

适用于义务教育课程标准实验教科书



创新与探究

新课标同步训练

湘教版

9

化学

年级·下册

主编 / 刘亚斌

- * 打基础
- * 强素质
- * 重创新



黑龙江少年儿童出版社

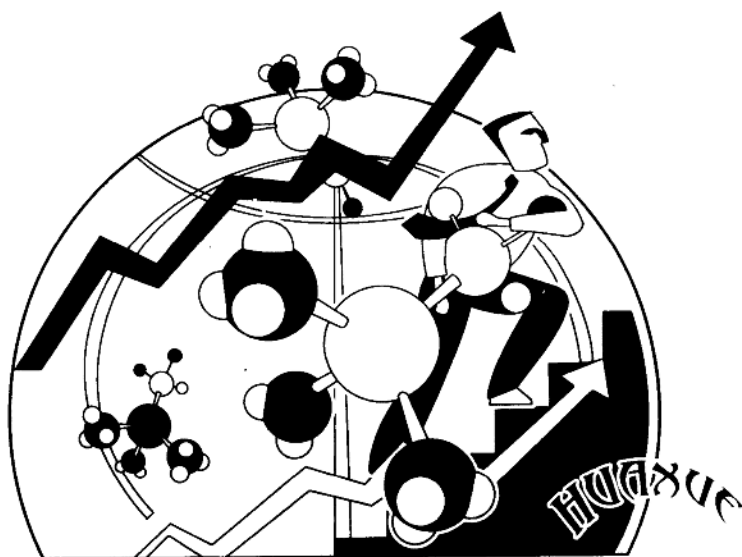
义务教育课程标准实验教科书[湘教版]

创新与探究

新课标同步训练

九年级 化学(下)

刘亚斌 主编



黑龙江少年儿童出版社

2006年·哈尔滨

丛书策划:王朝晖 赵 力
赵立程 张立新
责任编辑:徐 高
版式设计:李 旭
封面设计:神龙公司设计中心

《创新与探究》丛书编委会

主 编:刘亚斌
编 委:孙润珠 战利超 刘书丽 沈广芬 张贵林
路 萍 程 明 谭晓航 薛 清 周 澍
刘丽莉 刘亚斌 陆 琦 李 欣 张丽莹
李 静 石兴盛

义务教育课程标准实验教科书(湘教版)

创新与探究

九年级 化学(下)

刘亚斌 主编

黑龙江少年儿童出版社出版
黑龙江省新华书店发行
黑龙江神龙联合制版印务有限公司制版
黑龙江天宇印务有限公司印装

开本:787毫米×1092毫米 1/16 印张:6 字数:120 000

2006年1月第1版 2006年1月第1次印刷

ISBN 7-5319-2381-5

G·1726

定价:6.80元

我们的心愿

亲爱的同学：

你好！

首先祝贺你拥有《创新与探究》这套按照新课程标准编写的教学辅导用书。

为了不让单一练习题组成的题海淹没你们学习的积极性，我们在编写本书的时候，常常提醒自己，要多给同学们一点想象的空间，自由发挥的余地……希望同学们能够借助我们精心设计的内容，去欣赏语文的诗情画意、数学的奥妙神奇、英语的多姿多彩，去认识世界各国的风土人情，去感受社会前进的脉搏律动……

这套《创新与探究》丛书与各科教材同步，课内课外都可以使用。

愿同学们在这片学习的新天地中夯实基础的同时，有所发现，有所创新，真正获得在学海中踏浪的无穷快乐。

《创新与探究》丛书编委会

2006年1月

☺ 把优异的成绩告诉父母

☺ 把发现的错误和建议寄给我们

《创新与探究》丛书读者意见反馈表

科别、册次：		
页码	正、倒行	错误及疑问
建 议		
通信地址、姓名		

黑龙江少年儿童出版社：哈尔滨市南岗区宣庆小区8号楼 张立新收 邮编：150090

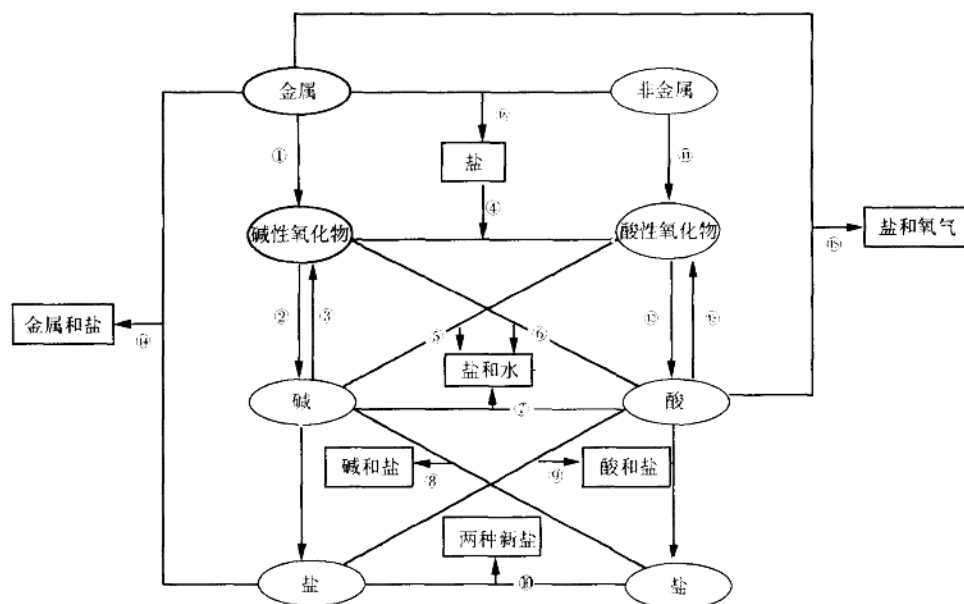
目 录

专题7 初识酸碱盐	(1)
单元1 酸性溶液和碱性溶液	(1)
单元2 几种常见的酸和碱	(4)
单元3 盐 化学肥料	(8)
单元评价我巩固	(13)
专题8 打开材料之门	(17)
单元1 金属矿物与金属冶炼	(17)
单元2 金属的性质和金属材料	(21)
单元3 金属的锈蚀与防护	(27)
单元4 常见的无机非金属材料 and 有机合成材料	(32)
单元评价我巩固	(38)
专题9 保护身体健康	(43)
单元1 三大营养物质	(43)
单元2 生命必需元素	(48)
单元3 远离毒品	(51)
单元评价我巩固	(53)
模拟试题一	(57)
模拟试题二	(60)
模拟试题三	(64)
模拟试题四	(67)
期中评价我提高	(72)
期末评价我前进	(75)
参考答案	(78)

