



偉大的俄羅斯化學家 布特列洛夫

茨維奇科夫著
傅京懷俞凌獅譯

人民教育出版社



偉大的俄羅斯化學家布特列洛夫

原著者：蘇聯 茨維奇科夫

譯者：儲京懷 龔凌獅

責任校對：黃清野

出版者：人民教育出版社

(營業許可證出字第二號)

發行者：新華書店

印刷者：(見正文最後頁)

書號：參0152

字數：18,000

1—5,000

定價 1,000 元

1954 年 5 月原 版

1954 年 9 月北京第一次印刷

K8

本書系統地說明如何通過中學化學教學使學生認識偉大的化學家布特列洛夫的生平和科學貢獻。

作者生動具體地敘述了布特列洛夫如何創立了化學結構理論，如何發展了原子—分子學說，如何提出大膽的科學預見，如何以實驗工作推動了化學理論和有機化學工業的發展。

本書也着重描述了布特列洛夫作為偉大的俄羅斯愛國者和熱誠的教育家的形象。

本書可幫助中學化學教師體會處理教材的觀點和方法，並具體地指示了在教學中進行思想政治教育的方法。



Л. А. ЦВЕТКОВ

ВЕЛИКИЙ РУССКИЙ ХИМИК

А. М. БУТЛЕРОВ

Издательство

Академии педагогических наук РСФСР

Москва 1949 Ленинград

本書根據俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國教育科學院出版社

一九四九年莫斯科·列寧格勒俄文版譯出

007108



A. M. 布特列洛夫
(1828—1886)

在化學課中敘述布特列洛夫的生平事業

亞力山大·米哈依洛維奇·布特列洛夫是在科學上開闢了嶄新的道路的學者。他大膽地粉碎了當時在有機化學上佔統治地位而又阻碍科學前進的類型學說，並建立了一種嚴整的、從原則上來說是完全新的結構理論來代替了類型學說。

布特列洛夫是車爾尼雪夫斯基、杜布洛留包夫和比撒列夫的同時代人，他是十九世紀六十年代俄羅斯社會上升時期科學發展的卓越的代表。

用結構理論武裝起來的有機化學，走上了新的道路。九十多年來在結構理論的光輝照耀下，有機化學有了巨大的發展。雖然布特列洛夫自己曾預言過：‘當我們將來知道了作為原子運動方式之一的化學能的近似本性時，關於化學結構的理論可能會衰落下去’。但是直到現在還沒有出現過能代替結構理論的新理論。

布特列洛夫的結構理論是證實和發展原子-分子學說的重要的環節。布特列洛夫以自己的觀點：‘物質的性質決定於原子互相結合的順序’來補充了‘物質的性質決定於分子中原子的性質和數量’的想法。同時也就證明了原子存在的真實性。

布特列洛夫對原子-分子學說發展的貢獻還在於他發展了下列的概念：關於原子在分子中的運動，原子在空間的分佈，原子分裂為更小的質點的可能性，元素的原子量的可變性，以及質量與能量的聯系等。

布特列洛夫不僅以理論工作著名，並且是一個熟練的實驗家。在實驗室設備很不完善的條件下，他合成了一系列的他曾根據結構理論預言過的新物質。這樣，就使結構理論的正確性在科學上證實了。他並且發現了許多製作方法，為現代化學工業部門的發展打下基礎。

布特列洛夫是一位愛國的科學家，他把為科學服務的熱誠和對本國的人民、自己的祖國的熱愛結合在一起。

根據上述事實，在化學教學的過程中，我們必須指出下列足以表示布特列洛夫的生平事業的幾個特徵。

1. 布特列洛夫是現代有機化學的科學基礎——結構理論的創造者；
2. 布特列洛夫是在科學上證實和發展了原子-分子學說的戰士；
3. 布特列洛夫是卓越的實驗家，他以頭等的實驗研究豐富了化學科學；
4. 布特列洛夫是他那個時代的進步科學家，真正的俄羅斯愛國者。

