

九年级 第二学期

主 编◎唐 群

特级教师 公开课

化学

买图书 送课程

扫书上二维码 看名师讲课



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

主 编◎唐 群

九年级 第二学期

特级教师 公开课

化学



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书以初中化学新课标和中考说明为纲,打破传统教辅书概念,以二维码扫描的方式,为学生提供除传统阅读之外,以“听课”为主要形式的课外学习服务和以“测评”为主要功能的在线练习。本书适合九年级学生和教师使用。

图书在版编目(CIP)数据

特级教师公开课. 九年级化学. 第二学期/唐群主编. —上海:上海交通大学出版社,2015

ISBN 978-7-313-12576-7

I. ①特… II. ①唐… III. ①中学化学课—初中—教学参考资料
IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 013915 号

特级教师公开课·九年级化学(第二学期)

主 编:唐 群

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

出 版 人:韩建民

印 制:上海天地海设计印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

字 数:246千字

版 次:2015年1月第1版

书 号:ISBN 978-7-313-12576-7/G

定 价:25.00元

地 址:上海市番禺路951号

电 话:021-64071208

经 销:全国新华书店

印 张:10.5

印 次:2015年1月第1次印刷

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:021-64835344

前 言

《特级教师公开课》是一套在高科技技术支持下的、全新概念的教辅丛书,邀请各重点中学的特级教师进行编写。《特级教师公开课》对教辅图书进行了重新定义,教辅图书不再是仅仅只为学生提供以阅读为主要形式的课外学习服务,也不仅仅是为学生做题提供题目资源。它可以为学生:

- (1) 提供以“听”课为主要形式的课外学习服务;
- (2) 提供以“测评”为主要功能的在线练习。

学生只要用平板电脑或智能手机扫描《特级教师公开课》系列丛书上的二维码,就可以免费使用与图书配套的教学软件,在软件中“听”老师讲课,以这种最简单,也是效率最高的方式进行课外辅助学习,提高自己的学习成绩。同时,还可以在软件中进行在线测试,了解自己的学习水平和学习能力,帮助自己进行查漏补缺,提高学习效率。

本书按照解题方法和解题类型将九年级化学第二学期分为4章10个专题。第5章主要带领学生了解生活中常见酸碱的基本性质。第6章讲解常见金属的盐的组成和各种性质。第7章介绍一些生活中常用的化学物质。第8章是整个初中阶段的复习,按照题型的不同分四个专题进行讲解。每个专题包含“概念规律梳理”、“典型例题分析”、“基础习题”、“提高习题”四个板块:

概念规律梳理:对本专题中主要概念和规律进行梳理、总结,带领学生温习主要知识点,把握整体概念。

典型例题分析:精选具有代表性的经典例题,并对例题的解题思路进行详细剖析,使学生对解题的数学思想与方法有本质的认识和提高,引导学生养成规范缜密的解题习惯。

基础习题、提高习题:按照从易到难的顺序,配合例题强化学生对解题方法和解题技巧的掌握,可作为教师出题素材。所有练习都配有完整的参考答案。

需要说明的是,学生可通过扫描二维码对“概念规律梳理”、“重点难点解读”和“典型例题分析”进行更详细的更全面的“听课”。

由于时间仓促,书中存在的疏漏错误之处,恳请广大师生不吝赐教,提出宝贵意见。

编 者

目 录

5. 初识酸和碱	1
5.1 生活中的酸和碱	1
5.2 酸和碱的性质研究	4
6. 常用的金属和盐	22
6.1 奇光异彩的金属	22
6.2 盐和肥料	36
7. 化学与生活	53
7.1 生活中的有机化合物	53
7.2 食品中的营养素	58
8. 专项练习	66
8.1 基本概念和理论	66
8.2 常见的化学物质	79
8.3 化学计算	93
8.4 化学实验	105
参考答案	121

5. 初识酸和碱

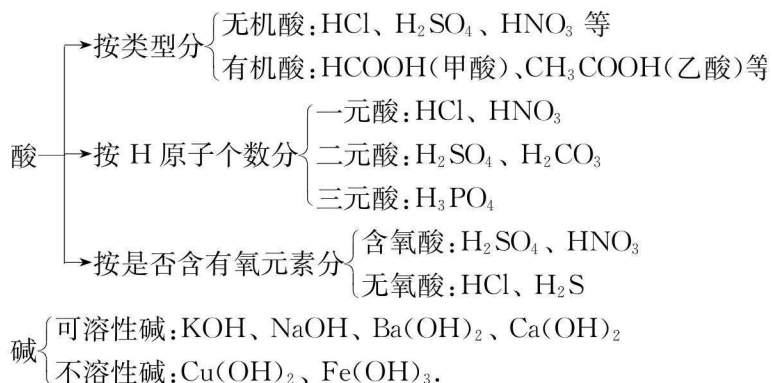
5.1

生活中的酸和碱



概念规律梳理

- (1) 常见的酸和碱(实验室): 盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、氢氧化钙等。
- (2) 酸碱的组成和分类:



