

通城
学典

教研成果
来自南通教育一线的

立足于课内的重点难点
着力于课外的延伸拓展

最新升级版

非常

课课通



丛书主编 ■ 朱海峰

本册主编 ■ 蔡呈腾

让我们进行一次愉快的学习旅行吧

科学

九年级上

配浙教版

延边大学出版社

通城
学典

教研成果
名师原创 一线名师

科学
九年级上
配浙教版

让我们进行一次愉快的学习之旅

立足于课内的重点难点
着力于课外的延伸拓展

非常
课课通

F E I C H A N G K E K E T O N G

丛书主编 朱海峰 本册主编 蔡呈腾

姓名: _____

班级: _____

延边大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

非常课课通:浙教版. 九年级科学. 上册/朱海峰主编.
—延吉:延边大学出版社, 2010. 5
ISBN 978-7-5634-2546-4

I. ①非… II. ①朱… III. ①科学知识—初中—教学
参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 041367 号

非常课课通·九年级科学(上) 浙教版

作者:朱海峰

责任编辑:蒋明 张宏飞

装帧设计:灵动策划

出版发行:延边大学出版社

社址:吉林省延吉市公园路 977 号 邮编:133002

网址:<http://www.ydcbs.com>

E-mail:ydcbs@ydcbs.com

电话:0433-2133001

传真:0433-2733266

印刷:南通韬奋印刷有限公司

开本:880×1240 毫米 1/32

印张:20 字数:1152 千字

印数:7000

版次:2010 年 6 月第 1 版

印次:2010 年 6 月第 1 次

ISBN 978-7-5634-2546-4

定价:36.00 元

《非常课课通》系列丛书以新课标的全新理念为指导,以培养学生的自主学习能力和创新精神为目标,以编写内容的新、准、细、实、趣为要点,力求在精心解读教材的基础上,适当地进行延伸拓展,以全面提升学生的综合素养。

本书的主要特色可归纳为以下两点:

新颖活泼。本书用“让我们进行一次愉快的学习旅行吧”作为一条主线贯穿全书,将丰富多彩的栏目视为一个个旅行要素或景点,努力创设一种旅行版的学习意境,以着力体现“寓学于乐”的编写理念;在材料选择及题目设置等方面则与时代同步,力求与学生的生活实际相适应,以充分激发学生的学习兴趣。

科学实用。本书穷教材之未尽,补课堂之不足,针对每小节(每课)的重难点进行精心梳理,通过详尽有序的讲解、精当有效的训练帮助学生及时消化和掌握教材内容,并在“中考演练场”、“培优新视野”等板块中适当地进行延伸拓展,以切实提升学生的学科素养和综合运用能力;大多数学科的教材习题答案及本书习题答案均附于书末,书中设有“答案检索”,以利于学生自主测评和统一使用。

本书整合了各种课程资源,体例完整,内容新颖,形式活泼,在帮助学生进行课前预习、课后复习等方面应具有较强的指导性和实用性。欢迎广大学生、老师和家长使用,并恳请大家多提宝贵意见,以确保本书的日臻完善。

《非常课课通》,学习更轻松。

编者

栏目名称	内容解读	栏目功能
目标直通车	对本章的认知目标、技能目标进行阐述,明确学习目标。	提纲挈领
知识百宝箱	全面细致地归纳梳理本节知识点、重难点,配以基础例题讲解,并提示该知识点运用时的注意点以及使用的一些规律、方法、技巧等。	梳理教材,夯实基础
典例展示厅	按题目的呈现方式、能力要求、解题方法等进行分类,全面展示典型例题的解题思路及规范详细的解答过程,并配以精当的点评。	总结归纳解题方法及规律
达标训练馆	精选针对性较强的习题,强化同学们对本节或本章内容的理解,提升解题能力和应试能力。	自主训练,巩固提升
课外俱乐部	精选科学趣味题或科学小故事、科学家介绍、科学发展史等短文,培养学生的科学人文修养。	激发兴趣,拓宽视野
知识网络图	以框架图的形式展示本章内容,构建各知识点之间的内在联系。	总结归纳,纲举目张
中考演练场	扫描近几年的中考热点,精选经典考题并配以讲解点评,对一些易错题则剖析其思维误区。	直面中考,释疑解惑
培优新视野	选择与本章内容相关的探究性例题进行解析,并列出一一些相似的题目供同学们自主练习。	提升综合运用和探究拓展能力

