2009-2010 学年度第一学期高一化学期末试题

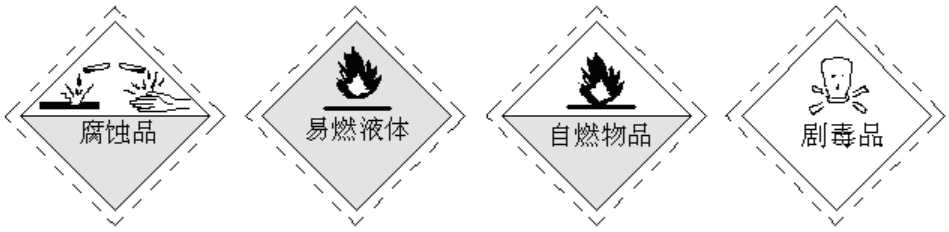
2010.1

可能用到的相对原子质量：H—1　C—12　O—16　Na—23　Mg—24　Al—27　Cu—64

第 I 卷（选择题　共 40 分）

一、选择题（本题包括 20 小题，每小题 2 分，共 40 分。每小题只有一个选项符合题意，将正确选项填写在机读卡相应位置）

1．从化学试剂商店购买的某些试剂瓶上常贴有危险化学品的标志。盛装无水乙醇的试剂瓶上所贴的危险化学品标志是



A　　B　　C　　D

2．合金是一类用途广泛的金属材料，下列物质中不属于合金的是

A．钢　　B．青铜　　C．黄铜　　D．水银

3．下列说法不正确的是

A．酸雨是指 pH=5.6 的降水

B．CO_2 是一种会产生温室效应的气体

C．为保护臭氧层，需减少氟氯代烃的排放

D．我国城市环境中的大气污染物主要是 SO_2、NO_2、CO、烟尘

4．下列分散系不能发生丁达尔现象的是

A．豆浆　　B．牛奶　　C．蔗糖溶液　　D．烟、云、雾

5．下列各组物质，在常温下能反应生成气体的是

A．铁跟浓硝酸　　B．铝跟浓硫酸

C．铜跟浓硝酸　　D．铜跟稀硫酸

6．$NaOH$、Na_2CO_3、$NaCl$、Na_2SO_4 可按某种标准划为一类物质，下列分类标准不正确的

A．钠的化合物　　B．可与硝酸反应

C．可溶于水　　D．电解质

7．实现下列变化，需加入还原剂的是

A．$KI \rightarrow I_2$　　B．$Si \rightarrow SiO_2$

C．$Cu \rightarrow Cu(NO_3)_2$　　D．$Fe_2O_3 \rightarrow Fe$

8．从人类健康或生活实际的角度考虑，下列叙述正确的是

A．用铝锅炒菜比用铁锅好　　B．用食醋可除去水壶中的水垢

C．氯气泄漏后应顺风向低处跑　　D．食用“加碘”食盐不利于健康

9．下列过程涉及化学变化的是

A．四氯化碳萃取碘水中的碘　　B．过滤除去粗盐中的不溶性杂质

C．氯气通入水中制备氯水　　D．蒸馏法将海水淡化为饮用水

10．下列说法正确的是

A．盐酸既有氧化性，又有还原性

B．金属离子被还原一定得到金属单质

C．阳离子只有氧化性，阴离子只有还原性

D．在氧化还原反应中，氧化剂与还原剂不可能是同一种物质

11．设 N_A 为阿伏加德罗常数，下列说法不正确的是

A．500 mL 0.2 mol L^{-1} $CaCl_2$ 溶液中 Cl^- 离子总数为 $0.2\,N_A$

B．N_A 个 H_2O 分子的质量与 H_2O 的摩尔质量在数值上相等

C．常温常压下，$0.05\,N_A$ 个 CO_2 分子所占的体积为 1.12 L

D．标准状况时，22.4 L CH_4 和 CO_2 的混合气体所含分子数为 N_A

12．下列说法正确的是

A．漂白精的主要成分是 $Ca(ClO)_2$

B．制备硝酸时用 NH_3 氧化制 NO 的反应属于氮的固定

C．多数合金比成分金属的熔点低、硬度大、抗腐蚀性能强

D．SO_2 和 Cl_2 都具有漂白性，两者的漂白原理相同

13．硅及其化合物在材料领域中应用广泛。下列叙述不正确的是

A．硅单质是制造玻璃的主要原料

