

北京市宣武区 2009—2010 学年度第一学期期末检测

高中化学（必修 1）

2010.1

考生注意：本卷包括 I 卷和 II 卷，考试时间 90 分钟，满分 100 分

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Mg 24 Al 27 Cl 35.5 Mn 55

I 卷(选择题，共 40 分)

下列每个小题只有一个选项符合题意，请将符合题意的选项填写在机读卡上。每小题 2 分，共 20 小题。

1. 漂白粉的有效成分是

- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ B. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ C. CaCl_2 D. CaCO_3

2. 当一束光透过下列分散系时，能够产生丁达尔效应的是

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体 B. H_2SO_4 溶液
C. 氯化钠溶液 D. 硫酸铜溶液

3. 下列物质不属于电解质的是

- A. 氢氧化钙 B. 氯化钠
C. 硫酸钡 D. 蔗糖

4. 氧化还原反应的实质是

- A. 电子发生转移 B. 元素化合价变化
C. 氧元素参加反应 D. 原子重新组合

 5. 同温同压下，相同体积的 O_2 和 CH_4 气体具有相同的

- A. 质量 B. 分子数 C. 原子数 D. 摩尔质量

6. 常温下，下列溶液可以用铝制容器来盛装的是

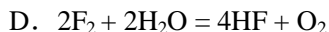
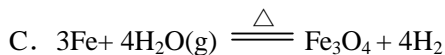
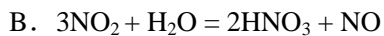
- A. 浓盐酸 B. 稀硫酸 C. 稀硝酸 D. 浓硝酸

 7. 关于 Na^+ 和 Na 的性质叙述正确的是

- A. 都具有金属光泽 B. 都是强还原剂
C. 焰色反应现象相同 D. 电子层结构相同



8. 下列反应属于氧化还原反应, 但水既不作氧化剂也不作还原剂的是



9. 用已经准确称量的氢氧化钠固体配制成 500mL 1mol/L 的氢氧化钠溶液, 供选择的仪器有: ①玻璃棒②分液漏斗③胶头滴管④容量瓶⑤烧杯⑥烧瓶, 必须选用的仪器有

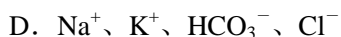
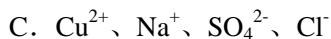
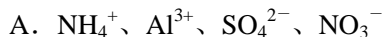
A. ②③④

B. ①②④

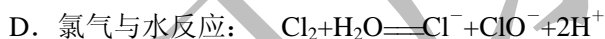
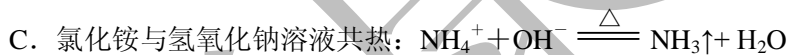
C. ③④⑤⑥

D. ①③④⑤

10. 在酸性溶液中能大量共存且为无色透明溶液的是



11. 下列离子方程式书写正确的是



12. 钠与水的反应现象与钠的下列性质无关的是

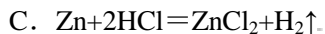
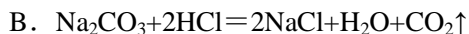
A. 钠的熔点较低

B. 钠的密度较小

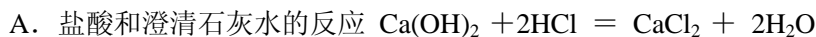
C. 钠的硬度较小

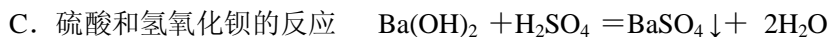
D. 钠有较强的还原性

13. 下列反应中, 盐酸既表现出酸性又表现出还原性的是



14. 可用离子方程式 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ 表示的化学反应是





15. 关于硅及二氧化硅的说法正确的是

- A. 硅单质是制造玻璃的主要原料
- B. 二氧化硅是制造光导纤维的材料
- C. 二氧化硅可以与水反应生成硅酸
- D. 二氧化硅与氢氟酸的反应可证明二氧化硅属于酸性氧化物

16. 在稀硫酸中加入铜粉，铜粉不溶，再加入下列物质① KNO_3 ② FeCl_3 ③ Al_2O_3 ④ NaClO 。能使铜粉溶解的物质是

- A. 只有①②
- B. 只有①②③
- C. 只有①②④
- D. 上述四种物质中任意一种

17. 为确定 Na_2CO_3 固体中是否含有 NaHCO_3 ，下列实验操作及判断正确的是

- A. 比较二者溶解的程度
- B. 观察加热时能否放出气体
- C. 观察加盐酸时能否放出气体
- D. 将固体溶于水后滴加酚酞溶液，观察溶液的颜色

18. 下列说法中正确的是

- A. $1 \text{ mol } \text{CH}_3^+$ (碳正离子)中含有的电子数约为 $8 \times 6.02 \times 10^{23}$
- B. 6.02×10^{23} 个 H_2 分子的质量约为 2g，它所占的体积约为 22.4L
- C. 2.4 克金属镁变成镁离子时失去的电子数约为 6.02×10^{22}
- D. 200mL 0.5mol/L 的 Na_2SO_4 溶液中，含有 Na^+ 的数目约为 6.02×10^{22}

