2025 届山西省长治市沁县中学高三下学期联考化学试题

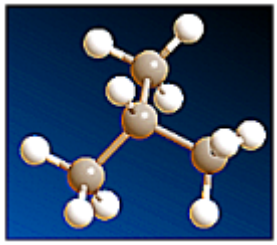
请考生注意：

1．请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0．5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。

2．答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下图为某有机物的结构，下列说法错误的是（　　）



A．该物质的名称为2－甲基丙烷

B．该模型为球棍模型

C．该分子中所有碳原子均共面

D．一定条件下，可与氯气发生取代反应

2、在给定条件下，下列选项所示的物质间转化均能一步实现的是（　　）

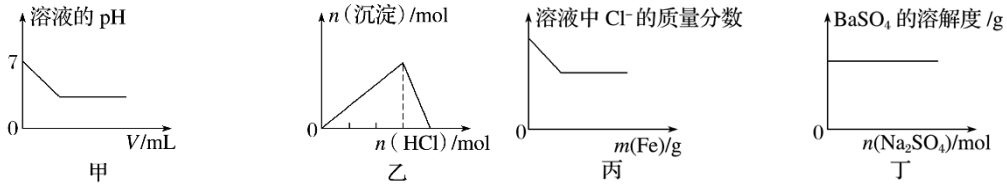
A．$S\xrightarrow[\text{点燃}]{O_2}SO_3\xrightarrow{H_2O}H_2SO_4$

B．$NH_3\xrightarrow[\triangle、\text{催化剂}]{O_2}NO_2\xrightarrow{H_2O}HNO_3$

C．$Cu_2(OH)_2CO_3\xrightarrow{HCl\ (aq)}CuCl_2(aq)\xrightarrow{Na}Cu(s)$

D．饱和 NaCl 溶液$\xrightarrow{NH_3、CO_2}NaHCO_3(s)\xrightarrow{\triangle}Na_2CO_3(s)$

3、下列各项反应对应的图像正确的是(　　)



A．图甲为 25℃时，向亚硫酸溶液中通入氯气

B．图乙为向 $NaAlO_2$ 溶液中通入 HCl 气体

C．图丙为向少量氯化铁溶液中加入铁粉

D．图丁为向 $BaSO_4$ 饱和溶液中加入硫酸钠

4、分子式为 $C_5H_{10}O_2$，能与 $NaHCO_3$ 溶液反应的有机物有

A．4 种　　B．5 种　　C．6 种　　D．7 种

5、化学家创造的酸碱质子理论的要点是：凡能给出质子(H^+)的分子或离子都是酸，凡能接受质子(H^+)

