

# 科学技术名詞解釋

## 化工部分

北京工業學院  
化工系第二教研組編

# 科学技术名詞解釋

## 化工部分

北京工業學院  
化工系第二教研組編

科学普及出版社  
1959年·北京

## 本書提要

本書是“科学技术名詞解釋”的一种。分化学工業和化工設備两部分編写，簡明地解釋主要化学工業和常用的化工設備方面的名詞。凡具有初中文化水平的讀者，都可以用它作为参考或加深化工常識的用書。

总号：1044

科学技术名詞解釋——化工部分

編者：北京工業学院化工系第二教研組

出版者：科学普及出版社  
(北京市西直門外蘇家坨)

北京市書刊出版業營業登記證出字第091号

發行者：新华書店

印刷者：北京市印刷一厂  
(北京市西便門內南大街乙一号)

开本：787×1092  $\frac{1}{32}$  印張：3 $\frac{7}{8}$   
1959年1月第1版 字数：84,000  
1959年1月第1次印刷 印数：20,050

統一書号：17051·9

定 价：(9) + 角1分

## 出版者說明

目前，我国正处在工农业生产大躍进的形势之下，群众性的技术革命运动，也正在蓬勃地开展，广大的工农群众和干部都要求学习科学技术知識。而根据一般讀者反映，他們学习科学技术知識或閱讀科学技术書籍，最感到困难的是“科学名詞一大堆”，要了解它們又得去翻其他很多的参考書，所以科学技术名詞，有时候成了学科学的“攔路虎”。但是要占領科学堡壘，这些“攔路虎”是非打倒不可的。为此，我們組織編輯这套“科学技术名詞解釋”，內分数学、物理、化学、动物、植物、天文、气象、地質、农业、林业、水产、水利以及冶金、机械、电力、煤炭、石油、化工、建筑、交通运输和輕工业等三十余种，陸續分冊出版，以帮助具有初中文化水平的干部、学生和初級技術人員，便于掌握科学技术知識。

由于我們編輯工具書的經驗不足，而科学技术名詞所涉及的范围非常广泛，編輯和出版時間又相当倉促，錯誤和挂一漏万的地方仍是难免的。所以我們誠懇地希望讀者随时提供宝贵意見，以便在重版时修訂补充。

科学普及出版社

1958年

# 目 次

## 化 学 工 业 部 分

### 一 画

|       |   |
|-------|---|
| 乙烯基树脂 | 1 |
|-------|---|

### 二 画

|              |   |
|--------------|---|
| 丁二烯钠橡胶(丁钠橡胶) | 1 |
| 丁苯橡胶         | 1 |
| 丁腈橡胶         | 1 |
| 人造石油         | 1 |
| 人造尿          | 1 |

### 三 画

|                     |   |
|---------------------|---|
| 工艺流程(生产流程<br>或工业流程) | 2 |
| 土法硫酸铵和白垩铵氮肥         | 2 |
| 三硝基甲苯(Т.Н.Т.)       | 3 |
| 三聚氰胺醛塑料             | 3 |
| 干馏                  | 3 |

### 四 画

|        |   |
|--------|---|
| 中性耐火材料 | 3 |
| 天然水    | 3 |
| 化学平衡   | 4 |
| 化学反应速度 | 4 |

|        |   |
|--------|---|
| 水的净化   | 4 |
| 水泥     | 4 |
| 水煤气    | 5 |
| 水煤气的变换 | 5 |
| 水垢     | 5 |
| 水的硬度   | 5 |
| 天然橡胶   | 5 |
| 五倍子塑料  | 6 |
| 双料过磷酸钙 | 6 |
| 六聚偏磷酸钠 | 6 |

### 五 画

|      |   |
|------|---|
| 半成品  | 7 |
| 尼龙   | 7 |
| 生产过程 | 7 |
| 生产强度 | 7 |
| 生产能力 | 8 |
| 甘油   | 8 |
| 石油   | 8 |
| 石灰窑  | 8 |
| 石英玻璃 | 8 |
| 可塑性  | 9 |
| 皮革   | 9 |
| 白糖   | 9 |

|      |    |
|------|----|
| 白鉛   | 9  |
| 立德粉  | 9  |
| 卡普隆  | 10 |
| 電鍍工業 | 10 |