根據著者在學校中的教學經驗，我們希望能指出，在目前的教學中講授化學時，怎樣才能說明俄國卓越的科學家布特列洛夫的生平事業。下面就是達到這個目標的概括的計劃。

在開始講有機化學時，聯系結構理論的學習，指出布特列洛夫就是這個理論的創造者，然後敘述他的生活道路。進一步可按照課程的進度，逐步地充分揭示結構理論的意義，並且結合着大綱的教材，說明布特列洛夫的實驗研究工作。在十年級可結合原子-分子學說的複習以及週期律和原子結構的學習，來說明布特列洛夫對原子學說的證實與發展的貢獻，並作出必要的總結。

首先，我們來研究怎樣才能在班上進行布特列洛夫的結構理論的學習。

學生在學習烴類時將得到關於化學結構的初步概念。為了能得出正確的概念，必須首先解決這一個問題：在什麼前提之下，產生了研究原子在分子中結合順序的必要性？換句話說，就是為了轉到結構理論的講授，在課程中應該用什麼教材作為出發點？

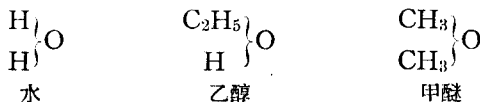
如果我們研究了布特列洛夫的工作，我們就可得出結論：這個

出發點不應該是我們通常所認為的物質的同分異構現象，而應該是關於元素的原子價學說。

布特列洛夫在他的名著‘有機化學通論導言’（1864年出版）中寫道：‘關於化學結構的概念是直接由原子價的概念導出的。’

布特列洛夫從已知物質的分子式和當時已確定的元素的價之間的表面矛盾出發，更確切地引向結構理論的研究（在教學中也應該這樣銜接）。在他的‘化學結構理論的現代意義’（1879年）報告中談到：‘假如我們現在繼續走下一步的話，就應該研討質點中化學聯系的配置，即化學結構，我希望這一點會研究得更加清楚。我們已知道有組成爲 CH_4O 的化合物，驟然看來，它好像可以作為反駁碳原子是四價的例子，可以這樣想： CH_4O 中的碳原子比沼氣中的碳原子有更大的化學活動性，因為在此質點中不僅含有四個氫原子，並且還有一個氧原子。但是，像這樣表面的結論，既沒有注意到物質形成的方法，也未注意到物質的化學關係。’隨後，布特列洛夫指出怎樣用結構理論來解釋這個‘矛盾’。

我們從未遇到布特列洛夫爲了解釋同分異構現象的需要而陳述他的理論。這是很自然的，因為化合物的同分異構現象總是這樣的或那樣的被以前的理論所解釋了。例如，甲醚和乙醇就是被基的理論解釋爲含有不同基的化合物：甲醚——甲基的氧化物 $(\text{CH}_3)_2\text{O}$ ，而乙醇——乙基氧化物的水化物 $(\text{C}_2\text{H}_5)\text{OH}$ 。類型學說認為這些物質是由各種不同的基取代了水中的氫而產生的。



此外，布特列洛夫研究了由於分子結構而引起的同分異構現象，並且我們也知道，爲了對理論加以證實，他預言過同分異構物的存在，並且在實驗室中合成了這些同分異構物。布特列洛夫寫道：‘緊密地依據於事實的化學結構概念，引導我們邏輯地得到一

種假設：可能存在着這樣的物質，它們具有同樣的成分和同樣數量的質點，但由於化學結構不同，彼此間性質完全不同。這種情形稱為同分異構現象。’

因此，依照布特列洛夫的思想，應根據原子價的概念來養成學生關於結構的概念，而同分異構現象的研究須在知道了結構理論的基本內容之後。

現在我們就來編排一下研究這些問題的次序及方法。

在學習了甲烷以後，就可以開始研究飽和烴的同系列。學習甲烷同系物的命名和已由實驗確定的烴屬分子式。（以甲烷為例曾推定其分子式）這時某些學生自己會注意到化合物的成分和價的規則之間的‘矛盾’。事實上，在 C_2H_6 中碳的原子價似乎等於三，而在 C_3H_8 中甚至表現為分數 $8/3$ 。

