

黄

网


难点

课课练

高一  化学 上册

苏小军 主编

- ◆ 名师精心打造
- ◆ 同步随堂练习
- ◆ 难点全部囊括

 机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



黄

网

难点

课课练

高一化学 上册

班 级: \_\_\_\_\_

姓 名: \_\_\_\_\_



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

主 编 苏小军  
参 编 程 峰 杜 平 方 红

《黄冈难点课课练丛书》编委会

陈明星 湖北省黄冈中学英语特级教师  
张 凡 湖北省黄冈中学语文中级教师 语文教研组组长  
王宪生 湖北省黄冈中学数学特级教师  
刘 详 湖北省黄冈中学物理特级教师  
刘道芬 湖北省黄冈中学化学特级教师

图书在版编目 (CIP) 数据

黄冈难点课课练. 高一化学. 上册 / 苏小军主编.  
—北京: 机械工业出版社, 2004. 5  
ISBN 7-111-01869-9

I. 黄… II. 苏… III. 化学课—高中—习题  
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 041291 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 郑文斌 封面设计: 饶 薇

责任印制: 闫焱

北京振兴源印务有限公司印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

850mm×1168mm 1/16·8 印张·176 千字

定价: 11.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

# 前 言

本套丛书全部是由湖北黄冈中学的一线教师来编写的,同时它也是一套中高定位的教学辅导及课后作业用书,适用于成绩中等及以上的学生。它有以下几个特点:

## 一、教改和考试“双吃透”

所谓的这两个“吃透”是指:一要“吃透”当前新课标改革的进展情况;二要“吃透”高考的新动向和新要求。本套丛书在编排上不仅精选了历年高考的优秀题目,同时还将所有的题目均贴近应试真题,能给学生以更有效的指导。另外,本套丛书在初中部分还配备了相应的新课标版本,可以满足不同学校和教师的各种要求。

## 二、突出重点,强调难点

本套丛书没有强行和刻意地去全面反映考纲和教材的内容要求,也就是说,一些简单的、学生应知应会的内容,本套丛书很少涉及。中等及中等以上难度题目的内容占全书90%左右。基础(重点):中等(巩固):难题(提高)=1:3:6——这是本套丛书在习题难度设定上依照的原则,这一点是本书习题编排区别于一般的同步辅导用书、课后练习、作业本等的关键之处。

## 三、知识的灵活应用

为了适应新课标培养学生灵活运用知识的教学目标,本套丛书在强调难点的同时,也引入了很多综合类的题目,帮助读者在同步学习的过程中就能养成综合考虑问题和解决问题的习惯,完全适用于教改在素质提高方面的要求。

## 四、面向日常,注重提高

这套丛书中的习题均有“期中测试题”、“期末测试题”,绝大多数还有“单元测试题”,考虑到部分学科和年级的特殊性,还有新颖题赏析、课外创新题、点击中高考题目等相关的内容,学生可以在课上或课后在老师的辅导下进行练习,也可以单独进行测试。参考我们精心设计的题目,相信同学们能在平时的作业练习中逐步地提高自己的能力。

总的来说,这套丛书是从中高定位出发,为各省市重点中学中等程度以上的学生精心策划和编写的,完全能够满足广大学生和中学教师教与学的需求。

由于时间仓促,书中难免有所疏漏,诚请广大教师和学生批评指正。

丛书编委会  
2004年2月

# 目 录

前言

第1章 化学反应及其能量变化	1
第一节 氧化还原反应	1
第二节 离子反应	10
第三节 化学反应中的能量变化	14
单元测试题	19
第2章 碱金属	24
第一节 钠	24
第二节 钠的化合物	28
第三节 碱金属元素	37
单元测试题	41
期中测试题	46
第3章 物质的量	50
第一节 物质的量	50
第二节 气体摩尔体积	54
第三节 物质的量浓度	58
单元测试题	67
第4章 卤素	72
第一节 氯气	72
第二节 卤族元素	76
第三节 物质的量应用于化学方程式的计算	86
单元测试题	96
期末测试题	101
参考答案	107

# 第1章 化学反应及其能量变化

## 第一节 氧化还原反应

### A卷

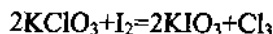
#### 一、选择题（每题只有1个选项符合题意）

1. 氢化钙可作为生氢剂，反应方程式为： $\text{CaH}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2 \uparrow$ ，其中水的作用是（ ）。  
A. 溶剂  
B. 还原剂  
C. 氧化剂  
D. 既做氧化剂，又做还原剂

2. 在黑火药发生爆炸时，主要发生如下反应： $\text{S} + 2\text{KNO}_3 + 3\text{C} = \text{K}_2\text{S} + \text{N}_2 \uparrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$ ，则被还原的元素为（ ）。

- A. 碳和氢  
B. 氮和硫  
C. 只有氮  
D. 只有硫

3. 在一定条件下，氯酸钾与碘按下式发生反应：



下列相应结论不正确的是（ ）。

- A. 该反应属置换反应  
B. 还原性： $\text{I}_2 > \text{Cl}_2$   
C. 非金属性： $\text{I}_2 > \text{Cl}_2$   
D. 氧化性： $\text{KClO}_3 > \text{I}_2$

