北京市大兴区2011届高三期末考试化学试题

2011．01

本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分，共100分，考试时间90分钟

相对原子质量：H:1 C:12 O:16 Cu: 64 Cl:35.5 K:39 Na:23 Al:27 N:14 S:32 Fe:56

第 I 卷 选择题（共分）

一．选择题（每题只有一个正确选项 ，每题2分，共42分）

1．2010年上海世博会是一次清洁能源技术的集中展示，其一是世博会的主要建筑都安装了太阳能光伏发电系统，系统引进了最先进的太阳能半导体薄膜，储藏阳光并转化为电能。下列叙述不正确的是

A．符合低碳、绿色、科技的世博理念

B．光伏发电系统是化学能转变为电能的装置

C．这种半导体材料主要是硅

D．核能、水力、风力、生物能（沼气）、海潮能等都是清洁能源

2．下列有关化学用语正确的是

A. 质量数为37的氯原子 $^{37}_{17}Cl$

B．乙烯的结构式 CH_2CH_2

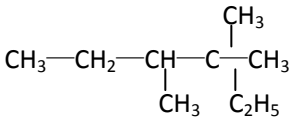
C．HCl的电子式为 $H^+[:\ddot{Cl}:]^-$

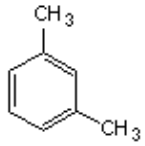
D．N_2的结构式 N≡N[来源:Z#xx#k.Com]

3．下列有机物命名正确的是

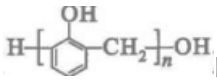
A．$BrCH_2—CH_2Br$ 二溴乙烷

B. $CH_3\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}HCH=CH_2$ 2—甲基丁烯

C.  3，3，4—三甲基己烷

D.  邻二甲苯

4．下列说法正确的是

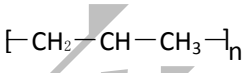
A.  的合成单体有 CH_3OH

B．C_4H_8 的同分异构体数为 6

C．由氨基酸合成蛋白质主要进行的是加聚反应

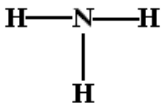
D．重结晶和红外光普都是确定有机分子结构的现代物理方法。

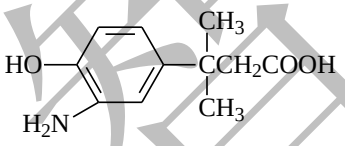
5．下列叙述正确的是

A．聚丙烯的结构简式为： 

B．电石的化学式为：$CaSiO_3$

C．热稳定性：H_2S＞HF

D．NH_3 的结构式为 

6．对  的表述不正确的是：

A．能和盐酸、氢氧化钠反应

B．1mol 能与 3molBr_2 在苯环上发生取代反应

C．使 $FeCl_3$ 溶液显紫色

D．能与 $NaHCO_3$ 反应产生 CO_2

7．把少量金属钠投入到的硫酸铜溶液中,下列叙述正确的是

A．析出金属铜　　B．产生白色沉淀　　C．产生红褐色沉淀　　D．产生无色气体

智康1对1

8．在 NaCl 溶液中滴加 $AgNO_3$ 溶液，再滴加 KI 溶液，下列描述正确的是：

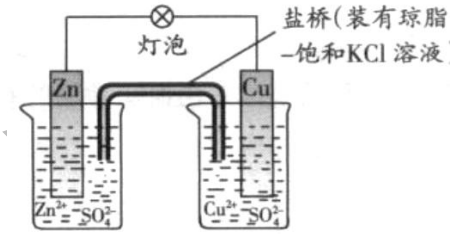
A．先产生白色沉淀后产生黄色沉淀

B．先产生白色沉淀后无明显现象

C．先产生黄色沉淀后产生白色沉淀

D．实验证明 AgCl 溶解度小于 AgI 溶解度。

9．N_A 代表阿伏加德罗常数，下列说法正确的是



A．标准状况下，22.4LCH_4 中含有电子数目为 $8N_A$

B．14gC_nH_{2n} 中含有的碳原子数目为 N_A

C．18 g D_2O 中含有的质子数目为 $10N_A$

D．1 L0.5mol/L$AlCl_3$ 溶液中含有的 Al^{3+}数目为 $0.5N_A$

10．下列有关金属铁的腐蚀与防护，说法正确的是

A．酸酸雨后易发生析氢腐蚀、炒锅存留盐液时易发生吸氧腐蚀

B．当镀锡铁和镀锌铁镀层破损时，后者更易被腐蚀

C．铁与电源正极连接可实现电化学保护

D．将钢管与铜管一起堆放时可保护钢管少受腐蚀

11．在一定条件下，氮化铝可通过如下反应合成：$Al_2O_3 + N_2 + 3C \overset{\text{高温}}{\rightleftharpoons} 2AlN + 3CO$