在有機物質中是否確實發生了違反原子價規則的現象呢？告訴學生們，俄國偉大的化學家喀山大學教授布特列洛夫所創立的有機化學結構理論可解釋所發生的這個‘矛盾’。在十九世紀六十年代所創造的這個學說，到現在仍然是全部有機化學大廈的科學基礎，並且經常不變地作為有機化學家們進行各種研究的準繩。

用歷史眼光來看問題，並與當時的類型學說相比較，就能使人深信地明瞭結構理論的本質和它的作用。

因為學生缺乏有機化學的具體知識，所以祇能大略地涉及這個問題。

在十九世紀四十至五十年代，類型學說佔着統治地位。這個學說並未注意到分子內部的結構，它祇對物質的化學反應感覺興趣。

過去寫出物質的式子，祇是為了在式子中可以表現出物質的這種或那種化學性質，因而同一物質常常為了適合於它的不同反應，而用好幾個式子來表示。

於是，在化學上就發生了式子的堆集現象，引起了很大的困

難。每一個科學家都有他自己對式子的寫法，結果使他們很難互相了解。類型學說阻礙了科學的前進，成為科學的枷鎖。

1861年就在自然科學家與醫務工作者的會議上，俄國青年科學家布特列洛夫以樸實的題目：‘論實物的化學結構’發表了演說。他批判了類型學說，並提出了自己對有機物質本性的一種完全新的看法。類型學說僅僅注意到物質的化學反應，而布特列洛夫號召化學家們研究分子的內部構造，即構成質點的原子間的結合順序。他把這個內部構造稱為‘化學結構’。以前，人們認為物質的性質決定於物質成分的性質和數量。布特列洛夫對此點作了重要的補充：‘複雜質點^①的化學本性決定於元素成分質點的本性、它的數量及化學結構。’化學式應該表示這個結構，對一個物質祇能有一種式子。按照這個式子可以判斷物質的反應。

類型學說的擁護者們曾斷言化學家要想知道分子內部的結構是不可能的。我們熱心的原子學說研究者——布特列洛夫說道：‘由於親合力不僅是化學變化的原因，而同時也是元素的原子在複雜質點中的一定的組合的原因，所以對親合力，不僅是應該在它引起分子運動的時候，而且也要在平衡狀態的時候來研究它。’按照布特列洛夫的意見，物質的化學性質‘導源於物質本身’的結構。

這樣，在解釋了結構理論的本質以後，就應該闡述這個學說的基本內容。

這些基本內容在教學中，時常沒有能完善地表述出來，或者用下列的形式來表述：

- (1) 碳原子為四價；
- (2) 碳原子在鏈中能夠互相結合；
- (3) 物質的性質決定於原子結合的順序。

可以說，根據布特列洛夫本人所說明的結構理論的基本內容來表述是正確的。1861年布特列洛夫在他的有名的報告中說：‘由這樣的想法出發，物體成分中的每一個化學原子，都參與物體的組

成，並且在其中以一定數量的從屬於它的化學力（親合力）而作用着。我把這種力的作用的分配稱為化學結構。這種分配的結果使化學原子直接地或間接地相互影響，聯合而組成化學質點。’

由此可見，布特列洛夫在這裏並沒有特別提出關於碳的四價和碳原子彼此結合的問題。

元素的價（親合力）的確定，當然也包括碳原子價的確定，根據布特列洛夫的意見，僅僅是結構理論的創造之起源和前提，而不能成為這個理論的實質。根據布特列洛夫的解釋，這個理論的實質是在於每個原子都參加質點的組成，並表現出其固有的價（親合力），並且原子按一定的順序彼此結合，相互影響。

