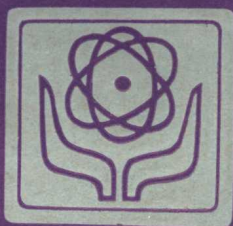


初中化学教案选

CHU
ZHONG
HUA
XUE
JIAO
AN
XUAN

职工教育丛书



天津教育出版社

职工教育丛书

初中化学教案选

天津市工农教育教学研究室 编
天津市电视中学

天津教育出版社

责任编辑：林基植

职工教育丛书

初中化学教案选

天津市工农教育教学研究室

天津市电视中学 编

※

天津教育出版社出版

(天津市赤峰道124号)

天津新华印刷三厂印刷 新华书店天津发行所发行

※

787×1092毫米 32开本 4.25印张 88千字

1985年5月第1版 1985年5月第1次印刷

印数：1—10,300

统一书号： 7348·15

定 价： 0.60元

前 言

我们根据教育部一九八二年制定的职工业余中等学校初中语文、数学、物理、化学四科教学大纲的要求，结合职工学校的教学实践编写了这套教案选。

在编写中，我们注意了以下几点：（一）根据一九八三年出版发行的职工业余中等学校初中语文、数学、物理、化学课本的内容要求，编写了重点章节（或课文）的教案，尽量照顾各种基础知识的系统性，注重知识的衔接和安排的程序。（二）鉴于职工学校的新教师教学经验不足的实际状况，书中所选教案，既有较为详细的教学内容和必要的参考资料，又有教学过程的安排和教学方法的设计。（三）职工教育的对象是成人，具有学习时间紧，理解力强，记忆力差的特点，所选教案力求遵循突出重点，精讲多练的教学原则，运用由浅入深，启发式的教学方法，注重于学员能力的训练和提高，讲求教学的实效。（四）本书提供了各科常用的各种课堂类型的典型教案，教师在使用时应举一反三，便于制订符合各自实际情况的教学方案。

这套教案选的主要对象是职工教育战线上初上讲台的青年教师和从事教学工作的其他人员；也可供广大中学教师及参加毕业实习的高等师范院校的学生参考。

《初中化学教案选》分别由：邵建律、傅殿弼、陈淑云、傅德源、谢明、武兆安同志纂写。由傅殿弼、陈淑云统编。限于编者水平，加之时间仓促，疏漏谬误之处，在所难免，敬希读者批评指正。

目 录

绪论	(1)
教案 绪论	(1)
第一章 空气 氧气 氢气	(9)
教案一 空气	(9)
教案二 氧气	(13)
教案三 氢气	(20)
第二章 分子 原子 化学方程式	(29)
教案一 原子 原子量	(29)
教案二 化学方程式	(33)
教案三 根据化学方程式的计算	(38)
第三章 原子的结构 分子的形成	(43)
教案一 原子的结构 原子核外电子的排布	(43)
教案二 分子的形成	(50)
教案三 化合价	(55)
第四章 碳	(59)
教案一 碳的化学性质	(59)
教案二 二氧化碳	(64)
第五章 溶液	(72)
教案一 物质的溶解过程	(72)
教案二 有关溶解度的计算	(78)
教案三 溶液的浓度	(84)

第六章 酸 碱 盐 氧化物	(92)
教案一 盐酸.....	(92)
教案二 硫酸和硝酸.....	(98)
教案三 酸的分类和命名 酸的通性.....	(104)
教案四 物质的分类及相互关系.....	(111)
教案五 各类物质的主要化学性质及制取 途径.....	(116)
化学实验	(121)
教案一 基本操作.....	(121)
教案二 氧气的制取和性质.....	(123)
教案三 粗盐的提纯.....	(126)

绪 论

教案 绪论

〔教学目的〕

(1)通过绪论的学习,使学员初步认识什么是化学,为什么要学化学及怎样学好化学。

(2)使学员认识学习化学知识与实现“四化”的关系,以激励学员学习的自觉性和积极性。

(3)通过物质的物理变化和化学变化的学习,使学员初步认识世界的物质性,物质是永恒运动着的,化学是研究物质运动的另一种形式,初步树立正确认识客观事物的世界观。

〔课堂类型〕 新授课

〔教 具〕

仪器:坩埚钳子(或镊子)、酒精灯、火柴、铁架台、铁夹、试管、导管、烧杯。

药品:镁条、碳酸氢铵、石灰水。

如无上述实验仪器和设备,可准备蜡烛、木条或纸张、火柴。

〔课 时〕 两课时

〔教学过程〕

一、组织教学

对学员提出几点要求。如坚持出勤，完成作业等。

二、讲授新课

化学是一门基础的自然科学。它和物理一样，都是研究物质的运动形式，它和物理的不同点，就在于它是研究物质的化学运动形式。

自然界里千千万万的物质都在永恒地运动着，在运动中发生形形色色的各种不同形式的变化，但归纳起来不外乎两种，就是物理变化和化学变化。

(一)物质的物理变化和化学变化

1. 物理变化和物理性质

纸张的撕破，水变成水蒸气，钢板的焊接，铁化成铁水等等，都是物质运动的一种形式，它们的共同特点是，物质的外形或状态发生了变化，而物质本身没有变化，没有生成新的物质，我们称这种变化为物理变化。