## 六 画

|          |    |
|----------|----|
| 冰染染料     | 10 |
| 再生       | 11 |
| 自熟       | 11 |
| 成品       | 11 |
| 压模粉      | 11 |
| 共聚       | 11 |
| 共聚合型塑料   | 11 |
| 合成汽油     | 12 |
| 安全火药     | 12 |
| 过磷酸鈣     | 12 |
| 多效肥料     | 12 |
| 有机合成工業   | 13 |
| 有机物工業    | 13 |
| 产品产率(得率) | 13 |
| 动物油      | 14 |

## 七 画

|          |    |
|----------|----|
| 防腐剂      | 14 |
| 低溫干餾     | 14 |
| 低溫干餾人造石油 | 14 |
| 芒硝氮肥     | 14 |
| 尿素       | 15 |
| 完全肥料     | 15 |

|       |    |
|-------|----|
| 沉淀磷酸鈣 | 16 |
|-------|----|

## 八 画

|           |    |
|-----------|----|
| 沼氣        | 16 |
| 肥皂        | 16 |
| 肥料        | 17 |
| 肥料的質量     | 17 |
| 油脂        | 17 |
| 还原染料      | 17 |
| 直接染料      | 18 |
| 环氧树脂(万能膠) | 18 |
| 亞硝基硫酸     | 18 |

## 九 画

|           |    |
|-----------|----|
| 耐火材料      | 18 |
| 耐热玻璃      | 19 |
| 玻璃        | 19 |
| 玻璃纖維      | 19 |
| 食鹽水的淨制    | 19 |
| 香蕉水       | 20 |
| 保險粉       | 20 |
| 活性染料      | 20 |
| 染料中間体     | 21 |
| 氮         | 22 |
| 氮鹽水       | 23 |
| 紅糖        | 23 |
| 炸药        | 23 |
| 重碳酸鈉(小苏打) | 23 |
| 树脂        | 23 |

## 十 画

|               |    |
|---------------|----|
| 热裂(裂化).....   | 24 |
| 热固性.....      | 24 |
| 热塑性.....      | 24 |
| 热法磷肥.....     | 24 |
| 原料.....       | 24 |
| 能量.....       | 25 |
| 骨粉.....       | 25 |
| 酒精.....       | 25 |
| 高粱酒.....      | 25 |
| 高分子化合物.....   | 26 |
| 高压加氢人造石油..... | 26 |
| 草木灰化肥.....    | 26 |
| 纯碱.....       | 26 |
| 氨碱法.....      | 27 |
| 侯德榜制碱法.....   | 27 |
| 堆煤干馏.....     | 27 |
| 桐油.....       | 28 |
| 烘漆.....       | 28 |
| 厚漆.....       | 28 |
| 离子交换树脂.....   | 28 |

## 十一画

|            |    |
|------------|----|
| 清漆.....    | 29 |
| 啤酒.....    | 29 |
| 紹酒.....    | 29 |
| 酚醛塑料.....  | 29 |
| 脲甲醛塑料..... | 29 |

|                 |    |
|-----------------|----|
| 控制反应.....       | 29 |
| 副反应.....        | 30 |
| 間接肥料.....       | 30 |
| 接触反应(催化反应)..... | 30 |
| 硅素树脂.....       | 30 |
| 硅酸盐工业(窑业).....  | 31 |
| 陶瓷工业.....       | 31 |
| 焦炭.....         | 31 |
| 焦爐煤气.....       | 31 |
| 混合肥料.....       | 31 |