這些觀點應該在結構理論的基本內容中反映出來，特別是關於原子間相互影響的觀點尤為重要，因為它說明了布特列洛夫不是把分子看作原子的簡單的聚集，而是原子的具有新的性質的組合。

可惜的是，假如學生在無機化學課程中，沒有認識到原子間的相互影響，則在烴類教材中闡明這個問題，就將發生困難。在表述結構理論的基本內容的時候，不得不考慮這種情況。關於如何對待原子間相互影響的問題，我們也從布特列洛夫那裏得到指示。

布特列洛夫第一個提出了關於原子間相互影響的觀念，但是他認為為了更好地運用這個理論，事實的研究還是遠不夠的。他在‘有機化學通論導言’一書中寫道：‘代替空泛的關於複雜物質的本性是決定於組成部分的本性、數量和相互關係的說法，我們可以確定這樣一條規則：複雜物質的化學本性是決定於組成部分的本性、數量和它的質點的化學結構。’

因此，關於原子間相互影響的問題，在研究結構理論的開始，是完全可以拋開不談的，而只是談談原子的結合順序。當學生掌

① 複雜質點指現在的‘分子’，元素成分質點指現在的‘原子’。——譯者注

握了足够的材料之後，再來講原子間的相互影響問題。

布特列洛夫的結構理論的基本內容，此時可表述如下：

1. 原子在分子中相互結合是有一定順序的；
2. 原子按照它們的價彼此結合（在化合物中原子沒有剩餘游離的價）；
3. 物質的性質決定於它的化學結構，也就是說決定於原子互相結合的順序。

現在就要給學生一個定義：什麼樣的式子稱為結構式。然後再指出原子彼此間的聯系的表示方法，並開始研究烷屬的結構式。

最後引用布特列洛夫的令人確信的話：‘這樣一來，碳原子四價的原則沒有絲毫被違反，相反地，在這裏我們可以見到這個原則是更證實了。’

要使學生知道結構理論在科學上的出現並不是偶然的，它的前提早在類型學說佔統治地位時期就已產生了。

其中最主要的一個前提，就是在十九世紀五十年代關於原子價的概念，特別是碳的四價的確定（凱庫列），同時關於在分子中原子的聯系的觀念也已產生（凱庫列及古柏爾）。但是提出這些觀念的學者們，並沒有在他們的工作中貫徹到底。凱庫列在新的觀念幫助下，曾經想把類型學說中的一些缺點清除掉，修正這個理論，但他並沒有以任何新的學說來代替類型學說。他以類型學說為基礎寫了一本化學教科書，書中重新又出現了物質的幾種類型的式子，並避而不談分子內部的結構。古柏爾則在自己的意見受到類型學說擁護者攻擊後，立即沉默不言，而且永遠沒有為保衛自己的觀點說過一句話。

只有布特列洛夫才最完全地最徹底地表述了新的觀念，並且把它們發展為關於原子結合順序影響物質性質的嚴整的結構理論，他毫不畏懼地摧毀了那些陳舊的學說的觀念，大膽地以結構理論代替了它們，他把這些新的原則徹底地應用到自己的有名的有

機化學教本上。這本書是以結構理論為基礎的第一本教科書，他第一次把廣泛的科學實際材料加以新的分類。布特列洛夫堅決地批評了凱庫列的不徹底性。他勇敢地為證實新的觀念而鬥爭。他第一個從新的學說中得出結論，同時他的預言也被實驗所證實。

早在布特列洛夫一百年以前，羅蒙諾索夫在他對於物體多樣化的原因的天才論斷中，就提出了在分子中原子結合的觀念。羅蒙諾索夫寫道：‘相同的粒子^①是由同樣的元素以相同數目，同樣的方式結合組成的；不同的粒子就是因為它們是由不同的元素，以不同的數目和不同的方式結合而成的。物體形式的紛繁萬狀正是由於這個原因。’