定义：物质的状态或外形发生了变化，没有变成新的物质，这种变化叫做物理变化。

物质在没有化学变化的情况下表现出来的性质叫做物理性质。

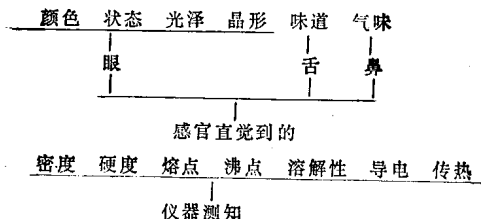
讨论：水有哪些物理性质？

首先通过感官能直接认识到的：无色、无气味、无味道、无滑腻感。

借助仪器测知出来的：如水在 4°C 时密度是 1克/毫升 、沸点 100°C 、凝固点（冰点） 0°C 等。又如硬度、导电、传热、溶解性等也都是物理性质。

边讲边写，最后得到如下结论：

物理性质是指：



2. 化学变化和化学性质

介绍这部分知识时，要边演示、边启发、边讲解。

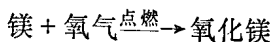
演示镁条燃烧和碳酸氢铵分解两个实验。

演示时注意：

(1) 要介绍仪器的名称，性能和使用方法。

(2) 要学员注意观察实验发生的现象：

镁条燃烧时产生光和热，生成一种白色的氧化镁。



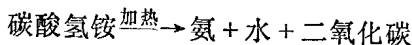
镁与氧气作用生成一种新的物质——氧化镁。这种变化显然跟物理变化不同，它有新的物质生成。

演示碳酸氢铵加热分解，要注意观察如下三方面：

(1) 在试管口可闻到氨的刺激性气味；

(2) 试管口有水珠出现；

(3) 产生一种气体，这种气体能使石灰水变浑浊。



归纳上面两例，提出化学变化的定义：物质在变化时，生成新的物质，这种变化叫做化学变化，又叫做化学反应。在化学变化中表现出来的性质叫化学性质。

如果条件不许可，不能完成上述演示实验，可燃烧纸张

或蜡烛。如纸张燃烧产生光和热，燃烧后生成眼睛看不见的二氧化碳气体和水蒸气，留下黑色的炭。这种变化是物质变了，变成其它的新物质。随之提出化学变化的概念。

还可举炒糖色为例，糖色如果炒过火了，不仅糖的颜色变了，而且味道和气味都变了，说明这种变化也是化学变化。

小结：化学变化和物理变化的区别。

化学变化的特征是生成了新的物质，同时在化学变化的过程中，经常伴随着发生一些现象，如发光和放热，颜色的变化，气体的产生，生成沉淀等等。而物理变化是没有生成新的物质。

镁能在空气中燃烧生成氧化镁；碳酸氢铵受热，生成氨、水、二氧化碳等。这些都是物质在化学变化中表现出来的性质，叫做化学性质。

在化学变化过程中一定同时发生物理变化，如蜡烛燃烧时，蜡烛受热熔化这是物理变化，可是物理变化过程中不一定会发生化学变化。

总结上面讲解，提出化学是研究物质的组成、结构、性质、变化以及合成的基础自然科学。

可举下列例子，检验学员对物理变化和化学变化这两种自然界普遍存在的现象是否区分清楚。最好事先用小黑板把题目写出来，这样可节省时间。

判别下列变化，哪是物理变化？哪是化学变化？为什么？

(1)刮风下雨。

(2)糖溶在水中。

(3)小麦磨成面粉，把面粉和水并加进面肥，然后加适当的碱面去掉面中的酸味，并上屉蒸熟。

(4)焊铁壶时，先用锉把要焊的地方的铁锈锉干净，然后点上镪水，再把焊锡化开滴在焊口处。

小结上面问题，尤其第(3)、(4)题要学员分清哪是物理变化？哪是化学变化？中心是要学员抓住物理变化和化学变化二者本质的区别。

(二)为什么要学化学

1. 我国古代化学成就

介绍我国古代化学工艺的某些伟大成就，以激发学员的爱国热情。介绍内容多少视时间而定。

我国古代在化学方面的三大发明——火药、造纸和瓷器。

据文献记载，在1200年前的唐朝初年，我国已经发明了火药，它是把化学能转化为机械能的最初实践。宋朝时我国最早把火药用于军事。后来经阿拉伯传到欧洲。革命导师马克思、恩格斯对我国的四大发明（造纸术、火药术、指南针、印刷术）传入欧洲后所引起的革命性影响给予高度评价，认为这是欧洲新兴资产阶级发展资本主义工商业，提高社会生产力并向封建势力作斗争的有力武器。