B．石英（SiO_2）可用来制作工艺品

C．晶体硅是良好的半导体材料，能用来制造太阳能电池

D．光导纤维制成的光缆质量小、耐腐蚀，是良好的通信材料

14．下列离子方程式正确的是

A．氯化铝溶液中加入过量氨水 $Al^{3+} + 4\,NH_3\,H_2O = AlO_2^- + 4\,NH_4^+ + 2\,H_2O$

B．用小苏打治疗胃酸过多 $2\,H^+ + CO_3^{2-} = H_2O + CO_2\uparrow$

C．实验室用大理石跟稀盐酸反应制取二氧化碳 $2H^+ + CO_3^{2-} = CO_2\uparrow + H_2O$

D．H_2SO_4 溶液中加入 $Ba(OH)_2$ 溶液 $2\,H^+ + SO_4^{2-} + Ba^{2+} + 2\,OH^- = BaSO_4\downarrow + 2\,H_2O$

15．下列实验操作或方法中，正确的是

A．用加热的方法分离氯化钠和氯化铵固体

B．酒精和水的混合物可用分液的方法分离

C．制氧气时若发现轻微倒吸，应立即撤去酒精灯

D．用溶解、过滤的方法除去粗盐中的氯化钙和氯化镁等杂质

16．下列溶液中一定能大量共存的离子组是

A．含有大量 NO_3^- 的溶液：H^+、Fe^{2+}、SO_4^{2-}、Cl^-

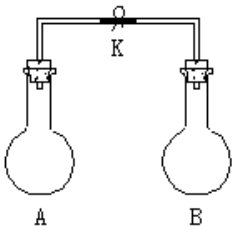
B．使酚酞变红的溶液：Na^+、Ca^{2+}、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}

C．含有大量 Fe^{3+} 的溶液：Na^+、Mg^{2+}、NO_3^-、SCN^-

D．含有大量 Al^{3+} 的溶液：Na^+、NH_4^+、SO_4^{2-}、Cl^-

17．如图所示，室温下 A、B 两个容积相等的烧瓶中分别集满了两种气体（同温、同压），当打开止水夹 K，使两烧瓶内气体充分接触后，容器内压强由小到大的顺序正确的是

编　号	①	②	③
A 中气体	H_2	NO	NH_3
B 中气体	Cl_2	O_2	HCl



A．①②③　　B．②③①　　C．③①②　　D．③②①

18．在①Al_2O_3　②$Al(OH)_3$　③$NaHCO_3$　④ Na_2CO_3　⑤$(NH_4)_2CO_3$ 中，与盐酸和氢氧化钠溶液均可反应的是

A．①③④　　B．①③⑤　　C．①②③⑤　　D．②③④⑤

19．向 100mL 0.5mol/L 的硝酸溶液中加入 1.92g 铜粉，微热，待充分反应后，产生气体的体积（标准状况下）为

A．0.168 L　　B．0.28 L　　C．0.336L　　D．0.448 L

20．某无色溶液中可能含有①Na^+ ②Ba^{2+} ③Cl^- ④Br^- ⑤SO_3^{2-} ⑥SO_4^{2-} 离子中的若干种，依次进行下列实验，且每步所加试剂均过量，观察到的现象如下：

下列结论正确的是

步骤	*操作*	*现象*
（1）	*向溶液中滴加氯水，再加入 CCl_4 振荡，静置*	*CCl_4 层呈橙红色*
（2）	*向所得水溶液中加入 $Ba(NO_3)_2$ 溶液和稀 HNO_3*	*有白色沉淀产生*
（3）	过滤，向滤液中加入 $AgNO_3$ 溶液和稀 HNO_3	有白色沉淀产生