4. 化学变化中不能实现的是（ ）。

- A. 一种原子变成另一种原子  
B. 一种分子变成另一种分子  
C. 一种离子变成另一种离子  
D. 一种单质变成另一种单质

5. 下列有关氧化还原反应的叙述，正确的是（ ）。

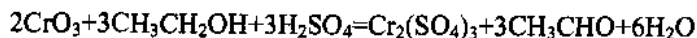
- A. 氧化还原反应的本质是反应中有元素化合价的升降  
B. 反应中肯定有一种元素被氧化，另一种元素被还原  
C. 反应中不一定所有元素的化合价都发生变化  
D. 化合反应、中和反应都不是氧化还原反应

#### 二、选择题（每题有1~2选项符合题意）

6. 根据反应： $\text{Fe} + \text{CuCl}_2 = \text{FeCl}_2 + \text{Cu}$  和  $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 = \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$ ，判断下列微粒的氧化性由强到弱排列正确的是（ ）。

- A.  $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$   
B.  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$   
C.  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$   
D.  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$

7. 用  $\text{H}_2\text{SO}_4$  酸化的三氧化铬（ $\text{CrO}_3$ ）遇酒精后，其颜色由红变为蓝绿色，用这种现象可测司机是否酒后驾车，反应如下：



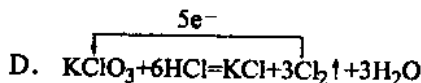
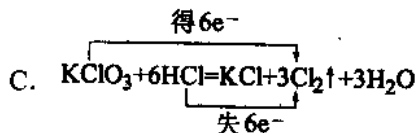
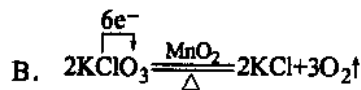
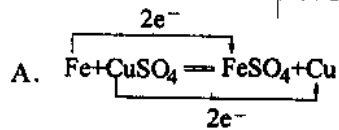
此反应的氧化剂是（ ）。

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
B.  $\text{CrO}_3$   
C.  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$   
D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$



8. 物质在发生化学反应前后, 可能发生变化的是 ( )。
- A. 分子总数      B. 原子总数      C. 质子总数      D. 电子总数
9. 在  $xR^{2+} + yH^+ + O_2 = mR^{3+} + nH_2O$  的反应中, 系数  $m$  的值为 ( )。
- A.  $x$       B. 4      C.  $\frac{y}{2}$       D. 2
10. 一个 A 原子转移两个电子给两个 B 原子, 下列说法中正确的是 ( )。
- A. 形成化合物  $AB_2$ , A 是氧化剂      B. 形成化合物  $A_2B$ , A 被还原  
C. 形成化合物  $AB_2$ , B 被氧化      D. 形成化合物  $AB_2$ , B 有氧化性
11. 对于反应  $14CuSO_4 + 5FeS_2 + 12H_2O = 7Cu_2S + 5FeSO_4 + 12H_2SO_4$  来说, 下列判断中, 正确的是 ( )。
- A.  $FeS_2$  既是氧化剂, 又是还原剂  
B. 只有  $CuSO_4$  是氧化剂  
C. 被氧化的硫和被还原的硫的质量比为 3 : 7  
D.  $H_2O$  没有参加化学反应

12. 下列化学方程式中电子转移关系表示正确的是 ( )。



13. 下列变化需加入适当的氧化剂才能实现的是 ( )。
- A.  $PCl_3 \rightarrow PCl_5$       B.  $MnO_2 \rightarrow Mn^{2+}$       C.  $SO_2 \rightarrow SO_3^{2-}$       D.  $Fe \rightarrow Fe_2O_3$

三、选择题 (每题只有 1 个选项符合题意)

14. 在  $11P + 15CuSO_4 + 24H_2O = 5Cu_3P + 6H_3PO_4 + 15H_2SO_4$  反应中, 被氧化的 P 原子和被还原的 P 原子个数比为 ( )。

- A. 5 : 6      B. 6 : 5      C. 11 : 5      D. 11 : 6

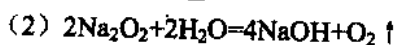
15. 在化学反应  $aZn + bHNO_3(\text{稀}) = cZn(NO_3)_2 + dNO \uparrow + eH_2O$  中, 若  $e$  的值为 4, 则  $d$  的值为 ( )。

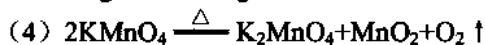
- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

16.  $R_2O_8^{n-}$  离子在一定条件下可把  $Mn^{2+}$  氧化成  $MnO_4^-$ , 若反应后  $R_2O_8^{n-}$  变成  $RO_4^{2-}$ , 又知反应中氧化剂与还原剂的离子个数比为 5 : 2, 则  $R_2O_8^{n-}$  中 R 元素的化合价为 ( )。

- A. +3      B. +5      C. +6      D. +7

17. 用下列方法均可制得  $O_2$ :

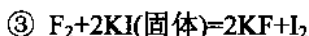
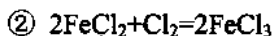
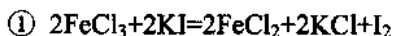




