

原來化學很有趣！

從「煉金術」到「科學實驗」，一代代科學家為追求真理不斷努力，700年來關於化學發展的故事，原來有這麼多梗！



科學史上最有趣的 20 堂化學課：40 部線上影片讓你秒懂化學(共 2 冊)
姚荏富、胡妙芬、LIS 科學教材研發團隊 著
親子天下出版(2019 年 3 月)



魯芙是位愛哭又愛笑的中學女生，她拉著討厭考試跟教科書的嚴八一起進入科學史研究社。社團的 LIS 老師雖然說著關於化學的故事，魯芙和嚴八卻愈聽愈有興趣！故事中科學家們到底如何接力研究，使化學成為現代重要的科學呢？現在就跟著他們一起回到過去看看！以下為內容摘錄：

第 3 課 化學之父 波以耳

波以耳常被尊為「化學之父」，可見他在化學世界裡的江湖地位有多麼的崇高。因為是他主張讓化學脫離煉金術，獨立成為一門科學。他也強調——實驗的結果勝於雄辯，沒做實驗的空談根本不是科學。

但是，若以為他是「一個人」扳倒了煉金術、一手催生現代化學的話，也未免言過其實。事實上，在波以耳生活的時期，本身就是一個叛逆心大爆發的時代，不只是他，許多知識分子都想掙脫「神」與「教義」的束縛，重回以「人」與「事實」為出發點的理性時代。



圖源：《科學史上最有趣的 20 堂化學課：40 部線上影片讓你秒懂化學》(共 2 冊) (親子天下出版)

懷疑派的化學家

雖然早在 1317 年，教皇已下令禁止所有煉金術的相關活動，但是，黃金耶！你想它對人的吸引有多大呀！所以許許多多的煉金活動還是轉入地下，偷偷進行。但是當時的煉金術不只煉金，還分為「冶金」、「製藥」、「礦物」三個方向，而「化學」則是「製藥」其中的一小部分。據說，波以耳是因為自己體弱多病，才投入製藥與化學的研究，希

望改善自己的健康。不過，他每天待在自己家裡自費修建的實驗室裡，誰來教他呢？只好先把其他煉金術師的書，奉為教科書來自修一番。但後來，波以耳愈看愈不對，受過新思想的影響的他，最終寫了一本《懷疑派的化學家》來反駁傳統煉金術，而這本書也成為波以耳撼動化學世界的一本曠世鉅作。



快問快答

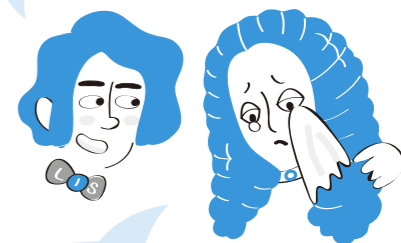
1 為什麼煉金術師對元素這麼感興趣呀？他們不是一心只想賺大錢、發大財嗎？

就是因為太想發財啦！為了煉出夢寐以求的黃金，許多煉金術師一心只想找出可以組成黃金的元素，他們以為知道黃金的元素配方以後，就可以隨心所欲的做出黃金！但事實上，黃金本身就是一種元素啊，哪來的元素配方啊！不過，我們也別一竿子打翻一船人。在古代的煉金術士裡，也不乏追求真理的有志之士，像是牛頓、波以耳，都曾經從事煉金的實驗，也可以被稱為煉金術士。但是，他們是把煉金術當成真理與知識在追求，一心想知道煉金的真相是什麼，而不是把它當成發財的工具。

2 「元素」這個名詞偶爾在其他書上也會看到，它一定都指化學元素嗎？

當然不一定。元素這個詞，本來是「本質、要素」的意思，不管在文學、藝術或其他領域的文章裡都能用到。只有在談到化學的領域中，才是化學元素的簡稱。而在數學領域中，元素是指「構成集合」裡的任何一個成員。

不哭、不哭！



還是你懂我！謝謝你幫我說話……

LIS 影音頻道

【自然系列—化學 | 物質探索 03】元素的定義——化學之父波以耳(上)
在眾人皆醉心於煉金術的時代裡，只有他看穿了其中的破綻，粉碎了世世代代人們的美夢。