A．肯定含有的离子是①④　　B．肯定没有的离子是②⑥

C．肯定含有的离子是③④⑥　　D．不能确定的离子是①③⑤

第 II 卷（非选择题　共 60 分）

二、填空题（本题包括 4 小题，共 28 分）

21．（6 分）钠、铁的单质及其化合物在生产、生活中有着广泛的应用。请回答：

（1） 将一小块金属钠投入水中，发生反应的化学方程式是_____；可观察到的实验现象是_____（填序号）。

a．钠沉到水底　　b．钠熔成小球　　c．小球四处游动　　d．有嘶嘶声

（2）某些补铁剂的成分中含有硫酸亚铁，长期放置会因氧化而变质。检验硫酸亚铁是否变质的试剂是____（填序号）。

① 稀盐酸　　② 石蕊溶液　　③ KSCN 溶液

（3）分别将各 1mol 的①Na ②Na_2O ③Na_2O_2 ④NaOH 放入 100g 水中，所得溶液中溶质的质量分数的大小关系是_____。（填序号）

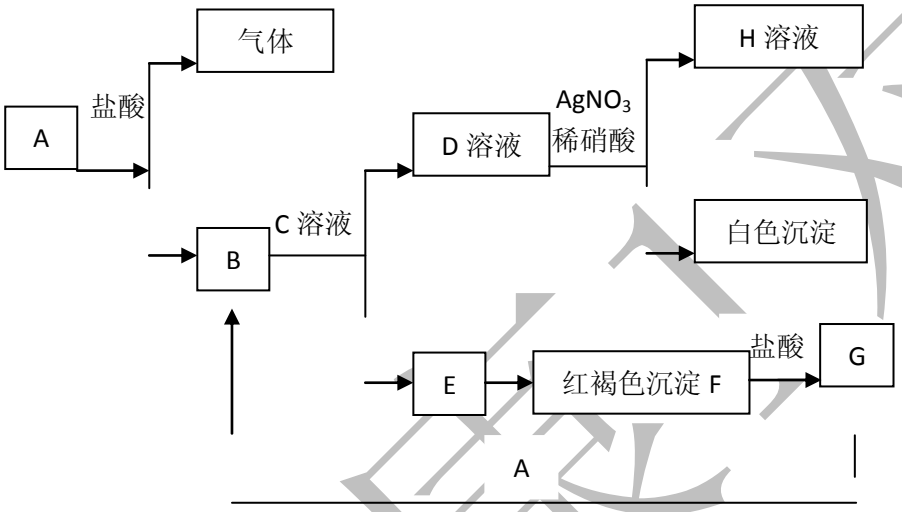
22.（9 分）

（1）铝锅不宜用来蒸煮碱性食物，其原因是（用离子反应方程式表示）

_____，_____。

（2）SO_2 和 SiO_2 均属于酸性氧化物，能溶于水的是_____，其与水反应的化学方程式是_____。SiO_2 与氢氟酸（HF 的水溶液）的反应，常用于刻蚀玻璃，其反应的化学方程式是_____。