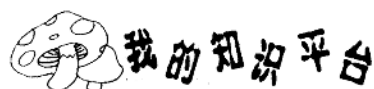


专题 7 初识酸碱盐

知识结构 全屏显示

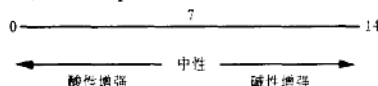


单元 1 酸性溶液和碱性溶液



重点

能运用常见的方法鉴别溶液酸碱性,掌握溶液 pH 值与酸碱度的关系。知道酸碱性对生命活动的影响。pH—酸碱度的表示法:



难点

记住常见酸碱指示剂遇到酸碱溶液的颜色变化,并学会用 pH 试纸测定溶液的酸碱度。

我的收获提高



一、选择题

1. 下列溶液中酸性最强的是()
A. pH = 1 B. pH = 0

- C. pH = 14 D. pH = 7
2. 当向硫酸中滴入石蕊试液后再滴加氢氧化钠溶液至过量,溶液的颜色变化情况是()
- A. 变红 B. 变蓝
C. 先变红又变蓝 D. 先变紫又变蓝
3. 下列溶液中,pH 最大的是()
- A. 使酚酞试液变红的溶液
B. 使石蕊试液变红的溶液
C. 不使酚酞变色的溶液
D. pH 等于 7 的溶液
4. 一种溶液的 pH 小于 7,若想使它的 pH 大于 7,应加入的试剂是()
- A. H_2SO_4 B. AgCl
C. $Ca(OH)_2$ D. HCl
5. 有一块农田不长庄稼,经测定是酸性太强,可以适量施入()
- A. 石灰石 B. 熟石灰
C. 木炭灰 D. 氮肥
6. 使用 pH 试纸测试溶液 pH 时,若先用蒸馏水将试纸润湿,再将待测液滴在试纸上,则测得的 pH 与实际值的关系()
- A. 大于 B. 小于
C. 等于 D. 无法确定
7. 下列物质的溶液,能使紫色石蕊试液变红的是()
- A. H_2SO_4 B. Na_2SO_4
C. $Ca(OH)_2$ D. $NaHCO_3$
8. 下列溶液 pH 大于 7 的是()
- A. 食盐溶液 B. 盐酸
C. 氢硫酸 D. 氢氧化钾溶液
9. 测定溶液的酸碱度,应该选用()
- A. 石蕊试液 B. 酚酞试液
C. pH 试纸 D. 托盘天平
10. 下列说法中错误的是()
- A. 农作物一般适宜在中性或接近中性的土壤里生长
B. 用 pH 试纸可以准确测定溶液酸碱性
C. 测定人体液的 pH,可以了解人的健康状况
D. 正常雨水中因溶有空气中的二氧化碳而略显酸性,pH 约为 5.6
11. 使用 pH 试纸测定溶液的 pH 时,正确的操作是()

- A. 把试纸放在待测液的上方
B. 把试纸投入待测液中
C. 把试纸的一端浸到待测液中
D. 用玻璃棒蘸取待测液滴到试纸上
12. 已知甲、乙、丙、丁、戊五种溶液的 pH 分别为 1、3、6、8、11,若将其中的一种或两种混合,其 pH 可能为 7 的是()
- A. 甲、乙 B. 丁、戊
C. 甲、乙、丙 D. 甲、丁、戊
13. 人体内几种体液的正常 pH 范围如下所示:唾液:6.6 - 7.1;胃液:0.9 - 1.5;血液:7.35 - 7.45;小肠液:7.6;胆汁:7.1 - 7.3,则碱性最强的体液为()
- A. 小肠液 B. 胆汁
C. 血液 D. 胃液
14. 保健医生提醒胃酸过多的病人,少食苹果!据此可推测苹果汁的 pH ()
- A. 大于 7 B. 等于 7
C. 小于 7 D. 无法判断

二、填空题

1. 有一瓶溶液,它的 pH 是 6.2,取少量注入试管中,再滴几滴石蕊试液,溶液呈_____色。
2. pH 是用来表示溶液的_____,其范围是_____,酸性溶液的 pH _____,而且 pH 越_____表示溶液的酸性越强;碱性溶液的 pH _____, pH 越_____表示溶液的碱性越强;中性溶液的 pH _____。
3. 只用一种试剂区别开 Na_2CO_3 、 $BaCl_2$ 、NaOH 三种溶液,可以选用的试剂是_____。
4. 洗发剂的 pH 略大于 7,则洗发剂显_____性,护发素的 pH 略小于 7,试想,洗发时应先用_____,后用_____。
5. 取 pH 是 4.5 的溶液少量注入试管中,滴入几滴酚酞,溶液呈_____,如果加入大量水冲稀,溶液的 pH _____。若使溶液的 pH 继续升高,可以采取_____的方法。

三、解答题

1. 酸和碱是我们日常生活和生产中的两类重要物质,请回答下列问题:
- (1) 溶液的酸碱性和酸碱度有什么区别?



(2) 如何确定溶液的酸碱性?

(3) 如何确定溶液的酸碱度?

(4) 浓度不同的氢氧化钠溶液其 pH 大小有何区别? 如何鉴别?

2. pH 小于 7、等于 7、大于 7 的溶液加水稀释, 其 pH 将分别出现怎样的变化?