非常

课课通

目 录

第1章 探索物质的变化

目标直通车 1

第1节 物质的变化 2

知识百宝箱 2

典例展示厅 3

达标训练馆 6

课外俱乐部 7

第2节 探索酸的性质 8

知识百宝箱 8

典例展示厅 12

达标训练馆 18

课外俱乐部 19

第3节 探索碱的性质 20

知识百宝箱 20

典例展示厅 23

达标训练馆 30

课外俱乐部 31

第4节 几种重要的盐 33

知识百宝箱 33

典例展示厅 38

达标训练馆 43

课外俱乐部 45

第5节 寻找金属变化的规律 ... 45

知识百宝箱 45

典例展示厅 50

达标训练馆 56

课外俱乐部 57

第6节 有机物的存在和变化 ... 58

知识百宝箱 58

典例展示厅 60

达标训练馆 61

课外俱乐部 62

复习集训营 63

知识网络图 63

中考演练场	64
达标训练馆	74
培优新视野	78

第2章 物质转化与材料利用

目标直通车	80
-------------	----

第1节 物质的分类和利用

知识百宝箱	81
典例展示厅	83
达标训练馆	86
课外俱乐部	87

第2节 物质转化的规律

知识百宝箱	88
典例展示厅	98
达标训练馆	109
课外俱乐部	111

第3节 常见的材料

知识百宝箱	112
典例展示厅	115
达标训练馆	118
课外俱乐部	119

第4节 材料的发展

知识百宝箱	120
典例展示厅	121
达标训练馆	123
课外俱乐部	124

复习集训营	125
-------------	-----

知识网络图	125
中考演练场	126
达标训练馆	135
培优新视野	138

第3章 能量的转化与守恒

目标直通车	139
-------------	-----

第1节 能量的相互转化

知识百宝箱	140
典例展示厅	141
达标训练馆	143
课外俱乐部	144

第2节 能量转化的量度

知识百宝箱	145
典例展示厅	147
达标训练馆	151
课外俱乐部	153

第3节 认识简单机械	154
知识百宝箱	154
典例展示厅	160
达标训练馆	173
课外俱乐部	176
第4节 动能和势能	176
知识百宝箱	176
典例展示厅	179
达标训练馆	183
课外俱乐部	185
第5节 物体的内能	185
知识百宝箱	185
典例展示厅	189
达标训练馆	197
课外俱乐部	199
第6节 电能的利用	199
知识百宝箱	199
典例展示厅	203
达标训练馆	213
课外俱乐部	216
第7节 电热器	217
知识百宝箱	217

典例展示厅	219
达标训练馆	223
课外俱乐部	224
第8节 核能的利用	225
知识百宝箱	225
典例展示厅	227
达标训练馆	229
课外俱乐部	230
第9节 能量的转化与守恒	231
知识百宝箱	231
典例展示厅	232
达标训练馆	234
课外俱乐部	234
复习集训营	236
知识网络图	236
中考演练场	237
达标训练馆	248
培优新视野	252

第4章 代谢与平衡

目标直通车	254
第1节 食物与摄食	255

知识百宝箱	255
典例展示厅	258
达标训练馆	260
课外俱乐部	261
第2节 食物的消化与吸收	261
知识百宝箱	261
典例展示厅	264
达标训练馆	266
课外俱乐部	268
第3节 体内物质的运输	269
知识百宝箱	269
典例展示厅	271
达标训练馆	274
课外俱乐部	275
第4节 能量的获得	276
知识百宝箱	276
典例展示厅	277
达标训练馆	279
课外俱乐部	280

