

义务教育课程标准实验教材

九年级上



XITIJINGXUAN

科学 习题精选

浙江教育出版社

科学

XITIJINGXUAN

习题精选

九年级上

浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

义务教育课程标准实验教材科学习题精选.九年级.
上 / 方红峰编写. —杭州:浙江教育出版社,2005.8
(2006.7 重印)

ISBN 7-5338-6008-X

I. 义... II. 方... III. 科学知识 - 初中 - 习题

IV. G634.75

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 088415 号

责任编辑: 邱连根 周延春

责任校对: 雷 坚

美术编辑: 曾国兴

责任出版: 陆 江

义务教育课程标准实验教材

科学习题精选 ● 九年级上 ●

出版: 浙江教育出版社
(杭州市天目山路 40 号 邮编 310013)

发行: 浙江省新华书店集团有限公司

制作: 杭州富春电子印务有限公司
印刷: 杭州钱江印务有限公司

开本: 787×960 1/16
印张: 8.75
字数: 175000
版次: 2005 年 8 月第 1 版
印次: 2006 年 7 月第 2 次
印数: 41001-59000

书号: ISBN 7-5338-6008-X/G·5978
定价: 9.20 元

联系电话: 0571-85170300-80928
e-mail: zjy@zjcb.com 网址: www.zjeph.com

版权所有 · 翻版必究

随着国家标准课程改革的推进,初中科学教育的目标发生了重要的变化。以往过于强调基础知识和基本技能的教学,将逐渐转向注重科学态度的养成、对科学本质的理解和对探究能力的培养。新课程提倡学科学应当是动手和动脑相结合的过程,应当是学生基于自己已有的经验主动建构知识的过程。学生通过主动的学习,将所学的知识和技能形成解释自然界运动的模型,并能运用这种模型解决生活和社会中的问题。因此,新课程的学习,将变成在老师指导下,学生自主地进行类似科学家研究问题那样的探究式学习这样一种新的形式。让学生在从事科学实验和科学活动等探究式的学习过程中,不断地将新的知识融入自己原有的认知结构中,并不断地改进和丰富自己的认知结构,形成更为复杂、能够应用的关于自然界如何运行的模型框架。学生能使用这种模型框架来很好地解释自然界的现象及因果关系,并有效地解决问题。

正是出于这种思考,我们以教育部颁布的《全日制义务教育科学(7~9 年级)课程标准(实验稿)》为准绳,根据浙江教育出版社出版的《科学》的内容安排,组织我省中学科学优秀教师编写了这套《科学学习题精选》。每学期一册,共六册。

每册体例如下:每章设立【理解整理】、【例题剖析】、【习题精选】、【问题探究】和【自测试题】等 5 个栏目。【理解整理】主要是通过对本章知识进行系统的整理,并以填空的形式供学生练习,以帮助学生及时回顾所学的知识、掌握要点。【例题剖析】则以新课程标准的理念,根据知识内容以及能力与情感培养的要求,选择各类例题,并从解题思路、解题方式与答题模式等方面给以分析与示范。每一例题之后还设计了“拓展”栏目,各包含两个左右的问题,供学生根据例题进行模仿并拓展。这实际上是为提供一种如何使用模型进行思考和解决问题的样式,以提高学生分析与解决问题的能力。【习题精选】中分 A 组和 B 组两类试题,A 组试题根据章节顺序给出,目的在于帮助学生回顾和整合知识,并尝试解决一些较为简单的问题;B 组习题难度大一些,用于检测学生所形成的模型是否适用,是否存在一些需要调整的地方。【问题探究】是根据新课程标准的要求设计的,主要分“讨论”和“探究”两类题。由于这类题基本上属于探究性与开放性的习题,答案也存在多样性,故本书未提供答案,可供老师进行探究式教学时使用,也可供学生之间讨论解决。在每章结束时,各安排了综合性的【自测试题】以对学生的学质量进行检测。

这是在一种全新的理念下编写的,困难很大,但我们基本实现了自己的想法,相信本丛书能很好地引领学生进行有效地学习、理解自然界的规律,培养学生对学习科学的兴趣,激发学生对探索自然奥秘的好奇心,并在自主探究的过程中,培养科学能力,提高科学素质,为成为一个21世纪的合格公民打下良好的基础。