的分子或离子都是碱。按此观点，下列微粒既属于酸又属于碱的是

①H_2O　②CO_3^{2-}　③Al^{3+}　④CH_3COOH　⑤NH_4^+⑥$H_2N\text{-}CH_2COOH$

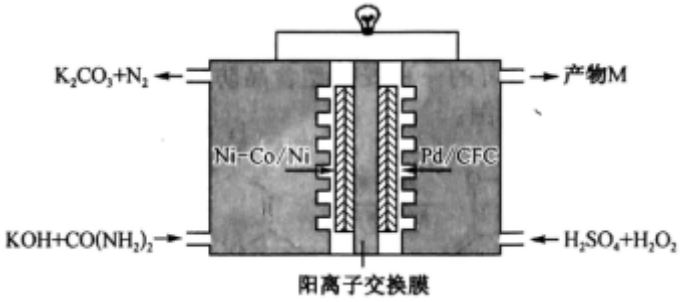
A．②③　　B．①⑥　　C．④⑥　　D．⑤⑥

6、25℃时，1 mol/L 醋酸加水稀释至 0.01 mol/L，下列说法正确的是

A．溶液中 $\frac{c(H^+)}{c(CH_3COOH)}$ 的值增大　　B．pH 增大 2 个单位

C．溶液中 $c(OH^-)$减小　　D．K_w 减小

7、如图是我国学者研发的高效过氧化氢一尿素电池的原理装置：



装置工作时，下列说法错误的是

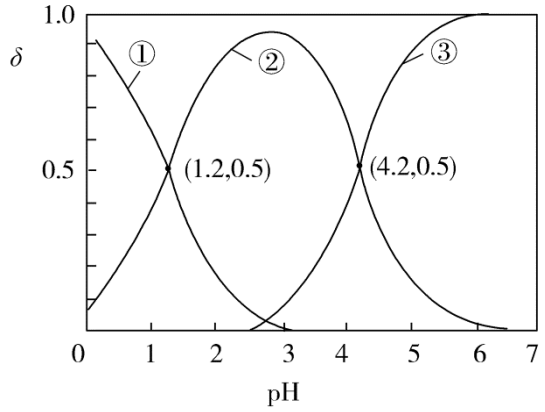
A．Ni−Co/Ni 极上的电势比 Pd/CFC 极上的低

B．向正极迁移的主要是 K^+，产物 M 为 K_2SO_4

C．Pd/CFC 极上发生反应：$2H_2O_2-4e^-=2H_2O+O_2\uparrow$

D．负极反应为 $CO(NH_2)_2+8OH^--6e^-=CO_3^{2-}+N_2\uparrow+6H_2O$

8、已知 $H_2C_2O_4$ 水溶液中 $H_2C_2O_4$、$HC_2O_4^-$和 $C_2O_4^{2-}$三种形态的粒子的物质的量分数（分布系数）δ 随溶液 pH 变化的关系如图所示，下列说法正确的是



A．曲线①代表的粒子是 $HC_2O_4^-$

B．$H_2C_2O_4$ 的 K_{a1}=-1.2

C．向草酸溶液中滴加 KOH 溶液至 pH=4.2：$c(K^+)<3c(C_2O_4^{2-})$

D．浓度均为 0.01 mol·L^{-1} 的草酸与 KOH 溶液等体积混合并充分反应得到的溶液：$c(K^+)>c(HC_2O_4^-)>c(H_2C_2O_4)>c(C_2O_4^{2-})$

9、化学与人类社会生产、生活有着密切联系。下列叙述中正确的是

A．“青蒿一握，以水二升渍，绞取汁”，该过程属于化学变化

B．高温或日常用的消毒剂可使禽流感病毒蛋白质变性

C．苹果放在空气中久置变黄和纸张久置变黄原理相似

D．燃煤中加入 CaO 主要是为了减少温室气体的排放

10、比较合成氨合成塔与制硫酸接触室中的反应，下列说法错误的是（　　）

A．都使用了合适的催化剂

B．都选择了较高的温度

C．都选择了较高的压强

D．都未按化学方程式的系数进行投料反应

11、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列有关叙述正确的是

A．氯碱工业中完全电解含 2 mol NaCl 的溶液产生 H_2 分子数为 N_A

B．14 g 分子式为 C_nH_{2n} 的烃中含有的碳碳双键数为 N_A/n

C．2.0 g $H_2^{18}O$ 与 2.0 g D_2O 中所含的中子数均为 N_A

D．常温下，将 56 g 铁片投入到足量的浓硫酸中生成 SO_2 的分子数为 $1.5N_A$

12、下列关于有机化合物的说法正确的是（　　）

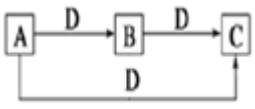
A．除去苯甲酸中少量硝酸钾可以用重结晶法

B．甲苯能使酸性高锰酸钾溶液褪色，证明甲基活化了苯环

C．不能用水鉴别苯、溴苯和乙醛

D．油脂的皂化反应属于加成反应

13、A、B、C、D 是中学化学中常见的四种物质，且 A、B、C 中含有同一种元素，其转化关系如图所示。下列说法正确的是（　　）



A．若 B 为一种两性氢氧化物，则 D 可能是强酸，也可能是强碱

B．若 A 为固态非金属单质，D 为 O_2，则 A 可以为单质硫

C．若 A 为强碱，D 为 CO_2，则 B 的溶解度一定大于 C 的溶解度

D．若 A 为 18 电子气态氢化物，D 为 O_2，则 A 只能是 C_2H_6

14、室温下，向下列溶液中通入相应的气体至溶液 pH=7

（通入气体对溶液体积的影响可忽略），溶液中部分微粒的物质的量浓度关系正确的是

A．向 0.10mol/L CH_3COONa 溶液中通入 HCl：c（Na^+）＞c（CH_3COOH）=c（Cl^-）

B．向 0.10mol/L $NaHSO_3$ 溶液中通入 NH_3：c（Na^+）＞c（NH_4^+）＞c（SO_3^{2-}）

C．向 0.10mol/L Na_2SO_3 溶液通入 SO_2：c（Na^+）=2[c（SO_3^{2-}）+c（HSO_3^-）+c（H_2SO_3）]