1. 某工厂排放的无色溶液有较强的酸性, 请根据所学的酸的性质, 设计两个不同的实验, 证明该溶液显酸性。



2. 土壤的酸碱度对农作物的生长有很大影响, 请你设计一个实验, 测定一块土地的酸碱度。



3. (2004·南昌) 江西素有“红土地”之称, 红土壤偏酸性。下列作物不适宜江西省种植的是()

作物	茶树	柑橘	西瓜	甘草
最适宜种植 的土壤 pH 范围	5.0—5.5	5.0—5.7	6.0—7.0	7.2—8.5

- A. 茶树 B. 柑橘
C. 西瓜 D. 甘草

4. (2004·青岛) 现有两瓶失去标签的无

色溶液, 分别是稀硫酸和石灰水, 请你对这两瓶无色溶液进行鉴别。(1) 鉴别它们所用的不同类别的试剂可以是_____。(2) 简述其中一种鉴别方法(包括步骤、现象及结论)。



酸碱指示剂的代用品

实验目的:

1. 认识溶液的酸碱性对植物色素颜色的变化, 进一步了解酸碱指示剂的原理;
2. 学习从植物、花中提取色素的简易方法;
3. 拓宽学生的知识面, 激发学生学习兴趣, 培养探索精神。

实验内容:

1. 指示剂溶液的制取: 收集牵牛花(紫色花瓣), 紫萝卜皮, 月季花(红色花瓣), 美人蕉(红色花冠), 分别用研钵捣碎后, 再分别加入少量蒸馏水浸泡, 使植物色素溶于水, 待用;

2. 指示剂颜色变化:

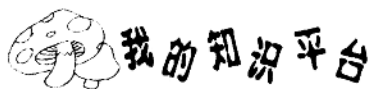
(1) 取少量盐酸、稀硫酸、氢氧化钠溶液、石灰水于四支试管中, 再分别滴入牵牛花溶液, 观察现象;

(2) 按(1)中的操作, 再观察紫萝卜皮溶液、月季花溶液、美人蕉溶液分别与盐酸、稀硫酸、氢氧化钠溶液、石灰水的实验现象。

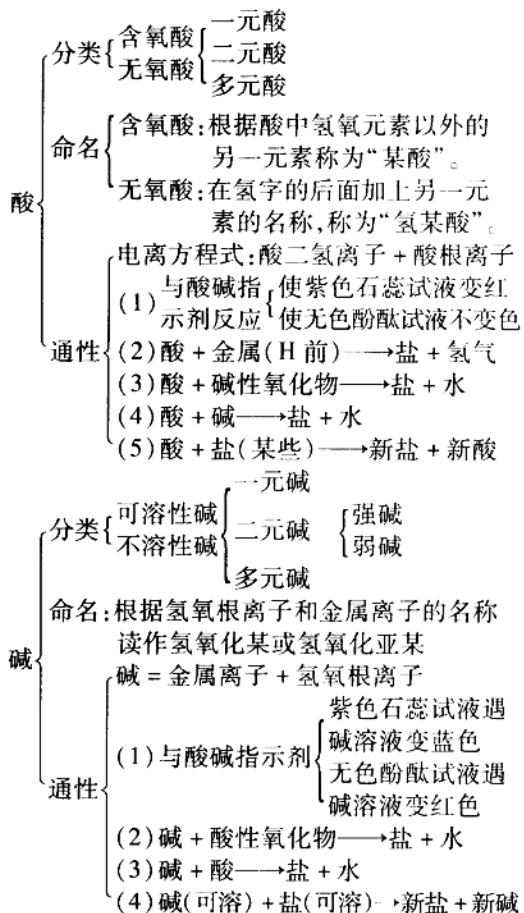
实验结论:

代用指示剂	代用指示剂颜色		
	在中性溶液中	在酸性溶液中	在碱性溶液中
牵牛花(花瓣)	紫色	红色	蓝色
紫萝卜皮	紫色	红色	黄绿色
月季花(花瓣)	红色	浅红色	黄色
美人蕉(花冠)	红色	淡红色	绿色

单元2 几种常见的酸和碱



重点



难点

通过学习几种常见酸碱的性质, 进而认识酸碱的通性。从认识物质变化的特性中, 举一反三地练习, 进而熟练掌握本单元的知识。



一、选择题

1. 欲将 pH 等于 5 的盐酸变成 pH 等于 7 的溶液, 可以选用下列物质中的()

- A. 盐酸 B. 水
C. 氢氧化钠 D. 氯化钠

2. 能确定某一物质一定是酸的依据是()

- A. 其水溶液能够导电
B. 能跟碱反应生成盐和水
C. 在水溶液中能离解成氢离子和酸根离子
D. 在水溶液中离解出的阳离子全部是氢离子

3. 下列各组反应时, 能放出氢气的是()

- A. 锌粒和浓 H_2SO_4
B. 镁带和稀 HNO_3
C. 铜片和稀 HNO_3
D. 铁屑和盐酸

4. 下列物质属于碱类的是()

- A. 纯碱 B. 熟石灰
C. 生石灰 D. 石灰石

5. 为了中和某一氢氧化钠溶液, 要消耗一定量的盐酸, 如改用与盐酸质量分数相同的等质量的硝酸, 则反应后的溶液的 pH ()

- A. 等于 7 B. 大于 7
C. 小于 7 D. 等于 0

6. 请你利用学到的化学知识来判断下列突发事件处理不当的是()

- A. 浓碱溅到皮肤上, 立即涂抹稀硫酸
B. 误服食品袋中的干燥剂(生石灰), 立即喝醋

C. 室内着火被困, 立即用湿毛巾堵住口鼻, 匍匐前进, 寻找安全出口

D. 发现有人煤气中毒, 立即打开门窗、关



闭阀门,将中毒人员转移到空气清新的地方

7. 下列各组物质通过稀盐酸可以鉴别出来的是()

- A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 KOH 、 NaOH
- B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 BaCO_3 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- C. NaOH 、 AgNO_3 、 K_2CO_3
- D. KOH 、 AgNO_3 、 HNO_3

8. 人的胃液正常 pH 为 0.9 - 1.5, 酸度再高就会患胃酸过多症。下列物质中, 不宜作为治疗胃酸过多症的药物是()