若要制得相同质量的氧气，反应中电子转移数目之比为（ ）。

- A. 3:2:1:4    B. 1:1:1:1    C. 2:1:2:2    D. 1:2:1:1

18. 某  $\text{FeCl}_2$  溶液中有  $\text{FeI}_2$ ，根据已知反应：



要除去其中的  $\text{FeI}_2$ ，应选用的试剂是（ ）。

- A.  $\text{F}_2$     B. 过量  $\text{Cl}_2$     C. 适量  $\text{FeCl}_3$     D. 适量  $\text{FeCl}_2$

19. 在  $\text{SiO}_2 + 3\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{SiC} + 2\text{CO} \uparrow$  反应中，氧化剂和还原剂的质量比是（ ）。

- A. 60:36    B. 36:60    C. 2:1    D. 1:2

20. 在  $\text{Cu}_2\text{S} + 4\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuSO}_4 + \text{S} \downarrow + 2\text{SO}_2 \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$  反应中被氧化的元素是（ ）。

- A. 浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  中的硫元素    B.  $\text{Cu}_2\text{S}$  中的硫元素  
C.  $\text{Cu}_2\text{S}$  中的铜元素    D.  $\text{Cu}_2\text{S}$  中的铜和硫两种元素

21. 下列叙述中正确的是（ ）。

- A. 含最高价元素的化合物，一定具有最强的氧化性  
B. 阳离子只有氧化性，阴离子只有还原性  
C. 失电子多的还原剂，还原性就越强  
D. 化学反应中，某元素由化合态变为游离态，此元素可能被氧化，也可能被还原

22. 下列反应中，氯元素全部被氧化的是（ ）。

- A.  $2\text{P} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{PCl}_3$     B.  $2\text{Cl}_2 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
C.  $2\text{NaCl} \xrightarrow[\text{熔融}]{\text{电解}} 2\text{Na} + \text{Cl}_2 \uparrow$     D.  $\text{HCl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

#### 四、实验题

23. 如图 1-1 所示实验，可观察到的现象是：B 中试液变红，F 中溶液变浑浊，E 管中粉末变红色，G 处气体可燃烧。试回答下列问题：

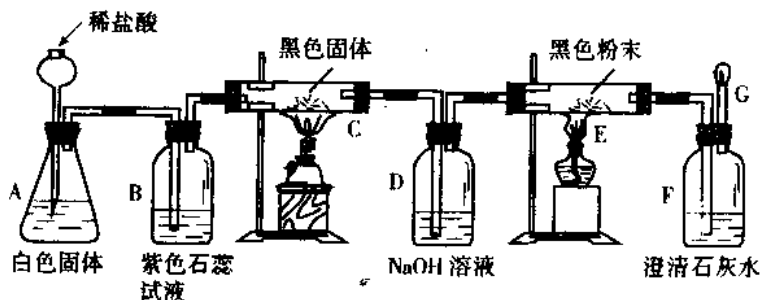


图 1-1

(1) A~G 各装置中发生的反应属于氧化还原反应的是\_\_\_\_\_ (填装置序号)

(2) 写出 C、E 装置中发生的化学反应方程式：



C: \_\_\_\_\_

E: \_\_\_\_\_

(3) 装置 G 的作用是\_\_\_\_\_。

24. 下表中有三组物质 (其中的酸、碱和盐均为溶液):

编号	I	II	III
甲	BaCl <sub>2</sub>	C	CO <sub>2</sub>
乙	CuO	CO	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
丙	KOH	H <sub>2</sub>	CuSO <sub>4</sub>

(1) 第 I 组中有一种物质能与第 II 组的所有物质发生反应, 这种物质是\_\_\_\_\_, 它与第 II 组中的乙物质反应的化学方程式是\_\_\_\_\_, 观察到的现象是\_\_\_\_\_。

(2) 第 III 组中有一种物质能与第 I 组的所有物质发生反应, 这种物质是\_\_\_\_\_, 它与第 I 组中的甲物质反应的化学方程式是\_\_\_\_\_, 观察到的现象是\_\_\_\_\_。

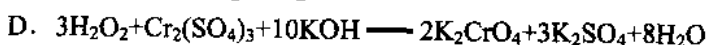
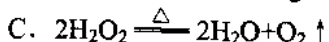
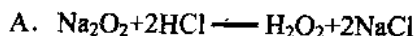
### 五、填空题

25. (1) 排列在金属活动性顺序前面的金属, 可以把排在后面的较不活泼金属从其盐溶液中置换出来。试举出一具体实例, 写出化学反应方程式, 标出电子移动的方向和数目:

\_\_\_\_\_。在此反应中较活泼金属作\_\_\_\_\_剂, 具有\_\_\_\_\_性。

(2) 与 (1) 中反应规律相似, 非金属也有类似规律。有反应: ①Cl<sub>2</sub>+2NaI=2NaCl+I<sub>2</sub>, ②Cl<sub>2</sub>+2NaBr=2NaCl+Br<sub>2</sub>, ③Br<sub>2</sub>+2NaI=2NaBr+I<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>、I<sub>2</sub>、Br<sub>2</sub> 三种单质的化学活动性由强到弱的顺序为\_\_\_\_\_, 它们的氧化性由强到弱的顺序为\_\_\_\_\_, 对应离子 Cl<sup>-</sup>、I<sup>-</sup>、Br<sup>-</sup> 的还原性由强到弱的顺序为\_\_\_\_\_。

