2006～2007学年度上学期期末考试高一年级化学科试卷

可能用到的相对原子质量： H：1 He：4 C：12 N：14 O：16 Na：23 Mg：24 Al：27 Si：28 S：32 Cl：35.5 K：39 Fe：56 Cu：64 I：127 Ba：137

一、选择题（每小题2分，共15题，共30分。每题只有一个选项符合题意）

1.进行化学实验必须注意安全和正确操作，下列说法不正确的是

A．不慎将酸溅到眼中，应立即用水冲洗，边洗边眨眼睛

B．不慎将浓碱溶液沾到皮肤上，立即用大量水冲洗，然后涂上硼酸溶液

C．制蒸馏水时，控制温度所用的温度计的水银球需要插入液面下

D．分液操作时, 分液漏斗中下层液体从下口放出,上层液体从上口倒出

2. 用于鉴别胶体和溶液的正确方法是

A．丁达尔效应　　B. 通直流电后离子定向移动

C．用滤纸过滤分离　　D. 加电解质形成沉淀

3. 下列物质的用途错误的是

A．硅是制造太阳能电池的常用材料

B．二氧化硅是制造光导纤维的材料

C．水玻璃可用作木材防火剂

D．石英是制造水泥的原料

4.下列储存药品的方法中，正确的是

A．氢氟酸保存在棕色玻璃试剂瓶中　　B．浓硝酸保存在棕色试剂瓶中

C．金属钠保存在四氯化碳中　　D．烧碱溶液保存在玻璃塞试剂瓶中

5. 通常情况下，既能用浓硫酸干燥，又能用碱石灰干燥的气体是

A. HCl　　B. Cl_2　　C. NH_3　　D. NO

6. 同温同压下，A容器中H_2和B容器中NH_3所含氢原子数相等,则两个容器的体积比是

A. 3:2　　B. 1:3　　C. 2:3　　D. 1:2

7. 等质量的钠、铝、铁三种金属单质分别跟足量稀盐酸反应，生成氢气的量排列正确的是

A. 钠>铝>铁　　B. 铝>钠>铁　　C. 铁>铝>钠　　D. 铝>铁>钠

8．实验室里需要480mL 0.100mol/L的NaOH溶液，现选取500mL容量瓶进行配制，以下操作正确的是

A．称取1.9 g NaOH，加入480mL水

B．称取 1.9 g NaOH，配成 500mL 溶液

C．称取 2.0 g NaOH，配成 500mL 溶液

D．称取 2.0 g NaOH，加入 500mL 水

9. 除去 $NaNO_3$ 中少量 NaCl、$Ca(NO_3)_2$ 杂质，所用试剂及其顺序正确的是

A. Na_2CO_3、 $AgNO_3$、HNO_3　　B. $AgNO_3$、Na_2CO_3、HCl

C. $AgNO_3$、Na_2CO_3、HNO_3　　D. $AgNO_3$、K_2CO_3、HNO_3

10. 下列叙述正确的是

A. 发生化学反应时失去电子越多的金属原子，还原能力越强

B. 金属阳离子被还原后，一定得到金属的单质

C. 能与酸反应的氧化物，不一定是碱性氧化物

D. 电离时能生成 H^+的化合物是酸

11．下列四个反应中水起的作用与其它不相同的是

①Cl_2+H_2O、 ②NO_2+H_2O、 ③$Na+H_2O$、 ④ NH_3+H_2O、

A．① B．② C．③ D．④

12．下列物质含有相同分子数的是

A. 1molHCl 气体和 22.4L N_2 气体

B. 44gCO_2 和 6.02×10^{22} H_2

C. 在标准状况下 16gO_2 和 16gCH_4

D. 同温同压下，0.5mol NH_3 气体和 14g CO 气体

13．将标准状况下的 a L HCl（气）溶于 1000g 水中，得到的盐酸密度为 b g/cm^3，则该盐酸的物质的量浓度是

A．$\frac{a}{22.4}mol/L$　　B．$\frac{ab}{22400}mol/L$

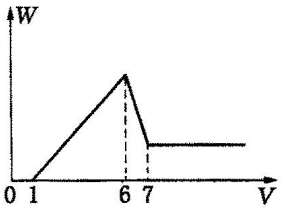
C．$\frac{ab}{22400+36.5a}mol/L$　　D．$\frac{1000ab}{22400+36.5a}mol/L$

14． 将 1mol NH_3 和 2mol O_2 混和，在 800℃铂催化剂作用下充分反应，当恢复到常温常压时，所得的产物是

A． 二氧化氮与氧气　　B．硝酸与水

C． 硝酸与一氧化氮　　D． 一氧化氮与二氧化氮

15. 使一镁铝合金粉末在过量稀 H_2SO_4 中溶解，在所得溶液中加入 NaOH 溶液，生成沉淀的质量 W 和加入 NaOH 溶液的体积 V 的关系如图所示，则该合金中镁和铝的质量之比为