但是在當時科學不發達的條件下，羅蒙諾索夫未能把這些觀點發展成為理論，這個理論是布特列洛夫對科學的貢獻。

在檢查了學生對結構理論內容的了解情況以及寫式子的技能以後，就要解釋為什麼甲烷及其同系物不參加加成反應，導出飽和烴的公式，並引向同分異構現象問題的研究。

可以講授以下事實作為學習同分異構現象的引言。

布特列洛夫清楚地認識到：只有當理論能夠預言一些現象，並且以後能用實驗來證明它們的時候，它才是真實的。研究了烴類的化合物分子中原子結合的順序以後，布特列洛夫注意到由丁烷開始的烴可能具有不同的結合順序。

由結構理論推斷，應該有兩種丁烷存在，因為四個碳原子在分子中有兩種結合的方式。布特列洛夫以結構理論為指導，合成了成分為 C_4H_{10} 的第二種物質，為了與尋常的丁烷相區別，這種物質稱為異丁烷。

進一步就要來說明丁烷與異丁烷的性質的區別，並得出結論：

① 羅蒙諾索夫把組成物質的質點分為兩類：一類較小的，稱為‘元素’，相當於現在的‘原子’；另一類較大的，稱為‘粒子’，相當於現在的‘分子’。——譯者注

實際上，物質的性質不僅決定於物質分子中成分的性質及數量（在兩種丁烷中成分都是相同的），並且還決定於它的結構。此時可引出同分異構現象的一般定義。

研究由簡單的烴經過其鹵素衍生物合成較複雜的烴，可以證實結構理論，特別是結構式的真實性。雖然這部分教材已超出教學大綱範圍之外，不一定要求學生都知道，但是應該說明由簡單物質製取複雜物質的可能性，也就是說，說明在有機化合物中的發展觀點。

在闡述了布特列洛夫的最重要的科學創造之後（在飽和烴章的結尾部分），就應該講述他的略傳和他的個性中的特點。

*

*

*

布特列洛夫於1828年8月25日生於喀山省的啓斯陶包列城，他的父親是退伍的陸軍上校，是一位有教養的、謙虛的、備受人們尊敬的人。他的母親在生下他十一天之後逝世。

布特列洛夫八歲的時候進了喀山的一個私立小學。在這個學校裏他開始學化學，並做各種實驗。他童年的朋友曾說過這樣的一個故事：

‘在一個美好的春日傍晚，學生們正平安而愉快地在大院子裏遊戲。粗猛的羅蘭得正在陽台上打盹。忽然間廚房裏傳來了震耳欲聾的爆炸聲，大家都赫呆了。羅蘭得一個虎跳，跳到地下室廚房裏去。一會兒，他出來了，面色蒼白得可怕，拉着頭髮和眉毛都燒焦了的布特列洛夫。後面緊跟着小叔叔，他是闖禍者的助手，是他祕密地弄到了爲實驗所必需的材料。

……我們的老師們在會議上想出了一種非常新奇的處罰辦法，他們再三把闖禍者從一間很黑的禁閉室裏帶到飯廳，在他的胸前掛着一塊小黑板，上面寫着白色的大字：“偉大的化學家”。’

這些‘聰明’的老師們，真可算是有先見之明，好像在那時他們

就已經知道布特列洛夫的名字，將來會像雷聲一樣響遍於全世界。

私立小學畢業後，布特列洛夫進了十年制中學，這時他就非常迷戀地努力研究科學。由於他的卓越的才幹，廣博的知識以及對生活和勞動的熱愛，因而顯現出與一般同學不同。

幼年時的布特列洛夫很親近他的父親，父子間保持着融融洩洩的感情。

在給父親的新年賀信中，十四歲的布特列洛夫寫道：‘我希望我能成為父母與親友的安慰者，因為他們期望着我，把所有的希望都寄託在我的身上，並熱愛着我。大學畢業後，我要忠誠地為祖國服務，如果必要的話，我願意為祖國，為我可愛的一切死於戰場。是的，我的親愛的父親！難道果真有俄羅斯忠實的子孫不敢在一切危險中為自己可愛的祖國的榮譽而鬥爭的嗎？……’