因为编写这本书,是我们在一种全新的理念之下的一种全新尝试,因此,书中肯定会存在不足,恳请广大教师与学生将使用中发现问题及时告诉我们,以便不断地改进。

《科学习题精选》编委会

2005年6月



目录

• Kexue xiti jingxuan •

前 言

第 1 章 探索物质的变化

理解整理	1
例题剖析	2
习题精选	8
问题探究	22
自测试题	24

第 2 章 物质转化与材料利用

理解整理	29
例题剖析	31
习题精选	35
问题探究	48
自测试题	49

第 3 章 能量的转化与守恒

理解整理	54
例题剖析	55
习题精选	62
问题探究	92
自测试题	94

第 4 章 代谢与平衡

理解整理	99
例题剖析	100
习题精选	105
问题探究	116
自测试题	119

参考答案

123

第1章 探索物质的变化



理解整理

1. 常见的物质变化有两类,一类是物理变化,另一类是化学变化。其中有些变化不会产生新的物质,属于_____;有些变化会产生新的物质,属于_____。化学变化的实质是构成物质分子的原子_____,形成了新的_____。

2. 人们认识物质、探索物质变化规律的基本方法是:通过_____和_____等,寻找物质变化的_____,再根据物质变化中所获得的_____,对该物质的变化规律进行分析、推测和研究。根据物质的_____,可以推测物质的性质和用途。

3. 一些物质溶解于水或受热熔化而离解成自由离子的过程,叫做_____。

在水中发生电离时,电离出的阳离子全部是氢离子(H^+)的物质是_____,该物质同时会电离产生阴离子,我们把这些阴离子称为_____。

在水中发生电离时,电离出的阴离子全部是氢氧根离子(OH^-)的物质是_____。

在酸或碱溶液中能显示出不同颜色的物质称为_____。

4. 由于所有酸都能电离出氢离子,所以酸具有一些共同的性质(酸的通性),如能使酸碱指示剂_____;能与碱反应生成

_____和_____;能与某些金属氧化物反应生成_____和_____;能与某些金属反应生成_____和_____;能与某些盐反应生成_____和_____。

5. 由于所有碱都能电离出氢氧根离子,所以碱也具有一些共同的性质(碱的通性),如能使酸碱指示剂_____;能与某些非金属氧化物反应生成_____和_____;能与酸反应生成_____和_____;能与某些盐反应生成_____和_____。

6. 中和反应是指_____。中和反应属于复分解反应,复分解反应的概念是_____;其反应的化学方程式可以用式子 $AB + CD = AD + CB$ 来简单表示。

7. 暴露在空气中的某些固态物质容易吸收空气里的_____,表面潮湿而逐步溶解,这种现象叫_____。氢氧化钠具有这种性质,所以可以用作某些气体的_____。

8. 盐是酸碱中和反应的产物,根据盐的溶解性大小,可以分为_____盐和_____盐。常见的可溶性盐有_____,_____,_____等离子与酸根离子组成的盐;常见的不溶性盐有_____,_____,_____,_____等。

9. 置换反应是指_____;

其反应的化学方程式可以用式子 $A + BC \rightarrow B + AC$ 来简单表示。某些金属与酸的反应属于置换反应。在反应物之间发生电子转移的反应,又称为_____反应。置换反应中都发生了电子的转移,所以都是_____反应。

10. 金属活动性顺序能够体现金属及它们与盐之间相互发生置换反应的规律,金属活动性强表明该金属失去电子的能力_____。常见金属活动性顺序的排列是_____ (H) _____,只有排在_____前的金属才能从酸中置换出氢。

11. 自然界中的有机物是从无机物演变而来的,有了它,最终才有了人类。如从物质组成看,有机物是一类含_____元素的化合物。大多有机物含有_____等元素。

人体内最基本的有机物是_____、_____、_____。

自然界物质循环的基本途径是:各种无机物通过被_____吸收,从自然环境进入_____,变成有机物;再通过生物之间的_____关系进行转移,生物体通过_____将有机物转化为_____。

12. 本章主干知识中有关反应物与产物的关系:

酸 + 碱 $\rightarrow$ 盐 + 水

酸 + 某些金属氧化物 $\rightarrow$ 盐 + 水

某些非金属氧化物 + 碱 $\rightarrow$ 盐 + 水

酸 + 活泼金属 $\rightarrow$ 盐 + 氢气

酸 + 某些盐 $\rightarrow$ 新酸 + 新盐

碱 + 某些盐 $\rightarrow$ 新碱 + 新盐

某些盐 + 另一种盐 $\rightarrow$ 新盐 + 另一种

新盐

不活泼金属生成的盐 + 活泼金属 $\rightarrow$
活泼金属生成的盐 + 不活泼金属



例题剖析

例1 下列各种现象,属于化学变化的是()