第5节 体内物质的动态平衡	280
知识百宝箱	280
典例展示厅	283
达标训练馆	286
课外俱乐部	287
第6节 代谢的多样性	287
知识百宝箱	287
典例展示厅	289
达标训练馆	290
课外俱乐部	291
复习集训营	292
知识网络图	292
中考演练场	292
达标训练馆	296
培优新视野	301
本书习题参考答案	303
教材课后习题答案	315

第1章 探索物质的变化

目标直通车

1. 了解物质处于不断的运动和变化中,不同物质的形态和运动形式发生着相互作用;了解物理变化和化学变化以及化学变化的实质;了解探究物质变化的方法;养成细致的观察实验的能力和实验结果得出科学结论的能力;学会使用固体物质加热的实验装置和操作方法;通过实验养成实事求是的科学态度,接受物质是变化的辩证唯物主义的物质观。

2. 知道什么是酸,知道常见的酸有哪些;知道不同的酸碱指示剂在不同酸碱性溶液中呈现的颜色,会选择酸碱指示剂来测定溶液的酸碱性;能大致说出酸的主要化学性质,并能举例说明酸在日常生活用途和对人类的影响;知道三大强酸的使用注意事项,知道盐酸、硫酸、硝酸的个性;知道硫酸根离子和氯离子的检验方法,并能用它来检验稀硫酸或稀盐酸;通过对强酸的使用注意事项的学习,养成规范操作的习惯,增强自我保护意识;通过开展“自制酸碱指示剂”的活动,激发学习科学的兴趣,亲近自然,走进科学天地;通过酸的个性、共性、用途的学习,培养从分析物质结构了解物质性质,从性质推出用途的能力。

3. 知道什么是碱,知道常见的碱有哪些;了解碱的共同性质;举例说明碱在日常生活用途和对人类的影响;了解强碱使用时的注意事项,理解中和反应的实质;学会用试管和滴管进行物质(溶液)性质实验的操作。

4. 知道什么是盐,知道常见的盐的性质,了解某些重要的盐的性质;学习含 SO_4^{2-} 或含 Cl^- 化合物的检验方法;理解复分解反应的条件,并学会判断复分解反应;从元素的角度了解某些无机盐(化肥)对农作物生长的作用。

5. 了解哪些物质是金属,了解金属的物理性质,了解金属的用途与金属性质的关系;了解常见金属的化学性质,了解置换反应的特点;了解探究金属性质的方法;通过典型金属和酸以及某些盐的反应,认识金属活动性顺序,认识电子在化学反应中的作用;养成细致的观察实验的能力和实验结果得出科学结论的能力;通过实验养成实事求是的科学态度。

6. 知道一些简单有机物的性质,知道自然界中的碳、氧、氮的循环;了解对生命活动具有重大意义的有机物(如葡萄糖、脂肪、蛋白质等);学会区别无机物和有机物;通过学习常见的有机物,形成辩证唯物主义的 worldview。

第1节 物质的变化

知识百宝箱

知识点一 物理变化和化学变化(重点)

没有新的物质生成的变化叫物理变化,生成新的物质的变化叫化学变化。在化学变化中总伴随着物理变化的发生,但物理变化中不一定会发生化学变化。判断是物理变化还是化学变化:从宏观角度看,是否产生新物质;从微观角度看,构成物质的分子种类是否发生变化。化学变化的实质:构成物质分子的原子重新组合,形成了新的分子。

例1 在日常生活中,我们常常观察到一些变化,下列变化中属于物理变化的是 ()

- A. 菜刀生锈
B. 冰化成水
C. 液化石油气的燃烧
D. 水果腐烂

答案:B

提示牌

本题考查的是化学变化和物理变化的区别,也是我们考试中经常考查的一个知识点。化学变化和物理变化的区别就是有无新物质生成。B选项中冰和水都是由水分子构成的,只是状态上发生了变化,因此是物理变化,其他都是化学变化。

