北京市海淀区2010届高三年级第一学期期末练习化学试题

第I卷（选择题共27分）

本试卷分为第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分，第Ⅰ卷1至3页，第Ⅱ卷4至8页共100分。考试时间90分钟。答题时请将第Ⅰ卷每小题的正确答案选出后，填在第4页答卷表格的相应空格中，若仅答在第Ⅰ卷上则不给分。请将第Ⅱ卷各题的答案直接答在试卷的相应位置上。

可能用到的相对原子质量：H：1　C：12　N：14　O：16　Na：23　S：32　Cl：35.5　Fe：56

本卷共14道小题，每小题3分，共42分。在每小题列出的四个选项中，选出符合题目要求的一个选项。

1．化学与生活、社会密切相关。下列说法正确的是　　（　　）

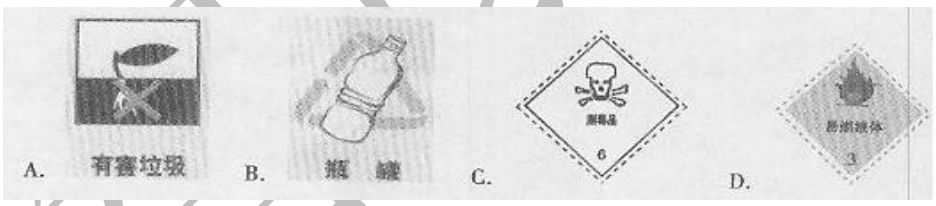
A．用NaOH溶液雕刻工艺玻璃上的纹饰

B．Na_2O可用于呼吸面具中作为氧气的来源

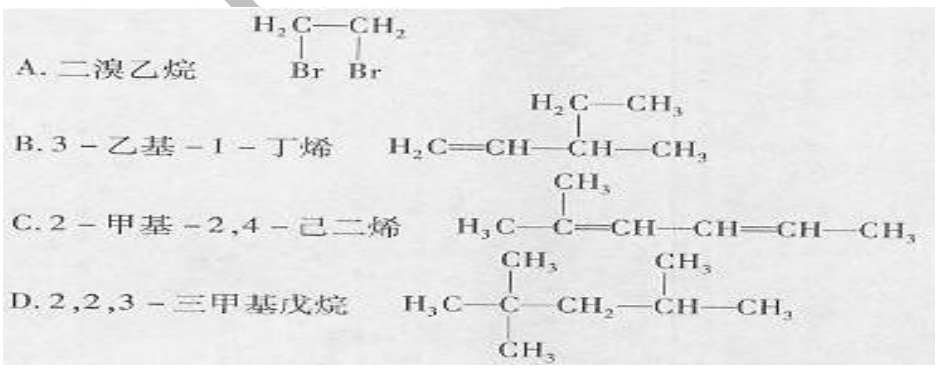
C．工业上硝酸可用于制化肥、农药、炸药和染料等

D．向煤中加入适量$CaSO_4$，可大大减少燃烧产物中SO_2的量

2．以下四种标签，适合贴在无水乙醇试剂瓶上的是　　（　　）



3．下列有机物命名正确的是　　（　　）



4．下列生活中常见有机物的应用，不正确的是 （ ）

A．青霉素是重要的抗生素

B．为提高运动员的兴奋程度服用麻黄碱

C．为增强对传染病的抵抗力服用适量维生素 C

D．使用酚醛树脂做绝缘、隔热、难燃和隔音器材

5．下列获取物质的方法，不正确的是 （ ）

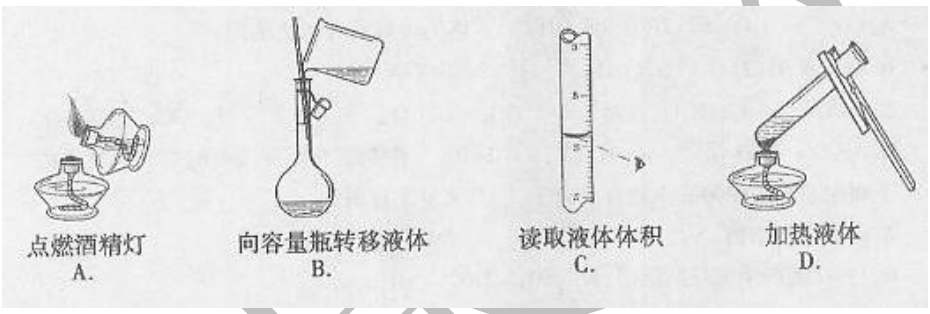
A．用电石和饱和食盐水制取乙炔

B．通过石油分馏得到甲烷、乙烯和苯

C．用碳酸钠和氢氧化钙反应制氢氧化钠

D．将氯气通入氢氧化钠溶液得到漂白液

6．下列实验操作正确的是 （ ）



7．实验室从海带灰中提取碘的操作过程，仪器选用不正确的是 （ ）

A．称取 3g 左右的干海带——托盘天平

B．灼烧干海带至完全变成灰烬——蒸发皿

C．过滤煮沸后的海带灰水混合液——漏斗

D．用四氯化碳从氧化后的海带灰浸取液中提取碘——分液漏斗

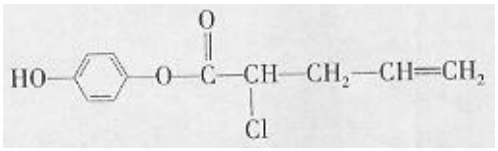
8．下列实验操作正确的是 （ ）

A．制乙酸酯时，迅速将乙醇注入浓硫酸中

B．手上沾有少量苯酚，立即用氢氧化钠溶液清洗

C．少量浓硫酸沾在皮肤上，立即用大量清水冲洗

D．用氢气还原氧化铜时，加热一段时间后再通入氢气

9．某有机物的结构简式为  ，其不可能发生的反应有（　　）