## 十二画

|            |    |
|------------|----|
| 黑色火药.....  | 32 |
| 硫化鈉.....   | 32 |
| 硫代硫酸鈉..... | 32 |
| 硫酸.....    | 33 |
| 硫酸銅.....   | 33 |
| 硫酸鈉.....   | 34 |
| 硫酸鉀.....   | 35 |
| 硫酸鉍.....   | 35 |
| 硫铁矿.....   | 36 |
| 無烟火药.....  | 36 |
| 無機物工业..... | 36 |
| 無機肥料.....  | 36 |
| 鈣鎂磷肥.....  | 37 |
| 硝土化肥.....  | 37 |
| 硝酸.....    | 37 |
| 硝酸鈣.....   | 38 |
| 硝酸鉀.....   | 38 |

|                  |    |
|------------------|----|
| 硝酸鈉(智利硝石).....   | 39 |
| 硝酸銨.....         | 39 |
| 硝酸纖維塑料(賽璐珞)..... | 40 |
| 燒碱(苛性鈉).....     | 40 |
| 氮肥.....          | 40 |
| 植物油.....         | 41 |
| 硬脂酸.....         | 41 |
| 發烟硫酸.....        | 41 |
| 發酵.....          | 41 |
| 結晶玻璃.....        | 41 |

### 十三画

|               |    |
|---------------|----|
| 氯.....        | 42 |
| 氯化鉀.....      | 42 |
| 氯化銨.....      | 42 |
| 氯丁橡膠.....     | 43 |
| 搪瓷.....       | 43 |
| 煉焦.....       | 44 |
| 煤的綜合利用工業..... | 44 |
| 煤焦油.....      | 44 |
| 塑料.....       | 45 |
| 酪素塑料.....     | 45 |
| 填料.....       | 45 |
| 煅燒过程.....     | 45 |
| 触媒(催化劑).....  | 46 |
| 触媒中毒.....     | 46 |
| 葯棉.....       | 46 |

### 十四画

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 碱.....                    | 46 |
| 磁漆.....                   | 46 |
| 滴滴涕.....                  | 46 |
| 銻黃.....                   | 47 |
| 碳酸化.....                  | 47 |
| 碳酸氫銨.....                 | 47 |
| 漂白粉.....                  | 48 |
| 漂粉精.....                  | 48 |
| 聚乙烯塑料.....                | 48 |
| 聚丙烯.....                  | 48 |
| 聚丙烯腈纖維.....               | 49 |
| 聚甲基丙烯酸甲酯塑料<br>(有机玻璃)..... | 49 |
| 聚合型塑料.....                | 49 |
| 聚氯乙稀.....                 | 49 |
| 聚苯乙烯.....                 | 50 |
| 聚氟乙稀.....                 | 50 |
| 聚酯塑料.....                 | 50 |
| 蒼朮肥料.....                 | 51 |
| 焙燒过程.....                 | 51 |

### 十五画

|               |    |
|---------------|----|
| 膠.....        | 51 |
| 鋅白.....       | 51 |
| 鋅黃.....       | 51 |
| 調和漆.....      | 51 |
| 增塑劑.....      | 52 |
| 墨水藍(溶性藍)..... | 52 |
| 蔗糖.....       | 52 |

醋.....52

醋酸纖維塑料.....53

### 十六画

糖化.....53

糖蜜.....53

凝結剂.....53

綢紋漆.....53

### 十七画

縮合型塑料.....53

糠醛.....54

### 十八画

鞣皮.....54

磷酸鉍.....55

磷酸鉀.....55

磷肥.....55

磷酸鈉.....55

### 二十画

爐煤气.....56

### 二十四画

鹼性耐火材料.....56

### 二十五画

鹽基品紅.....56

鹽基玫瑰精.....57

鹽酸.....57

## 化工設備部分

### 二 画

二次蒸汽.....58

### 三 画

大气压.....58

大气压强計.....58

干燥.....59

### 四 画

化工过程.....59

气体的淨制.....60

气体过滤器.....60

气体压缩机.....61

气吸輸送器.....61

气流攪拌器.....61

水力冲击水泵.....61

水力离析.....62

水表.....62

水蒸汽蒸餾.....62

### 五 画

生产过程自动化.....63

生产过程全盤自动化与局部

|          |    |
|----------|----|
| 自动化      | 63 |
| 生产过程机械化  | 64 |
| 电阻温度计    | 64 |
| 电除尘器     | 64 |
| 皮托管(测速管) | 65 |
| 对流       | 65 |
| 节流流量计    | 66 |