26. 针对以下 A~D 四个涉及 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 的反应填写空白:



(1) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 仅体现氧化性的反应是 (填代号) \_\_\_\_\_, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 仅体现还原性的反应是 (填代号) \_\_\_\_\_。

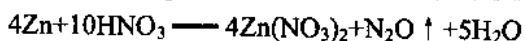
(2) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 既体现氧化性又体现还原性的反应是 (填代号) \_\_\_\_\_。

(3) 用单线桥法标明反应 (D) 的电子转移方向和数目, 指出氧化剂和还原剂, 说明 KOH 在反应中所起的作用。

(4) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 体现弱酸性的反应是 (填代号) \_\_\_\_\_, 其理由为\_\_\_\_\_。

### 六、计算题

27. 已知 6.5g 锌和足量的硝酸发生如下反应:



该反应中有多少克硝酸被还原?



28. 某学生用一定质量的  $\text{KClO}_3$  和  $0.1\text{gMnO}_2$  的混合物分两次加热制取  $\text{O}_2$ 。第一次加热制得所需  $\text{O}_2$  后，冷却后称得剩余固体  $4.04\text{g}$ 。继续加热到气体不再产生为止，剩余固体  $3.08\text{g}$ 。

(1) 写出此反应的化学方程式，标出电子转移的方向和数目：\_\_\_\_\_；此反应中氧化剂是\_\_\_\_\_，还原剂是\_\_\_\_\_；被氧化的元素是\_\_\_\_\_，被还原的元素是\_\_\_\_\_。

(2) 计算求出原有  $\text{KClO}_3$  的质量。

## B 卷

### 一、选择题（每题只有 1 个选项符合题意）

1. 下列关于氧化还原反应实质的说法中，比较确切的是（ ）。  
A. 有电子转移    B. 有电子得失    C. 得氧或失氧    D. 有元素化合价变化
2. 在  $3\text{Cl}_2+8\text{NH}_3 \longrightarrow 6\text{NH}_4\text{Cl}+\text{N}_2$  反应中，还原性最强的物质是（ ）。  
A.  $\text{Cl}_2$     B.  $\text{NH}_3$     C.  $\text{NH}_4\text{Cl}$     D.  $\text{N}_2$
3. 在  $\text{KClO}_3+6\text{HCl} \longrightarrow \text{KCl}+3\text{Cl}_2\uparrow+3\text{H}_2\text{O}$  中，被氧化与被还原的氯原子个数比为（ ）。  
A. 1:6    B. 6:1    C. 1:5    D. 5:1
4. 下列反应中，不属于氧化还原反应的是（ ）。  
A.  $3\text{CuS}+8\text{HNO}_3 \longrightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2+2\text{NO}\uparrow+3\text{S}+4\text{H}_2\text{O}$   
B.  $3\text{Cl}_2+6\text{KOH} \longrightarrow 5\text{KCl}+\text{KClO}_3+3\text{H}_2\text{O}$   
C.  $3\text{H}_2\text{O}_2+2\text{KCrO}_2+2\text{KOH} \longrightarrow 2\text{K}_2\text{CrO}_4+4\text{H}_2\text{O}$   
D.  $3\text{CCl}_4+\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \longrightarrow 2\text{CrO}_2\text{Cl}_2+3\text{COCl}_2+2\text{KCl}$
5. 将  $\text{NO}_3^-+\text{Zn}+\text{OH}^-+\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NH}_3+\text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$  配平后， $\text{H}_2\text{O}$  的系数是（ ）。  
A. 2    B. 4    C. 6    D. 8

### 二、选择题（每题有 1~2 个选项符合题意）

6. 已知反应：①  $2\text{BrO}_3^-+\text{Cl}_2 \longrightarrow \text{Br}_2+2\text{ClO}_3^-$ ；②  $5\text{Cl}_2+\text{I}_2+6\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HIO}_3+10\text{HCl}$ ；③  $\text{ClO}_3^-+5\text{Cl}^-+6\text{H}^+ \longrightarrow 3\text{Cl}_2+3\text{H}_2\text{O}$ 。下列物质氧化能力强弱顺序正确的是（ ）。  
A.  $\text{ClO}_3^->\text{BrO}_3^->\text{IO}_3^->\text{Cl}_2$     B.  $\text{BrO}_3^->\text{Cl}_2>\text{ClO}_3^->\text{IO}_3^-$   
C.  $\text{BrO}_3^->\text{ClO}_3^->\text{Cl}_2>\text{IO}_3^-$     D.  $\text{Cl}_2>\text{BrO}_3^->\text{ClO}_3^->\text{IO}_3^-$
7. 关于氧化剂、还原剂叙述正确的是（ ）。  
A. 被氧化的物质是还原剂  
B. 氧化剂被氧化，还原剂被还原  
C. 失去电子，化合价降低的物质是还原剂  
D. 氧化剂失去电子，化合价升高
8. 已知  $\text{X}_2$ 、 $\text{Y}_2$ 、 $\text{Z}_2$ 、 $\text{W}_2$  四种物质的氧化能力为  $\text{W}_2>\text{Z}_2>\text{X}_2>\text{Y}_2$ ，下列氧化还原反应能发生的是（ ）。  
①  $2\text{W}^-+\text{Z}_2=2\text{Z}^-+\text{W}_2$     ②  $2\text{X}^-+\text{Z}_2=2\text{Z}^-+\text{X}_2$     ③  $2\text{Y}^-+\text{W}_2=2\text{W}^-+\text{Y}_2$     ④  $2\text{Z}^-+\text{X}_2=2\text{X}^-+\text{Z}_2$   
A. ①②    B. ②③    C. ③④    D. ①④
9. 现有 Fe、Cu、Ag 三种金属，欲证明三者的活动性顺序，需用的组试剂是（ ）。  
A. 盐酸与稀硫酸    B.  $\text{AgNO}_3$  与  $\text{CuSO}_4$     C.  $\text{FeSO}_4$  与  $\text{CuSO}_4$     D.  $\text{AgNO}_3$  与  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$
10. 有关反应： $\text{H}^++\text{NH}_3 \longrightarrow \text{NH}_4^+$  的叙述正确的是（ ）。  
A.  $\text{H}^+$  是氧化剂  
B.  $\text{NH}_3$  是氧化剂