①加成反应　　②取代反应　　③消去反应　　④氧化反应

⑤水解反应　　⑥与氢氧化钠反应　　⑦与稀盐酸反应

A．②③④　　B．①④⑥　　C．③⑤⑦　　D．⑦

10．下列做法正确的是（　　）

A．蒸干 $FeCl_3$ 溶液得到 $FeCl_3$ 固体

B．用稀硝酸除去 Cu 粉中混有的 CuO

C．将工业乙醇蒸馏得到 96.5%的乙醇

D．用 $BaCl_2$ 除去 NaOH 溶液中混有的少量 Na_2SO_4

11．已知：$2CO(g)+O_2(g)=2CO_2(g)$　$\triangle=-566kJ\ mol^{-1}$　$N_2(g)+O_2(g)=2NO(g)$　$\triangle=+180kJ\ mol^{-1}$

则 $2CO(g)+2NO(g)=N_2(g)+2CO_2(g)$ 的△是

A．-386 kJ mol^{-1}　　B．+386 kJ mol^{-1}

C．-746 kJ mol^{-1}　　D．+746 kJ mol^{-1}

12．下列根据反应原理设计的应用，不正确的是（　　）

A．$CO_3^{2-}+H_2O \rightleftharpoons HCO_3^-+OH^-$　热的纯碱溶液清洗油污

B．$Al^{3+}+3H_2O \rightleftharpoons Al(OH)_3+3H^+$　明矾净水

C．$TiCl_4+(x+2)H_2O$(过量) $\rightleftharpoons TiO_2\cdot xH_2O\downarrow+4HCl$

D．$SnCl_2+H_2O \rightleftharpoons Sn(OH)Cl\downarrow+HCl$　配制氯化亚锡溶液时加入氢氧化钠

13．上列在限定条件溶液中的各组离子，能够大量共存的是（　　）

A．pH=3 的溶液：Na^+、Cl^-、Fe^{2+}、ClO^-

B．与 Al 能产生氢气的溶液：K^+、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}、NH_4^+

C．使酚酞试液变红的溶液：Na^+、Cl^-、SO_4^{2-}、Al^{3+}

D．水电离的 H^+浓度为 $1\times10^{-12}mol\ L^{-1}$ 的溶液：K^+、Ba^{2+}、Cl^-、Br^-

14．高功率 Ni/MH（M 表示储氢合金）电池已经用于混合动力汽车。总反应方程式如下：

$Ni(OH)_2+M \underset{\text{放电}}{\overset{\text{充电}}{\rightleftharpoons}} NiOOH+MH$　下列叙述正确的是（　　）

