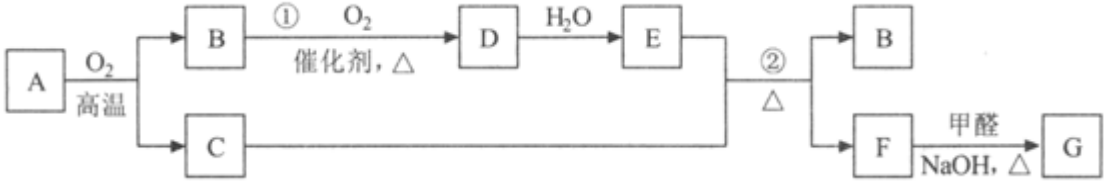
第一步：$X_2M_2+I_2=2XIM$；

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、物质A～G有下图所示转化关系（部分反应物、生成物未列出）。其中A为某金属矿的主要成分，经过一系列反应可得到气体B和固体C。单质C可与E的浓溶液发生反应，G为砖红色沉淀。



请回答下列问题：

（1）写出下列物质的化学式：B_____、G_____。

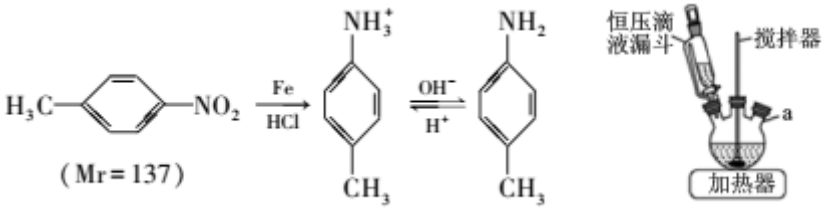
（2）反应②的化学方程式是_____。

（3）利用电解可提纯C物质，现以碱性锌锰电池为外电源，在该电解反应中电解质溶液是_____，阳极物质是_____。MnO_2 是碱性锌锰电池的正极材料，电池放电时，正极的电极反应式为_____。

（4）将0.20mol B和0.10mol O_2 充入一个固定容积为5 L的密闭容器中， 在一定温度并有催化剂存在下，进行反应①，经半分钟后达到平衡，测得容器中含D0.18mol，则$v(O_2)=$_____mol/(L·min)；若温度不变，继续通入0.20mol B和0.10mol O_2，则平衡_____移动（填“向正反应方向”、“向逆反应方向”或“不”），再次达到平衡后，_____mol $<n(D)<$_____mol。

（5）写出F → G转化过程中，甲醛参与反应的化学方程式： _____。

19、对甲基苯胺可用对硝基甲苯作原料在一定条件制得。 主要反应及装置如下：



(Mr=137)

主要反应物和产物的物理性质见下表:

化合物	溶解性	熔点(℃)	沸点(℃)	密度($g\cdot cm^{-3}$)
对硝基甲苯	不溶于水,溶于乙醇、苯	51.4	237.7	1.286
对甲基苯胺	微溶于水,易溶于乙醇、苯	43~45	200~202	1.046
对甲基苯胺盐酸盐	易溶于水,不溶于乙醇、苯	243~245	——	——
苯	不溶于水,溶于乙醇	5.5	80.1	0.874

实验步骤如下:

①向三颈烧瓶中加入 50mL 稀盐酸、10.7mL(13.7g)对硝基甲苯和适量铁粉,维持瓶内温度在 80℃左右,同时搅拌回流、使其充分反应;

②调节 pH=7~8,再逐滴加入 30mL 苯充分混合;

③抽滤得到固体,将滤液静置、分液得液体 M;

④向 M 中滴加盐酸,振荡、静置、分液,向下层液体中加入 NaOH 溶液,充分振荡、静置;

⑤抽滤得固体,将其洗涤、干燥得 6.1g 产品。

回答下列问题:

(1)主要反应装置如上图,a 处缺少的装置是____ (填仪器名称),实验步骤③和④的分液操作中使用到下列仪器中的_____(填标号)。

a.烧杯　　b.漏斗　　c.玻璃棒　　d.铁架台

(2)步骤②中用 5%的碳酸钠溶液调 pH =7~8 的目的之一是使 Fe^{3+} 转化为氢氧化铁沉淀,另一个目的是　____。

(3)步骤③中液体 M 是分液时的____ 层(填“上”或“下”)液体,加入盐酸的作用是____。

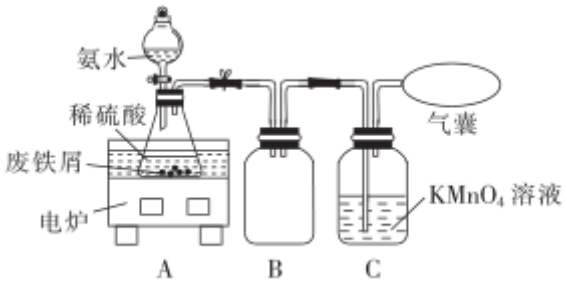
(4)步骤④中加入氢氧化钠溶液后发生反应的离子方程式有____。

(5)步骤⑤中,以下洗涤剂中最合适的是____ (填标号)。

a.乙醇　　b.蒸馏水　　c.HCl 溶液　　d.NaOH 溶液

(6)本实验的产率是_____%。(计算结果保留一位小数)

20、某活动小组利用废铁屑(含少量 S 等元素)为原料制备硫酸亚铁铵晶体[$(NH_4)_2SO_4\cdot FeSO_4\cdot 6H_2O$],设计如图所示装置(夹持仪器略去)。



称取一定量的废铁屑于锥形瓶中，加入适量的稀硫酸，在通风橱中置于 50~60°C 热水浴中加热.充分反应。待锥形瓶中溶液冷却至室温后加入氨水，使其反应完全，制得浅绿色悬浊液。