- (A) 铁制门窗生锈
- (B) 用木材加工制成桌椅
- (C) 风吹干湿衣服
- (D) 冰块、蜡烛等物质的熔化

分析 物质发生物理变化时仅仅是物体的形状、聚集状态等方面发生变化。相对于物理变化而言,化学变化的本质是,在变化过程中组成物质的原子进行了重新组合,生成的物质与原来的物质相比较,在组成上发生了变化。如木炭在空气中燃烧生成了二氧化碳,物质从氧气(O_2)、炭(C)变成了二氧化碳(CO_2)。本题中A的变化是铁(Fe)与空气中的氧气(O_2)结合生成了新的金属氧化物(Fe_2O_3),是化学变化;B是通过改变木料的形状来达到变化的目的,木料的组成成分没有任何变化,所以不是化学变化;C湿衣服被风吹干的过程仅仅是水分子的运动,是水分子从一个地方跑到另一个地方,水分子及衣服本身没有发生变化,所以不是化学变化;D选项所描述的是物质在温度发生变化时,物质的聚集状态发生了变化,而从微观结构上分析,冰、水、水蒸气三者的内部结构是一样的,都是由两个氢原子和一个氧原子构成的水分子(H_2O),所以也不是化学变化。

答案 A。

拓展 1. 自来水厂在生产自来水时,

对源水的净化处理过程可表示为:

取水→沉降→过滤→吸附→消毒→供水。

在这些处理过程中,属于化学变化的是_____。

2. 酒精(分子式: C_2H_6O) 具有下列性质和变化:

①无色透明的液体;②密度比水小;③容易挥发;④能溶解碘和酚酞等多种物质;⑤易燃烧;⑥能与水以任何比例混合;⑦能被浓硫酸碳化;⑧能与活泼金属发生反应生成氢气。

其中属于化学性质,能体现酒精分子在一定条件下发生化学变化的是_____。

3. 一只小烧杯内盛有某白色粉末A,加入几滴水后,立即变成蓝色物质B。试判断A、B是何种物质,写出这一变化的化学方程式:_____;若将B溶于水并制成热的饱和溶液,冷却后有_____析出。

例2 相同质量的两种常见金属A和B,同时与足量的稀硫酸发生反应,均生成正二价的金属硫酸盐和氢气,生成氢气的质量与反应的时间关系如图1-1所示。

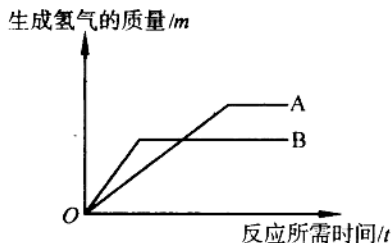


图1-1

- (1) 哪一个反应生成的氢气多?
- (2) 哪一个反应的反应速率更快些?

分析 观察图可知,两种金属与酸反应都完全。但与A金属反应时,产生的 H_2 的质量要多于B金属反应产生的 H_2 的质量;又据图可知,B曲线的斜率大,故B金属反应产生 H_2 的速率要大于A金属。

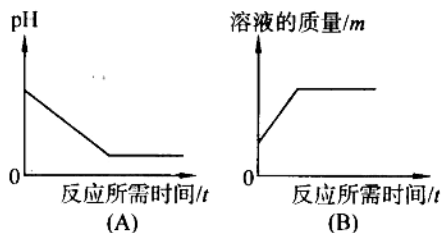
解这类题,关键是要能看懂图表,理解图表所表达的意义。

答案 (1) A与硫酸反应生成的氢气多。

(2) B与硫酸反应的反应速率更快些。

拓展 1. 3.25克锌跟足量的盐酸完全反应可得氯化锌多少克?生成的氢气在标准状况下占多大体积?(标准状况下氢气的密度为0.09克/升)。

2. 向一定量的稀硫酸中加入适量的镁粉,则描述此反应的下列各图象(横轴表示时间,纵轴表示反应的有关变化情况)可能正确的是()



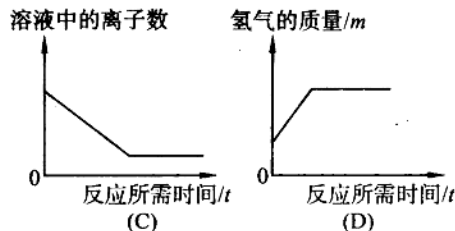


图 1-2

3. 某校同学为探究赤铁矿中 Fe_2O_3 的质量分数,采集了 40.0 g 样品,加入稀盐酸,其反应的化学方程式为:



完全反应后,共用去稀盐酸 368.0 g,过滤得到滤渣 8.0 g(假设杂质既不溶于酸,也不溶于水;不考虑实验中的损耗)。求:

(1) 40.0 g 赤铁矿样品中 Fe_2O_3 的质量是多少? 其质量分数为多少?