下列叙述正确的是

A．在氮化铝的合成反应中，N_2 是还原剂，Al_2O_3 氧化剂

B．上述反应中每生成 2molAlN，N_2 得到 3mol 电子

C．氮化铝中氮元素的化合价为－3

D．C 被还原生成 CO

12．铜锌原电池如图工作时，下列叙述正确的是

A．正极反应为：$Zn—2e^-=Zn^{2+}$

B．电池总反应为：$Zn+2H^+=Zn^{2+}+H_2\uparrow$

C．盐桥主要作用是形成回路、中和两极电荷

D．盐桥中的 Cl^-移向 $CuSO_4$ 溶液

智康1对1

13．下列离子方程式书写正确的是

A．溴乙烷中滴入 $AgNO_3$ 溶液检验其中的溴元素：$Br^-+Ag^+==AgBr\downarrow$

B．用醋酸除去水垢：$CaCO_3 + 2H^+==Ca^{2+} + H_2O + CO_2\uparrow$

C．利用腐蚀法制作印刷线路板：$2Fe^{3+} + Cu == 2Fe^{2+} + Cu^{2+}$

D. $AgNO_3$ 溶液中加入过量氨水：$Ag^+ + NH_3\cdot H_2O == AgOH\downarrow + NH_4^+$

14．下列各组离子在给定条件下能大量共存的是

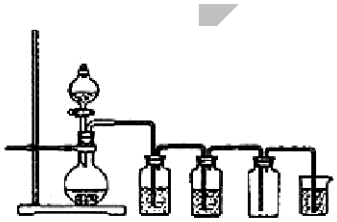
A．在 pH=13 的溶液中：NH_4^+、K^+、ClO^-、Cl^-

B．有 CO_3^{2-} 存在的溶液中：Na^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}、I^-

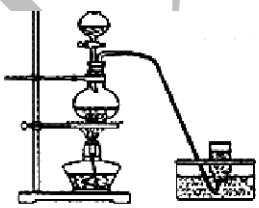
C．有 NO_3^- 存在的强酸性溶液中：Ba^{2+}、Fe^{2+}　Cl^-

D．在 $c(H^+)=1.0\times10^{-13}mol\cdot L^{-1}$ 的溶液中：Na^+、SO_4^{2-}、AlO_2^-、K^+

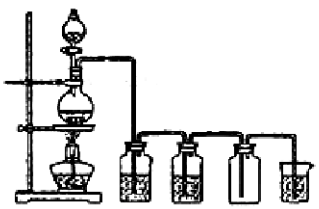
15．实验室制备 Cl_2 通常采用下列反应：$MnO_2+4HCl(浓)\xlongequal{\triangle}MnCl_2+Cl_2\uparrow+2H_2O$ 据此，从下列所给仪器装置中选择制备并收集干燥、纯净 Cl_2 的装置是：



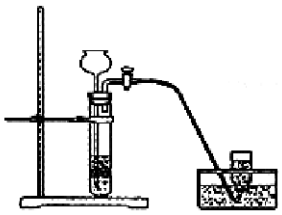
a



b



C



d

16. a、b、c 是三种都含同一金属元素的物质，它们之间有如图所示的直接转化关系，则 a、b、c 是



A．Na、Na_2O 、NaCl

B．Fe、$FeCl_3$ 、$FeCl_2$

C．Al 、$AlCl_3$ 、$Al(OH)_3$

D．Cu、CuO 、$CuSO_4$

17．已知：

$C_3H_8(g)+5O_2(g)===3CO_2(g)+4H_2O(1)$ $\triangle H_1$

$H_2O(1)=H_2O(g)$ $\triangle H_2$

$C_3H_8(g)+5O_2(g)===3CO_2(g)+4H_2O(g)$ $\triangle H_3$

则$\triangle H_3$与$\triangle H_1$和$\triangle H_2$间的关系正确的是

A．$\triangle H_3=\triangle H_1+4\triangle H_2$ B．$\triangle H_3=\triangle H_1+\triangle H_2$