23.（7 分)下列物质存在如图所示的转化关系。已知 A 为金属单质，H 溶液的焰色反应为紫色（透过蓝色钴玻璃观察)。



请回答：

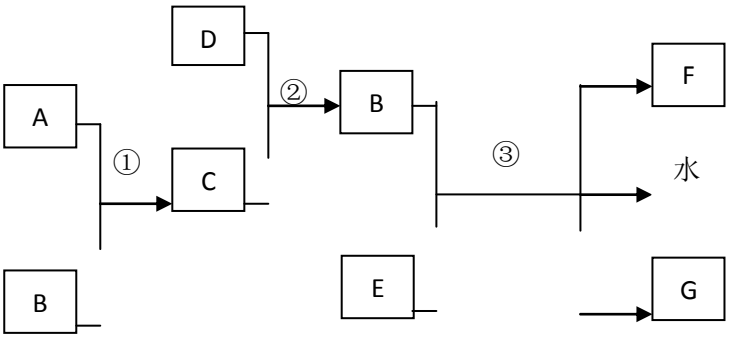
（1）写出 A 的化学式_____。

（2）在 B 溶液中加入 C 溶液后可观察到的现象为_____。

写出由 E 转变成 F 的化学方程式_____。

（3）写出向 G 溶液中加入 A 的离子方程式_____。

24.（6 分）已知常温下 A、B 为气体单质，D 为二氧化锰，G 是氯化钙，它们间的转化关系如图所示。



请回答：

（1）A 的化学式是_____。

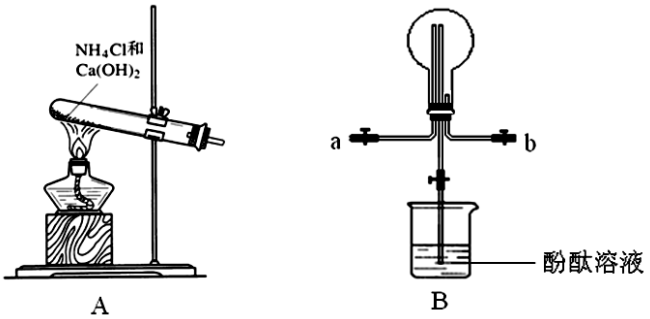
（2）反应①的实验现象_____。

（3）写出反应③的离子方程式_____。

三、实验题（本题包括 4 小题，共 24 分）

25.（2 分）实验室制取 $Fe(OH)_3$ 胶体的方法是：取一个小烧杯，加入 25mL 蒸馏水，加 热至沸腾，向沸水中逐滴加入 1~2mL_____溶液，继续煮沸至溶液呈红褐色，停止加热，即得到 $Fe(OH)_3$ 胶体。

26.（6 分）利用以下装置制备氨气，并探究氨气的性质（部分仪器已略去）。



请回答：

（1）实验室制备氨气的化学方程式为_____。

（2）收集氨气时，请你选择氨气的进气口_____（填“a”或“b”）。

（3）若观察到装置 B 中的烧瓶内产生了红色喷泉，则说明氨气具有的性质是_____。

27.（8 分）用 10.0mol/L 浓盐酸配制 500mL 0.400mol/L 的稀盐酸，需要量取_____mL 浓盐酸进行配制。

在配液过程中有如下操作：

① 将量取好的浓盐酸放入小烧杯中，加适量蒸馏水，用玻璃棒搅拌。

② 将①所得溶液冷却到室温后，小心转入_____（填仪器名称）中。

③ 继续加蒸馏水至液面距刻度线 1～2 cm 处，改用胶头滴管，小心滴加蒸馏水至溶液凹液面最低点与刻度线相切。

④ 用少量蒸馏水洗涤烧杯和玻璃棒 2～3 次，每次洗涤的液体都要小心转入容量瓶中，并轻轻摇匀。

⑤ 将容量瓶瓶塞塞紧，充分摇匀。

（1）正确的实验操作顺序为_____（填序号）。

（2）下列实验操作会使所配溶液浓度偏低的是_____。

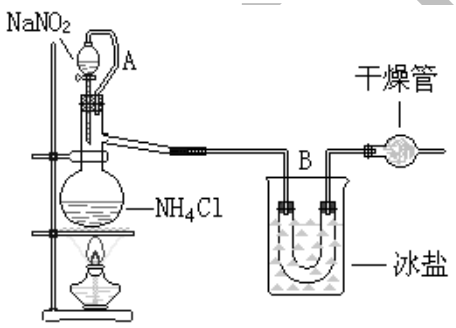
A．未洗涤烧杯及玻璃棒

B．定容时俯视刻度线观察液面

C．用量筒量取浓盐酸时仰视观察液面

D．定容后经振荡、摇匀、静置，发现液面下降，再加适量的蒸馏水

28.（8 分）实验室常用饱和 $NaNO_2$ 和 NH_4Cl 溶液反应制取纯净的氮气。反应的化学方程式为 $NaNO_2+NH_4Cl=NaCl+N_2\uparrow+2H_2O$，实验装置如图所示，请回答：



（1）装置中 A 部分的分液漏斗与蒸馏烧瓶之间连接的导管所起的作用是_____。

a.防止 $NaNO_2$ 饱和溶液蒸发

b.保证实验装置不漏气

c.使 $NaNO_2$ 饱和溶液容易滴下

（2）加热前必须进行的操作是_____；加热片刻，即可移去酒精灯，其原因是_____。

（3）收集干燥的 N_2 最适宜的方法是_____。

a.用排气法收集在集气瓶中

b.用排水法收集在集气瓶中

c.直接收集在球胆或塑料袋中

四、计算题（本题包括 2 小题，共 8 分）

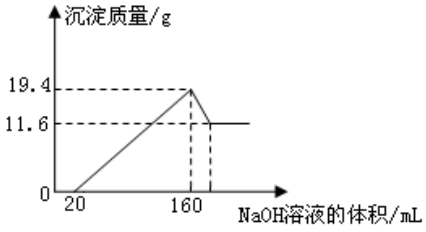
29．（4 分）将 16.8g $NaHCO_3$ 固体灼烧至恒重。求：

（1）16.8g $NaHCO_3$ 的物质的量；

（2）反应中生成的 CO_2 在标准状况下的体积。

30．（4 分）将一定质量的镁铝合金样品全部溶于 100mL 某浓度的盐酸中。向所得溶液中滴加 5.0mol/L 的 NaOH 溶液，生成沉淀质量与加 入的 NaOH 溶液体积关系如图所示。求：