A．2∶3　　B．1∶1　　C．4∶3　　D．8∶9

二、选择题（ 每题 2 分，共 10 题，共 20 分。每题可能有 1—2 个选项符合题意，若是多选题选对一个且只选一个得 1 分，选错不得分 ）

16．下列叙述不正确的是

A．氨易溶解于水，因此可用来作喷泉实验

B．与金属反应时，稀 HNO_3 可能被还原为更低价态，则稀 HNO_3 氧化性强于浓 HNO_3

C．氨盐受热易分解，因此贮存氨态氮肥时要密封保存，并放在阴凉通风处

D. 实验室可用氢氧化钠溶液处理含有二氧化硫和氯气的尾气

17. 在酸性溶液中能大量共存而且为无色透明的溶液是

A．NH_4^+、Al^{3+}、SO_4^{2-}、NO_3^-

B．K^+、Ba^{2+}、NO_3^-、SO_4^{2-}

C．K^+、Fe^{3+}、NH_4^+、NO_3^-

D．Na^+、K^+、HCO_3^-、NO_3^-

18．下列反应的离子方程式正确的是

A. 金属钠与水反应：$2Na + 2H_2O=2Na^+ +2OH^- +H_2\uparrow$

B. 向氯化亚铁溶液中通入氯气：$Fe^{2+}+Cl_2=Fe^{3+}+2Cl^-$

C. 氯气与水反应: $Cl_2 + H_2O = 2H^+ +Cl^- +ClO^-$

D. 碳酸钙与稀硝酸反应：$CaCO_3+2H^+=Ca^{2+}+CO_2\uparrow+H_2O$

19. 铁片投入下列溶液，溶液质量增加，但无气体产生的是

A、$AgNO_3$　　B、$Cu(NO_3)_2$

C、稀硫酸　　D、$FeCl_3$

20. 将过量的 CO_2 通入下列溶液中,能产生沉淀的是

A. 硅酸钠　　B. 石灰水

C. 氯化钙　　D. 次氯酸钙

21．将 Na_2O_2 投入 $FeCl_2$ 溶液中, 可观察到的现象是

A.生成白色沉淀　　B.生成红褐色沉淀

C.有气泡产生　　D.无变化

22. 只用一种试剂就可把下列溶液鉴别开来的是

A. NaCl、KSCN、NaOH、$AgNO_3$

B. $AlCl_3$、$Ca(NO_3)_2$、KNO_3、NaCl

C. KNO_3、$Al_2(SO_4)_3$、HNO_3、$NaNO_3$

D. Na_2SO_4、NaCl、$(NH_4)_2SO_4$、NH_4Cl

23．用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列叙述正确的是

A.18g 水中含有的电子数为 $1N_A$

B.在标准状况下 aL NH_3 气体的分子数为 $aN_A/22.4$

C.0.1molNa_2O_2与水反应时,转移的电子数为 0.2N_A

D.0℃ 101kPa 条件下,2.24LNO_2气体与水反应生成 0.1 N_A NO_3^-离子

24. 臭氧可使湿润的淀粉碘化钾试纸变蓝，化学反应方程式为：

$2KI + H_2O + O_3 = 2KOH + I_2 + O_2$ ，下列叙述正确的是

A. O_3在反应中被氧化成 O_2

B. 该反应中的还原产物是 KOH

C. 1 mol O_3在反应中得到 2 mol 电子

D. 氧化产物 O_2与还原产物 I_2的物质的量之比为 1：1

25. 有一瓶 Na_2SO_3溶液，可能部分被氧化，某同学进行如下实验：取少量此溶液，滴入 $Ba(NO_3)_2$溶液产生白色沉淀，再加入足量稀 HCl，充分振荡后仍有白色沉淀，对此实验下列结论正确的是

A．此溶液中 Na_2SO_3已部分氧化

B．加入 $Ba(NO_3)_2$溶液生成的沉淀一定含 $BaSO_4$

C．加 HCl 后的不溶沉淀一定为 $BaSO_4$

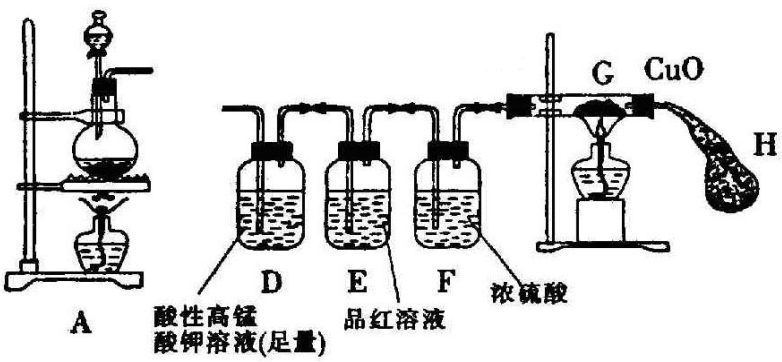
D．不能确定此样品是否被氧化

三、实验题（共 14 分）

26.（6 分）如何设计实验证明维生素 C 较易失去电子。要求写出实验所用的试剂、现象、和结论。

试剂	
现象	
结论	

27. （8 分）某学生按图示方向将 A 装置与下面所示装置相连，设计如下实验，请帮助完成实验报告。



（一）实验目的：研究铁与浓硫酸的反应

（二）实验药品：铁钉、浓硫酸、酸性高锰酸钾溶液、品红溶液、氧化铜、硫酸铜溶液

（三）实验步骤

实验步骤	实验现象
①连接好装置，并检查装置的气密性	
②将铁钉加入到烧瓶中，再向其中滴加浓硫酸	未见明显现象
③点燃 A，G 处酒精灯	片刻后，烧瓶中溶液有颜色变化，并有气泡产生