C．$\triangle H_3=\triangle H_1-4\triangle H_2$ D．$\triangle H_3=\triangle H_1-\triangle H_2$

18．X、Y、Z 是 3 种短周期元素，其中 X、Y 位于同一主族，Y、Z 处于同一周期。X 原子的最外层电子数是其电子层数的 3 倍。Z 原子的核外电子数比 Y 原子多 1。下列说法正确的是

A．元素 X、Y 的氢化物沸点 Y 的较高

B．Z 元素最高价氧化物对应水化物的化学式可表示为 HYO_4

C．Y 单质可在 X 的单质存在时燃烧产生化合物 YX_3

D．离子半径 Z＞Y

19．100mL0.1 mol L^{-1} NaOH 溶液与 100mL0.1 mol L^{-1} CH_3COOH 溶液混合后，溶液中离子浓度关系正确的是

A．$c(Na^+)>c(CH_3COO^-)>c(H^+)>c(OH^-)$

B．$c(Na^+)>c(OH^-)>c(CH_3COO^-)>c(H^+)$

C．$c(Na^+)+c(OH^-)=c(CH_3COO^-)+c(H^+)$

D．$c(Na^+)+c(H^+)=c(CH_3COO^-)+c(OH^-)$

20．25 ℃时，水的电离达到平衡：$H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$ $\Delta H>0$ ，下列叙述正确的是

A．向水中加人稀氨水，平衡逆向移动，c（OH^-）降低

B．向水中加入少量固体硫酸氢钠，c（H^+）增大，K_w 不变

C．向水中加人少量固体 CH_3COONa ，平衡逆向移动，c（H^+）降低

D．将水加热，K_w 增大，pH 不变

21．一定条件下，体积为 2L 的密闭容器中，1molX 和 3molY 进行反应： $X(g)+3Y(g) \rightleftharpoons 2Z(g)$，经 12s 达到平衡，生成 0.6molZ。下列说法正确的是

A．以 X 浓度变化表示的反应速率为 1/8mol/(L S)