19. 在氯水中存在多种分子和离子，它们在不同的反应中表现出各自的性质。下列实验现象和结论一致且正确的是

- A. 加入强碱后溶液颜色消失，说明有 HClO 分子
- B. 加入的有色布条会褪色，说明溶液中有 Cl_2 存在
- C. 溶液呈浅黄绿色且有刺激性气味，说明有 Cl_2 分子存在
- D. 加入盐酸后再加入 AgNO_3 溶液会产生白色沉淀，说明有 Cl^- 存在

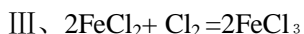
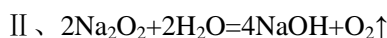
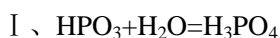
20. 某溶液中含有 HCO_3^- 、 SO_3^{2-} 、 NH_4^+ 、 CO_3^{2-} 等四种离子，向其中加入足量的 Na_2O_2 固体后。假设溶液体积无变化，原溶液中离子浓度基本保持不变的是

- A. HCO_3^- B. SO_3^{2-} C. NH_4^+ D. CO_3^{2-}

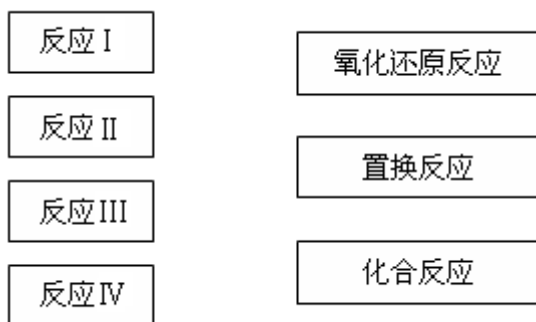
第II卷（非选择题，共60分）

21. (9分) 按要求回答下列问题。

(1) 已知下列反应：



① 用直线将上述四个反应与相关反应类型进行“交叉分类”：



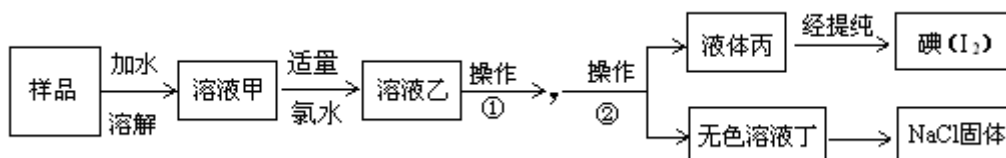
② 若将反应 I、II、IV 重新分为一类，则分类标准是_____。

(2) 在 $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 2\text{CO}\uparrow$ 反应中，还原剂是_____，被还原的物质是_____；氧化产物是_____。

(3) 用“双线桥”表示出反应中 $\text{KIO}_3 + 5\text{KI} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ 电子转移的方向和数目。

22. (12分) 某氯化钠样品中混有含钠的化合物杂质。为获得纯净的氯化钠固体，设计了如下图所示的实验流程：

【查阅资料】氯的单质可以置换出溴化物、碘化物中的溴和碘非金属元素。



阅读上述实验流程，完成下列填空：

(1) 写出溶液甲与氯水发生反应的离子方程式_____。

(2) 从“无色溶液丁”中获取氯化钠固体必要的实验操作是：_____（填序号）。

A. 蒸馏

B. 蒸发结晶

C. 冷却结晶

(3) 操作①的名称_____；所需要的主要试剂是_____。

(4) 操作②的名称_____；液体丙是_____。

23. (8分) 铝是一种重要的金属。

(1) 生产中曾用铝热反应焊接钢轨，该反应是用铝粉与氧化铁粉末在高温条件下置换出铁单质，写出该反应的化学方程式：_____。

(2) 实验室若想把硫酸铝溶液中的 Al^{3+} 完全沉淀出来，最好选用的试剂是_____。写出反应的离子方程式_____。

(3) 同温同压下，用足量的金属铝分别与 100 mL 2 mol/L 的盐酸和氢氧化钠溶液反应，产生氢气的体积比为_____。

24. (12分) 中学所学的 A、B、C 三种物质均是由 H、O、S、Na 中的三种或四种元素组成的化合物。

【查阅资料】氯水与溴水的化学性质相似

(1) A、B 的水溶液均呈现较强的酸性，其中 A 比 B 多一种元素。向盛有 A、B 溶液的试管中加入盐酸酸化的氯化钡溶液，在两支试管中均产生同一种白色沉淀。A、B 的化学式分别是：A_____ B_____。

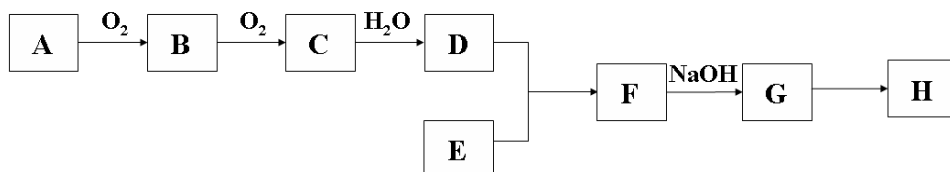
(2) C 所电离出的阴离子只含有氢氧根离子。写出 C 的电离方程式_____。