知识点二 化学变化的依据

化学变化常表现为改变颜色、放出气体、生成沉淀等。化学变化不但生成新物质,还伴随着能量变化,常表现为吸热、放热、发光等。这些现象常常可以帮助我们判断有没有化学变化发生。

例2 判断铁丝在氧气中燃烧是化学变化的根本依据是 ()

- A. 火星四射
B. 有发光现象
C. 有大量热放出
D. 有黑色固体生成

答案:D

提示牌

此题考查化学变化的依据。物质发生化学变化的根本依据是有新的物质生成,此题中能说明有新物质生成的是D项。但同时我们应注意到,其他选项也是化学变化中常出现的“伴随现象”,可是它们不是化学变化的根本依据,只是可以帮助我们判断有没有化学变化发生。

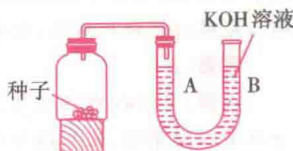
知识点三 物质变化规律的应用

通过观察、实验等方法,从物质的状态、颜色、温度(吸热或放热)、变化中有无沉淀或气体生成等方面寻找证据,对各种证据进行分析,从而认识物质的变化和变化的规律,推测它们的性质,并利用物质的变化规律造福人类。

1. 化学性质:在化学变化中表现出来的性质。像物质的可燃性、腐蚀性、毒性、氧化性、酸碱性等都属于化学性质。

2. 物理性质:不需要发生化学变化就能表现出来的性质。像物质的颜色、气味、状态、熔点、沸点、密度、硬度、延展性、溶解性等都属于物理性质。

例3 如右图所示,将若干克萌发的种子放入广口瓶中进行探究其呼吸作用的实验。试回答下面的问题(说明:KOH溶液能吸收空气中的 CO_2)。



例3图

(1) 萌发的种子进行呼吸作用要消耗 O_2 气, 放出 CO_2 气体, 所以呼吸作用是 化学 变化。

(2) 测定过程中, U形管 B (填“A”或“B”)管中的液面下降。

答案: (1) 氧 二氧化碳 化学 (2) B

提示牌

此题比较综合地考查了化学变化和物理变化的应用,它不是直接告诉我们物质的变化,而是让我们先了解呼吸作用,然后推断是什么变化。在种子进行呼吸作用的过程中,要消耗氧气,放出二氧化碳,有新的物质生成,所以是化学变化。呼吸作用生成的 CO_2 能被U形管中的KOH溶液吸收,使广口瓶内的气体越来越少,气体压强也逐渐减小,使得广口瓶中的气压比外界大气压小,在外界大气压的作用下,U型管中B端液面逐渐下降,A端液面逐渐上升。

典例展示厅

1. 物理变化和化学变化的区别

例1 在消防知识中有一个词叫做物理性爆炸,是指在没有发生化学反应的情况下发生的爆炸,下列各项描述中属于物理性爆炸的是 ()

- A. 煤矿中因遭到明火而发生的瓦斯爆炸
- B. 高压锅因排气孔堵塞而爆炸
- C. 节日的烟花在空中爆炸
- D. 厨房中因燃气泄漏而爆炸

解析: 宏观上,化学变化和物理变化的区别在于是否有新的物质产生。A、C、D选项中的燃烧、爆炸都是与氧气发生剧烈的氧化反应,生成了新的物质。唯有B选项中是由于气压的增大而发生的爆炸,没有新的物质生成,属于物理性爆炸。

答案: B

点评:物理性爆炸和化学性爆炸的本质区别还是物理变化和化学变化的区别。

例2 我们祖国有着丰富灿烂的民族文 化,古诗句是古人为我们留下的宝贵精神财富。下列诗句中只涉及物理变化的是 ()