- C.  $\text{NH}_2^-$ 既是氧化产物又是还原产物  
D. 氧化产物与还原产物的质量比是 1:1

11. 已知  $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$ ,  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ , 若制得相同量的氧气, 则两反应中转移的电子数 ( )。

- A. 相等            B. 前者多            C. 后者多            D. 无法确定

12. 一定条件下硝酸铵受热分解的未配平化学方程式为:  $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{HNO}_3 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ , 在反应中被氧化与被还原的氮原子数之比为 ( )。

- A. 1:1            B. 5:4            C. 5:3            D. 3:5

13. 下列叙述中正确的是 ( )。

- A. 元素的单质可由氧化或还原含该元素的化合物来制得  
B. 得电子越多的氧化剂, 其氧化性就越强  
C. 阳离子只能得到电子被还原, 只能作氧化剂  
D. 含有最高价元素的化合物一定具有强的氧化性

### 三、选择题 (每题只有 1 个选项符合题意)

14. 已知反应  $a\text{FeCl}_2 + b\text{KNO}_3 + c\text{HCl} = d\text{FeCl}_3 + e\text{KCl} + f\text{X} + g\text{H}_2\text{O}$ , 若  $b=1, d=3$ , 则 X 的化学式为 ( )。

- A.  $\text{N}_2$             B. NO            C.  $\text{NO}_2$             D.  $\text{NH}_4\text{Cl}$

15. 在  $\text{S} + 2\text{KNO}_3 + 3\text{C} \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{S} + \text{N}_2 + 3\text{CO}_2$  的反应中, 电子转移的总数是 ( )。

- A.  $2e^-$             B.  $10e^-$             C.  $12e^-$             D.  $4e^-$

16. 人体正常的血红蛋白中应含  $\text{Fe}^{2+}$ , 若误食亚硝酸盐 (例如  $\text{NaNO}_2$ ), 则导致血红蛋白中  $\text{Fe}^{2+}$  转化为高铁 ( $\text{Fe}^{3+}$ ) 血红蛋白而中毒, 服用维生素 C 可解除亚硝酸盐中毒, 下列叙述正确的是 ( )。

- A. 亚硝酸盐是还原剂            B. 维生素 C 是还原剂  
C. 维生素 C 将  $\text{Fe}^{3+}$  氧化为  $\text{Fe}^{2+}$             D. 亚硝酸盐被氧化

17. 下列反应中,  $\text{Cl}_2$  只作氧化剂的是 ( )。

- A.  $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \xrightarrow{\Delta} \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$     B.  $\text{Cl}_2 + 2\text{FeCl}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{FeCl}_3$   
C.  $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \xrightarrow{\Delta} \text{KClO}_3 + 5\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$     D.  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{HClO} + \text{HCl}$

18. a、b、c、d、e 五种物质, 它们是硫或硫的化合物, 已知在一定条件下有如下的转化关系 (均未配平): ①  $a + \text{KOH} \longrightarrow b + c + \text{H}_2\text{O}$  ②  $c + e \longrightarrow b + \text{H}_2\text{O}$  ③  $b + d \longrightarrow c + \text{H}_2\text{O}$  ④  $c + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow d + \text{HI}$  则这些物质中硫元素的化合价 (或平均化合价) 由低到高的次序是 ( )。

- A. a、b、c、d、e            B. d、c、a、b、e  
C. e、b、a、c、d            D. b、a、c、e、d

19. 在化合、分解、置换、复分解四种基本类型的反应中, 可能生成水的反应有 ( )。

- A. 一类            B. 两类            C. 三类            D. 四类

20. 有 X、Y、Z 三种金属, 放入  $\text{Y}(\text{NO}_3)_2$  溶液中, 析出单质 Y。Z 放入稀盐酸中不冒气泡。X 放入  $\text{ZCl}_2$  溶液中, 产生  $\text{XCl}_2$ 。符合这些条件的三种金属是 ( )。