- (3) 中和反应:
 - ① 中和反应是放热反应。
 - ② 中和反应通式: 酸 + 碱 \rightarrow 盐 + 水
 - ③ 中和反应的实质: $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
 - ④ 能生成盐和水的反应不一定是中和反应。



典型例题分析

例 1 下列关于酸碱的元素组成说法中,正确的是 ()

- A. 酸、碱一定含氧元素 B. 碱一定含金属元素
C. 酸、碱一定含氢元素 D. 酸、碱可能含氧元素

[解析] 酸可分为含氧酸和无氧酸,碱一定含有氧元素,所以 A、D 均错误,并不是所有的碱都由金属元素和氢氧根组成, $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 是一种特殊的碱,所以 B 不正确。

答案:C。



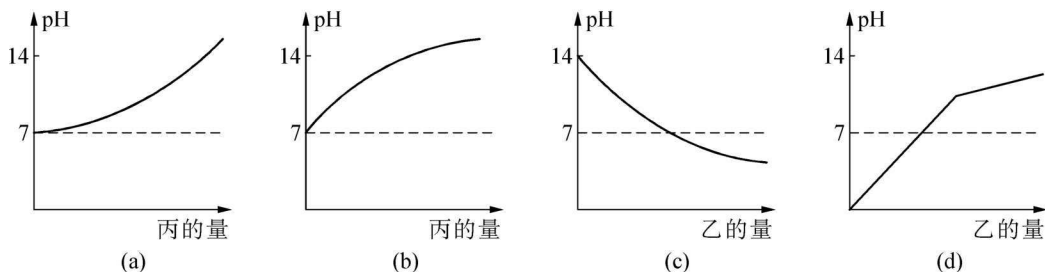
例2 一些食物的近似pH如下:葡萄汁3.5~4.5;苹果汁2.9~3.3;牛奶6.3~6.6;鸡蛋清7.6~8.0。则下列说法中,不正确的是 ()

- A. 胃酸过多的人应少饮葡萄汁
- B. 苹果汁能使石蕊试液变红色
- C. 鸡蛋清为碱性食品
- D. 牛奶比苹果汁的酸性强

[解析] 该题属根据pH值判断认识常见物质的酸碱性。依pH值判断葡萄汁显酸性。A正确;苹果汁显酸性,B正确;鸡蛋清显碱性,C正确;苹果汁比牛奶酸性强,D不正确。

答案:D。

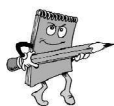
例3 甲、乙、丙分别是酸或碱的水溶液,pH值依次为1,5,14。下列图形合理的是 ()



- A. 图(a)表示甲中滴入丙
- B. 图(b)表示乙中滴入丙
- C. 图(c)表示丙中滴入乙
- D. 图(d)表示甲中滴入乙

[解析] 根据甲、乙、丙溶液的pH可以推断出分别为酸、酸、碱。甲中滴入丙,pH逐渐变大,但小于14;乙中滴入丙,pH逐渐变大,但小于14;丙中滴入乙,pH逐渐减小,但大于5;甲中滴入乙,pH逐渐变大,但始终小于5。

答案:C。



基础习题

1. 下列物质中属于酸的是 ()
 - A. CH_3OH
 - B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - C. NaHSO_4
 - D. CH_3COOH
2. 在以下三组物质中,各有一种物质在分类上与组内其他物质不同,这三种物质分别是 ()
 - ① MgO 、 CuO 、 CaO 、 SO_2 ; ② C 、 Fe 、 S 、 P ; ③ ZnCl_2 、 BaCO_3 、 HNO_3 、 NaNO_3 。
 - A. CuO 、 Fe 、 ZnCl_2
 - B. SO_2 、 Fe 、 HNO_3
 - C. CaO 、 C 、 BaCO_3
 - D. SO_2 、 S 、 NaNO_3
3. 下列酸中,既属于二元酸,又属于无氧酸的是 ()
 - A. H_2SO_4
 - B. HCl
 - C. H_2S
 - D. H_2CO_3
4. 下列物质名称、俗名、化学式、物质类别完全对应的是 ()
 - A. 碳酸钠、纯碱、 NaCO_3 、盐