(2) 反应后所得溶液中溶质的质量分数是多少?

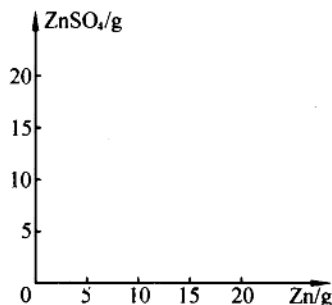
4. 用锌片与某种稀硫酸反应,实验结果记录如下表(本题的计算结果均取整数)。

实验序号	加入锌的总质量/克	稀硫酸质量/克	生成硫酸锌质量/克
①	1	50	2.5
②	3	50	
③	5	50	12.5
④	7	50	17.5
⑤	8	50	18
⑥	9	50	
⑦	11	50	18

试分析:

(1) 第二、六两次实验产生硫酸锌的质量依次为_____克和_____克。

(2) 画出参加反应的锌与生成硫酸锌的质量函数关系图:



例 3 根据已经学过的知识和你观察和使用浓硫酸的经验,填写下列空格:

(1) 浓硫酸极易溶于水,并放出_____。

(2) 若把水滴入浓硫酸中,可能会产生_____现象,原因是水的密度比浓硫酸的密度小,水_____上面,浓硫酸溶解时放出的热量会形成局部高温,使水沸腾,致使酸液飞溅。所以在稀释浓硫酸时,必须_____,切不可_____。

(3) 将浓硫酸放在敞口的烧杯中一段时间后,它的质量将_____,其溶液的质量分数_____,溶液的体积会_____ (填“增大”或“减小”)。在白纸、白糖、棉花等物质上滴上少量浓硫酸,过一会这些物质会变黑,这个变化是物理变化还是化学变化? _____;浓硫酸的这种性质是_____性。

分析 酸和碱除了具有通性外,各种酸或碱还有各自的特性。浓硫酸是一种非常典型的具有特殊性质的强酸,如它的密度很

大,有黏性,有很强的腐蚀性,与水互溶时能放出大量的热,具有脱水性和吸水性等,所以,我们在使用浓硫酸时要十分小心。

许多酸和碱都有不同程度的腐蚀性,我们在使用时应尽量避免与之直接接触,使用前要充分了解它们的性质,特别是了解它们对人体的危害性及应采取的防护措施。

答案 (1) 大量的热

(2) 酸液飞溅 浮在浓硫酸 将浓硫酸缓缓注入水中 将水倒入浓硫酸中

(3) 增大 减小 增大 化学变化 脱水

拓展 1. 将一药匙蔗糖($C_{12}H_{22}O_{11}$)放入小烧杯中,再加入少许浓硫酸,一会儿发现蔗糖由白变黄最后变成黑色,且放出热量。由此推断浓硫酸具有()

- (A) 吸水性 (B) 难挥发性
(C) 强氧化性 (D) 脱水性

2. 实验时,若浓硫酸不慎沾到皮肤上,正确的处理方法是()

- (A) 立即用水冲洗,再涂上硼酸溶液
(B) 先用氢氧化钠中和,再用水冲洗
(C) 用抹布擦拭后用大量的水冲洗,再涂上3%~5%的碳酸氢钠溶液
(D) 以上处理方法都不正确

3. 浓盐酸有挥发性,打开盛有浓盐酸的试剂瓶,试剂瓶口会出现_____,原因是_____;工业用盐酸常因含铁离子等杂质而呈_____色;铁制品在电镀、电焊前常用盐酸来清除_____,其反应的化学方程式为_____。

例4 下列各种试剂中,不能用来鉴别稀硫酸和氢氧化钠溶液的是()