B．12s 后将容器体积扩大为 10L，Z 的平衡浓度变为原来的 1/5

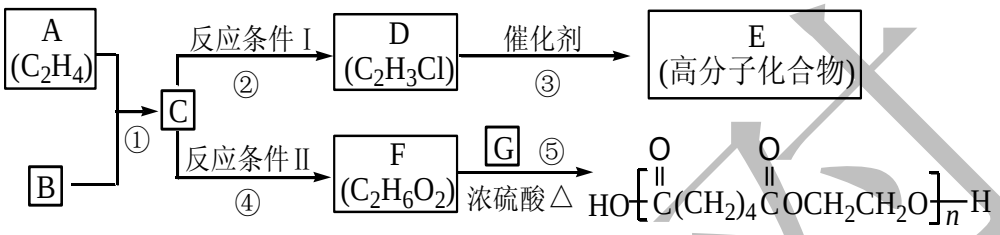
C．若增大 X 的浓度，则物质 Y 的转化率减小

D．若该反应的△H＜0 ，升高温度，平衡常数 K 减小。

第Ⅱ卷（非选择题共 58 分）

二、填空题（本题包括 8 个小题，共 58 分）

22．(7 分)根据图示回答下列问题：

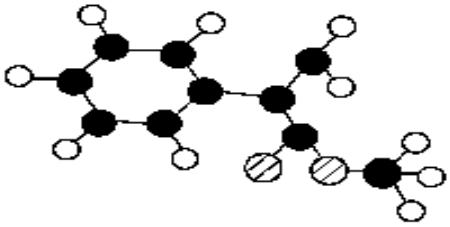


(1) 写出 A、E、G 的结构简式：A_____，E_____，G_____；

(2) 反应②的化学方程式(包括反应条件)是_____，反应⑤化学方程式是_____；

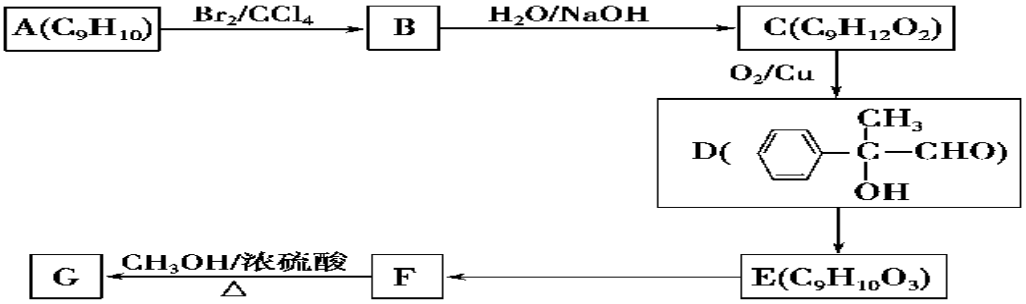
(3) 写出③、④的反应类型：③_____、④_____。

23．(4 分)肉桂酸甲酯常用于调制具有草莓、葡萄、樱桃、香子兰等香味的食用香精。它属于芳香族化合物，苯环上只含一个直支链，能发生加聚反应和水解反应，质谱分析图中的最大吸收峰为 162，核磁共振氢谱图中有六个吸收峰，峰面积比为 1∶2∶2∶1∶1∶3。G 为肉桂酸甲酯的一种同分异构体，其分子结构模型如图所示(图中球与球之间连线表示单键或双键)。



