

小學生文庫

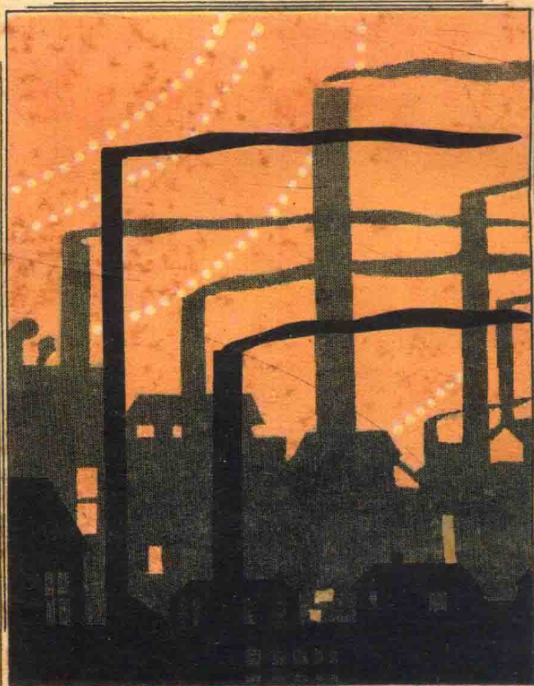
第一集

(工業類)

硫磺和硫酸

鄒尙熊編

商務印書館發行



小學生文庫

第一集

(工業類)

硫磺和硫酸

鄒尙熊編

商務印書館發行

王雲五主編
小學文庫第一集
(一—八四)

硫磺和硫酸

版權所有翻印必究

中華民國二十三年二月初版

一册定價大洋壹角

外埠酌加運費匯費

編纂者

鄒 尙 熊

發行人

王 雲 五
上海河南路

印刷所

商務印書館
上海河南路

發行所

商務印書館
上海及各埠

編
輯
人

王雲五 主編
徐應昶 主編
周建人
宗亮 襄
沈百英
沈秉廉
黃紹緒
蘇繼廌
趙景源
殷佩斯

硫磺和硫酸目次

硫磺的重要

一

硫磺的來源

三

製硫的方法

八

硫磺的幾種不同形態

九

硫磺的性質

一三

硫磺的用途

一四

硫化氫

一六

硫磺和硫酸 目次

硫的氧化物·····一八

二硫化碳·····二〇

硫的有機化合物·····二三

硫酸的重要·····二三

硫酸的性質和用途·····二四

怎樣製造硫酸·····二七

我國的硫酸工業·····三二

硫磺和硫酸

▲硫磺的重要

提起硫磺兩個字，大家都要說：『這是我們一向知道的東西，沒有甚麼希奇。』而且必定會聯想到火藥，放爆竹不是會聞到硫磺氣的麼？那個有種荷花經驗的，又要說：『種荷花也用得到黃色的硫磺粉末。』

是的，從做火藥到種荷花，都要用硫磺，在現在的世
界裏，不論打仗或太平的時候，硫磺和我們的關係，
真同水火一樣，一日不可缺呢？老式的火藥，是硝、炭
屑和硫磺粉末的混合物，當然少不得硫磺。製造不
論那種新式炸藥，必需用硫磺的化合物硫酸。有『毒
氣之王』的徽號的芥子氣，牠的基本原料是綠氣、火
酒和硫磺。精煉石油，製造肥皂、火柴、牙刷、紙張、殺蟲
劑、鐵器、電線銅絲，和染色、漂白，都需要硫磺的化
合物。橡皮套鞋、熱水袋、汽車胎、黃包車胎，一切橡皮物

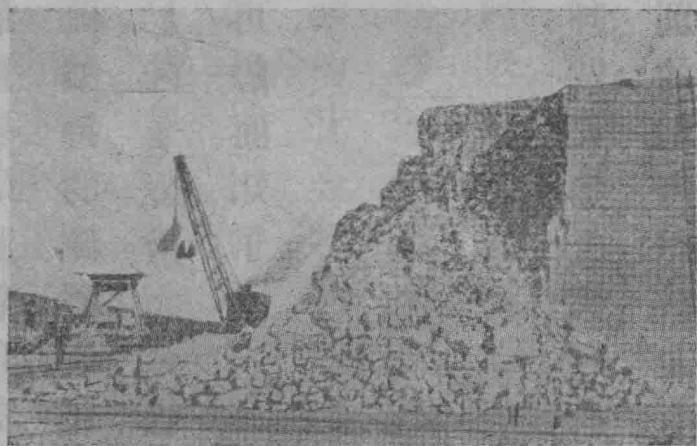
品的製造，更須直接用硫磺。最重要的肥料，所謂肥田粉，大半就是報紙上稱爲硫酸銨的硫酸銨，民國二十年進口有十三萬七千九百十公鎊之多，也是硫磺的化合物。硫磺的重要，可想而知了。