- (A) 氯化钡溶液

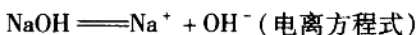
(B) 硫酸铜溶液

(C) 无色酚酞试液

(D) 硫酸钠溶液

分析 所谓鉴别,就是所选试剂分别与待鉴别的两种溶液反应时,产生的现象有明显差别。本题A选项中,氯化钡与稀硫酸混合产生白色硫酸钡沉淀,与氢氧化钠溶液不反应,所以两者现象差别明显;B选项中,硫酸铜与稀硫酸不反应,无明显现象,但硫酸铜与氢氧化钠溶液反应,可产生蓝色的氢氧化铜沉淀;C选项中,酚酞是碱的指示剂,遇氢氧化钠溶液变红色;D选项中,硫酸钠与稀硫酸、氢氧化钠溶液都不反应。

本题有关反应的化学方程式为:



答案 D。

拓展 1. 如石灰水长时间暴露于空气中,盛放石灰水的瓶壁上会形成一层白色的物质。其形成原因可以用化学方程式表示为_____。

要洗去它,最好的方法是先用_____溶解,再用水冲洗。

用化学方程式表示该过程:

2. 某同学做氢氧化钙溶液与碳酸钠溶液反应的实验,该反应的化学方程式为_____。

为使反应完全,先往氢氧化钙溶液中滴入几滴无色酚酞试液,然后再滴入碳酸钠溶液,根据酚酞颜色的变化来判断反应是否完全进行。你认为这样做对不对_____ (“对”或“不对”),理由_____。

是_____。

你所设计的判断反应是否完全进行的方法是_____。

3. 自然界中许多植物的花、果、茎、叶中都含有色素,这些色素在酸性溶液和碱性溶液中会显示出不同的颜色,因此可以用作制备酸碱指示剂的原料。今取三种花瓣,分别放在研钵中,加入酒精研磨。然后各取少许研磨后的汁液,用稀酸和稀碱试验之,结果如下表:

花的种类	玫瑰	万寿菊	大红花
花汁在酒精中的颜色	粉红	黄色	粉红
花汁在稀盐酸中的颜色	粉红	黄色	橙色
花汁在稀碱中的颜色	绿色	黄色	绿色

请回答:

(1) 不宜单独作为酸碱指示剂的是_____。

(2) 已知苹果汁的近似 pH 为 2.9 ~ 3.3,将大红花汁滴入苹果汁中,呈现的颜色是_____。

例 5 某实验室的废液中,可能含有氯化铁、硫酸、硫酸钠、氯化钠、氢氧化钠、碳酸钠和硝酸钡中的一种或多种。某课外活动小组的同学对此废液进行了如下试验:

①取少量废液置于试管中观察,为无色溶液;

②向废液中滴加少量氯化钡溶液,有白色沉淀产生,然后加入稀硝酸,无明显现象;

③另取废液少量,向其中加入铁粉后,有大量气泡产生。

根据以上实验现象可推断:

(1) 废液中肯定含有的物质是_____

_____;

(2) 肯定不含的物质是_____;

(3) 不能确定是否含有的物质是_____。

分析 根据(1),试管中溶液无色,可以肯定无氯化铁,因为氯化铁溶液呈黄色;且不能有两两可反应的物质共存。根据(2),滴加少量氯化钡溶液,有白色沉淀产生,说明溶液中可能含有硫酸根离子或碳酸根离子,不含钡离子,可以肯定无硝酸钡;继续加入稀硝酸,无明显现象,可排除溶液中存在碳酸钠的可能性。根据(3),加入铁粉后,有大量气泡产生,说明溶液呈较强的酸性,则肯定有硫酸,肯定没有氢氧化钠。

解本题的关键是熟悉酸、碱、盐的性质,包括物质的溶解性、聚集状态、颜色等;相互反应时产生沉淀、气体或水等情况。

本题有关反应的化学方程式为:



答案 (1) 硫酸 (2) 氯化铁、氢氧化钠、碳酸钠和硝酸钡 (3) 硫酸钠、氯化钠。

拓展 1. 有三瓶失去标签的无色液体,分别为澄清石灰水、盐酸和蒸馏水。现用下表中的试剂来鉴别,请将可能发生的现象填入空格内:

	澄清石灰水	盐酸	蒸馏水
①碳酸钠溶液			
②紫色石蕊试液			

2. 广西桂林到处布满石灰岩。石灰岩经过千百万年雨水(雨水中溶有二氧化碳)的冲刷形成了溶洞、裂缝,此过程用化学方程式可表示为_____。

当溶有 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 的地下水钻出岩缝,受气压气温的影响,部分二氧化碳从水中逸出,从而形成美丽的钟乳,其化学方程式为_____。