(1)肉桂酸甲酯的结构简式是_____。

(2) 用芳香烃 A 为原料合成 G 的路线如下：



① 化合物 F 中的含氧官能团有_____(填名称)。

②C→D 的化学方程式为_____。

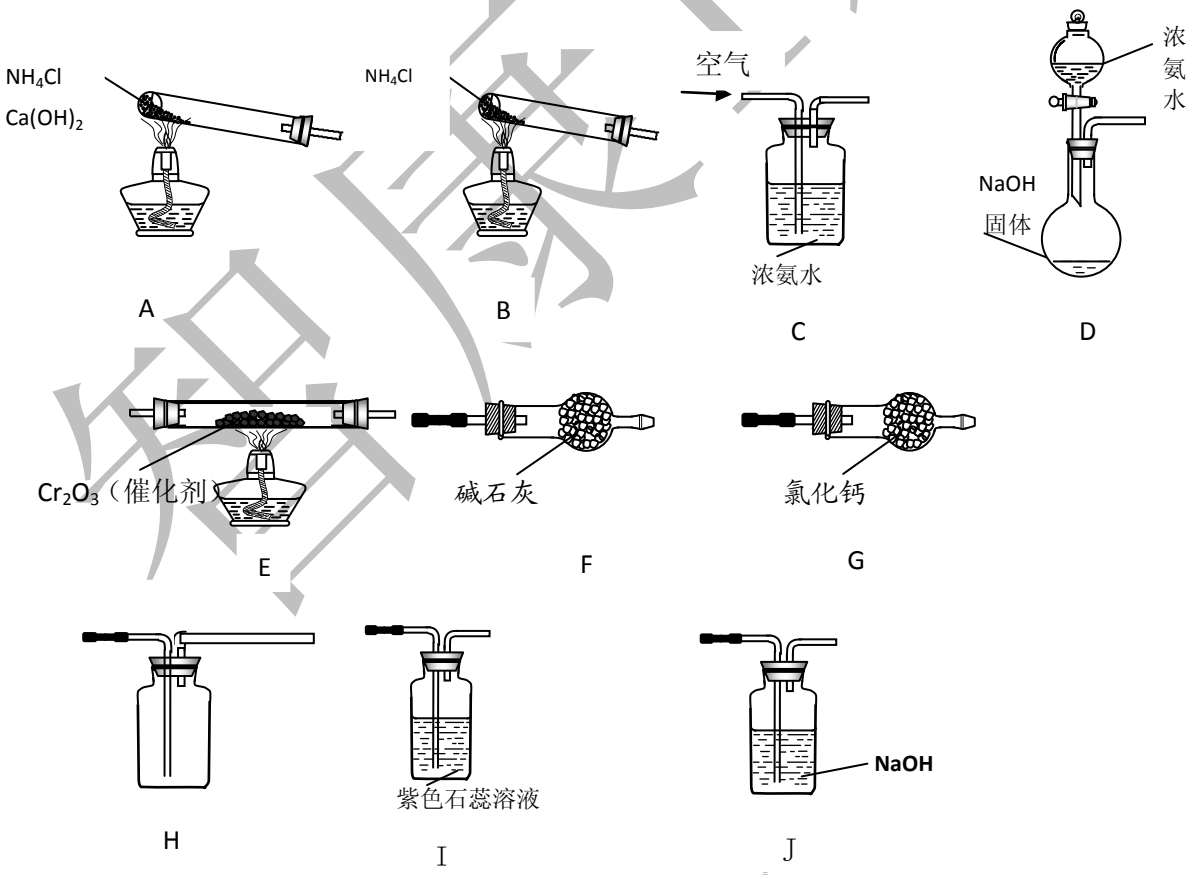
③写出符合下列条件的 F 的同分异构体的结构简式(只写一种)_____。

i.分子内含苯环，且苯环上只有一个支链；

ii.在催化剂作用下，1 mol 该物质与足量氢气充分反应，最多消耗 5 mol H_2；

iii.它不能发生水解反应。

24.（7 分）硝酸是一种重要的化工原料，主要用于化肥、火药、染料、制药、塑料等产品的生产。下图为以氨为主要原料制备硝酸的实验装置示意图(夹持装置已经省略)。



请完成下列问题：

（1）制氨装置最好选择（填相应字母）_____

（2）写出装置 E 中发生反应的化学方程式_____

（3）图中 A、B、C、D 四种制备氨的方法中不合理的是_____

（4）装置 I、J 的作用是_____、_____

（5）你认为本套装置中_____（填“是或否”）存在不足？如果你认为存在不足，请提出合理的改进措施

25.（8 分）A、B、C、D、F 五种物质的焰色反应均为黄色，A、B、C、D 与盐酸反应均生成 E，此外 B 还生成一种可燃气体。而 C、D 还生成一种无色无味气体 H，该气体能使澄清石灰水变浑浊。D 和 A 可反应生成 C，F 和 H 也可反应生成 C 和另一种无色无味气体。请回答下列问题：

（1）写出 A、B、C、D、E、F 的化学式

A、_____B、_____C、_____D、_____E、_____F、_____。

（2）写出 F 和 H 反应的化学方程式_____ 。

（3）写出下列反应的离子方程式：D+盐酸_____。

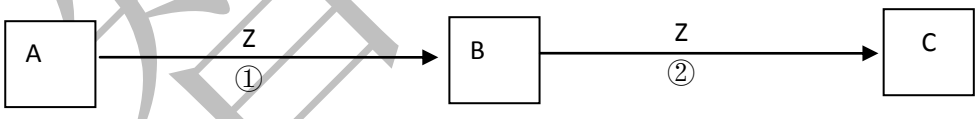
26.（6 分）X、Y、Z 为周期表中常见元素，原子序数递增，X、Y 原子的最外层电子数是其电子层数的 2 倍，Z 单质是生产生活中用量最大的金属。

（1）X、Y 的原子可构成一种物质，该物质与某能引起温室效应的气体结构相同；该物质的电子式是_____。

（2）下列含氧酸根离子的化学式书写不正确的是_____（填序号）。

a．XO_3^-　b．XO_3^{2-}　c．YO_3^{2-}　d．$Y_2O_3^{2-}$　e．YO_3^-　f．YO_4^{2-}

（3）Z 单质与其它化合物可满足如下转化关系：



①C 溶液在储存时应加入少量 Z，其理由是(用文字和离子方程式回答)_____。

②将 5~6 滴 B 的饱和溶液滴入沸水中，可得到红褐色液体，该液体能产生丁达尔效应。该反应的离子方程式为_____。

（4）Y 的最高价含氧酸是重要的化工产品。

①已知 YO_2 被空气氧化，每生成 1mol 气态 YO_3，放出 98．3kJ 热量。该反应的热化学方程式是_____。

②实验测得相同条件下一定量的 Y 单质分别在空气和在氧气中充分燃烧后产物的成分（体积分数）如下表。

	YO_2	YO_3
空气	94%—95%	5%—6%
氧气	97%—98%	2%—3%

Y 在纯氧中燃烧的产物中 YO_3 含量比在空气中燃烧 YO_3 含量少，试分析其原因_____

_____。

27.(9 分)现有室温下浓度均为 1×10^{-3}mol/L 的几种溶液①盐酸、②硫酸、③醋酸、④氯化铵、⑤氨水、⑥NaOH 溶液，回答下列问题：

（1）PH 均等于 3 的溶液①、②、③、④中水电离产生的 $c(H^+)$的比值是_____

（2）将③、⑥混合后，若溶液呈中性，则消耗两溶液的体积为③____⑥（填“>”、“<”或“=”），溶液中的离子浓度由大到小的顺序为_____

（3）将等体积的①、⑤混合，则溶液的 PH_____ 7（填“>”、“<”或“=”），用离子方程式说明其原因_____

（4）向相同体积的①、②、③溶液中分别加入相同的且足量的锌粒，反应的初始速率由快到慢的顺序为_____，最终产生 H_2 总量的关系为_____

（5）向相同体积的①、③溶液中分别加入相同浓度、相同体积的 CH_3COONa 溶液，充分混合后，混合液的 PH 大小关系为①_____③（填“>”、“<”或“=”）