▲硫磺的來源

不和他物化合的硫磺，叫做天然硫，常存於火山區域，是從地層中熔出的。別的地方，間或也有，但

是從石膏分解而來的。世界上產硫最富的，要算意大利的西西里島，美國的路易斯安那和推克薩斯省了。日本，新西蘭，墨西哥，蘇俄，希臘，也有出產。我國祇有熱河省的赤峯縣有天然硫，但是現在也非我所有了，可歎之至。

硫磺同許多金屬所成



塊硫大巨的運待

的硫化物，有很多是重要的礦，像黃鐵礦、黃銅礦、硃砂、方鉛礦、方閃鋅礦和輝銻礦都是。今將我國的產地寫在下面：

(一)黃鐵礦 山西的曲陽，太原；河南的新安，匡口；河北的宣化；遼寧的本溪湖；浙江的遂昌，麒麟頭，永嘉；此外湖北，湖南，四川等省也有。

(二)黃銅礦 吉林的天寶山；湖北的竹山；四川的彭縣；福建的南平；和雲南的東川。

(三)硃砂 貴州的省溪，紫江，安南，八寨；湖南的

鳳凰；四川的西陽；此外湖北，廣東，廣西，雲南等省，也有出產。

(四)方鉛礦 湖南的水口山，官段山；浙江的永嘉，湯溪；福建的石竹山；廣東的蕉嶺和雲南的東川。

(五)方閃鋅礦 湖南的水口山；浙江的諸暨和雲南平彝羅平間的卑淅廠。

(六)輝銻礦 湖南的錫礦山，板溪等地，出產量爲世界第一，可以和南非的金、北美洲的銅、墨西哥的銀相提並論。

硫磺也同金屬化合成硫酸鹽，最重要的天產物有石膏和明礬兩種，我國都有出產。石膏是鈣的硫酸鹽，以湖北應城、湖南湘潭和山西平陸產量最多。明礬礦是鉀和鋁的硫酸鹽，用以淨水，製紙，做藥，作染色工業的媒染劑，產地以浙江的平陽最爲重要，其次要算福建的福鼎和安徽的盧江了。

硫磺在許多蔬菜和動物體中也是主要成分，雞蛋中就含有硫磺。

製鹼工業的棄物內，含硫很多，化學家想法把

牠提出，是硫磺在工業上一個很有價值的來源。

▲製硫的方法

製硫的方法分爲兩步：先把礦中所得的天然硫加熱，熔爲液體，所雜土砂等浮在上面，故極易除去；次將所得較純之硫，放在曲頸鐵甕中煮沸，導所生的蒸氣入磚室中，冷凝後，得黃色的硫磺結晶粉末，叫做昇華硫或硫華。後來磚室的四壁漸熱，硫磺

凝爲液態，流入木製的圓模型內，結成黃色的硫磺棒，叫做硫棒。昇華硫和硫棒，都是純潔的硫磺。

▲硫磺的幾種不同形態

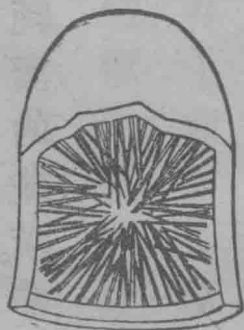
硫磺除可熔爲液體形態外，牠的固體形態重要的有三種：兩種結晶的，一種不結晶的，我們可以做三個試驗來證明牠。

試驗一 取二三公分的硫棒，溶在二硫化碳

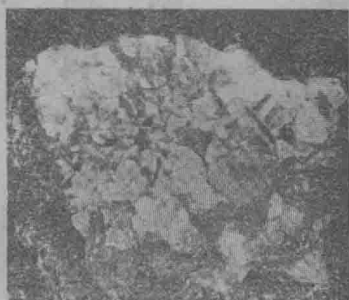
溶液裏，放在一旁，讓牠在空氣中自己蒸發，過了一天，溶液底裏有斜方形的硫磺結晶出來，這是斜方硫，天然的硫塊，都是這種結晶。

試驗二 取數公分的硫磺，

在磁皿或坩鍋內加熱使熔，等牠自己冷掉，到面上結皮後，在皮上穿一小孔，傾出未凝結的液體硫，則在磁皿或坩鍋內可見很多半透明的長針式硫



坩鍋內的長針硫



天然的斜方硫塊

磺結晶。把這些長針硫在空氣中露一二日，便會失掉半透明的性質，變成斜方硫，所以長針硫沒有斜方硫穩定。

試驗三 取十公分的硫棒或硫華，放在玻璃瓶中加熱，熔爲液體，漸漸傾入玻璃杯裏的冷水中，便凝成柔軟而有寬緊性的彈性硫，倒來小心一點，可使連續不斷，像麵的形狀。這彈性硫是不結晶的，無定形的，在二硫化



麵狀的彈性硫