- A. 氧化钙粉末
- B. 氢氧化铝粉末
- C. 纯碳酸钙粉末
- D. 碳酸氢钠粉末

9. 在 4 个小烧杯里分别盛放相等质量的下列物质, 在空气中放置一定时间后, 质量增加的是()

- A. 浓盐酸
- B. 蔗糖溶液
- C. 浓硫酸
- D. 浓硝酸

10. 用稀硫酸和酚酞的混合液浸泡滤纸, 然后在滤纸上滴入下列溶液, 滤纸不会变红的是()

- A. 氢氧化钠
- B. 稀盐酸
- C. 石灰水
- D. 石蕊溶液

11. 下列关于中和反应的叙述中, 正确的是()

- A. 一定有难溶物生成
- B. 一定有水生成
- C. 不一定是复分解反应
- D. 一定有气体生成

12. 稀盐酸中混有少量硫酸, 为了除去硫酸, 可加入适量()

- A. 铁屑
- B. 硝酸银溶液
- C. 氯化钡溶液
- D. 氢氧化钾溶液

13. 下列反应属于中和反应的是()

- A. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$
- B. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

14. 以下说法正确的是()

- A. 任何物质在盐酸中都能溶解
- B. 电离时能生成氢离子的化合物是酸

C. 能生成盐和水的反应, 都是中和反应

D. pH 的大小表示溶液酸碱性的强弱, 当 pH 为零时, 溶液酸性最强

15. 质量相同的 Na、Mg、Al 分别跟足量稀盐酸反应, 产生氢气由多到少的正确顺序是()

- A. Na、Mg、Al
- B. Al、Mg、Na
- C. Al、Na、Mg
- D. Mg、Al、Na

16. 下列关于碱的叙述中, 不正确的是()

- A. 能使紫色石蕊试液变红色
- B. 能跟酸反应生成盐和水
- C. 都含有氢元素和氧元素
- D. 电离出的阴离子全部是氢氧根离子

17. 某学生在研究工业废水的利用中, 要把一瓶含 NaOH 的废水的 pH 调至小于 7, 所采取的下列方法中, 正确的是()

- A. 往废水中滴加石蕊试液和盐酸, 至溶液呈黄色
- B. 往废水中滴加石蕊试液和盐酸, 至溶液呈紫色
- C. 往废水中滴加石蕊试液和盐酸, 至溶液呈红色
- D. 往废水中滴加石蕊试液, 再加入适量的蒸馏水稀释

18. m g 20% 的盐酸和 n g 20% 的氢氧化钠溶液混合后, 得到溶液的 pH 等于 7, 则 m 和 n 的关系正确的是()

- A. $m < n$
- B. $m > n$
- C. $m = n$
- D. 无法判断

19. 将 17.1 g 10% 的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液跟 10 g 10% 的 H_2SO_4 溶液均匀混合后过滤, 得到的滤液是()

- A. 水
- B. 含少量 H_2SO_4 的水溶液
- C. 含少量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 的水溶液
- D. BaSO_4 的不饱和溶液

20. 将下列各组三种物质的水溶液充分混合后过滤, 在滤纸上肯定能留下两种不溶物质的是()

- A. MgSO_4 、 HCl 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- B. FeCl_3 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 Na_2SO_4

C. K_2SO_4 、 $NaOH$ 、 $CuCl_2$

D. K_2SO_4 、 $NaOH$ 、 $CuCl_2$

21. 下列说法中正确的是()

A. 氢氧化钠可用嘴尝或用物接触

B. 氢氧化钠有酸味和滑腻感

C. 氢氧化钠暴露在空气中易潮解

D. 氢氧化钠可以作一切气体的干燥剂

22. 已知 A 和 B 两种物质混合能发生反应, 设 A 物质的式量为 m , B 物质的式量为 n , 当 A 和 B 按质量比 $m:n$ 反应后, 则溶液的 $pH > 7$, 如果 A 和 B 按质量比 $2m:n$ 反应后, 则溶液的 $pH = 7$ 。A、B 应是下列物质中的()

A. HCl 和 $Ba(OH)_2$

B. HCl 和 $NaOH$

C. $NaCl$ 和 $Ba(OH)_2$

D. $NaOH$ 和 H_2SO_4

23. 下列物质为家庭中常见物质: 食醋、牙膏、食盐水、肥皂水、烧碱, 其 pH 分别为 3、9、7、10、12。蚊子、蜂、蚂蚁等昆虫咬人时, 会向人体射入一种叫蚁酸(具有酸的性质)的物质, 使皮肤红肿、瘙痒甚至疼痛。要消除这种症状, 可在叮咬处涂抹下列物质中的()

A. 牙膏或肥皂水

B. 食盐水

C. 烧碱

D. 食醋

24. 一辆满载浓硫酸的槽罐车在路上因车祸翻倒, 浓硫酸大量泄漏, 为了不污染周边的水源, 下列采取的措施适宜的是()

A. 用水冲洗泄漏的浓硫酸

B. 将熟石灰撒在泄漏的浓硫酸上

C. 将氢氧化钡撒在漏出的浓硫酸上

D. 用土将泄漏出的浓硫酸掩埋

二、填空题

1. 氢氧化钠能使紫色石蕊试液变成_____色, 使无色的酚酞试液变成_____色。

2. 凡是能跟酸起反应, 生成_____和_____的氧化物, 叫做碱性氧化物, 大多数_____氧化物是碱性氧化物, 如_____。

3. 氢氧化钠俗名又叫_____, _____; 氢氧化钙俗称_____或_____. 纯净的氢氧化钠是白色_____(状态), _____溶解于水; 氢氧化钙是白色_____(状态), _____溶于水。

4. 将 45 g 20% 的硫酸与 80 g 10% 的氢氧化钠溶液混合, 所得溶液的 pH _____ 7 (填“>”、“<”或“=”)。

5. 表面生锈的铁钉放入足量的盐酸中, 原无色溶液逐渐变为黄色, 过一段时间看到铁钉表面冒气泡。所发生反应的化学方程式为_____。

6. 熟石灰在工农业生产中应用很广, 建筑业上用_____和沙子混合物制成三合土, 或用_____来砌砖、抹墙, 是利用熟石灰能吸收空气中的_____变成坚固的碳酸钙的性质。

7. 氢氧化钠可用作某些气体的干燥剂, 是因为氢氧化钠暴露在空气里时_____。

三、解答题

1. 凡是生成盐和水的反应是否都是中和反应?