對布特列洛夫來說，科學就是戰場。在科學上，他確是敢於在一切危險中‘為着自己可愛的祖國的榮譽而鬥爭’。

十年制中學畢業後，布特列洛夫進了喀山大學。在這裏，有名的化學教授齊寧對於這位未來的科學家的定型，影響很大。

當回憶起和自己的老師早年間在一起工作的時候，布特列洛夫寫道：‘齊寧剛剛在這個時候製得了氧化偶氮苯，不久又製得了對二氨基聯苯。當時我——一個十六歲的新大學生，自然就迷戀於各種現象的外表方面，並帶着極大的興趣愛好美麗的紅色的偶氮苯的薄片，黃色的針狀的氧化偶氮苯的晶體，和銀光閃爍的對二氨基聯苯的鱗狀片。’

在大學求學時，布特列洛夫就以優秀的焰火製造師出名，他所發明的焰火常常點綴了大學生們的晚會。

但是布特列洛夫很快地就由注意化學現象的外表，轉到化學這一門科學的本質問題上了。他不滿足於學校的功課，在自己的家裏設立了一個實驗室，在這裏做了一系列的複雜合成。

十八歲時他父親逝世，從此布特列洛夫就開始了完全獨立的

生活。

二十一歲時布特列洛夫大學畢業，並得到科學學士的學位。他被留在學校裏工作，不久他就開始講授無機化學。

二十三歲的時候，由於他的‘論有機化合物的氧化’論文得到碩士學位。二十六歲（1854年），由於‘論香精油’的論文得到化學博士學位，並且得到教授的稱號。

在外國停留了一年後，布特列洛夫回到喀山，在那裏他展開了熱烈的緊張的科學活動。他完成了一系列的合成（多聚甲醛、環六亞甲基四胺、人造糖等）。布特列洛夫確信西方學者對有機化學的理論觀點是毫無根據的，他創立了新的理論，關於1861年作了新理論的報告（在第二次被派出國時）。布特列洛夫力圖給青年們進行真實的科學教育，他把自己的觀點貫徹到講課中去。他的學生馬爾科夫尼可夫大學畢業後在國外時曾說過：‘就是在我來德國的第一年裏，我已經確信喀山的實驗所在理論方面是超過德國所有的實驗所的。’

回到喀山後，布特列洛夫出版了‘有機化學通論導言’。在研究結構理論的基礎上，他第一次給有機化學以有系統的科學闡述。

此後，布特列洛夫做了一系列的實驗研究工作，這些工作光輝地證實了關於結構理論的預言的正確性（叔丁醇及異丁烷等的合成）。這些工作以十分正確性和高度的技術克服了當時喀山實驗室比較差的條件。馬爾科夫尼可夫曾這樣描寫布特列洛夫開始作科學工作的喀山實驗室：‘布特列洛夫在喀山的那個實驗室是非常簡陋的。這是一間不大好的有七個小窗子的房子……在這裏，進行了各種科學的研究；也就在這裏，準備講課的實驗，洗滌器皿。在實驗室的矮牆後邊有一間很小的房子，這是大學生們都熟識的，在實驗室工作的老頭兒哥夫利住的。學生們在窗台上進行實驗。那時根本就沒有煤氣，加熱是用酒精燈或者炭火的。而當必須作有機分析時，也只能勉強地就在火爐上鑑定鉀……。甚至窮到了

如此地步，沒有為實驗工作者定製的桌子，而做實驗的人又是一年的增加。’