- B. 硫酸铜、胆矾、 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 、混合物
 C. 氢氧化钙、石灰石、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、碱
 D. 氧化钙、生石灰、 CaO 、氧化物
5. 分类的方法在化学学习中非常重要。现对①纯碱；②生石灰；③甲烷；④烧碱；⑤酒精；⑥镁；⑦金刚石；⑧干冰；⑨醋酸；⑩维生素 C 等物质进行分类。不正确的是 ()
- A. 属于有机物的有③⑤⑨⑩ B. 属于氧化物的有②⑧
 C. 属于单质的有⑥⑦ D. 属于碱的有①④
6. (1) 酸性氧化物有对应的酸,碱性氧化物有对应的碱(见下表)。

氧化物	对应的碱或酸
$\overset{+4}{\text{C}}\text{O}_2$	$\overset{+4}{\text{H}_2}\text{C}\text{O}_3$
$\overset{+2}{\text{Ca}}\text{O}$	$\overset{+2}{\text{Ca}}(\text{OH})_2$

请用化学式写出: ①与 Na_2O 对应的碱 _____; ②与 H_2SO_4 对应的酸性氧化物 _____。

- (2) 请选择下列物质按题意要求分类,每类举出一种物质填空(填化学式):硫粉、硫酸、氢氧化铜、醋酸、纯碱、二氧化锰。
- a. 属单质的是 _____; b. 属碱类的是 _____; c. 属盐类的是 _____; d. 属有机物的是 _____。
7. 在毕业晚会上,小凯设计了一个化学接龙游戏:

游戏规则

★ 任意写出一种符合方框内物质类别的化学式

★ 要求所填化学式至少含有与其相邻的前一种物质中的某种元素

示例: N_2 — 氧化物
 NO_2 — 碱
 KOH

请你参与

在方框内的横线上填写相应的化学式

H_2O — 酸
_____ — 单质
_____ — 盐

8. 初中学习了氢、氧、碳、铁等元素的单质及化合物的知识。请回答:
- (1) 由 H、O、C、Fe 组成的常见化合物中,属于可燃性气态单质的是 _____,属于无机含氧酸的是 _____,属于碱的是 _____,炼钢工业中常用的一种气体是 _____。
 (以上空格均填化学式)
- (2) 碳的几种单质物理性质不同的原因: _____。
- (3) 用 H_2 作燃料比 CO 作燃料好,主要表现在: _____。
- (4) 一女运动员可以在 60 s 内跑完 400 m,她的最大氧气吸入量为 4 L/min,而肌肉在工作达到极限时,每千克体重每分钟需要氧气约 0.2 L,如果该女运动员体重为 50 kg,她将缺少 _____ L/min 氧气。



提高习题

- 分类是学习和研究物质的一种常用方法。下列关于物质分类的叙述正确的是 ()
 - 氢气中只含有氢元素,属于单质
 - 氯酸钾中含有氧元素,属于氧化物
 - 碳酸中含有碳元素,属于有机物
 - 硫酸钠中含有硫酸根离子,属于酸
- 科学实验证明:弱酸性有益于头发的健康生长。你认为洗发时最好选用下列洗发水中的 ()
 - pH 为 2 的洗发水
 - pH 为 5 的洗发水
 - pH 为 7 的洗发水
 - pH 为 9 的洗发水
- 下列物质中不属于酸的是 ()
 - H_3PO_4
 - $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
 - CH_3COOH
 - H_2S
- 分类法是一种行之有效、简单易行的科学方法。某同学用如下表所示的形式对所学知识进行分类(甲与乙、丙是包含关系)。下列分类中不正确的是 ()

甲	乙、丙
A. 碳单质	金刚石、石墨
B. 构成物质微粒	分子、原子
C. 有机化合物	甲烷、乙醇
D. 常见的碱	烧碱、纯碱

5.2 酸和碱的性质研究



概念规律梳理

- 浓盐酸与稀盐酸、浓 H_2SO_4 与稀 H_2SO_4 的性质比较。
- 酸和碱的化学性质通性。
- 酸和碱的酸碱性强弱比较。



典型例题分析

例 1 泉州是白蚂蚁的高发地区,白蚂蚁会蛀蚀木头,它分泌的蚁酸是一种酸,还能腐蚀很多建筑材料。下列建筑材料最不容易被白蚂蚁腐蚀的是 ()