## 六 画

|            |    |
|------------|----|
| 自动控制(自动操纵) | 66 |
| 自动调节       | 66 |
| 压强计(压强表)   | 67 |
| 压强温度计      | 67 |
| 列管换热器      | 68 |
| 过滤         | 68 |
| 过滤介质       | 69 |
| 过滤机        | 69 |
| 多效蒸发器      | 69 |
| 农业用内燃水泵    | 70 |
| 机械搅拌器      | 70 |
| 导热系数       | 71 |

## 七 画

|       |    |
|-------|----|
| 吸收    | 72 |
| 吸附    | 72 |
| 冷冻    | 73 |
| 冷冻能力  | 73 |
| 冷冻盐水  | 74 |
| 夹套换热器 | 74 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| 沉降器                | 74 |
| 远程控制(远距离操纵)、<br>遙控 | 75 |

## 八 画

|        |    |
|--------|----|
| 空气调理   | 75 |
| 定压降流量计 | 75 |
| 泡沫除尘器  | 75 |
| 往复泵    | 76 |
| 环天平    | 76 |

## 九 画

|          |    |
|----------|----|
| 泵        | 77 |
| 泵的压头(扬程) | 77 |
| 泵的效率     | 77 |
| 送风机      | 78 |
| 虹吸管      | 78 |
| 恒沸混合物    | 79 |
| 恒值调节系统   | 79 |
| 沸腾层      | 79 |
| 速度式流量计   | 80 |

## 十 画

|        |    |
|--------|----|
| 流体     | 80 |
| 流体流量   | 80 |
| 流体流动速度 | 80 |
| 流量计    | 81 |
| 浸漚     | 81 |
| 差压流量计  | 81 |

|              |    |
|--------------|----|
| 翅片加热器        | 81 |
| 容积流量计        | 82 |
| 浮标压强计(浮标差压计) | 82 |
| 套管换热器        | 82 |
| 被调量          | 83 |
| 粉碎度          | 83 |
| 粉碎和磨碎        | 83 |
| 离心泵          | 84 |
| 离心机          | 85 |
| 真空泵          | 85 |
| 热偶高温计(热电偶)   | 85 |
| 凉水塔          | 86 |

### 十一画

|          |    |
|----------|----|
| 球心阀      | 86 |
| 液体与液体的离析 | 87 |
| 液柱压强计    | 87 |
| 液面计      | 88 |
| 蛇管热交换器   | 88 |
| 旋风分离器    | 89 |
| 旋塞       | 89 |
| 旋转齿轮泵    | 90 |
| 随动系统     | 90 |

### 十二画

|      |    |
|------|----|
| 温度计  | 90 |
| 给热系数 | 91 |
| 结晶   | 91 |
| 晶体粘結 | 91 |

|        |    |
|--------|----|
| 循序调节系统 | 92 |
| 閘門閥    | 92 |

### 十三画

|      |    |
|------|----|
| 傳导   | 92 |
| 傳热学  | 93 |
| 傳热系数 | 93 |
| 遙控机械 | 93 |
| 塔器   | 93 |
| 蒸馏   | 94 |
| 蒸發   | 94 |

### 十四画

|    |    |
|----|----|
| 酸蛋 | 95 |
|----|----|

### 十五画

|       |    |
|-------|----|
| 彈性压强计 | 95 |
|-------|----|

### 十六画

|       |    |
|-------|----|
| 篩析    | 96 |
| 輻射    | 96 |
| 輻射高温计 | 96 |
| 膨脹溫度計 | 96 |

