

配套人教版现行教材 体现新课改教育理念

2004修订版

互动

New 课堂

初三化学

丛书主编 师 达
学科主编 裘大彭



首都师范大学出版社
CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

配套人教版现行教材 体现新课改教育理念

2004修订版

互动

新课堂

初三化学

New

丛书主编 师 达
学科主编 裘大彭



首都师范大学出版社

CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

《互动新课堂》丛书 编委会

丛书主编	师 达
学科主编	数学 \ 乔家瑞 语文 \ 程汉杰 物理 \ 叶磊卿 英语 \ 齐平昌 化学 \ 裘大彭
本册作者	赵德民 李 喆 冯 朋 常文泉 傅 民 孙克钺

图书在版编目(CIP)数据

互动新课堂·初三化学/师达,裘大彭主编. -北京:首都师范大学出版社,
2002.6(2004 修订)

ISBN 7-81064-395-9

I. 互… II. ①师… ②裘… III. 化学课-初中-教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 027242 号

- 书 名 互动新课堂·初三化学(2004 修订版)
责任著者 裘大彭
责任编辑 裴玉梅
标准书号 ISBN 7-81064-395-9/G·265
出版发行 首都师范大学出版社(68418523 68418521)
地 址 北京西三环北路 105 号
网 址 www.cnup.cnu.cn
印刷单位 北京嘉实印刷有限公司
开 本 890×1240 1/32 9 印张·259 千字
2004 年 6 月第三版 2004 年 6 月第一次印刷
印 数 44,001~62,000 册
定 价 14.60 元

序

(2004修订版)

互动新课堂

在互动中学会思考、学会学习

《互动新课堂》丛书于2002年出版后，得到了广大师生的充分肯定。对书中呈现的教育理念表示极大认同；对书中高水平的知识解析和学习能力指导给予极大赞许；对书中“双栏互动”“双专题”设计所蕴含的魅力和启迪表示极大的兴趣。为回报广大师生的厚爱，我们在认真研讨师生意见的基础上，对本书进行了精心修订，从而使本书的特点更加凸显，更具指导性，更实用，更好用。

(1) 正确诠释和处理知识、能力的辩证关系，在知识的掌握和能力的培养上给学生以高层次指导。知识是人类认知世界的成果，它包括经验和系统的科学理论两个层面；能力则是指一个人顺利完成某种活动任务的个性心理品质和基本条件。一方面，知识为能力的发展提供基础。另一方面，掌握知识的速度与质量依赖于能力的发展。一个知识渊博的人，其见解往往深刻，其思考和处理问题的能力肯定比一个没有知识或知识面狭窄的人强得多。从一定意义上讲，能力的实质是能根据现实的新情况，对既有的知识进行重组或充实新的知识，继而知识做出正确的选择并及时转化为合理的操作程序，从而实现问题从初始状态向目标状态转化，最终得以顺利解决。总而言之，大量的知识的占有是能力形成的基础，特别是在进入知识经济的21世纪更是如此。我们之所以强调这个问题，目的就是告诉中学生朋友们，在知识与能力的关系上；在“素质教育”与所谓“应试教育”问题上；在课堂教学与课外活动关系上；在培养能力、素质与提高高考成绩关系上不可偏废，不要走极端。从心理学上讲，中学阶段是感知发展，求知欲极为强烈的人生阶段。青少年朋友要充分利用这一黄金时段，注意课堂学习，注重知识积累，为成功打下坚实的知识基础。我们在编写本书时，首开“双专题”（知识专题、能力专题）设计之先，解析知识、能力、素质的辩证关系。重知识，又重能力。重知识，关键是抓核心知识点，打下牢固的基础；重能力，关键是掌握解决问题的思路、方法、规律，培养学会学习的能力。