- A. Al, Hg, Cu    B. Zn, Cu, Fe    C. Fe, Ag, Hg    D. Zn, Hg, Cu



21. 下列对氧化还原反应的分析中合理的是 ( )。

- A. Mg 变为 MgO 时化合价升高, 因此 Mg 在该反应中作还原剂
- B.  $\text{KMnO}_4$  受热分解时, Mn 元素化合价一方面升高一方面降低, 因此反应中锰元素既被氧化又被还原
- C. 凡是氧化还原反应都能造福于人类
- D. 在反应 " $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ " 中,  $\text{H}_2\text{O}$  是还原剂,  $\text{O}_2$  是氧化剂

22. 下列关于氧化还原反应的说法错误的是 ( )。

- ①反应中失电子的物质是还原剂, 得电子的物质是氧化剂 ②反应中, 氧化剂发生还原反应, 还原剂发生氧化反应 ③氧化还原反应中, 首先是一种物质被氧化, 然后是另一种物质被还原 ④只有氧化而没有还原的反应是不存在的 ⑤一种物质只能作氧化剂或只能作还原剂 ⑥反应中被氧化的物质是还原剂, 被还原的物质是氧化剂 ⑦氧化剂或还原剂都是指反应物
- A. ③⑤      B. ①②④⑥⑦      C. 除④⑦外      D. 全部

#### 四、实验题

23. 如图 1-2 所示, 将大试管有石棉板 (不参加反应, 只容气态物质通过) 隔成甲、乙、丙三个区域。现有较多量炭粒、氢氧化铜和高锰酸钾三种物质, 要使其蓝色物质变成红色物质, 则三个被加热的区域中应分别放有 (每个区域只放一种物质) (1) 甲区\_\_\_\_\_, 乙区\_\_\_\_\_, 丙区\_\_\_\_\_ (均写化学式) (2) 其中乙区和丙区中发生氧化还原反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。(3) 若只使蓝色物质变成黑色粉末, 该物质应放于\_\_\_\_\_。

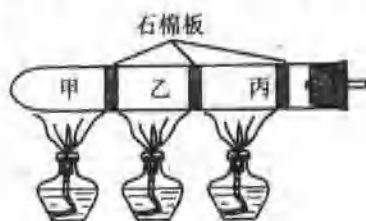


图 1-2

24. 如图 1-3 所示, 已知 X 是一种常见的纯净的气体, A 中粉末可能为  $\text{CuO}$  或 C 或二者的混合物。(B 中的硫酸铜遇水会变成蓝色)。



图 1-3

(1) 若 A 中黑色粉末为  $\text{CuO}$ , 实验过程中 A 中黑色粉末变红, B 中物质无变化, 则 X 为\_\_\_\_\_, C 中产生的现象为\_\_\_\_\_。

(2) 若 B 中白色粉末变蓝, C 中出现沉淀, 则 X 为\_\_\_\_\_, A 中黑色粉末为\_\_\_\_\_。

(3) 若 X 为  $\text{CO}_2$ , 在 C 装置中导出可燃性气体, 则 A 中肯定发生了化学反应方程式为\_\_\_\_\_。C 中导出的气体怎样处理? 为什么?

## 五、填空题

25. 各写出一个符合下列条件的有关化学方程式

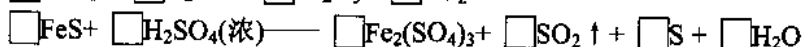
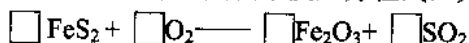
(1) 两种单质化合: \_\_\_\_\_; 两种化合物化合: \_\_\_\_\_;  
单质与化合物化合: \_\_\_\_\_。

(2) 一种物质分解成两种物质: \_\_\_\_\_; 一种物质分解成三种物质: \_\_\_\_\_。

(3) 氧化物和酸反应: \_\_\_\_\_; 氧化物和碱反应: \_\_\_\_\_。  
酸与碱反应: \_\_\_\_\_; 酸与盐反应: \_\_\_\_\_; 盐与盐反应: \_\_\_\_\_。

(4) 有水生成的化合反应: \_\_\_\_\_; 有水生成的分解反应: \_\_\_\_\_;  
有水生成的置换反应: \_\_\_\_\_; 有水生成的复分解反应: \_\_\_\_\_;  
一种金属置换出另一种金属: \_\_\_\_\_;  
不属于4种基本类型的氧化还原反应: \_\_\_\_\_。

26. (1) 配平下列化学反应方程式, 并用单线桥标明电子转移的方向和数目



(2) 已知:  $\text{AgF} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{AgCl} + \text{AgClO}_3 + \text{HF} + \text{O}_2$

① 若  $\text{Cl}_2$  系数为  $a$ , 则  $\text{AgF}$  的系数为 \_\_\_\_\_, 判断的依据是 \_\_\_\_\_。

② 若  $\text{AgClO}_3$  系数为  $b$ ,  $\text{O}_2$  系数为  $c$ , 则  $\text{AgCl}$  的系数为 \_\_\_\_\_, 判断的依据是 \_\_\_\_\_。

## 六、计算题

27.  $\text{Cu}$  和  $\text{C}$  的混合物在空气中充分灼烧后, 最后得到的黑色物质与原混合物质量相等时, 则  $\text{C}$  在原混合物中所占的质量分数为多少?