D．向 0.10mol/L($NH_4)_2CO_3$ 溶液中通入 CO_2：c（NH_4^+）=c（HCO_3^-）+c（CO_3^{2-}）

15、关于一些重要的化学概念，下列叙述正确的是

A．根据丁达尔现象可以将分散系分为溶液、胶体和浊液

B．CO_2、NO_2、Mn_2O_7、P_2O_5 均为酸性氧化物

C．漂白粉、水玻璃、铝热剂均为混合物

D．熔融状态下，CH_3COOH、NaOH、$MgCl_2$ 均能导电

16、下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是（　　）

A．Al_2O_3 具有两性，可用于制作耐高温材料

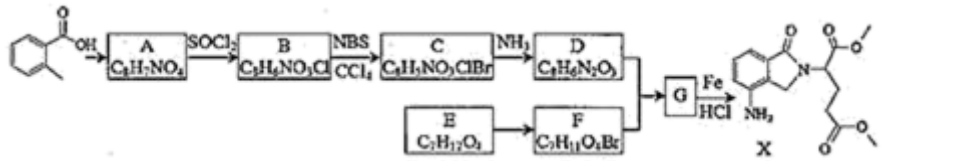
B．$FeCl_3$ 具有氧化性，可用作铜制线路板的蚀刻剂

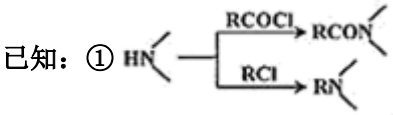
C．漂白粉在空气中不稳定，可用于纸浆的漂白

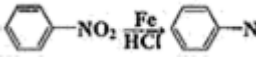
D．明矾水解后溶液呈酸性，可用于水的净化

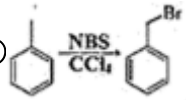
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、某研究小组拟合成医药中间体 X 和 Y。



已知：① 

；② 

；③ 

请回答：

（1）下列说法正确的是___。

A．化合物 A 不能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色

B．化合物 C 能发生加成、取代、消去反应

C．化合物 D 能与稀盐酸发生反应

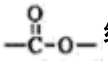
D．X 的分子式是 $C_{15}H_{18}N_2O_5$

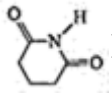
（2）化合物 B 的结构简式是___。

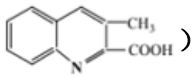
（3）写出 D+F→G 的化学方程式___。

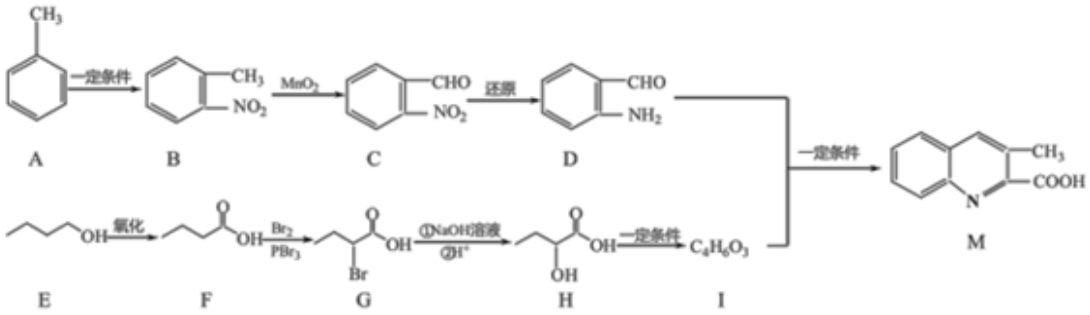
（4）写出化合物 A（$C_8H_7NO_4$）同时符合下列条件的同分异构体的结构简式___。