- 钢筋
- 铜制品
- 大理石
- 铝合金

[解析] 钢筋的主要成份是铁,可以和酸反应而被腐蚀;铜金属性较弱,不和酸反应;

大理石的主要成分是 CaCO_3 ，可以和酸反应；铝合金中的主要物质铝金属性较强，也可和酸反应。

答案：B。

例2 下列说法中正确的是 ()

- A. 氢氧化铁能使紫色的石蕊试液变蓝色
 B. 氢氧化钾与氧化铜反应生成氢氧化铜
 C. 碱溶液能与一切盐溶液反应
 D. 碱溶液能与一切酸溶液反应

[解析] 能与指示剂反应的碱须可溶性的，A 错；碱溶液可与酸性氧化物反应，而非碱性氧化物 (CuO) 反应，B 错；碱与盐反应须两者皆可溶于水，而非一切盐，碱溶液与盐溶液须生成难溶物才能反应，C 错。

答案：D。

例3 小明同学往氢氧化钠溶液中滴加稀盐酸研究中和反应时，忘记了滴加酸碱指示剂。为了确认滴加的盐酸是否已经过量，从烧杯中取少量反应后的溶液于试管中，用某种试剂进行检验。下列实验方案，不正确的是 ()

实验方案	使用的试剂	判断的方法
A	铁粉	如果有气泡产生，表明盐酸已经过量
B	pH 试纸	如果 $\text{pH} < 7$ ，表明盐酸已经过量
C	硝酸银溶液	如果有白色沉淀产生，表明盐酸已经过量
D	紫色石蕊试剂	如果溶液变成红色，表明盐酸已经过量

[解析] $\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ，恰好反应生成中性物质。 $\text{Fe} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ 。A 正确；盐酸 pH 值 < 7 ，B 正确； $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl} \downarrow$ ， $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{HNO}_3 + \text{AgCl} \downarrow$ 。无论酸过量与否，加入 AgNO_3 均有白色沉淀产生，C 不正确；盐酸遇紫色石蕊试液显红色，D 正确。

答案：C。



基础习题 (1)

- 苯甲酸 ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$) 可用做食品防腐剂，其酸性比醋酸强。下列对苯甲酸性质的推测不合理的是 ()

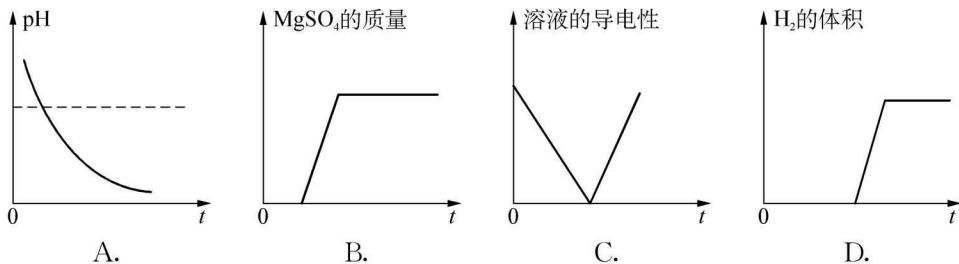
A. 苯甲酸溶液的 pH 小于 7 B. 苯甲酸溶液的 pH 大于 7
 C. 苯甲酸溶液能使紫色石蕊试液变红色 D. 苯甲酸溶液不能使无色酚酞试液变色
- 下列氧化物中，属于酸性氧化物，且能溶于水的是 ()