- A. 天门中断楚江开,碧水东流至此回 B. 煮豆燃豆其,豆在釜中泣
C. 野径云俱黑,江船火独明 D. 烽烟万丈,金戈挥舞

解析:根据物理变化和化学变化的定义,要区别它们只要看是否有新的物质生成。选项A中说的是水的机械运动,属于物理变化;选项B中有“燃豆其”,燃烧属于化学变化;选项C中也说到“火独明”,有燃烧现象,属于化学变化;选项D中有“烽烟”,即通过燃烧产生的,也有化学变化。

答案:A

点评:古诗词中往往包含了丰富的科学现象、规律、原理等,这说明古代诗人是充分尊重科学事实,深刻描摹现实生活的。同时,也要求同学们在学习科学时,不忘提高自己的人文素养。

2. 物质物理性质和化学性质的利用

例3 下列所述物质的用途中,主要利用其化学性质的是 ()



A. 用金属制作奥运奖牌



B. 用钢材铸造体育场“鸟巢”



C. 用羊绒作“福娃”的外层材料



D. 用丙烷作“祥云”火炬的燃料

解析:化学性质需要通过化学变化才能体现出来,用丙烷作燃料发生的是化学变化,所以此性质为化学性质,其他三个选项利用的是物质的颜色、硬度、质地等性质,属于物理性质。

答案:D

点评:以举世瞩目的2008年北京奥运会作为情境的试题是2009年中考(学业考试)最热点的考查方式,这充分说明科学的考查具有时代性,与国家、社会上发生的重大事件是紧密相连的。

例4 下列物质的用途中,主要利用了物质的物理性质的是 ()

- A. 用石灰石煅烧石灰 B. 玉米酿制成酒精
C. 用磁铁矿冶炼钢铁 D. 铜用于制造导线

解析:生活中,我们经常利用物质的一种或多种物理或化学性质,来决定物质的用途。选项A中石灰石煅烧成石灰就是碳酸钙高温分解,利用了化学性质;选项B中利用玉米中的糖类酿制成了酒精,产生了新的物质,利用了化学性质;同理,选项C中也是利用了化学性质;而选项D中是利用了金属铜的导电性。

答案:D

点评:物质的性质决定了物质的用途,所以物质的用途总是与物质的性质分不开的。

3. 物质变化的依据

例5 家庭小实验:回家后点燃一段蜡烛,过一段时间后熄灭,请写出从点燃到熄灭的过程中观察到的实验现象,并判断这些现象中的变化是属于物理变化还是属于化学变化。

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

解析:本题属于实践操作题。观察时要注意每一个细节,结合学过的内容进行分析。观察的重点就在于,蜡烛在燃烧的过程中,颜色、状态是否改变,是否产生特殊的气味,是否还伴随着能量的变化,是否有发光、放热的现象等。这些现象常常可以帮助我们判断有没有化学变化发生。

答案:(1) 蜡烛受热,顶端熔化成液态,属于物理变化 (2) 熔化的蜡油沿着灯芯上升,属于物理变化 (3) 蜡烛火焰底部呈蓝色,上部呈白色,属于化学变化 (4) 蜡烛长度逐渐变短,既有物理变化,又有化学变化。

点评:一般说来,在物质变化的过程中,当是否生成了新物质难以判断时,我们就需要借助于变化过程中伴随的现象来判断,寻找变化的依据。

4. 物质变化规律的应用

例6 下面是某地市场上销售的一种“加碘食盐”包装袋上的部分文字说明。

配 料	含碘量	贮藏指南	食用方法
氯化钠、碘酸钾	(20 毫克~40 毫克)/千克	避热、避光、密封	勿长时间炖炒

试回答:

- (1) “加碘食盐”属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。
- (2) 由食用方法和贮藏指南可推测碘酸钾的化学性质之一是_____。
- (3) 根据我们的生活经验写出碘酸钾的物理性质之一是_____。