### 十八画

|       |    |
|-------|----|
| 轉子流量计 | 98 |
| 霧沫    | 98 |
| 額外蒸汽  | 98 |

二十画

鐘式压强計.....99

二十三画

攪拌.....99

## 化学工業部分

## 一 画

**乙烯基树脂** 是所有含乙烯基 ( $-\text{CH}=\text{CH}_2$ ) 的塑料的統称, 主要有聚乙烯、聚乙烯醋酸酯、聚氯乙稀、聚苯乙烯、及醋酸酯与氯化物的共聚产物, 都是热塑性的塑料。

## 二 画

**丁二烯鈉橡胶(丁鈉橡胶)**

丁二烯鈉橡胶, 是丁二烯在金屬鈉接触作用下聚合成的一种橡胶, 簡称丁鈉橡胶, 为淺黄色, 稍有臭味。虽然它的耐寒性和彈性不及天然橡胶, 可是, 它对磨耗的抵抗力和不透气的性質, 都比天然橡胶强得多。根据苏联莫斯科的一次汽車竞赛的結果証明, 用丁二烯鈉橡胶制成的輪胎, 行駛 1,000 公里胎面只磨耗 64 克, 而用天然橡胶制成的輪胎, 却要消耗 89 克。

**丁苯橡胶** 用丁二烯和苯乙烯縮合聚合而成, 是目前合成橡胶中生产量最大的一种。这种橡胶虽然耐热性和彈性比較差, 但是耐磨、耐老化和电絕緣性能却比天然橡胶和丁鈉橡胶都强。此外, 丁苯橡胶

中如果含有 10% 的苯乙烯, 还能具有良好的耐寒性。

**丁腈橡胶** 是由丁二烯和丙烯腈縮合聚合成的人工造橡胶。耐油性特別强, 浸在油里几个星期, 几乎一点也不膨脹, 强度和彈性也絲毫不减弱。在工業上, 主要用它来制造各种需要高度抵抗油类作用的特別零件, 比如用它制造飞机和战艦上的“自封油箱”等, 作为襯里和自封剂。

**人造石油** 人造石油就是利用自然界中含碳、氫元素的物質, 如煤、油頁岩、焦炭、氫、天然气等經過一系列化学加工以制得液体的燃料。一般有“低溫干餾”、“合成”及“高压加氫”三种方法制造人造石油。

**人造尿** 人造尿是浙江省永康县桥下乡前黃社首先試制成功的尿肥。制法很簡單, 利用口边、地角的小塘当尿池, 把树叶、青草、綠肥、欄肥、石灰或綠矾放在池里使它腐爛。热天只要二十天就能全部發爛成为液体速效肥料。肥效高的相当于人尿, 一般的也有人尿三分之一以上的肥效。配料比例是 100 担

水加树叶、青草或綠肥 10担，欄肥 1担，人类 1担，綠矾 1斤半。原料放好后就进行封閉，防止肥分散失和雨水冲进。

人造尿用到水稻田里，效果比較好。如永康县李店乡李店社有四百落后苗，施上 80 担人造尿，10 天后秧苗就长得嫩綠旺盛，提高为一类苗。又如古山镇荣丰社有被水淹过的 2 亩半三类苗，施上 300 担人造尿，5 天就轉青。

制造人造尿时有以下几点值得注意：①小塘、高沿塘、死水塘可以漚制人造尿，大塘、靠溪的塘、有流水的塘不宜漚制人造尿；②造肥和用肥結合，防止只造而不用，浪费原料。合理选定人造尿塘的地点，能节省运肥劳动力；③推广人造尿坑，提高肥料質量。

此外，其他各地还創造别的许多人造尿配制方法。

### 三 画

**工艺流程(生产流程或工業流程)**

工艺流程是指由原料制成成品所經過的步驟，和各步驟所用的設備，一般是用串联起来的簡圖表示。設計工厂时工艺流程的制定很重要，因为工艺流程制定得好，

就能縮短操作時間，并且在能量消耗最小的条件下使产品产率最大。

### 土法硫酸銨和白堊純鹼肥

湖南零陵县用土法制成了化学肥料硫酸銨和白堊銨。这两种化学肥料的制造过程都不复杂，主要原料都是烟煤。

土法硫酸銨的制造方法是：把烟煤放到鍋爐或窖內密封裝上导管，导管中間裝一冷却設備，加热到攝氏 1,200—1,800 度左右，便会从导管內流出氨水，將氨水加上青矾(硫酸亞鐵)或石膏(硫酸鈣)，經過過濾，將水分蒸發后便成为硫酸銨。