A. SO_2 B. CuO C. Na_2O D. SiO_2
- 下列物质的溶液，能使石蕊试液变红的是 ()

A. 醋 B. 蒸馏水 C. 氯化钠 D. 糖水

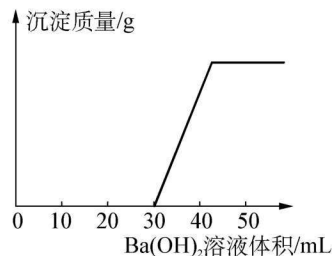


4. 下列金属不能与酸反应产生氢气的是 ()
A. Mg B. Al C. Fe D. Cu
5. 一些国家正在试用碳酸水浇灌某些植物,这样做不能起到的作用是 ()
A. 改良碱性土壤 B. 改良酸性土壤
C. 促进植物的光合作用 D. 提高农作物产量
6. 下列说法中正确的是 ()
A. 通常 CO_2 、 CO 、 SO_2 、 SO_3 都属于酸性氧化物
B. 非金属氧化物都能溶于水生成对应的酸
C. 酸性氧化物都能与碱发生中和反应
D. 水不属于酸性氧化物
7. 酸不具有的性质是 ()
A. 与活动性强的金属反应生成氢气
B. 使无色酚酞试液变红
C. 与碱反应生成盐和水
D. 与某些金属氧化物反应生成盐和水
8. 化学学习中有很多“一定”,下列说法正确的是 ()
A. 生成盐和水的反应一定是酸和碱的反应
B. 酸中一定含有氢元素
C. 含氧元素的化合物一定是氧化物
D. 质子数相同的粒子一定是同种元素的原子
9. 向稀硫酸中不断加入表面完全氧化的镁条,下列函数图像横轴表示此化学反应的时间,纵轴表示反应的有关变化情况,正确的是 ()



10. 有一混合溶液是由盐酸、碳酸钠、硫酸、氯化铜四种物质中的两种混合而成。向该混合溶液中滴入氢氧化钡溶液,产生沉淀的质量与加入氢氧化钡溶液体积关系如图。据此回答:

- (1) 该混合溶液由_____和_____组成。
(2) 不含另外两种物质的理由:一种是_____,另一利是_____。



11. 为了探究影响金属与酸反应程度的因素,进行了以下实验:

实验序号	实验过程	实验现象
(1)	镁粉和铁粉分别与质量分数为 5% 的盐酸反应	镁粉产生气体快
(2)	铁粉和铁片分别与质量分数为 10% 的盐酸反应	铁粉产生气体快
(3)	铁片分别与质量分数为 5% 的盐酸和质量分数为 10% 的盐酸反应	质量分数为 10% 的盐酸产生气体快

由此得出影响金属与酸反应剧烈程度的因素有：

- (1) _____ ;
 _____ ;
- (2) _____ ;
 _____ ;
- (3) _____ ;
 _____ ;

12. 二氧化硫是_____性氧化物,硫酸厂排放的尾气中有二氧化硫。为避免污染大气,先将工厂尾气通过_____溶液以吸收二氧化硫,然后排放,写出该反应的化学方程式_____。
13. 对于稀硫酸而言,溶质的质量分数越大,溶液的酸性越强。常温下,10%的稀硫酸的 pH _____(填“大于”或“小于”)2%的稀硫酸 pH。如果要使稀硫酸的 pH 升高,你采取的方法有:
 (1) 不发生化学反应的方法:_____。
 (2) 有化学反应发生的方法(要求各种方法中所选的物质类别不同):_____ ;
 _____ ;
14. 酸是一类重要的化合物,它能与许多物质发生化学反应,请将你所学过的有关酸的性质与用途归纳整理,并完成下面的表格:

酸的性质	发生反应的化学方程式	相应用途
① 酸能跟碱反应	$\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	_____
② _____	_____	_____

15. “稀硫酸沾到衣服上,时间稍长,水分蒸发,稀硫酸变浓,衣服被腐蚀。”这段话没有涉及硫酸的一个性质是_____ (填“酸性”“不易挥发”或“腐蚀性”)。
16. 酒厂用发酵法生产白酒时,需加入适量的硫酸控制酸度,发酵完成后进行蒸馏,即可得到白酒,但不能用盐酸代替硫酸,其原因是_____。
17. 浓硫酸溶解时会_____,所以稀释浓硫酸时一定要把_____沿着器壁慢慢地注入_____里,并不断搅拌,切不可_____。
18. 在研究酸和碱的化学性质时,某小组同学想证明:稀 H_2SO_4 与 NaOH 溶液混合后,虽然仍为无色溶液,但确实发生了化学反应。请与他们一起完成实验方案的设计、实施和



评价。

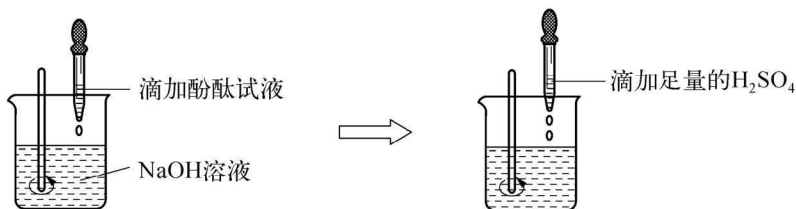
① 方案一：测定稀 H_2SO_4 与 $NaOH$ 溶液混合前后的 pH(20℃)。