2. 试举例说明中和反应在实际生活中的应用。

3. 石蕊试液和酚酞试液遇到氢氧化铁会变色吗?

4. 写出用石灰石、碳酸钠和水做原料制备氢氧化钠的步反应的化学方程式。

5. 把一块表面部分被氧化为氧化铜的铜片放入适量稀盐酸中, 恰好完全反应; 在所得溶液中加入 6.16 g 铁粉, 搅拌后过滤; 将滤得固体溶于足量稀盐酸中, 放出氢气 0.2 g; 再过滤、干燥, 得固体 6.4 g。求铜片中氧化铜的质量分数。



1. 如何判断 NaOH 溶液与稀盐酸之间的反应恰好完全进行?

2. 按图 7.2-1 做实验,将试管(5)稍加热,观察并记录。

试管(1)溶液变成_____;试管(2)、(3)发生反应。点火证明放出了_____气。试管(4)铁锈_____,溶液呈_____色;试管(5)氧化铜_____,溶液呈_____色。

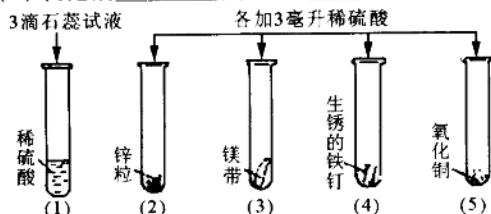


图 7.2-1



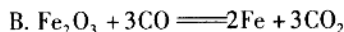
3. 一个同学将臭氧(O_3)通入滴有酚酞试剂的碘化钾(KI)无色溶液中,反应后溶液变为红色,同时生成碘(I_2)和一种能使带火星的木条复燃的气体,试写出该反应的化学方程式:_____。

4. 将 16% 的硫酸溶液 50 g,跟另一未知溶质质量分数的硫酸溶液 30 g 混合,取混合后的混液 28 g 恰好跟 20 g 20% 的氢氧化钠溶液完全反应,硫酸溶液中溶质的质量分数是多少?



5. (2004 · 大连)下列化学反应中,属于置换反应的是()

A. $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$



6. (2004 · 河北)食用松花蛋时常感到涩味,是因为制作过程中用到了熟石灰和纯碱等原料。为了减轻涩味,可在食用时添加调味品,这种调味品最好是()

A. 食盐 B. 食醋 C. 香油 D. 酱油



松花蛋的制作原理

松花蛋又称皮蛋,它不仅味道可口、营养丰富,而且其表面的朵朵“松花”特别诱人。据说,我国劳动人民早在明朝以前,就已经发明出将鲜蛋加工成松花蛋的方法了。

制作松花蛋的关键是配制包在鲜蛋外面的料灰。如果按 100 只鸭蛋(或鸡蛋)计算,所需配料是:纯碱(即苏打)115 g,食盐 150 g,生石灰 1 350 g,开水 2 100 g。具体配制与制作方法是:先将纯碱和食盐放入小瓷缸中,冲入开水,待二者充分溶解后,再分批加入生石灰和柴草灰,当生石灰全部“化”开时,料灰就配制好了。最后,把料灰(适当加入一些稻壳或麦糠)均匀地涂在鲜蛋上,经过大约两个月的时间,一个个变成茶色胶冻状而又有一朵朵美丽“松花”的松花蛋即可供人享用了。

在鲜蛋变成松花蛋的过程中,包含着复杂的化学反应。首先,生石灰的主要成分是氧化钙,它遇水后会转化成氢氧化钙: $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$;然后,氢氧化钙与纯碱在溶液中相互反应: $Ca(OH)_2 + Na_2CO_3 = CaCO_3 \downarrow + 2NaOH$ 。同时,草木灰里的可溶成分(主要是碳酸钾)也与氢氧化钙相互反应: $Ca(OH)_2 + K_2CO_3 = CaCO_3 \downarrow + 2KOH$ 。

上述两个反应都生成了具有强烈腐蚀性的苛性碱——NaOH 和 KOH,这两种强碱渐渐地透过蛋壳使蛋白质凝固,并杀死会导致鲜蛋腐败的各种细菌,同时在氢氧化钠的作用下,一部分蛋白质发生分解,这些分解产物从蛋白质中结晶出来,这就成了那一朵朵“松花”。

单元3 盐 化学肥料

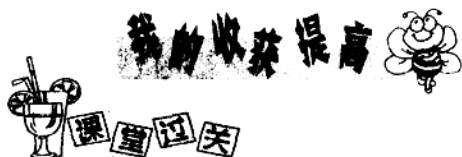


重点

知道食盐、盐的区别,会根据盐的组成对盐进行分类,掌握盐的性质。知道什么是复分解反应。认识常见肥料的种类、作用。

难点

能判断出常见的酸、碱、盐之间能否发生复分解反应,知道在使用化学肥料时应注意的问题。



我的收获提高

一、选择题

1. 酸、碱、盐三类物质的共同特点是()

- A. 都能溶于水
- B. 都含有氢、氧元素
- C. 都含有金属元素
- D. 都是化合物

2. 能由金属跟稀盐酸直接反应制得的盐有()

- A. FeCl_3
- B. FeCl_2
- C. CuCl_2
- D. AgCl

3. 下列盐中,能由金属跟稀硫酸直接反应制得的是()

- A. 硫酸镁
- B. 硫酸铁
- C. 硫酸铜
- D. 硫酸银

4. 只用一种试剂来区别稀硫酸、氢氧化钡溶液和氯化钠溶液,这种试剂是()

- A. 酚酞试液
- B. 碳酸钠溶液
- C. 氯化钡溶液
- D. 硫酸钠溶液

5. 三份质量相同、溶质质量分数为10%的硫酸中,分别投入足量的锌、铁、镁三种金属,反应完毕,所得溶质质量分数中()