白堊銨的制造方法是：在土窖內裝上烟煤密封，窖頂裝上导管，中間裝一水槽作冷却用，导管尾部再裝一竹管引至放白堊土的地方(白堊土即做碗用的白泥或其他泥也可以)。窖內烟煤被加热到 1,200—1,800 度左右时，便發出气体，經中間冷却，一部分为煤焦油，由管內流出，另一部分氨气則由竹管直通到白堊土，与窖底加热处發出的碳酸气直通烟囪到白堊土处相結合，則成为白堊銨。窖底加热处为了要使其發出碳酸气，在放煤时同时放上几塊石灰石一起燒，这样便

一举儿得，在生产白堊鉍的同时，还可以制取煤焦油、焦炭、石灰等副产品。

**三硝基甲苯(T.N.T.)** 三硝基甲苯，是一种炸药，在大小炮弹、手榴弹、地雷和水雷中，都很适用。它是一种灰黄色针状物，熔点为 $80^{\circ}\text{C}$ 。爆炸力量很大，但并不很怕撞击，所以运输时，不容易发生危险。而且没有酸性，与金属接触，不会生爆炸性的物质，储藏时，也没有丝毫的危险。

**三聚氰胺塑料** 是由三聚氰胺( $\text{C}_3\text{H}_3\text{N}_3$ )和甲醛起化学变化制得的，为热固性塑料，是胺醛塑料的一种。工业上通常在塑料中加入淡色颜料，制成半透明的物品，坚硬而耐磨，在 $95^{\circ}\text{C}$ 的温度下受热也不要紧。这种塑料广泛用于制造饮食器皿，如不碎茶杯等，很美观，此外可做收音机外壳、伞柄及粘合板用的胶合剂。

**干馏** 固体燃料在隔绝空气的条件下受热而分解，馏出气体的产物，和蒸汽状态的液体产物，剩下的便是固体燃料或残渣。工业上有煤的干馏、木材的干馏及頁岩的干馏等。它们的目的是制取燃料和化学原料。

## 四 画

**中性耐火材料** 属于中性耐火材料的，普通是铬耐火砖或者铬砖(含 $\text{Cr}_2\text{O}_3$  30—45%)。它们的原料，主要是铬铁矿。

**天然水** 天然水就是直接从自然界取得的水，按照来源的不同可以分为雨水、地下水及地面水三类。雨水比较清淨，但是收集困难，有时有，有时没有，所以没有工业价值。地下水指泉水及井水，地面水指江、河、湖、海等水。地下水及地面水经常用于工业生产中。

通常天然水中都含有一定的杂质，杂质可分为悬浮物和胶体、微生物、溶解的气体及溶解的盐类四种。悬浮物为粘土及砂等的细粒，胶体为氧化铁、氧化硅及高分子化合物等。微生物指水中含有的有机物腐败和发酵时生成的细菌及其他微生物等。溶解的气体一般为二氧化碳、氧、氮、硫化氢及二氧化硫等气体。溶解的盐类一般为钙、镁等的碳酸盐、酸性碳酸盐、碳酸盐、硫化物、氯化物及硝酸盐等。所以工业上应用时，应该先将天然水进行分析，然后根据具体工业的需要加以净制，这样才能保证工业产品的

質量，同时可使生产順利进行。

**化学平衡** 化学平衡就是反应进行达到了生成物与反应物的量不再随時間而改变的情况。显然达到平衡后不再有更多的生成物生成。为了得到更多的产品，化学工業生产上也需要研究打破化学平衡的問題。化学平衡与溫度、压力及濃度有关，所以需掌握溫度、压力及濃度对化学平衡的影响等。

**化学反应速度** 化学反应速度是指單位時間經過化学反应所得到的生成物的量。化学工業生产过程中，为了保証产品的数量，就需要設法提高化学反应速度。提高化学反应速度的方法不外設法增加反应物的濃度，升高溫度(但有的反应例外，如制造硝酸时，一氧化氮氧化成二氧化氮的反应)，及加大压力(对气体反应，可使濃度增加，效果大)。另外还可以选择适当的催化剂。譬如合成氨时，就用很高的压力，較高的溫度，同时采取鉄作催化剂。但是，工業上也不能單純从反应速度考虑，还需結合經濟观点全面考虑。