测定某 $NaOH$ 溶液的 pH, pH _____ 7(选填“大于”、“等于”或“小于”)。

将一定量的稀 H_2SO_4 加入该 $NaOH$ 溶液中,混合均匀后测定其 pH, pH 小于 7。

结论：稀 H_2SO_4 与 $NaOH$ 溶液发生了化学反应,并且_____过量。

② 方案二：观察_____。(根据图示实验步骤,概括方案要点)

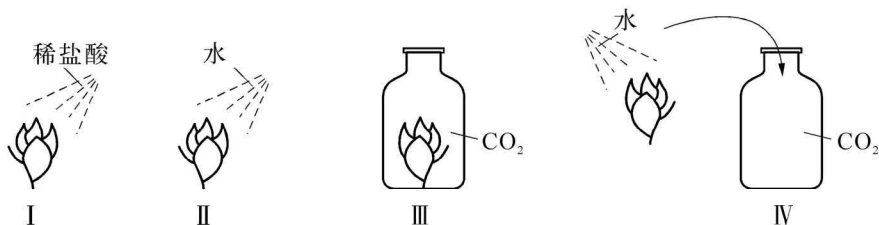


结论：稀 H_2SO_4 与 $NaOH$ 溶液发生了化学反应,反应的化学方程式为_____。

③ 上述两个方案在设计思想上的相同点是_____。

④ 为了进一步获取稀 H_2SO_4 与 $NaOH$ 溶液确实发生了化学反应的证据,依据中和反应是_____ (选填“放热”、“吸热”或“无热量变化”)的反应,采用同温下的稀 H_2SO_4 与 $NaOH$ 溶液进行实验,整个实验中至少需要测定溶液温度_____次。

19. 某同学设计了一组实验:取四朵用石蕊试液染成的紫色的干燥纸花,分别按下图进行实验。请回答:



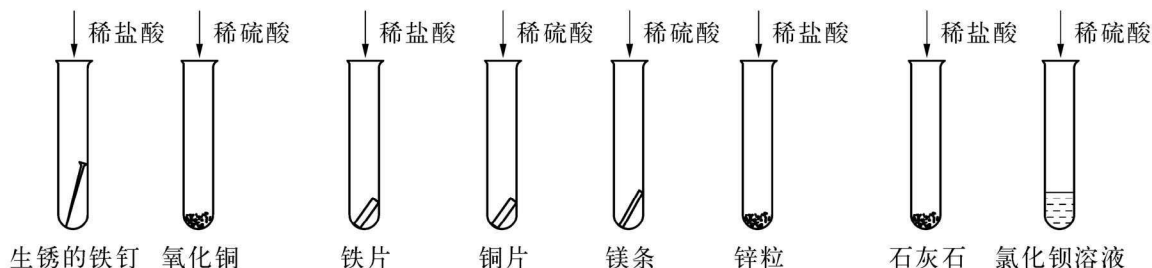
(1) 观察到纸花的颜色变化是: I. 纸花变红 II. _____ III, 纸花不变色 IV _____

(2) 该同学进行的 I、II 两项实验,说明_____;

(3) 该同学进行四组对比实验的目的是_____。

(4) 写出实验 IV 中发生反应的化学方程式_____。

20. 一系列实验如图所示。



(1) 根据实验及现象,分析、比较和归纳而得出的结论有(至少3条)。

- ① _____ ;
 ② _____ ;
 ③ _____ 。

(2) 指出上述实验中有关物质及反应在实验室、生产和生活等方面的实际应用(至少答3条)。

- ① _____ ;
 ② _____ ;
 ③ _____ 。

21. 某学生为证明浓盐酸具有挥发性和碳酸具有不稳定性,设计了如下实验:

- (1) 将石灰石和浓盐酸反应产生的气体通入紫色石蕊试液,来证明浓盐酸的挥发性。
 (2) 将上述已变红的石蕊试液加热煮沸,就可证明碳酸已分解。

试分析实验设计是否合理,并说明理由:

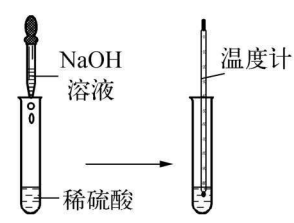
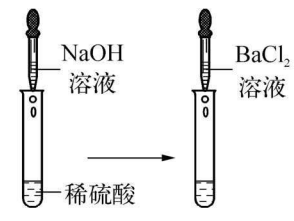
实验(1) _____ 。

实验(2) _____ 。

22. 在研究酸和碱化学性质时,某小组同学想证明:稀硫酸与氢氧化钠溶液混合后,虽然仍为无色溶液,但确实发生了化学反应。请与他们一起完成实验方案的设计、实施和评价。

[演示实验] 向装有一定量氢氧化钠溶液的试管中滴加几滴酚酞溶液,再滴加稀硫酸,并不断振荡溶液,若观察到_____ (实验现象),则证明氢氧化钠溶液与稀硫酸发生了化学反应,反应的化学方程式为_____ 。

[提出问题] 是否可以用其他实验方法证明稀硫酸与氢氧化钠溶液能发生反应呢?