28. 氨与灼热的氧化铜反应, 生成  $\text{N}_2$ 、 $\text{Cu}$  和化合物 A。

(1) 写出反应的化学方程式, 并标明电子转移的方向和数目。

(2) 当有 17g 还原剂发生反应时, 求消耗氧化剂的质量。

## 第二节 离子反应

### 一、选择题 (每题只有1个选项符合题意)

- 下列物质中, 导电性最差的是 ( )。  
A. 铜丝            B. 稀硫酸            C. 固态烧碱            D. 熔融食盐
- $\text{NaHCO}_3$  和  $\text{NaHSO}_4$  的溶液混合后, 实际参加反应的离子是 ( )。  
A.  $\text{H}^+$  和  $\text{CO}_3^{2-}$     B.  $\text{HCO}_3^-$  和  $\text{HSO}_4^-$     C.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{HCO}_3^-$  和  $\text{H}^+$     D.  $\text{HCO}_3^-$  和  $\text{H}^+$
- 在  $2\text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow$  的离子反应中,  $\text{SO}_3^{2-}$  所代表的物质可以是 ( )。  
A.  $\text{H}_2\text{SO}_3$             B.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$             C.  $\text{NaHSO}_3$             D.  $\text{CaSO}_3$
- 下列物质中导电能力最差的是 ( )。  
A. 熔融的氢氧化钠            B. 石墨  
C. 稀硫酸            D. 固态氯化钠
- 下列叙述正确的是 ( )。  
A. 液态  $\text{HCl}$ 、固态  $\text{NaCl}$  均不导电, 所以  $\text{HCl}$  和  $\text{NaCl}$  均为非电解质  
B.  $\text{NH}_3$ 、 $\text{SO}_3$  的水溶液均导电, 所以  $\text{NH}_3$ 、 $\text{SO}_3$  均为电解质  
C. 铜丝、石墨均导电, 所以它们是电解质  
D. 蔗糖、酒精在水溶液中或熔融时均不导电, 所以它们是非电解质

### 二、选择题 (每题有1~2个选项符合题意)

- 仅能在水溶液中导电的电解质是 ( )。  
A.  $\text{NaOH}$             B.  $\text{SO}_3$             C.  $\text{NaHCO}_3$             D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 将绿矾 ( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) 晶体加热, 除生成水蒸气外, 还发生如下反应:  
$$2\text{FeSO}_4 \xrightarrow{\text{强热}} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_3 \uparrow + \text{SO}_2 \uparrow$$
  
如将生成的混合气体通过  $\text{BaCl}_2$  溶液, 应发生的现象有 ( )。  
A. 一定产生  $\text{BaSO}_4$  沉淀            B. 一定无  $\text{SO}_2$  逸出  
C. 一定产生  $\text{BaSO}_3$  沉淀            D. 一定有  $\text{SO}_3$  逸出
- 某固体化合物 A 不导电, 但熔化或溶于水中均能完全电离, 下列关于 A 的说法中正确的是 ( )。  
A. A 为非电解质    B. A 为强电解质    C. A 为弱电解质    D. A 是离子化合物
- 在稀溶液中离子能共存, 加入碱溶液有沉淀析出, 加入酸溶液有气体逸出的一组离子是 ( )。  
A.  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{S}^{2-}$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$             B.  $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Na}^+$   
C.  $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$             D.  $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{K}^+$
- 下列关于溶液的导电性的说法中错误的是 ( )。  
A. 强电解质溶液导电能力一定强, 弱电解质溶液导电能力一定弱  
B. 导电性强的溶液里自由移动的离子数目一定比导电性弱的溶液里自由移动的离子数目多

- C. 电解质溶液的导电性与溶液中自由移动的离子浓度的大小有关  
D. 强电解质溶液和弱电解质溶液的导电没有本质区别

11. 下列各组离子在溶液中可以大量共存的是 ( )。  
A.  $H^+$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $K^+$       B.  $Cu^{2+}$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$   
C.  $Mg^{2+}$ 、 $H^+$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $Cl^-$       D.  $Mg^{2+}$ 、 $OH^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$
12. 下列各组中两溶液之间的反应, 不能用同一离子方程式表示的是 ( )。  
A.  $BaCl_2+Na_2SO_4$ ,  $Ba(OH)_2+K_2SO_4$       B.  $Cu(OH)_2+H_2SO_4$ ,  $Cu(OH)_2+HNO_3$   
C.  $Na_2CO_3+HCl$ ,  $NaHCO_3+HCl$       D.  $Zn+HCl$ ,  $Zn+H_2SO_4$
13. 不能用离子方程式  $H^++OH^-=H_2O$  来表示的反应是 ( )。  
A. 氨水和盐酸反应      B. KOH 溶液和  $CH_3COOH$  反应  
C.  $KHSO_4$  溶液加入 NaOH 溶液      D. 向  $Ba(OH)_2$  溶液加入盐酸

三、选择题 (每题只有 1 个选项符合题意)