- A. 锌大
- B. 铁大

C. 镁大 D. 一样大

6. 将紫色石蕊试液滴入下列溶液中,能使试液变蓝的是()

- A. 盐酸
- B. 石灰水
- C. 食盐水
- D. 溶有 CO_2 的水

7. 纯碱是指()

- A. NaOH
- B. Na_2CO_3
- C. CuSO_4
- D. NaCl

8. 下列各组离子能在 $\text{pH} = 1$ 的溶液中大量共存的是()

- A. $\text{Na}^+, \text{Ba}^+, \text{Cl}^-, \text{OH}^-$
- B. $\text{SO}_4^{2-}, \text{K}^+, \text{Ca}^{2+}, \text{CO}_3^{2-}$
- C. $\text{NO}_3^-, \text{Cl}^-, \text{Mg}^{2+}, \text{Cu}^{2+}$
- D. $\text{Ag}^+, \text{Na}^+, \text{NO}_3^-, \text{Cl}^-$

9. 下列各组的两种物质分别跟稀硫酸反应,能生成相同的盐的两组是(多选)()

- A. Cu 和 CuO
- B. Fe 和 FeO
- C. Fe 和 Fe_2O_3
- D. Na_2O 和 Na_2CO_3

10. 现有 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 Na_2CO_3 、 MgSO_4 三种溶液,将它们两两混合,生成沉淀的种类有()

- A. 1 种
- B. 2 种
- C. 3 种
- D. 4 种

11. 下列物质中,既能和水反应,其水溶液又能分别和铁、氯化钡溶液、烧碱溶液反应的是()

- A. 盐酸
- B. 氧化钙
- C. 硫酸钾
- D. 无水硫酸铜

12. 分别将下列各组物质同时加到水中,一定有沉淀生成的是()

- A. AgNO_3 , NaCl , 稀 HNO_3
- B. Na_2CO_3 , 稀 H_2SO_4 , KNO_3
- C. FeCl_3 , KOH , 稀盐酸
- D. CuSO_4 , MgCl_2 , 稀盐酸

13. 用 Mg 、 MgO 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 MgSO_4 、盐酸 5 种物质中两两相互作用制取 MgCl_2 , 方法有()

- A. 1 种
- B. 2 种
- C. 3 种
- D. 4 种



14. 下列各组溶液,混合后有蓝色沉淀生成的是()

- A. FeCl_3 和 NaOH 溶液
- B. CuSO_4 和 KOH 溶液
- C. Na_2CO_3 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液
- D. NaCl 和 AgNO_3

15. 下列各组中的三种溶液,只用 FeCl_3 溶液就能区分开的是()

- A. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 NaCl 、 HCl
- B. KNO_3 、 NaOH 、 BaCl_2
- C. MgSO_4 、 NaCl 、 H_2SO_4
- D. AgNO_3 、 KOH 、 Na_2SO_4

16. 下列各组物质中,都易溶于水的一组是()

- A. AgNO_3 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 K_2CO_3
- B. K_2CO_3 、 Na_2CO_3 、 CaCO_3
- C. CuSO_4 、 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 BaSO_4
- D. NaOH 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$

17. 下列各组物质混合后,溶液质量减轻的是()

- A. 氢氧化钠溶液中通入二氧化碳
- B. 锌粒放入稀硫酸中
- C. 铁屑放入硫酸铜溶液中
- D. 氯化钠溶液中倒入澄清的石灰水

18. 下列物质混合后,不能发生复分解反应的一组是()

- A. K_2SO_4 溶液和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液混合
- B. CaCO_3 和 HCl 溶液
- C. CuSO_4 溶液和 NaOH 溶液混合
- D. KCl 溶液和 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 溶液混合

19. 用一种试剂便可将 AgNO_3 、 BaCl_2 、 Na_2CO_3 溶液区分开,该试剂是()

- A. CaCl_2 溶液
- B. 盐酸
- C. 硝酸
- D. KNO_3 溶液

20. 由 Na 、 S 、 O 、 H 中的 2 种或 3 种元素组成的 4 种化合物。其中甲能跟 BaCl_2 溶液反应生成盐和盐(已知 BaSO_4 不溶于水);乙能跟 NaOH 溶液反应生成盐和水;丙能跟盐酸反应生成盐和水;丁呈中性,跟 CaO 或 CO_2 化合生成碱或酸。则下列判断错误的是()

- A. 甲可能是 Na_2SO_4
- B. 乙一定是 H_2SO_4
- C. 丙可能是 NaOH
- D. 丁一定是 H_2O

21. 下列各组混合物中,分别加入蒸馏水,充分搅拌后有红褐色沉淀生成的是()

- A. 硫酸钠和氢氧化钾
- B. 氯化铜和氢氧化钠
- C. 氯化铁和氢氧化钾
- D. 碳酸钠和氢氧化钙

22. 氯化钠溶液中,含有少量氯化钡和氢氧化钠杂质,测得两种杂质的质量比为 13:10。欲将两种杂质同时除去,得到纯净的氯化钠溶液,可以选用的试剂组合是()

①盐酸和硫酸溶液,其中含溶质的质量比为 73:98

②盐酸和硫酸钠溶液,其中含溶质的质量比为 73:71

③盐酸和硫酸镁溶液,其中含溶质的质量比为 49:60

④盐酸和硫酸钠溶液,其中含溶质的质量比为 98:71

- A. ④
- B. ②④
- C. ①③
- D. ①②

23. 误食下列物质,会对人体健康造成危害的是()

①工业用盐 NaNO_2 ②硫酸铜 ③工业酒精 ④食品包装袋内的干燥剂(CaO)

- A. ①
- B. ①③
- C. ①③④
- D. ①②③④

24. 草木灰的主要成分是一种含钾的化合物。把盐酸滴在草木灰上,产生大量气泡,生成的气体能使澄清石灰水变浑浊。据此实验现象推断草木灰的主要成分是()

- A. NaCO_3
- B. K_2CO_3
- C. KNO_3
- D. KOH

25. 下列物质的用途与其物理性质有关的是()