学生探究	实验过程	实验现象	结论
方案①		加入氢氧化钠溶液后,温度明显上升。	测量温度变化可以证明稀硫酸与氢氧化钠溶液能发生反应
方案②		出现白色沉淀	用氯化钡溶液可以证明稀硫酸与氢氧化钠溶液能发生反应

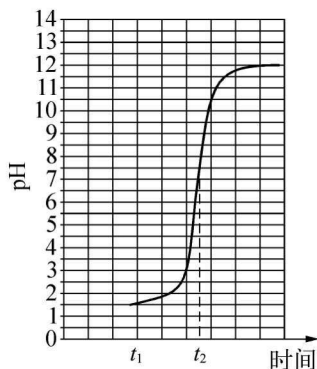
[交流评价] 请你评价上述两组由实验现象获得的结论是否正确,并说明理由。



方案①：_____。

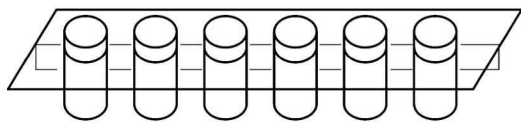
方案②：_____。

[拓展实验] 取一定量的稀硫酸,逐滴匀速滴加氢氧化钠溶液,测得反应过程中 pH 变化(20°C)如图所示:从 0→ t_2 时,溶液的酸碱性变化情况是_____。由图示分析,稀硫酸与氢氧化钠溶液发生反应的依据是_____。当加入氢氧化钠溶液到 t_1 时,所得溶液中的溶质为(写化学式)_____。



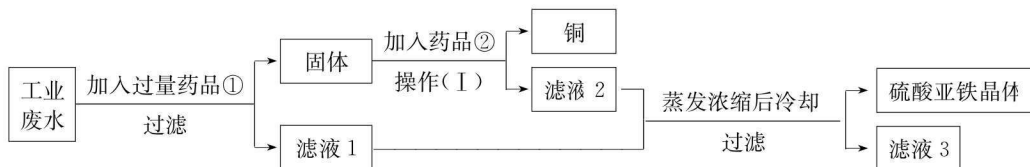
提高习题 (1)

- 在实验室常用浓硫酸作某些气体的干燥剂,这是利用浓硫酸的 ()
A. 酸性 B. 吸水性 C. 脱水性 D. 氧化性
- 下列物质可以用金属与稀酸直接反应制得的是 ()
A. FeCl_3 B. MgSO_4 C. AgCl D. CuCl_2
- 保存或使用浓盐酸的合理方法是 ()
A. 密封保存在阴凉处 B. 与碱类物质放在同一个药品橱内
C. 用广口瓶存放浓盐酸 D. 把鼻孔凑到容器口闻浓盐酸的气味
- 下列物质露置于空气中,质量减少的是 ()
A. 烧碱 B. 浓盐酸 C. 生石灰 D. 石灰水
- 下列盐类,都能由金属与稀酸直接反应制得的是 ()
A. FeSO_4 和 CuCl_2 B. ZnCl_2 和 HgCl_2
C. MgCl_2 和 AlCl_3 D. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 和 FeCl_3
- 鉴别氯化钡、硝酸银、碳酸钠三种无色溶液时,最好选用的一种试剂是 ()
A. 稀盐酸 B. 稀硫酸 C. 氢氧化钠溶液 D. 氯化钠溶液
- 溶质质量分数相同的盐酸和 NaOH 溶液,等质量混合后,在混合后的溶液中滴入红色石蕊试液,呈现的颜色是 ()
A. 红色 B. 紫色 C. 蓝色 D. 无色
- 在稀硫酸中加入少量下列固体,溶液酸性变化不大的是 ()
A. 氧化镁 B. 碳酸钾 C. 氢氧化钡 D. 氯化钡
- 鉴别盐酸和稀硫酸,可选用的试剂是(写名称)_____。反应的化学方程式是_____。
- 如图所示,向微型实验仪器井穴板的 4 个井穴(已编号)中分别滴加盐酸、醋酸、硫酸钡和氯化铵四种溶液各 3 滴,再各加 1 滴紫色石蕊试液(所有试剂用量共约 0.8 mL),观察到四种溶液均变红。