①分子是苯的二取代物，^1H－NHR 谱表明分子中有 4 种化学环境不同的氢原子

②分子中存在硝基和  结构

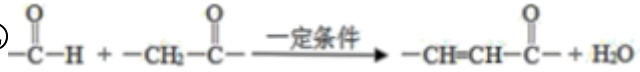
（5）设计 E→Y（  ）的合成路线（用流程图表示，无机试剂任选）___。

18、有机物 M（  ）是某抗病毒药物的中间体，它的一种合成路线如下：



已知：

① RNH_2+  $\xrightarrow{\text{一定条件}}$ $RN=C$ $+H_2O$

② 

回答下列问题：

(1)有机物 A 的名称是_____，F 中含有的官能团的名称是_____。

(2)A 生成 B 所需的试剂和反应条件是_____。

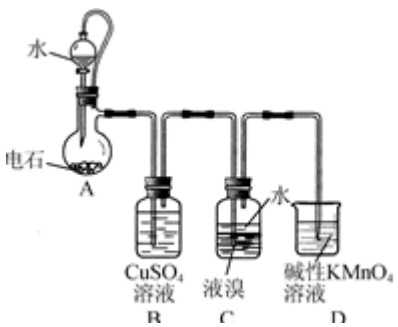
(3)F 生成 G 的反应类型为_____。

(4)G 与 NaOH 溶液反应的化学方程式为_____。

(5)有机物 I 的结构简式为_____。

(6)参照上述合成路线，以乙烯为起始原料（无机试剂任选），设计制备 E 的合成路线_____。

19、四溴乙烷($CHBr_2$-$CHBr_2$)是一种无色透明液体，密度 2.967 g/mL，难溶于水，沸点 244 ℃，可用作制造塑料的有效催化剂等。用电石(主要成分 CaC_2，少量 CaS、Ca_3P_2、Ca_3As_2 等)和 Br_2 等为原料制备少量四溴乙烷的装置(夹持装置已省略)如图所示。



(1)装置 A 中 CaC_2 能与水剧烈发生反应：$CaC_2+2H_2O→Ca(OH)_2+HC≡CH↑$。为了得到平缓的 C_2H_2

气流，除可用饱和食盐水代替水外，还可采取的措施是_____。

(2)装置 B 可除去 H_2S、PH_3 及 AsH_3，其中除去 PH_3 的化学方程式为_____(生成铜、硫酸和磷酸)。

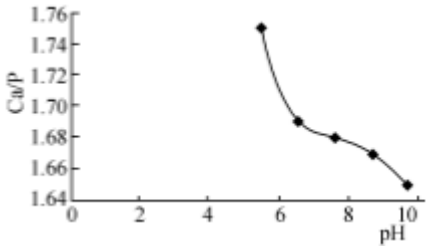
(3)装置 C 中在液溴液面上加入一层水的目的是_____；装置 C 中反应已完成的现象是_____；从装置 C 反应后的体系得到并纯化产品，需要进行的操作有_____。

(4)一种制备 $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ 的原理为 $10Ca(OH)_2+6H_3PO_4=Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2\downarrow+18H_2O$。请设计用装置 A 得到的石灰乳等为原料制备 $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ 的实验方案：向烧杯中加入 0.25 L 含 0.5 mol/L$Ca(OH)_2$ 的石灰乳，_____，在 100 ℃烘箱中烘干 1 h。

已知：

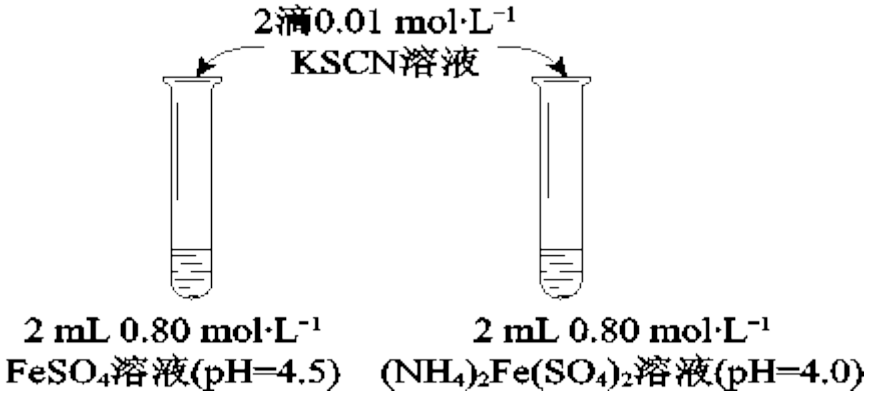
① $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ 中 $\frac{Ca}{P}$ 比理论值为 1.67。影响产品 $\frac{Ca}{P}$ 比的主要因素有反应物投料比及反应液 pH。