(2)首开“双栏互动学习新方式”，在互动中思考，在互动中碰撞出思维火花。编精品教辅书，必须改变传统的教学模式和教辅书的传统内容体例结构模式。中国是一个文明古国，成形的学校教育，从孔夫子算起也有2500多年的历史了。教育历史悠久，这对知识的传承、文化的积累，对中华民族博大精深的传统文化形成具有决定性意义。但同时其负面影响也显而易见，这就是中国教育的“师道尊严”和缺乏创新能力。本书在倡导新的学习方式上做了大胆探索。一改以往教辅书老师(作者)一讲到底，学生(读者)被动接受的局面，而采用互动双栏结构，一边讲“是什么?”，一边解析“为什么?”，分别设置了“命题意图”、“解题思路”、“解后反思”、“方法技巧归纳”等栏目，以及“提示”、“评点”、“注意”“想一想”等启示性警句，引导学生(读者)在思考中步步深入，在探究中品味顿悟的喜悦。师生互动，双向沟通，方寸图书宛如一个启发式大课堂。而双色印刷，用色彩凸显知识的重点、难点、考点；用色彩凸显对解题思路、方法、程序、规律的总结和归纳，使这个大课堂更加精彩靓丽。

(3)编精品教辅书，既要帮助学生摆脱“题海”战术纷扰，但也不要走向另一个极端。适度做题训练是非常必要的，做练习题是提高学科水平的重要环节。做题时往往会遇到一些“难题”、“怪题”，“怪题”、“偏题”是不可取的，对“难题”则应当下功夫研究。所谓难题有两种，一种是综合性强的题目，另一种是与实际联系比较密切的题目。在前一种题目中，需要使用多个概念、规律，需要把所学过的知识有机地联系在一起，有时还需要用到其他学科的知识进行整合。在后一种题目中，需要分析研究实际问题，从大量事实中找出事物所遵循的规律，用已知的概念、原理通过知识迁移、推导、拓展，去解决未知问题。对于这两种难题，必须下功夫研究，逐步提高自己的能力。

(4)编精品教辅书，应该告诉学生一个根本的学习方法，就是要学会思考，学会学习。毛主席说：要想知道梨子的滋味，你就必须亲自尝一尝。但是要想知道天下梨子的滋味，并不需要，也不可能把天下的梨子都尝一尝。怎么办呢?这就要掌握学习的方法，培养学习能力。掌握知识的速度和质量依赖于能力的发展，能力可使知识迁移，知识迭加。知识获得也好，能力获得也好，主要不是老师教会的，而是自己学会的，自己思考会的。“才以用而日生，思以行而不竭”，“学而不思则罔”。本丛书着重于体现能力中心、能力立意，力求做到明确目的、探索规律、分析原因、培养能力、适当练习，通过典型例题的示范解析，演示规律、演示方法，培养学生学会学习，提高学习能力。这也是本书的匠心所在。

本丛书以教育部制订的现行全日制中学教学大纲为依据，配套人教版现行教材。按学科分年级编写，计有：初一数学、语文、英语，初二数学、语文、英语、物理，初三数学、语文、英语、物理、化学；高一数学、语文、英语、物理、化学，高二数学、语文、英语、物理、化学，高三数学、语文、英语、物理、化学总复习，总计27册。每年6月份出版发行。

参与本丛书编写的还有：张盛如、陈图麟、郝克亮、祝晔、李兆宜、王世武、董锋、孟晓琳、李葆芬、张虹、吴锁红、曹强利、许立群、何梅、姚蓉、吴娅茹、侯会兰、李绍珍、王萍、王玉昆、齐先代、孙晓华、王立红。

本丛书主编、学科主编及部分编者均为北京市的特级教师或教授。本书的出版，我们不敢妄言其好，因为它最终要接受市场的检验，接受中学师生朋友们的检验。但我们可以无愧地说，我们是以老师的良知，尽心尽力去做这套书的。我们相信修订版一定会继续得到广大师生的喜欢。

编委会



绪言

【图解知识结构】	1
【点击重点难点】	1
一、知识专题	1
专题一 物质的变化与性质	1
二、学习效果评价	5
参考答案	6

第1章
空气 氧

【图解知识结构】	7
【点击重点难点】	8
一、知识专题	8
专题一 空气 氧气	8
专题二 燃烧和缓慢氧化	16
二、能力专题	20
专题一 初中化学实验常用仪器和几种实验 操作技能	20
三、学习效果评价	24
参考答案	31

第2章
分子与原子

【图解知识结构】	33
【点击重点难点】	34
一、知识专题	35
专题一 分子 原子 相对原子质量 元素	35
二、能力专题	41
专题一 元素符号 化学式 相对分子质量	41
三、学习效果评价	47
参考答案	51