A．放电时正极附近溶液的碱性增强

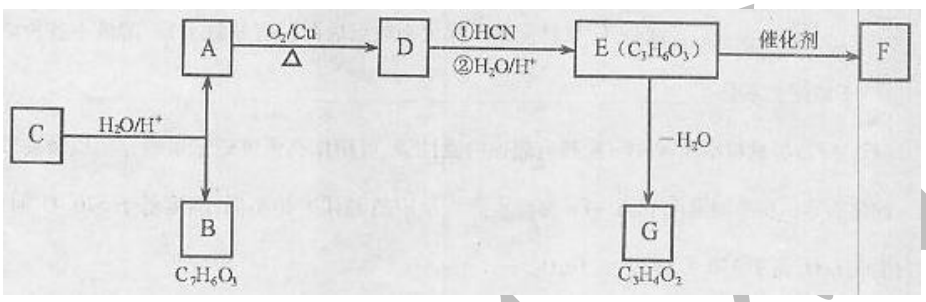
B．放电时负极反应为：$M+H_2O+e=MH+OH^-$

C．充电时阳极反应为：$NiOOH+H_2O+e^-=Ni(OH)_2+OH^-$

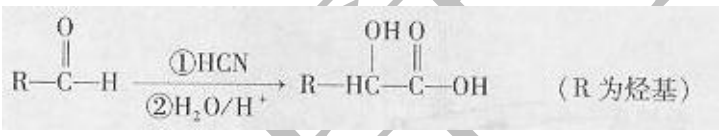
D．放电时每转移 1mol 电子，正极有 1mol NiOOH 被氧化

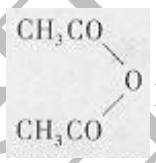
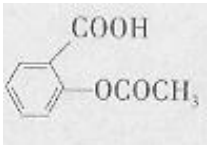
第Ⅱ卷（非选择题，共 58 分）

15．（10 分）有机物 A 是常见的有机物，现有如下反应关系



已知：①醛可以发生如下反应：



②B 与乙酸酐（）能发生取代反应生成阿司匹林（）

③F 为一种可降解高分子聚合物。

（1）A 生成 D 的化学方程式是_____。

（2）B 分子中的含氧官能团是_____。

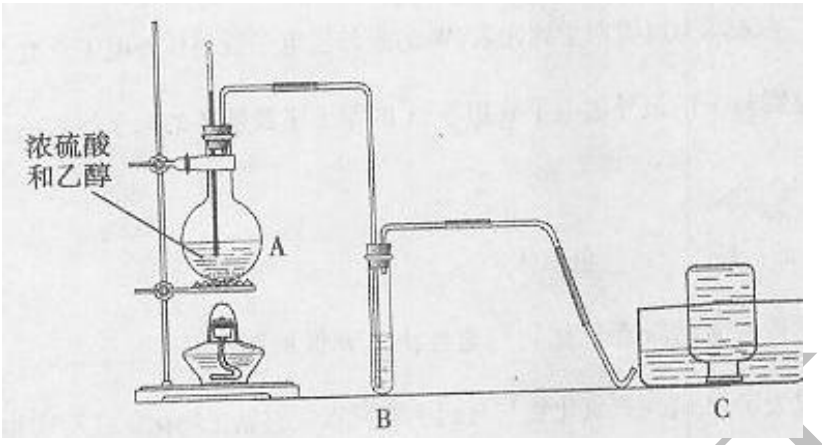
（3）G 的结构简式是_____。

（4）E 生成 F 的化学方程式是_____。

（5）H 与 C 互为同分异构体，H 分子中苯环上取代基与 C 相同，H 的结构简式可能是

_____。

16.（10 分）实验室用下图所示装置制取乙烯。



（1）①仪器 A 的名称_____；②依器 B 中盛装的试剂是_____。

（2）仪器 B 中盛装的试剂是_____。

（3）装入药品前，应检查装置的气密性。检查该套装置气密性的操作是_____

_____

（4）若在导管口点燃乙稀，观察到的现象是_____。

17.（9 分）有机物 A 只含有 C、H、O 三种元素，常用作有机合成的中间体。16.8g 该有机物经燃烧生成 44.0g CO_2 和 14.4g H_2O；质谱图表明其相对分子质量为 84，红外光谱分析表明 A 分子中含有 O—H 键和位于分子端的 C——C 键，核磁共振氢谱有三个峰，峰面积为 6：1：1。

（1）A 的分子式是_____。

（2）下列物质中，一定条件能与 A 发生反应的是_____。

A．H_2　　B．Na　　C．$KMnO_4$　　D．Br_2

（3）A 结构简式是_____。

（4）有机物 B 是 A 的同分异构体，1mol B 可与 1mol Br_2 加成。该有机物所有碳原子在同一个平面，没有顺反异构现象。B 的结构简式是_____。