解析:为了预防地方性甲状腺肿,市场上销售的食盐都是“加碘食盐”(因为碘元素有利于合成甲状腺激素),所以“加碘食盐”属于混合物。从表格中的“贮藏指南”要“避热、避光、密封”可知,“加碘食盐”有易分解的化学性质;根据我们的生活经验,食盐一般都是白色固体,常温下易溶于水。

答案:(1) 混合物 (2) 受热、见光易分解 (3) 白色固体或易溶于水

点评:物质变化规律在科学中的应用处处可见,我们天天吃的“碘盐”就是物质变化规律在生活中的应用。同学们要做“有心人”,才能学好科学。

达标训练馆

1. 下列图示中只发生物理变化的是

(C)



A. 食品变质 B. 蜡烛燃烧 C. 冰雪融化 D. 打开碳酸饮料瓶冒气泡

2. “伐薪烧炭南山中”是唐朝诗人白居易所写的诗歌《卖炭翁》中的诗句。这里“伐薪”和“烧炭”各指的变化是

(D)

A. 前者是物理变化,后者是化学变化 B. 前者是化学变化,后者是物理变化
C. 两者都是物理变化 D. 两者都是化学变化

3. 科学上把生成新物质的变化叫做化学变化,下列对化学变化中“新物质”的解释中,正确的是

(D)

A. “新物质”就是自然界中不存在的物质
B. “新物质”就是与变化前的物质在颜色、状态等方面有所不同的物质
C. “新物质”就是在组成或结构上与变化前的物质不同的物质
D. “新物质”就是与变化前的物质在元素组成上不同的物质

4. 下列性质中属于化学性质的是

(C)

A. 石墨的导电性 B. 金属的延展性 C. 稀硫酸的酸性 D. 浓盐酸的挥发性

5. 物理变化和化学变化的根本区别是_____,物质的物理性质和化学性质的主要区别是_____。

6. 硫酸铜晶体俗称胆矾,化学名称为五水硫酸铜,化学式为 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 。加热硫酸铜晶体发生化学变化的证据是能观察到_____,同时试管口有_____,其发生变化的化学方程式为_____;
冷却后固体中加水发生变化的证据是观察到_____,由此推测出硫酸铜的一种用途是可以_____。

7. 在城市生活中,天然气已经走进千家万户。天然气的主要成分是甲烷。甲烷在通常状况下:① 是无色气体;② 密度比空气小;③ 极难溶于水;④ 容易燃烧,燃烧后生成二氧化碳和水,同时放出大量的热;⑤ 燃烧后产生的气体能使澄清石灰水变浑浊。以上这段话中,属于甲烷物理性质的是①②③(填序号,下同),属于其化学性质的是④⑤。

8. 1806年,英国化学家戴维用电解法从苏打中得到一种新的金属。他对新的金属做了以下试验:取一块金属,用小刀切下一小块,投入水中,它浮于水面,并与水发生剧烈反应。它在水面急速转动,发出嘶嘶声,立刻熔化成一个闪亮的银白色小球,并逐渐缩小,最后完全消失。阅读后,归纳出这种金属的物理性质。

(1) _____; (2) _____;
(3) _____; (4) _____。

答案 检索



本节“达标训练馆”答案见本书303页;

本节教材课后习题答案见本书315页。

课外俱乐部

炒菜锅里变化多

中国的烹饪技术驰名世界。色香味俱佳的中国名菜,十分讲究配料和烹调技术,炒菜做饭,也处处有化学变化的知识。

在炒菜锅里,各种营养成分还会发生复杂的化学变化。例如,食物里的淀粉、蛋白质这些高分子化合物受热以后,在水溶液中被拆散,成为较小的分子。

土豆、芋头里的淀粉变成糊精,好消化,容易吸收。鱼、肉中的生胶蛋白被拆开,成为动物胶,这就是鱼冻和肉冻。煎鱼、炖肉的时候,蛋白质被拆开生成氨基酸,使味道鲜美可口。蛋白质遇到盐会凝固、变硬,一旦凝固了,再溶解和拆散就困难了。你一定有过这样的经验:烧鱼、炖肉时,如果放盐过早,鱼、肉很难煮透烧酥,道理就在这里。