第 3 章

水 氢

【图解知识结构】	52
【点击重点难点】	53
一、知识专题	54
专题一 水 氢气	54
专题二 核外电子排布的初步知识 化合价	62
二、能力专题	71
专题一 分析中考高频试题 提高综合应用 能力	73
三、学习效果评价	76
参考答案	82

第 4 章

化学方程式

【图解知识结构】	85
【点击重点难点】	85
一、知识专题	86
专题一 质量守恒定律 化学方程式	86
二、能力专题	91
专题一 根据化学方程式的计算	91
三、学习效果评价	98
参考答案	103

第 5 章

碳和碳的 化合物

【图解知识结构】	106
【点击重点难点】	107
一、知识专题	108
专题一 碳单质	108
专题二 二氧化碳和一氧化碳	113
专题三 有机化合物	124
二、能力专题	131
专题一 氧气、氢气、二氧化碳的制法	131



第6章 铁

三、学习效果评价	139
参考答案	147

【图解知识结构】	150
【点击重点难点】	151
一、知识专题	151
专题一 铁的性质	151
专题二 几种常见的金属	156
二、能力专题	161
专题一 含杂质物质的化学方程式的计算	161
三、学习效果评价	164
参考答案	169

第7章 溶液

【图解知识结构】	173
【点击重点难点】	173
一、知识专题	174
专题一 溶液 溶解度	174
专题二 过滤和结晶	182
专题三 溶液组成的表示方法	187
二、能力专题	190
专题一 剖析有关溶液的中考试题训练综合运用知识的能力	190
三、学习效果评价	196
参考答案	203

第8章 酸碱盐

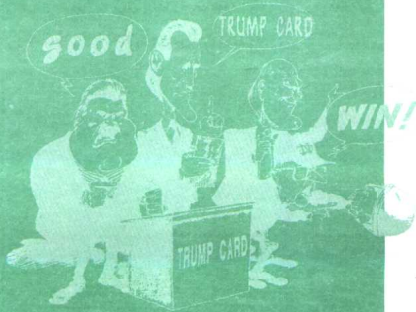
【图解知识结构】	205
【点击重点难点】	205



一、知识专题	206
专题一 酸、碱、盐溶液的导电性	206
专题二 常见的酸和酸的通性	210
专题三 常见的碱和碱的通性	218
专题四 盐 化学肥料	224
二、能力专题	232
专题一 单质、氧化物、酸、碱、盐相互 反应知识的综合应用	232
三、学习效果评价	236
参考答案	244

总复习

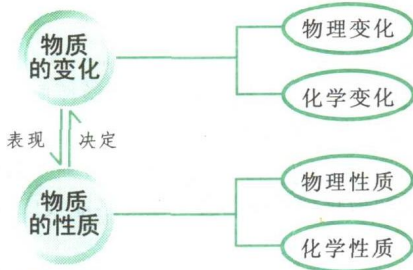
专题一 基本概念和基本原理	248
专题二 元素化合物知识	255
专题三 化学基本计算	266
专题四 化学基本实验	270



绪言

图解知识结构

表 0-1



点击重点难点

1. 理解物理变化与化学变化,物理性质与化学性质的涵义。能辨认常见的变化是物理变化还是化学变化。
2. 难点是物理变化与化学变化的区别和联系。

一、知识专题

题解: 关键是抓核心知识点,即:重点、难点、考点。

专题一 物质的变化与性质

专题内涵解读

何谓物理变化与化学变化?

(1) 物质只是状态或外形发生改变,而没有生成其他物质,这种变化叫做物理变化。在温度和压强改变时,物质一般可发生气、液、固三种状态的变化。例如,冰融化成水,汽油的挥发等。这些状态的变化都属于物理变化。如果我们对钢材

进行压轧、切削等,使钢材外形发生变化,这种外形的变化也是物理变化。

(2)物质变化时生成了其他物质,这种变化叫做化学变化。例如,铁生锈,镁带燃烧等。

在化学变化中,除生成其他物质外,常伴随发生放热、发光、变色、放出气体、生成沉淀等现象。我们可以通过这些现象判断物质是否发生化学变化。但事物是复杂的,虽然观察到上述现象,有时却未发生化学变化。例如,将适量的蓝、黄颜料混合,会变成绿色,这种颜色变化就不是化学变化。

在化学变化过程中,一定同时发生物理变化;但物理变化的过程中,不一定同时发生化学变化。

何谓化学性质与物理性质?

