



拉瓦節誕辰

科學史上的今天：8 / 26

適用國中自然【八下】化學反應

即使到了十八世紀，所謂化學仍只是罩著神秘與魔幻外衣的煉金術。上個世紀有偉大如牛頓者沉浸其中，卻也未能如他在物理所展現的奇蹟那般，將煉金術轉化為明確清楚的科學。直到「**現代化學之父**」拉瓦節出現，才撥開重重迷霧，導入正確的觀念，開啟研究化學的科學方法。

拉瓦節出生於巴黎一個富裕家庭，念中學時就對自然科學充滿興趣，但家人希望他將來當律師，因此他大學雖然念的是法律，卻常利用課餘時間研讀化學、植物學、數學等學科。畢業後也沒馬上執業，竟跑去考察

【拉瓦節誕辰】科學史上的今天：8/26

礦區。26 歲時，他發現有個絕佳的工作機會——稅務官；只要預付一筆稅款給皇室，就可以代皇家收稅，多收的就進自己口袋，而且還免稅。有了這穩定豐厚的收入，他就可以添購儀器，打造實驗室，無後顧之憂地專心研究科學。他萬萬想不到，這個如意算盤將來反而為他帶來殺身之禍。

就在當上稅務官這一年，拉瓦節也因為對石膏的研究而獲選為法國科學院院士。第二年，他針對被視為「四元素說」之證據的「水經長時間加熱會轉化成土類物質」展開實驗。經他仔細分析質量的增減後，發現生成物並

【拉瓦節誕辰】科學史上的今天：8/26

並非由水轉變而來，而是來自於裝水的容器，有力地駁斥了此一說法。

1772年，他接著挑戰主宰世人觀念數十年之久的「燃素說」——物質燃燒後會釋出蘊藏其中的燃素。拉瓦節再度以定量的方法，透過一連串簡單明瞭的實驗證明：金屬燃燒後增加的重量恰等於空氣減少的重量，證明並無所謂的燃素。他將空氣中參與燃燒的氣體稱為氧氣，並算出所佔的比例，推翻長久以來人們以為空氣是單一元素的錯誤觀念。他並且指出呼吸作用也是氧氣與體內的碳結合後，產生二氧化碳與熱，和燃燒作用完全一樣。

【拉瓦節誕辰】科學史上的今天：8/26

拉瓦節根據多年來的實驗，證實了**質量守恆定律**，並且提出統一化學命名的規範，讓科學家們有共同的語言可以彼此交流，因而加速了化學的進展。

1789年他出版史上第一本系統化的化學教科書《化學要論》，定義了元素的概念，並首度列出33種元素（雖然有些後來證明是化合物）；兩年後他以科學院院士的身分起草建立公制。拉瓦節逐步為科學文明建立起有邏輯、有秩序的知識體系，然而他身處的政治環境卻是逐漸狂亂失控。

1793年的法國大革命革了皇室的命，身兼稅務官的拉瓦節也受到牽連。

【拉瓦節誕辰】科學史上的今天：8/26

先是科學院被勒令關閉，不久後拉瓦節就被逮捕拘禁，半年後被送上斷頭台。我們不知他死前是否有留下遺言，但他頭顱落地的次日，科學家拉格朗日聞訊感嘆道：「砍下這顆頭顱只需一瞬間，可是即使再過一百年，只怕再也找不到這樣的頭腦。」雖然一年半後拉瓦節獲得平反，但已無法挽回重大的科學損失了。