（四）问题探究

⑴步骤②未见明显现象的原因是_____ 。

⑵步骤③观察到现象的原因是（请用化学方程式说明）_____，一段时间后，E 装置中溶液颜色是否有明显变化_____（填“是”或“否”）。

⑶再过一段时间后，G 装置中氧化铜粉末由黑色转变为红色，请用化学方程式说明原因_____，_____。

⑷为说明铁钉与浓硫酸在不加热时是否发生化学反应，可采用的方法是

_____

_____。

四、填空题（共 28 分）

28.（1）（6 分）由于用氯气对饮用水消毒，会使水中的有机物发生氯代，生成有机含氯化合物，对人体有害，世界环保联盟即将全面禁止这种消毒方法，建议采用广普性、具有强氧化性的高效消毒剂二氧化氯（ClO_2）。ClO_2 极易爆炸，生产和使用时尽量用惰性气体稀释，避免光照、震动或加热。欧洲一些国家用下列反应的化学方程式：

$2\ NaClO_3 + 4\ HCl = 2\ ClO_2\uparrow + Cl_2\uparrow + 2\ NaCl + 2\ H_2O$ 来制取 ClO_2。回答：

①此反应中氧化剂是_____，还原产物是_____，

②标出此反应的电子转移的方向和数目。

③若有 0.5mol $NaClO_3$ 参加反应，生成的氧化产物是_____mol。

（2）（6 分）某无色溶液，只含有下列八种离子中的某几种: Mg^{2+}、Na^+、H^+、Ag^+、Cl^-、HCO_3^-、OH^-、NO_3^-。已知该溶液能跟金属铝反应，且放出的气体只有氢气。试回答：

①若溶液跟 Al 反应后有 AlO_2^- 生成, 则原溶液一定含有大量的_____离子, 还可能含有大量的_____离子。

②若溶液跟 Al 反应后有 Al^{3+} 生成, 则原溶液中一定不含有大量_____离子。

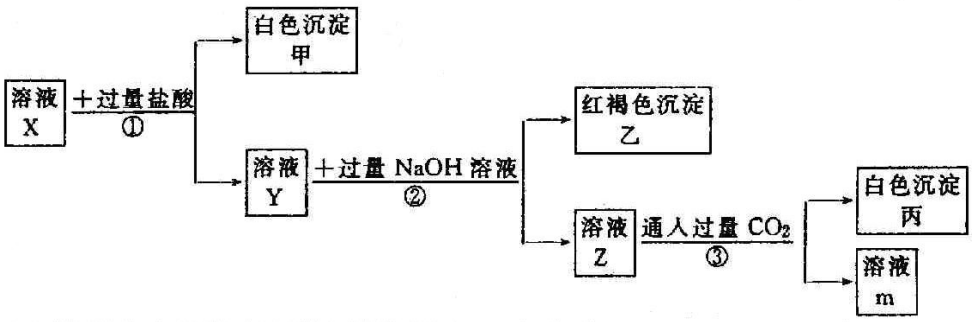
（3）（4 分）A、B、C、D 四种化合物，其中 A、C、D 焰色反应均为黄色，而 B 的焰色

反应为紫色，A、C 和盐酸反应均得到 D，将固体 C 加热可得到 A，若在 A 的溶液中通入一种无色无味气体，又可制得 C，B 的溶液中阴离子只有一种，若 B 的溶液滴加到硫酸亚铁溶液会先后出现白色沉淀→灰绿色沉淀→红褐色沉淀 E。

试推断化学式

A：_____ B：_____ C：_____ D：_____

29. （12 分）溶液 X 中含有三种常见金属离子, 用 X 溶液进行如下实验。



⑴根据白色沉淀甲可以判断 X 中一定含有_____ 。

⑵溶液中第二种可以判断出的阳离子是_____ 。

⑶写出反应的离子方程式:

Y→乙 _____

Y→Z （分步写）_____, _____ 。

⑷溶液 X 中可能含有哪种阴离子_____ 。

⑸_____(填“能”或“不能”) 判断溶液中含有的第三种阳离子，原因是

_____

_____ 。

五、计算题（共 8 分）

30. 在 100mL 混合酸的溶液中，硝酸的物质的量浓度为 0.5mol/L，硫酸的物质的量浓度为 0.15mol/L，向其中加入 5.76g 铜粉，微热，使其充分反应。

(1)求溶液中 Cu^{2+}的物质的量浓度.

(2)若要使 5.76g 铜粉完全溶解，且溶液中只存在一种盐，则原溶液中的硝酸和硫酸的物质的量浓度分别是多少？