(1)物质在化学变化中表现出来的性质叫做化学性质。例如,铁能在潮湿空气中生锈;铜能在潮湿空气中生成铜绿等。

(2)物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质。如颜色、状态、气味、熔点、沸点、硬度、密度等,叫做物理性质。这些性质是能被感官感知或利用仪器测知的。

做 中 学

要学会观察有关物质变化与性质变化的化学实验

化学是一门以实验为基础的,研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的基础自然科学。通过化学实验,可以获得大量物质变化的感性知识,加深对基本概念和元素、化合物知识的理解;还可以培养我们的观察能力、分析能力和实验操作能力。怎样学会观察化学实验呢?

在进行物质变化与性质变化的化学实验时,首先,观察变化前的物质(如颜色、气味、状态、硬度等);其次,观察变化时发生的现象(如发光、产生火焰、热量变化、颜色变化、是否产生气体等),并注意反应所需条件(如加热、点燃、通电等);第三,观察变化后产生的物质;第四,观察记录根据仪器测定显示出的实验数据(如通过温度计和天平等显示出的变化)。

在观察实验时,一要客观,二要准确,三要全面。在描述实验现象时,不要和结论混淆。

化学与社会

化学对人类社会的益处

现代化学已经成为发展国民经济,发展社会生产力的重要源泉。现代社会的

众多领域都需要在某个时候或某个场合应用到化学的成果,像电子学、半导体、原子能、信息工程、宇航工程、研制药物、消除公害、保护环境、合成材料等等,这些都离不开化学。总之,化学将不愧为21世纪的“科学皇后”。展望未来,一定要综合开发各种资源,多方应用新能源,设法研制各种新材料,进一步探索生命、海洋、空间的奥秘,更好地为人类服务。

英国学者 N·F·纽伯恩在《化学教学》一书中,曾把化学的进展给人类社会带来的益处概括为九个方面:

物质利益方面:(1)增进人类健康;(2)食物原料的供应;(3)增进生活的舒适和愉悦;(4)提高生产效率;(5)减少对自然资源的依赖;精神利益方面:(6)对文化的贡献;(7)促进国际交流;(8)帮助人们破除迷信;(9)实施科学方法训练。

典型例题示范解析

例 1 下列变化属于化学变化的是()

- A. 钢锭轧成钢材 B. 食物变馊 C. 蜡烛熔化 D. 汽油挥发

互动

解题思路:

化学变化的实质是物质通过变化生成了其他物质。钢锭轧成钢材,只是形状的改变;蜡烛熔化和汽油挥发只是物质的状态发生了改变,这3个变化都没有生成其他物质,因此,都是物理变化。食物变馊,是发生了质的变化,生成了其他物质,所以是化学变化。

答案:B.

命题意图:

考查对物理变化、化学变化的理解和掌握情况。考查根据物理变化、化学变化概念判断具体变化的能力。

互动

例 2 列表比较物理变化与化学变化的区别和联系,并各举两例。

答案:

表 0-2

变 化	物理变化	化学变化
本质特点	没有新的物质生成	生成了新的物质
宏观现象	状态或外形的改变	常伴有发光、放热、变色、放出气体、生成沉淀等
表现性质	物理性质	化学性质
两种变化的关系	物质发生物理变化时,不一定发生化学变化	物质发生化学变化时,一定伴随物理变化
实 例	水的三态变化,蜡烛的熔化	煤的燃烧,碳酸氢铵受热分解

提示:从本质特点、宏观现象、表现性质、两种变化的关系进行比较。

例 3 关于下列现象的描述中,属于物理性质的是()

- A. 镁有银白色金属光泽,金有黄金色金属光泽;镁和金都有良好的导电导热性
 B. 在空气中点燃镁条会发出耀眼的白光,放出大量的热,生成白色粉末状氧化镁
 C. 把冰块放在高于 0°C 的地方就会变成液态水;将水加热到 100°C 就会变为水蒸气
 D. 酒精燃烧和蜡烛燃烧都能生成水和二氧化碳