(3) C 的水溶液可与少量的二氧化硫反应生成 D。写出生成 D 的化学方程式_____。

(4) C 的水溶液能否与 A 的水溶液反应？若能，请写出反应的离子方程式：_____。

(5) 将少量棕黄色的溴水分别加入到 C、D 溶液中，溴水均褪为无色。请用离子方程式表示 C、D 溶液分别使溴水褪色的原因：_____。

25. (13分) 下图是无机物 A~H 在一定条件下的转化关系 (部分产物及反应条件已略)。回答下列问题:



(1) 若 A、E 分别代表两种不同种类的单质, B 能使品红溶液褪色, H 为红褐色沉淀。

①写出 B 的化学式_____。

②写出 D 的稀溶液与 E 反应的离子方程式: _____。

③写出 G \xrightarrow{H} 的化学方程式: _____。

(2) 若 A 是一种能使湿润红色石蕊试纸变蓝的气体, E 是单质, H 为红棕色粉末。

①写出下列物质的化学式: A _____; H _____。

②写出 D 的稀溶液与少量的 E 反应的离子方程式: _____。

③写出 G \xrightarrow{H} 的化学方程式: _____。

④写出 F 溶液中阳离子的检验方法: _____。

26. (6分) 实验室常用 $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 的反应来制取氯气。当有 17.4g 二氧化锰完全反应时, 计算:

(1) 在标准状况下能生成多少升氯气?

(2) 被氧化的浓盐酸有多少克?

(3) 有多少摩尔的电子发生了转移?

北京市宣武区 2009—2010 学年度第一学期期末质量检测

高中化学答案

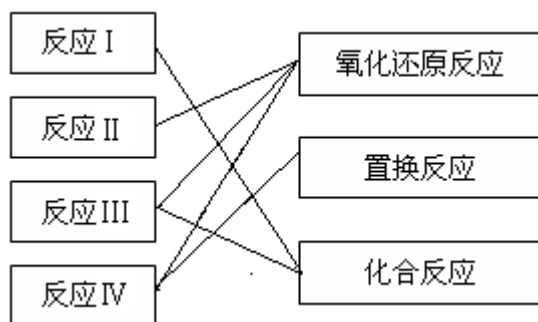
选择题:下列每个小题只有一个选项符合题意,共 20 小题。每小题 2 分,共 40 分

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
分数	B	A	D	A	B	D	C	B	D	A	C	C	D
题号	14	15	16	17	18	19	20						
分数	A	B	C	B	A	C	D						

II 卷 (共 60 分) (答案合理均给分)

21. (共 9 分)

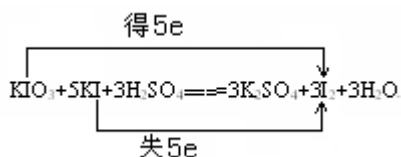
(1) (每线 0.5 分、填空 1 分,共 4 分)



都与水反应

(2) (每空各 1 分,共 3 分) C; +4 价的 Si 元素; CO

(3) (2 分)



22. (每空各 2 分,共 12 分)

(1) $\text{Cl}_2 + 2\text{I}^- \rightleftharpoons 2\text{Cl}^- + \text{I}_2$

(2) B

(3) 萃取; 四氯化碳等

(4) 分液; 碘的四氯化碳溶液

23. (每空各 2 分,共 8 分)

(1) $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$ (2) $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}; \text{Al}^{3+} + 3\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NH}_4^+$

(3) 1:3

24. (除方程式每个 2 分外, 其余各 1 分, 共 12 分)

- (1) A NaHSO_4 B H_2SO_4 (2) $\text{NaOH} = \text{Na}^+ + \text{OH}^-$
 (3) $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (4) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
 (5) $\text{Br}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Br}^- + \text{BrO}^- + \text{H}_2\text{O}$; $\text{Br}_2 + \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + 2\text{Br}^- + \text{SO}_4^{2-}$

25. (方程式、离子检验每个 2 分, 其余各 1 分, 共 13 分)

- (1) ① SO_2 ② $\text{Fe} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\uparrow$ ③ $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$
 (2) ① NH_3 ; Fe_2O_3 ② $\text{Fe} + 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- = \text{Fe}^{3+} + \text{NO}\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
 ③ $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
 ④ 在试管中取少量的 F 的溶液, 向 F 的溶液中滴加硫氰化钾 (KSCN) 溶液。若溶液变成血红色, 证明 Fe^{3+} 存在 ; 若溶液颜色无明显变化, 证明 Fe^{3+} 不存在。

26. (每小题各 2 分, 共 6 分) (1) 4.48 升 (2) 14.6 克 (3) 0.4 摩尔