例6 某地拟用天然气代替管道煤气作为市区居民使用的生活燃料。管道煤气的主要成分是 CO 、 H_2 , 天然气的主要成分是 CH_4 。

(1) 写出管道煤气和天然气主要成分燃烧反应的化学方程式:_____。

(2) 已知同温同压下,相同体积的任何气体所含分子数目相同而与分子的种类无关。根据以上知识及相关化学方程式判断,燃烧相同体积的管道煤气和天然气,消耗空气体积较大的是_____。因此,将燃烧管道煤气的灶具改造成燃烧天然气的灶具,必须_____灶具的空气进风口,以_____燃烧时空气的进入量,如不作改进可能产生的不良结果是_____。

(3) 天然气中,除甲烷外,还有少量乙烷、丙烷、丁烷等,它们的熔点和沸点见下表:

	乙烷	丙烷	丁烷
熔点/℃	-183.3	-189.7	-138.4
沸点/℃	-88.6	-42.1	-0.5

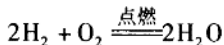
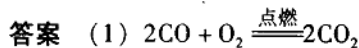
试根据以上某个关键数据解释在严寒的冬天,管道煤气火焰有时很小,并且呈断续状态的原因是_____。

分析 含有碳氢元素的有机化合物燃烧时,燃烧产物一般是二氧化碳和水,并能放出大量的热。一氧化碳和氢气也能燃烧

放出热量。

一般灶具都有两个气体的进口,一为燃气进口,另一个为空气进口。空气进口的大小是可以调节的,只有当空气与燃气进入的比例相当时灶具才能正常工作,这与燃气燃烧时所需的氧气量有关。如 CO 燃烧时,所消耗的 CO 分子与 O_2 分子的分子数目之比为 2:1,而 CH_4 燃烧时,所消耗的 CH_4 分子与 O_2 分子的分子数目之比为 1:2,显然同样分子数目的甲烷燃烧比 CO 燃烧需要进入更多的空气。

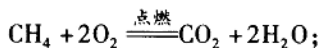
因为在同温同压下,相同体积的任何气体所含分子数目相同,所以本题的解题思路是考虑同一进气口中,在进入 CO 和 H_2 分子的数目与甲烷的分子数目相等的情况下空气进口的改变。



(2) 天然气 加大 增加 天然气燃烧不完全可能造成能源浪费和产生一氧化碳造成中毒

(3) 丁烷在低温状况下凝聚成液体而堵塞导气管

拓展 1. 做饭时使用的天然气(主要成分为 CH_4)、液化石油气(主要成分为 C_3H_8) 燃烧反应的主要化学方程式为:



现有一套以液化石油气为原料的灶具,欲改为烧天然气,应采取的措施是()

(A) 减小空气进量,增大天然气进量

- (B) 减小空气进量,减小天然气进量
(C) 增大空气进量,增大天然气进量
(D) 增大空气进量,减小天然气进量

2. 某化合物由碳、氢两种元素组成,测得其中含氢的质量分数为 25%。已知该分子的相对分子质量为 16,求此化合物的化学式。

3. 血液中有一种含铜的呈蓝色的蛋白质分子,其相对分子质量为 151 000。已知该分子中铜的质量分数为 0.34%,则平均每个铜蓝蛋白质分子中铜原子个数为_____。



习题精选

A 组

物质的变化

- 下列变化中,属于化学变化的是 ()
(A) 酒精挥发 (B) 蜡烛熔化
(C) 钢铁生锈 (D) 湿衣服晒干
- 下列变化中,属于物理变化的是 ()
(A) 用分离空气制氧气
(B) 镁带燃烧生成氧化镁
(C) 用石灰石制生石灰
(D) 木柴燃烧
- 以下日常生活中的变化,只是物理变化的是 ()
(A) 用粮食酿酒
(B) 牛奶变酸
(C) 菜刀生锈
(D) 电热水器加热饮用水
- 下列各种现象,都属于化学变化的一组是 ()
(A) 汽油挥发、木炭燃烧
(B) 食物腐烂、食物烧焦
(C) 蜡烛熔化、白磷自燃
(D) 水分蒸发、滴水成冰
- 将木材进行如下加工处理时,哪一个环节主要发生了化学变化 ()
(A) 锯成短木头
(B) 浸在水中
(C) 制成木偶销售
(D) 用火点燃其废料
- 判断物理变化和化学变化的关键是看变化过程中是否有 ()
(A) 发光现象 (B) 新物质生成
(C) 气体放出 (D) 发热现象
- 下列属于物质化学性质的是 ()
(A) 空气可以被压缩
(B) 石墨在一定条件下也能燃烧
(C) 液化气在低温状态下会凝固
(D) 金属具有导电性
- 将烧杯中的冰加热至熔化再继续加热使之沸腾,整个过程中烧杯内发生了 ()
(A) 物理变化
(B) 化学变化
(C) 物理变化和化学变化
(D) 不发生任何变化
- 下列变化中,前者属于物理变化,后者属于化学变化的一组是 ()
①用砂纸打磨除锈、活性炭吸附色素;
②金属铝表面生成氧化膜,空气液化;