- A. 用食醋除去热水瓶胆壁上沉积的水垢
- B. 用木炭除去冰箱内的异味
- C. 用生石灰作干果的干燥剂
- D. 做馒头时,在发酵后的面团中加入适量的纯碱,使蒸熟的馒头疏松多孔

26. 分别将下列各组物质,同时加到足量水中,能得到无色透明溶液的是()

- A. HNO_3 、 KOH 、 FeCl_3
- B. K_2SO_4 、 KCl 、 HCl
- C. AgNO_3 、 HCl 、 KCl
- D. Na_2CO_3 、 KCl 、 BaCl_2

27. 在氯化铜和氯化镁的混合溶液中,加入过量的铁粉,充分反应后过滤,留在滤纸上的物质是()

A. Fe B. Cu C. Fe 和 Cu D. Mg 和 Cu

28. HCl、CuSO₄、NaOH、Na₂CO₃、Na₂SO₄、Mg(NO₃)₂ 六种溶液中,任意取出其中的两种溶液(分别编号为 a 和 b)混合,得无色澄清溶液,无其他明显现象,测得混合后溶液的 pH = 1。仅根据上述试验现象和数据,对 a、b 做出的推断中,不正确的是()

A. 肯定有一种是 HCl, 另一种可能是 NaOH 溶液

B. 符合上述试验现象的是 a、b 组合可能不止一种

C. a、b 都不可能是 CuSO₄ 溶液、Na₂CO₃ 溶液

D. a、b 都不可能是 CuSO₄ 溶液、Na₂CO₃ 溶液、Na₂SO₄ 溶液

29. 下列物质中,全部是盐类的一组是()

A. 食盐、高锰酸钾、苏打、干冰

B. 硫酸铜、纯碱、碳酸铵、亚硝酸钠

C. 碳酸钙、烧碱、碳酸钠、食醋

D. 氯化钡、硫酸、熟石灰、过氧化氢

30. 草木灰中含有碳酸钾,它属于()

A. 氮肥 B. 钾肥

C. 复合肥料 D. 微量元素肥料

31. 下列化肥可以在碱性土壤中施用的是()

A. 碳酸铵 B. 重钙 C. 硫酸铵 D. 氯化钾

32. 能促进作物提早成熟,穗粒增多,籽粒饱满的化学肥料是()

A. 氮肥 B. 磷肥 C. 钾肥 D. 硼肥

二、填空题

1. 盛放石灰水的试剂瓶内壁常有一层白膜,清洗白膜的方法是先加_____,其反应的化学方程式为_____,再用水冲净。

2. 要鉴别一种气体是不是二氧化碳,可用的试剂是_____,反应的化学方程式是_____。

3. 医疗上用的生理盐水是 0.9% 的_____溶液。

4. 在某一无色液体中,滴加 BaCl₂ 溶液,生成不溶于硝酸的白色沉淀,由此可判断原无色溶液可能是_____、_____或_____。

(填 3 种不同物质的名称)。

5. 为了防止空气受到硫的氧化物_____的污染,可用烧碱溶液将其吸收,其反应的化学方程式为_____。

6. 欲进行下列实验,除去 NaOH 溶液中混有的少量 Na₂CO₃,提供的试剂有:盐酸、Ca(OH)₂ 溶液、Ba(NO₃)₂ 溶液、NaCl 溶液。实验可选用的试剂是_____。欲检验 NaOH 溶液中的 Na₂CO₃ 是否除净,可将加入试剂后的混合物进行过滤,取滤液少许,逐滴加入_____,如果无气泡出现,将 Na₂CO₃ 完全除净。

7. 某溶液中含有大量 Na⁺、Ag⁺、Ca²⁺ 及 NO₃⁻,若用沉淀法将它们一一分离,应先加入适量的_____溶液,过滤后再加入适量_____溶液,再过滤最终得到_____溶液。

8. 现有石灰石、生石灰、盐酸、氢氧化钠溶液、硫酸铜溶液、水、铁屑,从中选取适当的物质完成下列反应的化学方程式:

(1)有沉淀生成的复分解反应:_____

(2)有气体生成的复分解反应:_____

(3)有气体生成的置换反应:_____

(4)有固体生成的置换反应:_____

(5)化合反应:_____

(6)分解反应:_____

9. 如图 7.3-1 所示:KCl、K₂SO₄、K₂CO₃ 和 KOH 的溶液分别与甲、乙、丙、丁 4 种不同的试剂反应,都能生成 KNO₃,且知在①、②两反应中均有不溶于稀硝酸的白色沉淀生成;在③反应中也有白色沉淀生成,该沉淀在高温下分解的生成物之一是 CaO;在④反应中无明显现象。

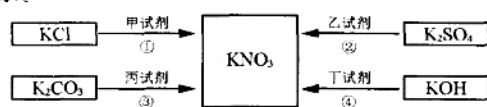


图 7.3-1

试推断:甲是_____溶液,乙是_____溶液,丙是_____溶液,丁是_____溶液。

10. 现有硫酸、氯化钡、硫酸钠和碳酸钠四



瓶溶液,为了鉴别它们,先把四瓶溶液标上 A、B、C、D,然后进行以下实验。

(1) A 跟 B 混合有气体产生; A 跟 C 混合有白色沉淀生成; A 跟 D 混合时无明显反应现象。

(2) A 跟 C 反应后所生成的白色沉淀能溶于 B 跟 C 反应后的溶液中。

由此可知, A 是_____, B 是_____, C 是_____, D 是_____。

11. 把混有少量氧化铜的铁粉,加入足量的稀盐酸中微热,待反应停止后,冷却、过滤,滤纸上有_____,滤液里有_____。

12. 下列用途:①制取钠、氯气、纯碱等 ②用在造纸、洗涤等工业 ③制取氢氧化钠、盐酸等 ④用作杀菌剂、配制波尔多液 ⑤精炼钢、镀铜及制造各种铜的化合物,其中属于 NaCl 用途的有_____,属于 Na_2CO_3 用途的有_____,属于 CuSO_4 用途的是_____。