（6）若将等体积的⑤、⑥溶液加热至相同温度后，溶液的 PH⑤_____⑥（填“>”、“<”或“=”）

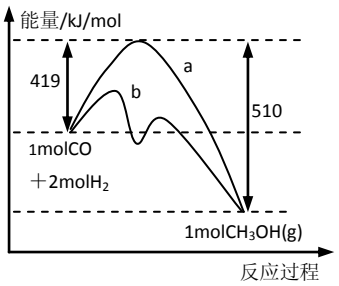
28.（8 分）能源短缺是人类社会面临的重大问题。甲醇是一种可再生能源，具有广泛的开发和应用前景。

（1）工业上一般采用下列两种反应合成甲醇：

反应 I：$CO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$ ΔH_1

反应 II：$CO_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g) + H_2O(g)$ ΔH_2

右图是反应 I 反应过程中的能量变化曲线。



（1）由右图可知反应 I 为_____反应（选填”吸热、放热”），反应热 $\triangle H_1$=_____

（2）反应 I 在一定体积的密闭容器中进行，能判断其是否达到化学平衡状态的依据是_____。

A．容器中压强不变　　B．混合气体中 c（CO）不变

C．$v_{正}$（H_2）=$v_{逆}$（CH_3OH）　　D．c（CO）=c（CH_3OH）

（3）图中曲线_____表示使用催化剂时反应的能量变化。

（4）一定条件下，向体积为 2 L 的密闭容器中充入 2 mol CO_2 和 6 mol H_2，一段时间后达到平衡状态，测得 $CH_3OH(g)$的物质的量为 1mol，则此条件下该反应的化学平衡常数数

K 值=_____（用分数表示），若开始时充入 2 mol $CH_3OH(g)$ 和 2 mol $H_2O(g)$达到相同平衡时 CH_3OH 的转化率为_____ ，若平衡后在充入 4 mol 的 N_2，则 $C(CO_2)$是_____ 。

（5）从绿色化学的角度比较上述两种方法，符合原子经济的是_____。（填“I” 或“II”）

29.（9 分）Fe_2O_3、Cu_2O 都是红色粉末，常用作颜料。某校化学实验小组通过实验来探究一红色粉末是 Fe_2O_3、Cu_2O 或二者混合物。探究过程如下：

查阅资料：Cu_2O 溶于稀硫酸生成 Cu 和 $CuSO_4$；在空气中加热生成 CuO。

提出假设：

假设 1：红色粉末是 Fe_2O_3　　假设 2：红色粉末是 Cu_2O

（1）假设 3：_____

设计探究实验：取少量粉末放入足量稀硫酸中，在所得溶液中再滴加 KSCN 溶液。

（2）若假设 1 成立，则实验现象是_____。

（3）若滴加 KSCN 试剂后溶液不变红色，则证明原固体粉末中一定不含三氧化二铁。你认为这种说法合理吗？_____。简述你的理由_____。

（4）若固体粉末完全溶解无固体存在 ，滴加 KSCN 试剂时溶液不变红色 ，则证明原固体粉末是_____，写出发生反应的离子方程式_____、_____、_____。探究延伸：经实验分析，确定红色粉末为 Fe_2O_3 和 Cu_2O 的混合物。

（5） 实验小组欲用加热法测定 Cu_2O 的质量分数。取 a g 固体粉末在空气中充分加热，待质量不再变化时，称其质量为 bg（b > a），则混合物中 Cu_2O 的质量分数为_____。

智康1对1

高三化学期末考试题答案

第Ⅰ卷（选择题　共 42 分）

一、选择题（本题包括 21 个小题，每小题 2 分，共 42 分。每小题只有一个选项符合题意）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	D	C	B	D	B	D	A	B	A	C	C	C	D	C