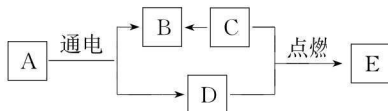
井穴板
每一井穴为一个反应容器

- (1) 本实验说明这四种溶液都显_____性, pH _____ 7(填“>”、“<”或“=”);
- (2) 由此实验的过程和现象你还能得出哪些结论? _____
11. 鉴别盐酸和硫酸的试剂可用_____溶液和_____溶液, 其反应的化学方程式分别为_____。
12. 胃酸过多的病人常内服含 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 的药物, 该反应的化学方程式为_____。
13. 在盛有稀盐酸试管中, 加入一根生锈的铁钉, 可以观察到溶液由无色变成_____, 该反应的化学方程式为_____, 反应一段时间后铁钉表面有_____, 该反应的化学方程式为_____。
14. 有一种工业废水, 已知其中含有大量硫酸亚铁, 少量硫酸铜和硫酸钠。今设计一种既经济又合理的方法, 回收铜和硫酸亚铁。可使用的药品: 铁、铜、稀硫酸、稀盐酸。设计方案与实验过程如图所示:



根据实验过程判断:

- (1) 操作(I)的名称是_____。
- (2) 写出加入药品①后发生的反应的化学方程式_____。
- (3) 加入药品②与操作(I)的目的是_____ (用编号表示)。
- 分离出铜和增加滤液①
 - 除去过量的药品①和分离出铜
 - 除去过量的药品①和增加滤液①
- (4) 滤液3中, 除溶质硫酸钠, 还可能存在的溶质有_____。
15. 工业上制取硫酸与硝酸的重要化学反应方程式如下: ① $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$; ② $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$ 。请根据以上化学方程式回答:
- (1) 上述化学方程式中含有原子团的物质有_____, _____ (填化学式)。
- (2) 上述化学反应中属于氧化还原反应的是_____ (填编号)。
- (3) 区别稀硫酸与稀硝酸可用试剂是_____, 化学方程式为_____。
16. A, B, C, D, E 五种物质之间的变化关系如图所示, 其中 B, C, D 是单质, C 为钢铁的主要成分。试回答:



(1) A, D 的化学式: A _____, D _____。

(2) 请写出 $\text{C} \longrightarrow \text{B}$ 和 $\text{C} + \text{D} \longrightarrow \text{E}$ 的化学方程式:

$\text{C} \longrightarrow \text{D}$: _____。

$\text{C} + \text{D} \longrightarrow \text{E}$: _____。



17. 怎样除去盐酸中的硫酸?

18. 今年4月12日凌晨,一辆停放在箭盘山加油站内载有16吨浓盐酸的罐体车底部突然发生泄露,并冒出浓浓白雾,石灰石地面冒出许多气泡。市消防队员赶赴现场,用水枪对泄露出来的盐酸进行稀释,并采取其他措施。请根据初中所学知识回答:

- (1) 依据以上叙述写出浓盐酸的一点物理性质,并用化学方程式表示盐酸的一点化学性质。
- (2) 罐体车不能直接用铁罐装盐酸,请解释原因并写出反应的化学方程式。
- (3) 稀释后的盐酸如果直接流进附近的农田,会对农作物生长不利。请解释原因,并对此提出一条合理化建议。

19. 下表中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。则:

a组	CO ₂	HCl(稀)	FeCl ₂ (稀)	Cu(NO ₃) ₂
b组	Fe	AgNO ₃ (稀)	Fe ₂ O ₃	NaOH(稀)

- (1) 该物质分别是a组中的_____ (填化学式)及b组中的_____ (填化学式)。
- (2) 请写出a组中的那种物质与b组中的所有物质发生反应的化学方程式:

- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____

20. A、B、C、D、E、F都是初中化学中常见的化合物,其中A、D是盐,E是酸。它们相互间在溶液中可发生如下反应:

- ① $C + E \rightleftharpoons A + 2F$
- ② $2B + E \rightleftharpoons D + 2F$
- ③ $A + 2B \rightleftharpoons C \downarrow + D$

根据上述信息回答问题:

(1) 写出下列物质的化学式:

F _____, E _____。

(2) 写出下列反应的化学方程式:

反应① _____ ;

反应③ _____。