同样,有人喜欢先用沸水把蔬菜焯一遍后再炒,还有人喜欢吃捞饭,这样,有些营养成分就溶解在水里,白白损失掉了。不过,炒菠菜是个例外,菠菜先用沸水焯一遍,让它内部的草酸多溶解一些,免得涩嘴。再说,多吃草酸没好处,它会和钙质形成草酸钙沉淀,人体不能吸收,有些内脏结石的成分主要就是草酸钙。有人煮豆、熬粥的时候,加一点小苏打(碳酸氢钠)或纯碱(碳酸钠),这样做,很快就能煮烂。可是,纯碱把维生素C给破坏了,不是好办法。如果改用高压锅煮,就可以很快煮烂,又不易破坏维生素。还有一类维生素,不能溶解在水里而能溶解在油里,如维生素A和它的前身胡萝卜素,以及维生素D等。它们对于促进身体的生长发育、保护视力,都有重要的作用。

油炒胡萝卜,可以帮助人体吸收胡萝卜素。所以,胡萝卜最好和肉一起炖。各种维生素都怕热、怕氧气,烹调时间过长,温度过高,都会增大维生素的损失。因此,煎炒多用急火,快翻快出锅。有时候可以加点醋,酸性环境可以保护维生素C,减少它的分解。维生素C在加热时还容易被氧化,炒菜时尽可能加锅盖,防止更多的氧气进入。熟菜反复的热炒,对维生素C的破坏更为严重。

第2节 探索酸的性质

知识百宝箱

知识点一 什么是酸(重点)

一些物质溶解于水或受热熔化而离解成自由移动离子的过程称为电离。

电离时所生成的阳离子全部是 H^+ 的化合物叫做酸。

在这个定义中,要注意“全部”两个字,一些物质(如酸式盐)电离时生成的阳离子中也含有 H^+ ,但并不是酸,原因是电离时生成的阳离子除了 H^+ 之外,还有其他的阳离子。

常见的酸的电离方程式:



常见的酸有:

三大强酸:盐酸(HCl)、硫酸(H_2SO_4)、硝酸(HNO_3);

弱酸:碳酸(H_2CO_3)、醋酸(CH_3COOH)。

例1 下列物质中,不属于酸类物质的是 ()

- A. HCl B. K_2SO_4 C. H_2SO_3 D. H_2SO_4

答案:B

提示牌

根据酸的定义,电离时生成的阳离子全部是氢离子的化合物是酸,从四个选项来看, K_2SO_4 电离时生成的阳离子是钾离子,所以不是酸。

知识点二 物质的酸碱性(重点)

当我们判断溶液的酸碱性时,一般要用酸碱指示剂。酸碱指示剂有石蕊试液(紫色)、酚酞试液(无色)、蓝色石蕊试纸、红色石蕊试纸。紫色石蕊试液遇酸变红,遇碱变蓝(“酸红碱蓝”);无色酚酞试液遇酸不变色(遇中性溶液也不变色),遇碱变红。

例2 “雪碧”是一种无色的碳酸饮料,将少量“雪碧”滴入紫色石蕊试液中,然后再加热,溶液颜色的变化是 ()

- A. 先变蓝后变紫 B. 变红后颜色不再改变
C. 先变无色后变红 D. 先变红后变紫

答案:D

提示牌

这是一道应用生活中的常识和科学知识,考查对酸碱指示剂变色范围的了解和对碳酸性质的认识的题目。解题的关键是要对下面的过程有所认识:二氧化碳能与水反应生成碳酸,化学方程式为 $CO_2 + H_2O = H_2CO_3$,所以能使紫色石蕊试液变红;碳酸不稳定,在加热条件下很容易分解成二氧化碳和水,化学方程式为 $H_2CO_3 \xrightarrow{\Delta} CO_2 \uparrow + H_2O$,所以加热后紫色石蕊试液由红变紫。