16	17	18	19	20	21
B	A	B	D	B	D

第Ⅱ卷（非选择题共 58 分）

二、填空题（本题包括 8 个小题，共 58 分）

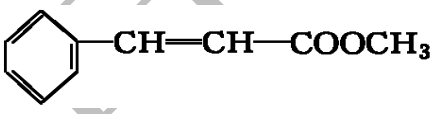
22．(每空 1 分，共 7 分)

(1)$CH_2=CH_2$，$\{CH_2-CHCl\}_n$，$HOOC(CH_2)_4COOH$。

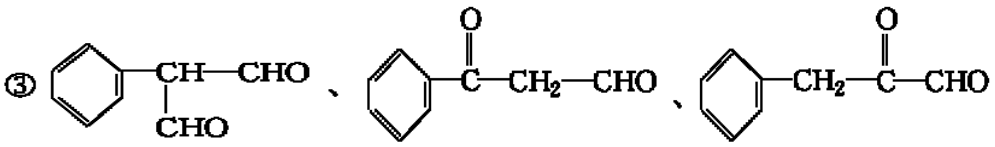
(2)$ClCH_2CH_2Cl+NaOH \xrightarrow[\Delta]{C_2H_5OH} CH_2=CHCl+NaCl+H_2O$;

$nHOCH_2CH_2OH + nHOOC(CH_2)_4COOH \underset{\Delta}{\overset{\text{浓硫酸}}{\rightleftharpoons}} H[OCH_2CH_2OOC(CH_2)_4CO]nOH + (2n-1)H_2O$。(3)③加聚反应；④取代（水解）反应。

23．（每空 1 分共 4 分）

(1) 

(2)、①羧基　　②

③ 

24.（每空 1 分共 7 分）

（1）C

（2）$4NH_3 + 5O_2 \xrightarrow[\text{加热}]{\text{催化剂}} 4NO + 6H_2O$

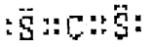
（3）B　　（4）检验硝酸的生成 ；吸收多余的尾气，防止污染空气

（5）是 ；将 I 装置连接一吸有氧气的注射器（其他合理答案也可给分）

25.（共 8 分）（1）A、NaOH　B、Na　C、Na_2CO_3　D、$NaHCO_3$　E、NaCl　F、Na_2O_2[来源:Z|xx|k.Com]

（2）写出 F 和 H 反应的化学方程式 $2Na_2O_2+2CO_2=2Na_2CO_3+O_2$ 。

（3）写出下列反应的离子方程式： D+盐酸 $HCO_3^- + H^+ = CO_2\uparrow + H_2O$ ）

26.（共 6 分） （1） （1 分） （2）a 、e（1 分）；

（3）①加入少量铁，防止 Fe^{2+}被氧化为 Fe^{3+}，$2Fe^{3+}+Fe=\!=\!=3Fe^{2+}$ （1 分）

② $Fe^{3+} + 3H_2O = Fe(OH)_3$（胶体）$+ 3H^+$ （1 分）

（4）①SO_2（g）$+1/2O_2$（g）== SO_3（g） $\triangle H = -98.3 kJ\ mol^{-1}$（1 分）

②纯氧中 O_2 的浓度大，反因应速率快，单位时间内放热多，体系温度高，平衡向 SO_3 分解的方向移动，SO_3 含量低。（1 分）

27.（共 9 分）（每空 1 分，共 9 分）

（1）1：1：1：10^8 （2）> $c(NH_4^+)=c(C1^-)>c(H^+)=c(OH^-)$ (3)< $NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3\ H_2O + H^+$

(4) ②①③ ②＞①=③（5）< （6）<

28.（每空 1 分，8 分）(1)放热 -91 kJ / mol（2）AB (3)b （4）4/27 50% 1 mol / L（5）I

29.（共 10 分）

（9 分）（1）假设 3：红色粉末是 Fe_2O_3 和 Cu_2O 的混合物（1 分）（2）溶液变为血红色（1 分）

（3）不合理 Cu 能将 Fe^{3+}还原为 Fe^{2+}（2 分）

（4）Fe_2O_3 和 Cu_2O 的混合物

$Fe_2O_3+6H^+ = 2Fe^{3+}+3H_2O$　　$Cu_2O+2H^+ = Cu + Cu^{2+} + H_2O$

$2Fe^{3+} + Cu = 2Fe^{2+} + Cu^{2+}$（每个 1 分，共 4 分）（5） $\frac{9(b-a)}{a}\times 100\%$（1 分）