我国发明的造纸术不仅促进了东方文明的发展，而且对推动世界文化作出了重大贡献。据记载，我国在公元前一百多年西汉时已能造纸，东汉时蔡伦总结了前人的经验，使造纸技术大为改进。八世纪通过“丝绸之路”传入阿拉伯，十二世纪传入欧洲。

瓷器的烧制是我国劳动人民在化学工艺上的一大成就。

早在商周时期已能烧出“原始瓷器”，唐代时烧瓷的温度已能达到 1200°C ，在当时的工艺条件下是难能可贵的，最盛时期是宋、明两代，生产的瓷器闻名中外，英语中把瓷器称为“Chinese”，意即中国。

在公元前六世纪春秋时期我国已掌握炼铁技术，而欧洲直到十四世纪初才有生铁，比我国晚了将近两千年。战国晚期已掌握了渗碳炼钢技术。

2. 化学与“四化”建设的关系

实现四个现代化，需要有雄厚的化学基础。

(1)工业：工业建设几乎都离不开化学，不管是冶金工业、纺织、印染、造纸、合成纤维、橡胶、食品、医药等工业，可以说不管从事某一项工业生产，都需要化学知识。

(2)农业：农业生产情况不仅直接影响人民生活，也直接影响到许多工业生产的原料来源。因此如何提高农作物的单位产量是四化建设中的重要课题。与农业有关的化学肥料的使用，化学农药对农作物的病虫害的防治，土壤的改良，以及人工降雨等等都离不开化学。

(3)国防：化学工业和国防工业有密切联系，生产合成氨、硝酸、染料的工厂，战时能很快地转为军事工业。生产氢弹、原子弹用的铀、钚、重氢，火箭推进剂需要的轻质高能燃料，都得依赖化学工业提供。

(4)科研：现代化的工农业生产和国防建设需要的新型合成材料；原料资源和动力资源的综合利用，以及环境保护等，都是化学科研的重要课题。1965年我国用化学方法合成了具有生命活力的蛋白质——结晶牛胰胰岛素，达到世界先进水平。

(三)学习化学的方法

学习化学的方法：两读、两认真、多问、多讨论。

两读：是指课前预习和课后及时复习，这样知识才能消化巩固，达到触类旁通，举一反三。

两认真：是认真听课和认真独立完成作业。

多问：学员在预习和复习功课时，向自己多提问题，怎么样？是什么？为什么？养成分析和解决问题的能力。

多讨论：学员之间要树立互相讨论的学风，讨论可以开阔思路，集思广益，取长补短。

〔教案使用说明〕

介绍“绪论”时要突出三点内容：

(1)结合学员在日常生活中的自然界里所熟悉的事例以及镁条燃烧、碳酸氢铵分解或蜡烛的燃烧等现象，归纳出自然界里千千万万的物质都在不断地运动着，但总的运动形式只有两种，即物理变化和化学变化。物质只有两种性质即物理性质和化学性质。从而引出什么是化学，为什么要学好化学。

(2)介绍我国古代化学方面的伟大成就，激励学员爱国热情，并简述近百年由于统治阶级的腐败无能和帝国主义的侵略，我国的科学技术才大大落后。由于中国共产党的领导，社会主义制度的优越，解放后，我国在化学工业及化学科研等方面取得了一系列巨大成就。

(3)强调化学这门科学对我国“四化”建设的重要作用。给学员指出学习化学的一些方法。

演示实验应注意的问题：

演示镁条燃烧时，要先把镁条外表的氧化镁用砂纸擦干

净，不然有时镁条点不着。

演示碳酸氢铵分解时，试管口应略向下倾斜，插入石灰水的导管，在停止加热撤酒精灯之前要先撤导管。

在讲解物理变化和化学变化时，注意有时一种变化中二者同时存在。例如生米煮成熟饭，米是淀粉组成的，在煮的过程中淀粉颗粒吸水后会破裂变小，米的外形改变了，但淀粉还是淀粉，应是物理变化。在煮米的过程中又有部分淀粉转变成新的物质——糊精，如果从这一点说，它又是化学变化。所以不能说生米煮成熟饭这一变化是物理变化或化学变化。小麦磨成粉，破坏了它的胚，不能再发芽了，似乎是化学变化。但是组成小麦的物质——淀粉并没有变成别的物质，从这一点说它是物理变化。面粉里加进水是物理变化，加进面肥后发酵是化学变化，加进碱面去掉面中的酸味是化学变化，上屉蒸熟由淀粉转变成糊精也是化学变化。