②在 95 ℃，pH 对 $\frac{Ca}{P}$ 比的影响如图所示。



③实验中须使用的试剂：含 0.5mol/L$Ca(OH)_2$ 的石灰乳、0.3mol/L 磷酸及蒸馏水。

20、某学习小组研究溶液中 Fe^{2+}的稳定性，进行如下实验，观察，记录结果。



实验 I

物质	0 min	1min	1h	5h
$FeSO_4$	淡黄色	桔红色	红色	深红色
$(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$	几乎无色	淡黄色	黄色	桔红色

（1）上述$(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$溶液 pH 小于$FeSO_4$的原因是_____（用化学用语表示）。溶液的稳定性：$FeSO_4$_____$(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$（填“＞”或“＜”）。

（2）甲同学提出实验Ⅰ中两溶液的稳定性差异可能是$(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$溶液中的NH_4^+保护了Fe^{2+}，因为NH_4^+具有还原性。进行实验Ⅱ，否定了该观点，补全该实验。

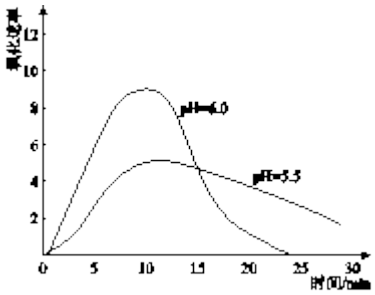
操作	现象
取_____，加_____，观察。	与实验Ⅰ中$(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$溶液现象相同。

（3）乙同学提出实验Ⅰ中两溶液的稳定性差异是溶液酸性不同导致，进行实验Ⅲ：分别配制 0.80 mol·L^{-1} pH 为 1、2、3、4 的$FeSO_4$溶液，观察，发现 pH＝1 的$FeSO_4$溶液长时间无明显变化，pH 越大，$FeSO_4$溶液变黄的时间越短。

资料显示：亚铁盐溶液中存在反应 $4Fe^{2+}+O_2+10H_2O \rightleftharpoons 4Fe(OH)_3+8H^+$

由实验 III，乙同学可得出的结论是_____，原因是_____。

（4）进一步研究在水溶液中Fe^{2+}的氧化机理。测定同浓度$FeSO_4$溶液在不同 pH 条件下，Fe^{2+}的氧化速率与时间的关系如图（实验过程中溶液温度几乎无变化）。反应初期，氧化速率都逐渐增大的原因可能是_____。



（5）综合以上实验，增强Fe^{2+}稳定性的措施有_____。

21、现代人追求“低碳生活”，二氧化碳的回收并利用是环保领域研究的热点和重点。试分析并回答：

(1)有一最新美国科学家的研究成果，利用金属钛和某些装置等，模仿太阳的蓝色波长，使 CO_2 慢慢发生人工“光合作用”后，被还原成太阳能燃料——甲酸等，该化学方程式是_____；

(2)另有一种用 CO_2 生产甲醇燃料的方法：

$CO_2+3H_2=CH_3OH+H_2O$。已知 298 K 和 101 kPa 条件下：

$CO_2(g)+3H_2(g)=CH_3OH(g)+H_2O(l)$ $\Delta H=-a\ kJ\cdot mol^{-1}$；

$2H_2(g)+O_2(g)=2H_2O(l)$ $\Delta H=-b\ kJ\cdot mol^{-1}$；

$CH_3OH(g)=CH_3OH(l)$ $\Delta H=-c\ kJ\cdot mol^{-1}$，

则 $CH_3OH(l)$的标准燃烧热 ΔH＝_____。

(3)工业上合成尿素的反应如下：

$2NH_3(g)+CO_2(g)=CO(NH_2)_2(l)+H_2O(l)$ $\Delta H<0$，某实验小组模拟工业上合成尿素的条件，在恒定温度下，将氨气和二氧化碳按 2:1 的物质的量之比充入一体积为 10 L 的密闭容器中(假设容器体积不变，生成物的体积忽略不计)，经 20 min 达到平衡，各物质浓度的变化曲线如图所示。

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/938111061121007012