18.（10 分）W、X、Y、Z 均为短周期主族元素，W 的最外层电子数与核外电子总数之比为 3：8；X 的核外电子总数与 Y 的最外层电子数相等，X 的原子序数是 Z 的原子序数的一半；W、Y、Z 位于同一周期。

（1）W 的单质是一种_____色晶体。

（2）X、Y、Z 三种元素的气态氢化物稳定性由高到低的顺序是_____。

（用化学式表示，乙的气态氢化物与其同主族元素气态化物化学式写法相似）。

（3）已知 A、B、C、D 四种物质存在如下反应关系：A+B→C+D

①若 A 是 Y 和 Z 常见价态的化合物，B 是 X 的氢化物，D 是 Y 的氢化物，反应过程中没有化合价变化，该反应的化学方程式是_____。

②若 A 是 Z 的单质，B 为红色固体，D 为紫红色固体单质，高温下发生该反应，C 的化学式是_____。D 与 X 元素最高价氧化物对应水化物的浓溶液反应，生成的气体会对大气造成污染。用烧碱溶液吸收该气体生成两种盐，其中一种盐可用作防腐剂，烧碱溶液吸收气体的离子方程式是_____。

19.（8 分）在一条件下，CH_3COOH 溶液中存在电离平衡：CH_3COOH $CH_3CH_3COO^-+H^+$ △H>0

（1）下列方法中，可以使 0.10mol Ł$^{-1}$ CH_3COOH 溶液中 CH_3COOH 电离程度增大的是_____。

a.加入少量 0.10mol Ł$^{-1}$ 的稀盐酸 b.加热 CH_3COOH

c.加入稀释至 0.010mol Ł$^{-1}$ d.加入少量冰醋酸

e.加入少量氯化钠固体 f 加入少量 0.10mol Ł$^{-1}$ 的 NaOH 溶液

（2）25℃时，该电离平衡的平衡为 1.75×10^{-5}。现有：

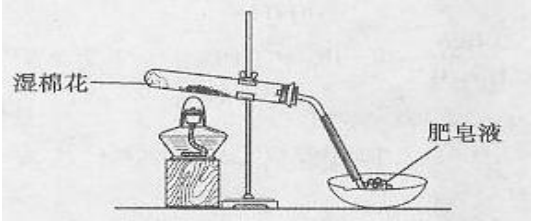
①0.100.010mol Ł$^{-1}$ CH_3COOH 溶液 ②0.00100.010mol Ł$^{-1}$ CH_3COOH 溶液其 $c(H^+)$之比为①：②=_____。

（提示：进行简化计算，平衡时的 c（CH_3COOH）可用起始浓度代替，水电离出的 $c(H^+)$、$c(OH^-)$忽略不计，下同）

（3）25℃时，向 0.10mol Ł$^{-1}$ CH_3COOH 溶液中加入一定量固体 CH_3COONa（假设溶液体积不变），若溶液中 $c(CH_3COO^-)$为 1.0mol Ł$^{-1}$，则溶液中 $c(H^+)$=_____mol Ł$^{-1}$（计算结果保留小数点后两位有效数字）。溶液中各种离子浓度关系是_____。

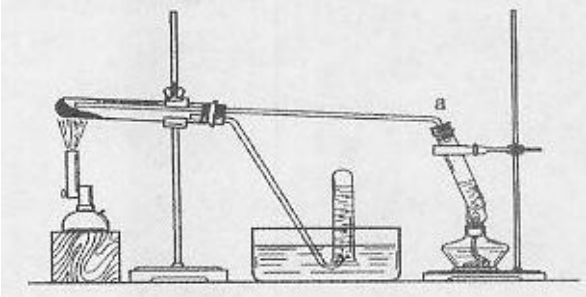
20.（11 分）新型材料纳米 α—Fe 粉具有超强的磁性能，可用作高密度磁记录的介质以及高效催化剂等。在不同温度下，α—Fe 粉与蒸气反应的固体产物不同：温度低于 570℃时，生成 FeO，高于 570℃时，生成 Fe_3O_4。

（1）甲同学用下图所示装置进行 α—Fe 粉与水蒸气的反应。



证明实验中有氢气产生的现象是_____。

（2）乙同学用下图所示装置进行 α—Fe 粉与水蒸气的反应并验证产物。



① 试管 a 中的物质是_____。

② 乙同学为探究实验结束后试管内的固体物质成分，进行了下列实验：

实验步骤	实验操作	实验现象
Ⅰ	将反应后得到黑色粉末 X（假定为均匀的），取出少量放入另一试管中，加入少量盐酸，微热	黑色粉末逐渐溶解，溶液呈浅绿色；有少量气泡产生
Ⅱ	向实验 I 中得到的溶液滴加几滴 KSCN 溶液，振荡	