第一章 空气 氧气 氢气

教案一 空气

〔教学目的〕

(1)使学员了解空气的组成、性质和用途。

(2)使学员认识氮气和惰性气体的性质与用途以及由空气分离出氮气、氧气、惰性气体的方法。

〔课堂类型〕 新授课

〔课时〕 一课时

〔教学过程〕

一、复习提问

课前用小黑板写出下列各题：

下列变化，哪些是物理变化？哪些是化学变化？

①水冻成冰。

②湿衣服晾干。

③牛奶分出奶油。

④用醋去铜锈。

⑤电灯亮了又灭。

⑥煤末和水团成煤球再把它烧着。

⑦块状白灰和水，过一会儿白灰块散开，同时冒热气，把得到的白灰膏抹在墙上，再生一盆炭火，墙上就会出水珠。

总结上面问题，强调物理变化和化学变化的本质区别。

二、讲授新课

(一)空气的组成

人们在生活中离不开空气，许多工业生产也离不开空气，但是不少人对空气的组成却所知不多。只有了解空气的组成和性质，才能改造利用它为人类服务。

提出下列问题，引入新课。

(1)人进入地窖或山洞之前，先要把火扔进去，如果火继续燃烧则可进去，不然则有生命危险，这是为什么？

(2)人有病按拔火罐时，拔火罐刚按上，火罐里的纸捻还能继续燃烧，过一会熄灭，罐子逐渐冷却，同时感到肌肉被吸进罐里，这是为什么？

小结上面问题，说明空气不是单一物质，人进入地窖会窒息，说明空气中缺少了能供人呼吸的气体。拔火罐里的纸捻开始还能燃烧，一会儿就熄灭，说明空气中有一种气体能助燃，肌肉吸进拔火罐里就是因为罐里少了这种气体。

人们把这种能供呼吸、能助燃的气体称为氧气。不能助燃、不供呼吸的气体是氮气。

根据实验测定，氧气约占空气体积的21%，氮气占78%，还有0.94%的惰性气体和0.06%的二氧化碳、水蒸气、灰尘及其它杂质。在标准状况（指0℃和1标准大气压）下，空气的密度为1.293克/升。

(二)空气里的氮气和惰性气体的性质及用途

氮气是无色、无味、难溶于水的气体，通常条件下性质稳定，难跟其它物质发生化学变化。但在一定条件下，氮气能跟其它物质（如氧气、氢气等）发生化学反应，生成物可做为制取化肥、炸药、医药、染料等等的原料。空气中的氮

气是化学工业中很重要的一种原料。

惰性气体是氦、氖、氩、氙、氡等气体的总称。它们也都是无色、无味、难溶于水的气体。其所以把它们称为惰性气体，因为人们曾经认为这些气体不跟其它物质发生化学反应。可是，现在实验已经证明，有些惰性气体在一定条件下也能跟某些物质发生化学反应，所以，所谓的“惰性”也只是相对的，不是绝对的。

由于惰性气体的性质在一般情况下是稳定的，不易跟其它物质发生化学反应，所以，人们就利用它的稳定性，在焊接时用它做保护气，防止高温下金属又跟氧气等起反应。还可把氩气和氮气的混和气体充入灯泡里，使灯泡经久耐用。

惰性气体还有一种特性，在通电时不同的惰性气体会发出不同颜色的光。如灯管里充入氖气，通电时可发出红光，它能穿透浓雾，所以氖灯广泛用于航空和航海的指示灯。把不同的惰性气体按不同的比例充入灯管内，便能发出五光十色的光彩，称作霓虹灯。至于氙气灯由于它发出的光比荧光灯强几万倍，称它为“人造小太阳”，用于广场、飞机场或体育场等的照明。

惰性气体还用于激光技术、原子反应堆中作冷却剂等等。

(三)空气的分离

(1)分离的原理是根据空气是由不同气体混和而成，不同的气体具有不同的沸点。

(2)分离的过程是先加压、降温使空气液化，然后升温蒸发。氮气的沸点低先气化，氧气和惰性气体也不同，根据同样方法可一一把它们分离开。

(3)分离的设备是空气压缩机、蒸发塔。