14. 向硫酸溶液中逐滴加入  $Ba(OH)_2$  溶液, 图 1-4 中能够近似反映出溶液导电性变化的是 ( )。

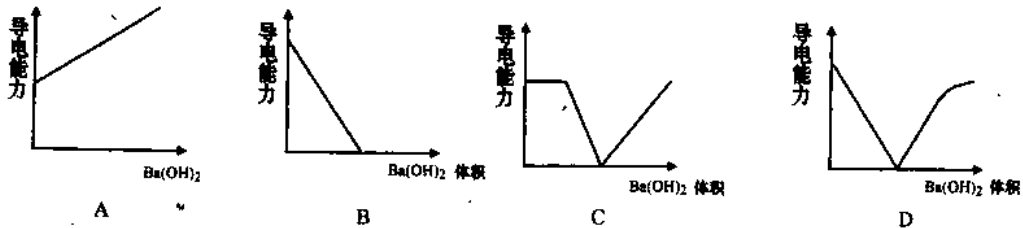


图 1-4

15. 下列各组溶液不加任何试剂就能鉴别的是 ( )。  
A. 盐酸、NaOH、 $H_2SO_4$       B. NaOH、 $Ba(OH)_2$ 、 $H_2SO_4$   
C.  $H_2SO_4$ 、 $NaCO_3$ 、NaOH      D.  $CuSO_4$ 、 $H_2SO_4$ 、HCl

16. 废水中含  $Cr_2O_7^{2-}$ , 对环境污染十分严重, 所以要加入试剂, 使之还原为  $Cr^{3+}$ , 应加入的试剂是 ( )。

- A.  $Na_2SO_3$  和  $H_2SO_4$       B.  $Fe^{3+}$       C. 水      D. NaOH 溶液

17. 经测定, 某溶液中有钾离子、钠离子、氯离子和硫酸根离子四种离子 (不考虑水的电离), 已知钠离子跟硫酸根离子的个数比为 3:1, 钠离子跟氯离子的个数比为 1:1, 那么钾离子跟氯离子的个数之比应该是 ( )

- A. 2:3      B. 3:2      C. 1:3      D. 1:1

18. 在  $KHSO_4$  的极稀溶液和熔融状态下都存在的离子是 ( )。

- A.  $K^+$       B.  $H^+$       C.  $SO_4^{2-}$       D.  $HSO_4^-$

19. 区别强弱电解质的根本标准是 ( )。

- A. 电离程度      B. 化合物种类 (离子化合物, 共价化合物)  
C. 物质的状态      D. 溶液的导电能力

20. 下列叙述正确的是 ( )。



- A. 强电解质一定是离子化合物，弱电解质一定是共价化合物
- B. 强电解质一定是易溶化合物，弱电解质一定是难溶化合物
- C. 强电解质的溶液导电能力一定强
- D. 属于共价化合物的电解质在熔化状态下一般不导电

21. 下列叙述中可说明酸甲比酸乙酸性强的是 ( )。

- A. 溶液导电性酸甲大于酸乙
- B. 酸甲是二元酸，而酸乙是一元酸
- C. 酸甲能与乙的钠盐反应生成酸乙
- D. 酸甲的电离不完全，而酸乙能全部电离成离子

22. 向一种无色溶液中加入  $\text{BaCl}_2$  溶液，生成不溶于稀硝酸的白色沉淀，则该溶液中溶有的离子是 ( )。

- A. 一定溶有  $\text{SO}_4^{2-}$
- B. 一定溶有  $\text{CO}_3^{2-}$
- C. 一定溶有  $\text{Ag}^+$
- D. 可能有  $\text{Ag}^+$ ，也可能有  $\text{SO}_4^{2-}$

#### 四、实验题

23. 在一烧杯中盛有稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液，同时有一表面光滑的塑料小球悬浮于溶液中央（如图 1-5 所示）。向该烧杯里缓缓注入与稀  $\text{H}_2\text{SO}_4$  等密度的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液至恰好完全反应。在此实验过程中



图 1-5

(1) 烧杯里观察到的实验现象有：

- ① \_\_\_\_\_
- ② \_\_\_\_\_

(2) 写出实验过程中反应的离子方程式：\_\_\_\_\_

24. 在图 1-6 中液体导电性的实验装置中 (C 为石墨电极)，滴定管中所盛液体为 A，烧杯中所盛液体为 B。实验时用滴定管向液体 B 中逐滴滴入 A，当观察到如下现象时，请推测对应的 A 和 B 分别是什么物质？试各写出两组答案，并写出相应的离子方程式。

(1) 未滴入 A 时，小灯泡较亮。随着 A 的滴入，小灯泡渐渐变暗，滴至一定量时，小灯泡完全熄灭。继续滴入 A 时，小灯泡又会逐渐亮起来。

A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_  
A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_

(2) 未滴入 A 时，小灯泡较暗。随着 A 的滴入，电灯渐渐变亮，滴至较多量时，小灯泡又变暗但不完全熄灭。

A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_  
A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_

(3) 如果拆去滴定管，用一导管向烧杯中的液体 B 通入气体 A，根据你所学的知识，不同的 A 和 B 可能会使小灯泡的亮度产生怎样的变化？

- ① A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_
- ② A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_

在①中小灯泡亮度如何变化\_\_\_\_\_

在②中小灯泡亮度如何变化\_\_\_\_\_

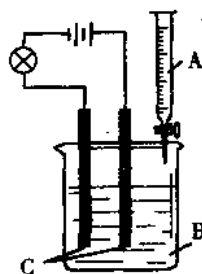


图 1-6

#### 五、填空题

25. 某河道两旁有甲、乙两厂。它们排放的工业废水中，共含  $\text{K}^+$ 、 $\text{Ag}^+$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$