（1）19.4g 沉淀中含有的 $Al(OH)_3$ 质量；



（2）盐酸的物质的量浓度。

智康1对1

丰台区高一化学期末试题答案　　2010.1

一、选择题（本题包括 20 小题，每小题 2 分，共 40 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	16	17	18	19	20
B	D	A	C	C	B	D	B	C	A	C	C	A	D	A	D	D	C	B	A

二、填空题（本题包括 4 小题，共 28 分）

21.（6 分）（1） $2Na+2H_2O = 2NaOH+H_2\uparrow$（2 分）　　b、c、d（1 分）

（2） ③（1 分）

（3） ②＝③＞①＞④或①＜④＜②＝③（2 分）

22.（9 分）（1） $Al_2O_3+2OH^- = 2AlO_2^-+ H_2O$（2 分）$2\ Al + 2\ OH^- + 2\ H_2O = 2\ AlO_2^- + 3\ H_2\uparrow$（2 分）

（2） SO_2（1 分）

$SO_2+ H_2O \rightleftharpoons H_2SO_3$（2 分）$SiO_2+4HF = SiF_4\uparrow+2\ H_2O$（2 分）

23.（7 分）（1） Fe　(1 分)

（2） 产生白色沉淀，迅速变成灰绿色，最终变成红褐色(2 分)

$4\ Fe(OH)_2 + O_2 + 2\ H_2O = 4\ Fe(OH)_3$ (2 分)

（3） $2\ Fe^{3+} + Fe = 3\ Fe^{2+}$ (2 分)

24.（6 分）（1） H_2(2 分)（2） 剧烈燃烧，产生苍白色火焰，集气瓶口有白雾(2 分)

（3） $Cl_2+ 2\ OH^- = Cl^- + ClO^- + H_2O$(2 分)

三、实验题（本题包括 4 小题，共 24 分）

25.（2 分）饱和 $FeCl_3$

26.（共 6 分）（1） $2NH_4Cl+Ca(OH)_2 \xrightarrow{\triangle} CaCl_2+2NH_3\uparrow+2H_2O$（2 分）

（2） a（2 分）

（3） 极易溶于水，与水反应生成碱（2 分）

27.（8 分）

20.0（2 分）

②500mL 容量瓶（2 分）

（1） ①②④③⑤（2 分）

（2） AD（2 分）

28.（8 分）（1） c（2 分）

智康1对1

（2）检查装置气密性（2 分）

此反应是放热的，可利用反应放热继续维持反应的进行（2 分）

（3）c（2 分）

四、计算题（本题包括 2 小题，共 8 分）

29．（4 分）（1）n（$NaHCO_3$）=16.8g ÷84 g/mol =0.2mol （2 分）

（2）$2\,NaHCO_3 \xrightarrow{\triangle} Na_2CO_3 + CO_2\uparrow + H_2O$

2 mol 22.4L

0.2mol V（CO_2）

（1 分）

V（CO_2）=2.24L （1 分）

30．（4 分）（1）m [$Al(OH)_3$] =19.4 g -11.6 g = 7.8 g （2 分）

（2）$HCl+NaOH = H_2O+ NaCl$

$Mg + 2\,HCl = MgCl_2 + H_2\uparrow$

$2Al + 6\,HCl = 2AlCl_3+3H_2\uparrow$

$MgCl_2 + 2\,NaOH = Mg(OH)_2\downarrow + 2\,NaCl$

$AlCl_3 + 3\,NaOH = Al(OH)_3\downarrow + 3\,NaCl$

n（HCl）= n（NaOH）= 5.0mol/L ×0.16L = 0.80mol （1 分）

V（HCl）= 0.80mol ÷ 0.10L = 8.0mol/L （1 分）

智康1对1