13. 某同学用一种白色固体盐作了如下实验:①把少量固体盐放入水里,搅拌,得到蓝色溶液;②把①所得溶液分装在两支试管里,向一支试管里加入 NaOH 溶液,有蓝色沉淀生成;向另一支试管里加入硝酸钡溶液,无沉淀生成,再加入硝酸银溶液,生成白色沉淀,加稀硝酸,沉淀不溶解。则:(1)该盐的化学式为_____;(2)写出实验过程中反应的化学方程式_____。

14. 在 CuCl_2 和 AlCl_3 的混合溶液中,加入过量的锌粉,充分反应后过滤,留在滤纸上的物质是_____。

15. 为了证明长期暴露在空气中的氢氧化钠溶液已经部分变质,请分别选用三种不同类别的试剂完成三种实验方案的设计:

16. (1)某学生家乡出现水稻倒伏现象,他通过调查研究,发现主要原因是缺少_____肥(填元素名称),建议农民适量施用草木灰或者_____ (填化学式)。但是过多施用草木灰会使土壤 pH 大于 7,显_____性,不利于水稻的生长。

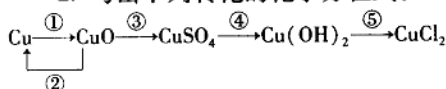
(2)家庭饮用的纯净水,经检验其 pH 略小于 7,说明略显_____性。这是因为溶有

_____的原因。该纯净水是_____ (填“纯净物”或“混合物”)。

三、解答题

1. 我们平日所说的调味品盐与化学上的盐是一回事吗?

2. 写出下列转化的化学方程式:



3. 下列 a 组的一种物质与 b 组的所有物质均能发生化学反应, b 组的一种物质与 a 组的所有物质均能发生化学反应。

a 组 CO_2 HCl (稀) FeCl_2 (稀)

$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (稀)

b 组 Fe AgNO_3 (稀) Fe_2O_3

NaOH (稀)

则:(1)该物质分别是 a 组的_____ (填化学式)及 b 组的_____ (填化学式)。

(2)请写出 a 组的那种物质与 b 组的所有物质发生反应的化学方程式。

4. 73 g 10% 的盐酸与 80 g 氢氧化钠溶液恰好完全反应。求 NaOH 溶液中溶质的质量分数和所得溶液中溶质的质量分数。

5. 小莹同学的父亲买回一袋钾肥,其包装袋上的部分内容如右图所示。为确定该化肥纯度(即 K_2SO_4 的质量分数)是否符合标准。

小莹同学称取 10 g 样品,加入适量水溶解后与足量的 BaCl_2 溶液充分反应。过滤、洗涤、烘干沉淀,测得其质量为 11.65 g。试通过计算确定该化肥纯度是否符合包装袋上的说明。(假设

名称:硫酸钾
化学式: K_2SO_4
纯度:95%

化肥中的杂质不与 BaCl_2 溶液反应)

6. 某固体可能由 K_2CO_3 , Na_2SO_4 , KCl , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, CuSO_4 等物质中的一种或数种组成,现做如下实验:

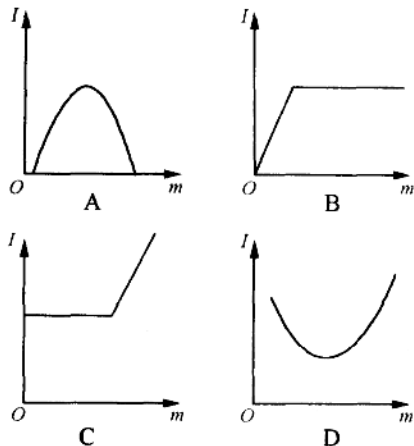
(1) 将此固体少许溶于水,得到无色澄清的溶液 A;

(2) 往溶液中滴入 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液,产生白色沉淀,再加入足量的稀硝酸,沉淀完全消失。

问:该固体含有哪些物质? 对可能含有的物质如何最后确定?



1. 在某稀 Na_2SO_4 溶液中,逐滴加入一定量的浓 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液,同时测得通过溶液的电流(I)与滴加 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液的质量(m)的关系,最接近图中的()



2. 将氧化铜和铁粉的混合物加入到一定量的稀硫酸中,并加微热,反应完全后滤出不溶物,向滤液中加入一根铁钉未发现有变化,据此可判断下列说法正确的是()

- 滤出的不溶物一定是铜
- 滤出的不溶物一定有铜,可能有铁
- 滤出的不溶物一定是铁
- 滤液中一定含有硫酸亚铁、可能含有硫

酸铜

3. 某同学为制备纯净干燥的氢气,准备了如图 7.3-2 所示的 A、B、C 三种装置。其中 A 装置最大的特点是可以随时使反应发生或停止。

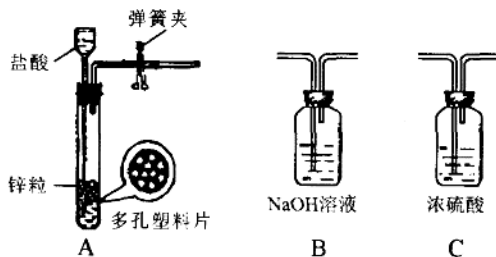


图 7.3-2

(1) 装置 A 中发生反应的化学方程式为:

(2) 关闭弹簧夹时, A 内的反应随即停止是因为

(3) 装置 B 的作用是; 装置 C 的作用是

(4) 为制备纯净干燥的氢气, A、B、C 三处装置的连接顺序为 (填字母序号)。

4. 把铁片和铜片同时放入盛有硫酸银溶液的试管中,充分反应后过滤,在滤纸上留下少量金属,并得到滤液。

(1) 在滤液里滴加盐酸:

① 若有白色沉淀产生,则滤纸上一定含有的金属是,滤液中一定含有的金属离子是。

② 若无白色沉淀产生,则滤纸上一定含有的金属是,可能含有的金属是;滤液中一定含有的金属离子是,可能含有的金属离子是。

(2) 向从滤纸上得到的金属中滴加稀盐酸:

① 若有气体产生,则滤纸上一定含有的金属是,滤液中一定含有的金属离子是。

② 若无气体产生,则滤纸上一定含有的金属是,可能含有的金属是;滤液中一定含有的金属离子是,可能含有的金属离子是。