**水的淨化** 天然水中含有很多雜質，不能直接在工業生产中应用，需要將其中的雜質設法除掉。

这种除掉天然水中雜質的处理过程，称为水的淨化。

水的淨化方法很多，最簡單的是加明矾  $[\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}]$  一类的凝結剂，来除去膠体雜質；加石灰及純碱，以除鈣、鎂的鹽类。

**水泥** 水泥是無机粉狀材料。它与水混合后形成漿体，并且經過一个时期后能够硬化为石狀物体。它的种类很多，如波特蘭水泥(硅酸鹽水泥)、羅馬水泥、爐渣水泥、高鋁水泥、耐酸水泥等。但是应用最广的是波特蘭水泥。

波特蘭水泥依照它的机械强度可分为六类，即标号200、250、300、400、500及600六类。其中以600号水泥机械强度最高。硅酸鹽水泥的成分为：

硅酸三鈣  $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  37.5—60% (主要成分)

硅酸二鈣  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  15—37.5%

鋁酸三鈣  $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  7—15%

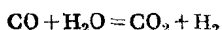
鉄鋁酸四鈣  $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$  10—18%

水泥广泛用在建筑工程，水利工程，化学工業及国防等各方面。

制造水泥的原料可分为三类：第一类为石灰石，大理石，白堊，蚌壳等的含鈣物；第二类为粘土，泥板石，鼓風爐渣，頁岩，石英，鉄矿等粘土質；第三类是石膏及煤。制造方法有干法及湿法两种。湿法容易管理，但燃料消耗較多，所以两种方法都有应用。

**水煤气** 煤炭在爐子里处于摄氏 1,000 多度的温度下，受到水蒸汽的作用，分解并气化得水煤气。水煤气的主要成分是一氧化碳和氫气，因此燃燒时發热能力比較强。水煤气不單是人造石油的原料，并且又是合成氨及其他化学工業的原料。

**水煤气的变换** 水煤气中含有 38—40% 的一氧化碳，52—54% 的氫，將这一氧化碳与水作用，产生更多的氫的反应，称为水煤气的变换。水煤气的变换条件是以 Fe、Cr、Mn 或 Ni 的氧化物作催化剂，同时温度保持在 450°C。



这样只要將二氧化碳等杂质除掉，就可得到純氫。这样制得的氫經常作为合成氨的原料。所以水煤气的变换，可以說是合成氨生产中的一个重要步驟。

**水垢** 燒开水的壺用了一些时候以后里边就生一層白色的固体，附在壺壁上面，这就是水垢。水垢是由于溶解度小的鹽类沉淀出来形成的，如硫酸鈣、碳酸鈣等鹽类都是。傳热的設備有了水垢以后則傳热变慢，浪費燃料，所以工業用水首先需要淨制，以免在鍋爐等中很快結成水垢。

**水的硬度** 水含可溶性鹽类的量称为水的硬度。水的硬度分为暫时的硬度、永久的硬度及总硬度。暂时硬度是指水里边碳酸氫鈣及碳酸氫鎂的含量，当水沸騰时就可以变成碳酸鈣及碳酸鎂沉淀出来。永久硬度是指水里边鈣和鎂的硫酸鹽、氯化物、磷酸鹽及硅酸鹽等的含量，当水加热沸騰后还剩余在水中。总硬度是暂时硬度和永久硬度的总和。

水的硬度以每公升水所含鈣和鎂的毫克当量数来表示，根据硬度可將天然水分为以下几种：最軟水含鈣及鎂的毫克当量数为 0—1.5；軟水为 1.5—3；中等水为 3—6；硬水为 6—10；最硬水为大于 10。

**天然橡膠** 我們工業上所用的橡膠，如果来自橡膠树，叫天然橡膠，因为它具有很多优良的性