- ③酒精溶于水,二氧化碳通入石灰水;
 ④白色硫酸铜粉末加水变蓝,石蜡熔化;
 ⑤二氧化碳低温受压凝固成干冰,冰融化成水; ⑥汽油挥发,汽油燃烧;

(A) ①③ (B) ③⑥
 (C) ④⑤ (D) ⑤⑥

10. 下列各种物质的用途中,利用了有关物质的化学性质的是 ()

(A) 氢气用于填充气球
 (B) 盐酸用于金属除锈
 (C) 干冰用于人工降雨
 (D) 大理石加工成装饰品

11. 物质一般以三种状态存在,这三种状态分别是____、____、____。
 例如常温常压下,水和酒精是____;二氧化碳是____;铁和石灰石是____。

12. 下列各项是物质性质的描述:①氨气有刺激性气味;②金刚石硬度大;③熔点;④沸点;⑤可燃性;⑥延展性;⑦能被空气氧化;⑧生石灰(CaO)作干燥剂。其中,表示化学性质的是_____。

13. 白色的硫酸铜晶体滴加水后生成带五个结晶水的硫酸铜晶体,这个变化是物理变化还是化学变化?如是化学变化,请写出化学反应方程式。

14. 物理变化和化学变化在本质上有什么不同?

15. 化学变化中是否也伴随着物理变化?若是,请举例说明。

探索酸的性质

16. 能使紫色石蕊试液变成红色的物质是 ()

(A) 酒精 (B) 碱溶液
 (C) 酸溶液 (D) 食盐水

17. 下列化合物中,属于酸的是 ()

(A) H_2O_2 (B) NaOH
 (C) Na_2SO_4 (D) H_2SO_4

18. 在酸溶液中,一定含有的离子是 ()

(A) H^+ (B) Na^+
 (C) SO_4^{2-} (D) Cl^-

19. 能有效地除去钢铁制品表面的铁锈的物质是 ()

(A) 硫酸铜溶液
 (B) 过氧化氢
 (C) 氢氧化钠溶液
 (D) 稀硫酸

20. 区分稀盐酸和稀硫酸,可选用的试剂是 ()

(A) 酚酞试液
 (B) BaCl_2 溶液
 (C) 氧化铜
 (D) 紫色石蕊试液

21. 某氯化钙溶液中混有少量的盐酸。现要设法除去盐酸,加入哪种物质最合适 ()

(A) CaCO_3 (B) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 (C) CaO (D) AgNO_3

22. 在烧杯中分别盛放相等质量的下列物质,暴露在空气中一段时间后,质量增加、浓度减小的是 ()

(A) 浓盐酸 (B) 浓硫酸

(C) 硫酸铜溶液 (D) 浓硝酸

23. 下列电离方程式,书写正确的是

()

(A) $\text{HCl} = \text{H} + \text{Cl}$

(B) $\text{H}_2\text{CO}_3 = 2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

(C) $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$

(D) $\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{H}_2 + \text{SO}_4$

24. 为调查工厂附近河水受污染的情况,需要较准确地测定河水样品的酸碱度,则使用下列方法中,最适宜选用的是

()

(A) 紫色石蕊试液

(B) 蓝色石蕊试液

(C) 无色酚酞试液

(D) pH 试纸

25. 用浓硫酸干燥气体是利用了浓硫酸的

()

(A) 强酸性 (B) 难挥发性

(C) 脱水性 (D) 吸水性

26. 关于浓硫酸的说法正确的是 ()