(1)在实验中选择 50~60° C 热水浴的原因是_____

(2)装置 B 的作用是_____；$KMnO_4$ 溶液的作用是_____。

(3)若要确保获得浅绿色悬浊液，下列不符合实验要求的是_____(填字母)。

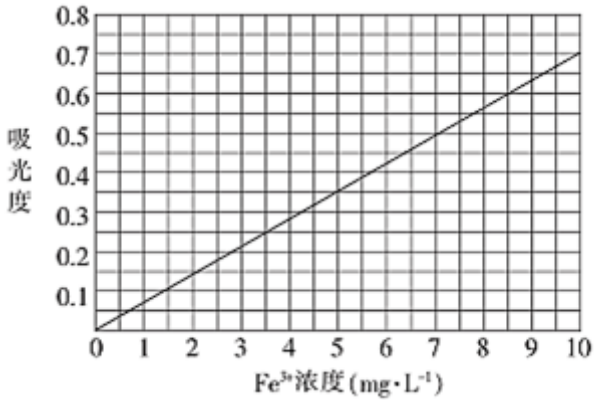
a.保持铁屑过量　　b. 控制溶液呈强碱性　　c.将稀硫酸改为浓硫酸

(4)检验制得的$(NH_4)_2SO_4·FeSO_4·6H_2O$ 中是否含有 Fe^{3+}的方法：将硫酸亚铁铵晶体用加热煮沸过的蒸馏水溶解，然后滴加_____(填化学式)。

(5)产品中杂质 Fe^{3+}的定量分析：

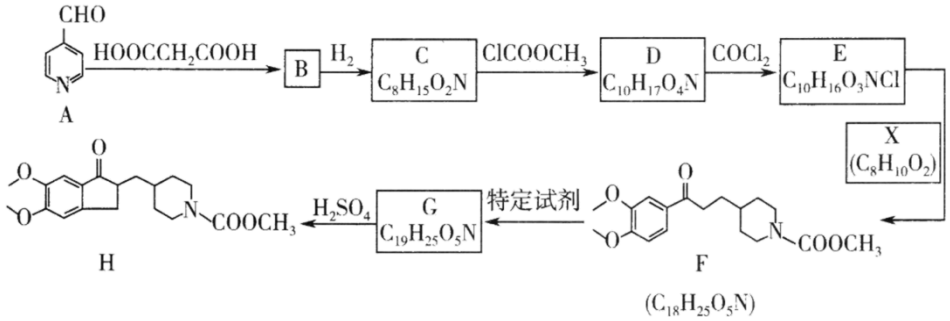
①配制 Fe^{3+}浓度为 0.1 mg/mL 的标准溶液 100 mL。称取_____ (精确到 0.1)mg 高纯度的硫酸铁铵[$(NH_4)Fe(SO_4)_2·12H_2O$]，加入 20.00 mL 经处理的去离子水。振荡溶解后，加入 2 $mol·L^{-1}$HBr 溶液 1mL 和 1$mol·L^{-1}$KSCN 溶液 0.5mL，加水配成 100mL 溶液。

②将上述溶液稀释成浓度分别为 0.2、1.0、3.0、5.0、7.0、10.0(单位：$mg·L^{-1}$)的溶液。分别测定不同浓度溶液对光的吸收程度(吸光度)，并将测定结果绘制成如图所示曲线。取硫酸亚铁铵产品，按步骤①配得产品硫酸亚铁铵溶液 10mL，稀释至 100mL，然后测定稀释后溶液的吸光度，两次测得的吸光度分别为 0.590、0.610，则该兴趣小组所配产品硫酸亚铁铵溶液中所含 Fe^{3+}浓度为_____$mg·L^{-1}$。

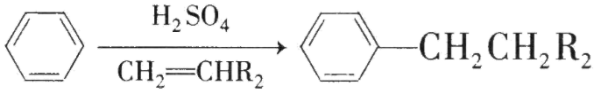


(6)称取 mg 产品，将产品用加热煮沸的蒸馏水溶解，配成 250mL 溶液，取出 100mL 放入锥形瓶中，用 c$mol·L^{-1}KMnO_4$ 溶液滴定，消耗 $KMnO_4$ 溶液 VmL，则硫酸亚铁铵晶体的纯度为_____ (用含 c、V 、m 的代数式表示)。

21、可用于治疗阿尔茨海默病的某种药物中间体 H 的合成路线如图所示：



已知：i. $R_1CHO \xrightarrow{HOOCCH_2COOH} R_1CH{=}CHCOOH$

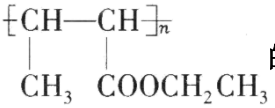
ii. 

（1）A 中含氧官能团的名称是_____；B→C 的反应类型是_____。

（2）G 的结构简式是_____。

（3）E→F 的化学方程式是_____。

（4）芳香化合物 Y 是 X 的同分异构体，1molY 可与 2molNaOH 反应，Y 共有_____种(不含立体结构)，其中核磁共振氢谱为 4 组峰，峰面积比为 1：6：2：1 的结构简式是_____。

（5）设计由乙醇和 $HOOCCH_2COOH$ 制备  的合成路线(无机试剂任选)。_____

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、反应①放热，②吸热源于碘单质的状态不同，固态变为气态需要吸收能量，故①中的 I_2 为气态，②中的 I_2 为固态，错误；

B、生成物的能量相等，①放热，故②的反应物总能量比①的反应物总能量低，正确；

C、产物的稳定性形同，错误；

D、1mol 固态碘升华时将吸热为 2．48+1．48=3．16kJ，错误。

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/937014151054006102