实验现象不能确定是否存在 Fe_3O_4，主要原因是_____（用离子方程式表示）

③乙同学称取 5.60gFe 粉，用上图装置反应一段时候后，停止加热。将试管内的固体物质在干燥器中冷却后，称得质量为 6.88g。然后将冷却后的固体物质与足量 $FeCl_3$ 溶液充分反应，测定消耗 $FeCl_3$ 的物质的量，最终确定产物的成分。若此装置中 Fe 粉与水蒸气反应的产物为 Fe_3O_4，则消耗 $FeCl_3$ 的物质的量应为_____mol。

智康1对1

参 考 答 案

说明：合理答案均可酌情给分，但不得超过原题分数

第Ⅰ卷（选择题　每题 3 分，共 42 分）

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

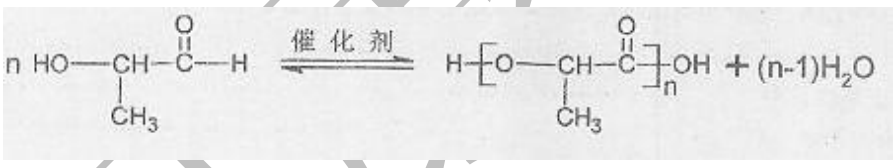
第Ⅱ卷（非选择题　共 58 分）

15.（10 分）

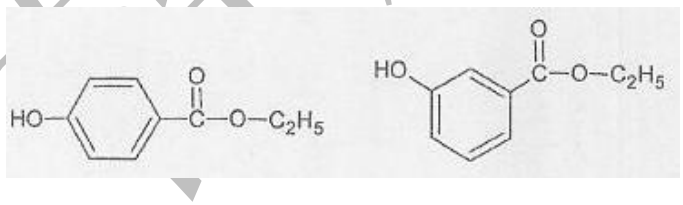
（1）$2CH_3CH_2OH+O_2 \xrightarrow[\triangle]{Cu} 2CH_3CHO+2H_2O$……2 分

（2）羧基、羟基……2 分

（3）$H_2C=CH—\overset{\overset{O}{\|}}{C}—OH$

（4）

……2 分

（5）

……2 分

16.（10 分）（1）①圆底烧瓶……2 分

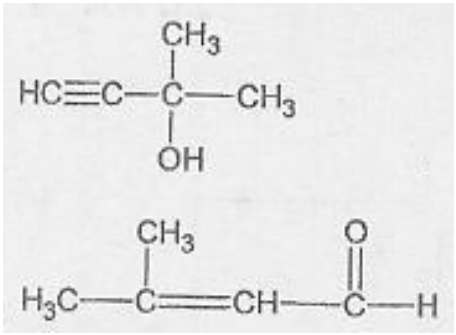
②$CH_3CH_2OH \xrightarrow[170℃]{\text{浓硫酸}} CH_2=CH_2\uparrow—H_2O$

（2）NaOH 溶液……2 分

（3）将导气管末端没入水槽中，加热圆底烧瓶，导气管口有气泡逸出，停止加热，导气管末端有一小段水柱上升，说明装置气密性良好。……2 分

（4）乙烯在空气中燃烧，火焰明亮且伴有黑烟。……2 分

17．（9 分）（1）C_5H_8O……2 分　　（2）abcd……2 分

（3）

……2 分

（4）……3 分

18．（10 分）（1）黄……2 分　　（2）$HCl>H_2S>SiH_4$……2 分

（3）①$3SiCl_4+4NH_3 \xrightarrow{\quad} Si_3N_4+12HCl$……2 分　②$SiO_2$……2 分

$2NO_2+2OH^- \xrightarrow{\quad} NO_2^-+NO_3^-+H_2O$……2 分

19．（8 分）（1）bcf……2 分　　（2）10：1

（3）$c(CH_3COO^-)>c(Na^+)>c(H^+)>c(OH^-)$……2 分

20．（11 分）

（1）有大量肥皂泡生成，部分肥皂泡浮在空中，点燃肥皂泡发生轻微爆炸。……2 分

（2）①水……2 分　②溶液没有出现血红色……2 分　$2Fe^{3+}+Fe=3Fe^{2+}$　③0.08……3 分

智康1对1