解题思路:

金属具有金属光泽,具有良好的延展性,具有良好的导电导热性,是金属都具有的物理性质。物质具有三态的变化,固态、液态、气态之间可以相互转化,只要物态转化过程中没有新物质生成,表现出的性质就是物理性质。

化合物受热分解为新的物质;金属、非金属、化合物氧化变质或燃烧生成新物质时,所表现出的性质是化学性质。

答案: A、C。

互动

命题意图:

考查对物理性质和化学性质的认识。考查区别和判断物理性质和化学性质的能力。

评注:

(1)在解题之前应先熟悉物理性质、化学性质概念和本质区别。

(2)在区别物理性质和化学性质时,被表面现象所迷惑而又不去深入分析实质而错选。如加热以后发生的变化,可以表现出是物理性质,也可以表现出是化学性质。

(3)把蜡烛燃烧和熔化混淆,应明确熔化是物理变化,燃烧是化学变化。在化学变化中常伴随有熔化、气化等物理变化。

例 4 下列各句中()是描述物质的物理性质的;()是描述物质的化学性质的;()是物理变化;()是化学变化;()是描述化学变化伴随发生的现象。

- A. 氧气不易溶于水; B. 氧气经加压降温变成淡蓝色液体; C. 镁带在空气里燃烧,放出大量的热,同时发出耀眼的白光; D. 在空气中“干冰”进行人工降雨; E. 炸药爆炸; F. 铁能生锈; G. 蜡烛点燃生成二氧化碳和水; H. 生石灰遇水变成熟石灰; I. 在 4°C 时, 1 cm^3 的水为 1 g ; J. 钢铁生锈; K. 灯泡中钨丝通电后发热发光; L. 蒸汽锅炉爆炸。

互动

解题思路:

首先是区分性质和变化这两个不同的概念。变化是性质的具体表现,性质决定变化。其次,要能区别化学性质与化学变化。如碳、镁带的可燃性,是通过它们无数次的燃烧现象而得出的结论,两者的联系是在化学变化中,才能显现出化学性质来。第三,在区分化学变化与物理变化的基础上,理解物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质为物理性质。

答案:A、I 描述物质的物理性质;F、G 描述物质的化学性质;B、D、K、L 是物理变化;E、H、J 是化学变化;C 描述化学变化伴随发生的现象。

命题意图:

考查区分性质和变化、化学性质与化学变化的能力。

例 5 以镁条在空气中燃烧为例,说明应如何观察化学实验?

解:(1)反应前:首先观察参加反应物质的颜色、状态、光泽、气味物理性质。(记录:镁条为银白色有金属光泽的固体)

(2)反应过程中:注意反应条件及反应有何现象,如发光或产生火焰、热变化、颜色变化、是否生成气体、气味变化等。(记录:镁条经加热与空气中的氧气发生剧烈反应,放出耀眼的强光,放出热量。)

(3)反应后:生成物质的颜色、状态、气味等。(记录:生成一种白色的固体。)

(4)归纳结论。(记录:镁条在空气中燃烧,与空气中的氧气结合生成氧化镁。)

二、学习效果评价

题解

:实践是检验真理的惟一标准,训练是巩固知识培养能力的重要手段。

一、选择题

- 1 判断是不是化学变化的主要依据是 ()
A. 发光、放热 B. 放出气体 C. 改变颜色 D. 生成新物质
- 2 下列各组中的两个变化都属于化学变化的是 ()
A. 酒精挥发,酒精燃烧 B. 加热碱式碳酸铜,焊锡的熔化
C. 棉花纺成线,农家肥料腐熟 D. 铁矿石炼成铁,牛奶变质
- 3 关于物理变化和化学变化的关系,下列说法中正确的是 ()
A. 物理变化和化学变化一定同时发生
B. 物理变化和化学变化一定不同时发生
C. 在化学变化过程中不一定同时发生物理变化

D. 在物理变化过程中不一定发生化学变化

二、填空题

4 盛在试管中的碱式碳酸铜加热后, _____ 色粉末变成 _____ 色的 _____ (填物质名称),同时生成 _____ 和 _____。

5 用一块木炭做了如下实验:

①观察到木炭为黑色固体;②木炭不溶于水;③与相同体积的煤块相比,木炭质量少;④木炭燃烧后生成二氧化碳;⑤木炭可碾成黑色粉末。

请按下列要求,选择上述实验的序号填入括号中:

i. ()是木炭的物理性质。

ii. ()发生的是化学变化。

三、家庭实验题

6 取少量实用碱面放在杯里,倒入一些食醋,观察现象,并思考这个变化属于哪类变化?