在 1869 年布特列洛夫被推薦到彼得堡大學任教授。門捷列夫對布特列洛夫在科學上的功績和獨創性推崇備至，並證明必須請他去講授有機化學。門捷列夫說：‘布特列洛夫是俄國最卓越的科學家之一，無論就他的科學教育來說，或就他的工作的獨創性來說，都是俄國式的。並且，他是俄國著名的齊寧院士的學生。他不是在国外成為一個化學家的，而是在喀山，在那裏他繼續發展了獨立的化學學派。布特列洛夫的學術工作方向，不在於繼承或發展他的前輩的思想，而在於創造自己的思想。化學中存在着布特列洛夫學派，布特列洛夫的方向。’

京城的條件給他的工作以很大的方便，布特列洛夫組織了一個頭等的實驗所。周圍組織起很多學生和研究生。康那瓦洛夫在由布特列洛夫實驗所被派到國外去時，曾說過：‘好像是出了布特列洛夫實驗所以後，在這裏我們沒有什麼可學的了。我們的實驗所技術比這裏高，許多在我們那裏採用的方法，這裏還不知道。這樣，無論在科學的理論問題上，或是在實驗技巧上，布特列洛夫都超越了西歐的科學家。’

布特列洛夫不僅是一個卓越的科學家，而且還是一個出色的教育家，十分熱誠的教育家。許多願意獻身化學的人都趨向布特列洛夫，像樹葉子向着陽光一樣。所有這些人都從布特列洛夫那裏得到了支持、忠告、指示和幫助。布特列洛夫的實驗所是一所有特殊性的羣衆的科學俱樂部。他的學生們回憶他時所說的話，可以充分地說明人們對他的無限愛戴和感激。

谷斯塔夫桑寫道：‘我在布特列洛夫那裏工作時，從未見到過學生們和其他研究者對他有不滿的表現。所有的人都受布特列洛夫作風的影響，他們都愛戴布特列洛夫……每個人的性格的優秀的方面，都因布特列洛夫的影響而更加發展了，而那些惡劣的方面

則消失了。在實驗所內，從事研究工作者之間，永遠是保持着誠懇的同志的關係。這裏沒有一點嫉妒，沒有一點個人意氣和爭論。大家都感覺到自己是在爲一個共同事業而工作，並且這個工作是在布特列洛夫這樣一個老師指導下進行的。’

由於布特列洛夫卓越的功績，他被選爲科學院院士，同時他是俄國與外國的大學和其他學術團體共二十六個單位的名譽會員。

在科學院工作的十六年，對布特列洛夫來說，就是爲俄國科學的利益，俄國人民的光榮而與反動的德國勢力作不調和鬥爭的年代。

忠誠的俄羅斯愛國者布特列洛夫不能屈服於崇拜西方的氣氛中，堅決地起而反對科學院中訂立的某些條例。

然而，他在科學院的多次演說，並未得到應有的影響。他深信在科學院內部作鬥爭不會產生效果，就不止一次地通過刊物向俄羅斯社會呼籲。布特列洛夫寫道：‘企圖在科學院的內部提出某些問題，是不會有一點成功的機會的。然而，提出問題的必要性則很早就已成熟（這並不是我個人認爲這樣）。不能再沉默下去，我此刻帶着希望來開始這樣做，我的聲音將被那些尊重並關切俄國科學的命運和尊嚴的人聽見，引起他們的注意。’

布特列洛夫提名門捷列夫爲科學院院士的候選人。圍繞着候選人資格問題而引起的爭論，在科學院裏激起了向反動勢力進行的極頑強的鬥爭。

雖然門捷列夫在世界科學上有莫大的功績，但是親德派學者還是投反對票。整個俄國進步社會人士都被這種異常不公正的現象激起憤慨。布特列洛夫大膽地以‘彼得堡的科學院是俄國的還是德國的？’爲標題寫了一篇文章，對反動勢力作了尖銳的揭發。

長期的爲‘俄國的科學院’而作的鬥爭，消耗了布特列洛夫的大部精力，損害了他的健康。

布特列洛夫由於多年的科學和教育工作而感到疲憊不堪，