(A) 若洒在皮肤上应立即用纱布拭去浓硫酸,再用大量水冲洗

(B) 稀释时要将水沿器壁慢慢倒入浓硫酸中,并用玻璃棒不断搅拌

(C) 浓硫酸不分解、不挥发,所以能敞口放置在空气中

(D) 浓 H_2SO_4 易挥发,所以要密闭保存

27. 纯净的浓盐酸是 ()

(A) 无色无味的液体

(B) 无色有刺激性气味的液体

(C) 略带黄色有刺激性气味的液体

(D) 打开瓶塞冒白烟的液体

28. 下列试剂中,能用于检验盐酸溶液中的

氯离子的是 ()

(A) NaCl 试液

(B) AgNO_3 溶液

(C) BaCl_2 溶液

(D) 酚酞试液

29. 向硝酸银溶液中滴加稀盐酸,可观察到的现象是 ()

(A) 有蓝色沉淀生成

(B) 有白色沉淀生成

(C) 有气体放出

(D) 有红褐色沉淀生成

30. 将下列固体分别加入稀硫酸中,稀硫酸的酸性不会明显减弱的是 ()

(A) K_2CO_3 (B) BaCl_2

(C) NaOH (D) CaO

31. 将一根洁净的铁钉放入稀硫酸中,下列有关描述错误的是 ()

(A) 溶液由无色逐渐变成浅绿色

(B) 在铁钉表面产生气泡;

(C) 铁钉的质量增加

(D) 溶液的质量增加

32. 已测得某些食品的近似 pH 如下所示。则下列说法正确的是 ()

柠檬	苹果	西红柿	牛奶	玉米粥
2.3	3.1	4.2	6.5	7.6

(A) 柠檬汁的碱性最强,能使酚酞试液变红

(B) 西红柿的酸性比苹果的弱,但两者都能使紫色的石蕊试液变红

(C) 胃酸过多的人吃苹果后能减缓胃酸过多现象

(D) 牛奶和玉米粥均属碱性食品

33. 纯净的浓盐酸是_____色的液体,它

_____挥发性,有_____气味,打开浓盐酸的瓶塞可看到从瓶口冒出_____,它是_____的小液滴。

鸡蛋外壳的主要成分是_____,把它放在盐酸中能够产生_____气体。

34. 稀释浓硫酸时,一定要把_____沿着器壁慢慢地注入_____里,并用玻璃棒不断搅动,使产生的_____迅速地扩散,切不可把_____。

35. 写出下列各反应的化学反应方程式:

(1) Fe_2O_3 与稀硝酸(HNO_3)反应生成_____;

(2) Fe 与稀硫酸反应生成_____;

(3) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 与盐酸反应生成_____;

(4) 用 AgNO_3 溶液检验氯化钠溶液中的氯离子:_____;

(5) BaCl_2 溶液中滴加碳酸钠溶液:_____。

36. 某无色溶液中,可能含有 Na^+ 、 H^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

现欲证明两种阴离子是否存在,进行了如下操作:

(1) 取适量溶液,先向其中滴加足量的_____溶液,若有白色沉淀生成,则证明有 SO_4^{2-} 存在;

(2) 取上层清液再滴加_____溶液,又出现白色沉淀,则可证明有 Cl^- 的存在。

37. 请设计一个简单又明显的实验,证明某溶液是稀硫酸。

38. 将 6.5 克锌片投入到足量的稀硫酸溶液中,完全反应后,可得溶质硫酸锌多少克?

探索碱的性质

39. 下列物质溶液中, pH 最大的是 ()

(A) NaCl (B) HCl
(C) NaOH (D) Na_2SO_4

40. 关于碱的通性的说法,错误的是 ()

(A) 将紫色石蕊试液滴入碱溶液中,溶液变蓝色
(B) 许多非金属氧化物跟碱反应可生成盐和水
(C) 碱能跟酸发生中和反应生成盐和水
(D) 能与碱反应生成盐和水的物质一定是酸

41. 根据碱的概念,试判断下列溶液一定是碱溶液的是 ()

(A) pH 大于 7 的溶液
(B) 能使酚酞试液变红的溶液
(C) 能和硫酸反应的溶液
(D) 溶液中存在的阴离子全部是 OH^- 的溶液

42. 在下列物质与盐酸反应后所得的溶液中,加入氢氧化钠溶液,能产生红褐色沉淀的是 ()

(A) Na_2SO_4 (B) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
(C) CuSO_4 (D) ZnSO_4