7 观察一根蜡烛的颜色、状态、构造,然后点燃,经几分钟后把蜡烛熄灭,观察蜡烛燃烧中的各种现象,并仔细地记录下来。

参考答案

一、1. D 2. D 3. D

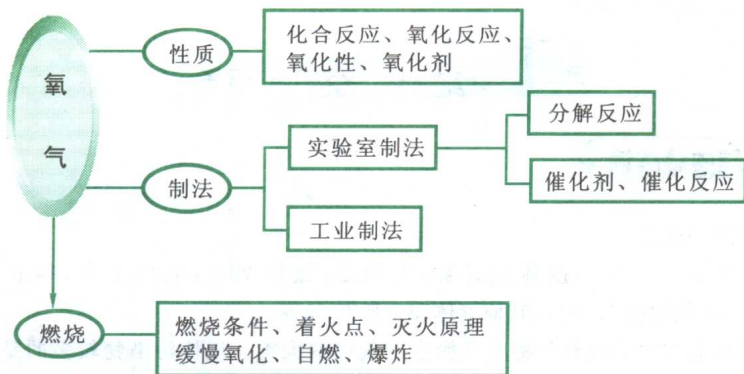
二、4. 绿,黑,氧化铜,水,二氧化碳 5. i. ①②③⑤, ii. ④

三、略

图解知识结构

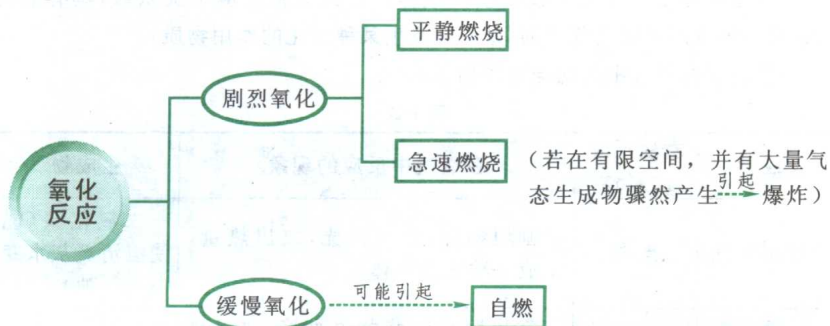
1. 氧气及有关概念的关系

表 1-1



2. 燃烧、爆炸、缓慢氧化、自燃和氧化反应的关系

表 1-2



点击重点难点

1. 了解空气的成分以及空气污染的知识。
2. 了解氧气的物理性质和用途;掌握氧气的化学性质和实验室制法;认识氧气的工业制法。
3. 通过氧气的性质和制取等实验,培养学生的观察能力,分析能力,训练学生的化学实验基本操作技能。

一、知识专题

题解:关键是抓核心知识点,即:重点、难点、考点。



专题一 空气 氧气

专题内涵解读

空气的成分

空气是混合物。按体积计算,大约是:氮气 78%,氧气 21%,稀有气体 0.94%,二氧化碳 0.03%,其他气体和杂质 0.03%。

排放到空气中的有害物质有粉尘和气体两大类。气体污染物较多的是二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮等。这些气体主要来自矿物燃料(煤和石油)的燃烧和工厂的废气。

氧气的化学性质

氧气是一种化学性质比较活泼的气体。它在氧化反应中提供氧,具有氧化性,它是一种常用的氧化剂(“剂”是一种发生某种变化的作用物质)。

一些物质在氧气中的燃烧比较如下:

表 1-3

反应物	发生反应的条件	在氧气中反应的现象	生成物
木炭跟氧气	点燃	剧烈燃烧,发出白光,放出热量,生成一种无色气体	二氧化碳(能使澄清石灰水变白色浑浊)
硫磺跟氧气	点燃	发出明亮的蓝紫色火焰,放出热量,生成无色有刺激性气味的气体	二氧化硫