



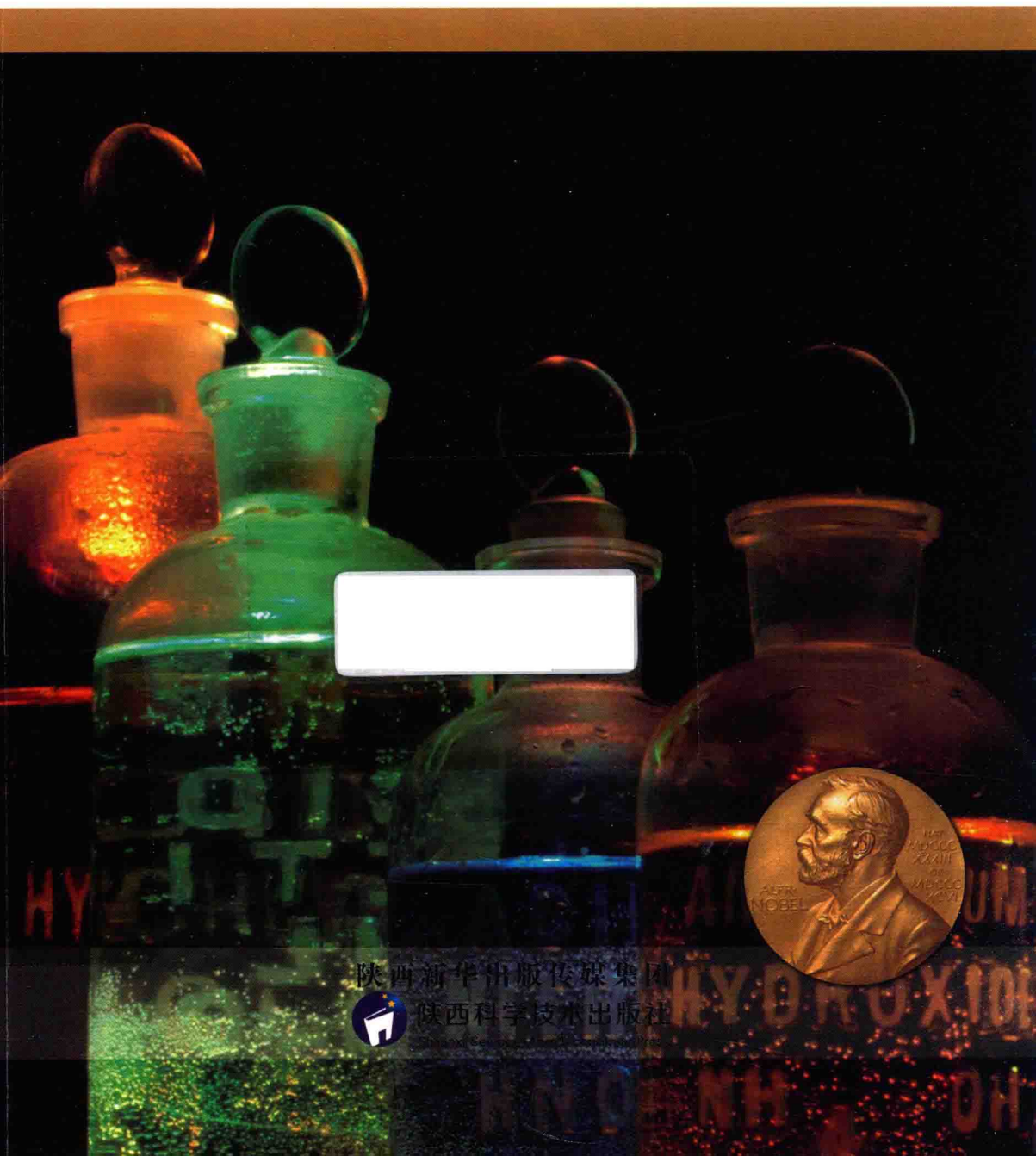
陕西出版资金资助项目

# 改变人类的诺贝尔科学奖

化学奖1901—1939

阿尔弗雷德·伯纳德·诺贝尔：在颁发这些奖金的时候，对于授奖候选人的国籍丝毫不予考虑，不管他是不是斯堪的纳维亚人，只要他值得，就应该授予奖金。

豆麦麦 / 主编



陕西新华出版传媒集团



陕西科学技术出版社

SHANXI SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE



陕西出版基金资助项目

# 改变人类的诺贝尔科学奖

化学奖 1901—1939

豆麦麦 / 主编

陕西新华出版传媒集团



陕西科学技术出版社

Shaanxi Science And Technology Press

## 图书在版编目(CIP)数据

改变人类的诺贝尔科学奖. 化学奖. 1901—1939/ 豆麦麦主编. —  
西安: 陕西科学技术出版社, 2017. 1

ISBN 978-7-5369-6885-1

I. ①改… II. ①豆… III. ①诺贝尔化学奖—青少年读物  
IV. ①G321.2-49②06-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 309666 号

## 改变人类的诺贝尔科学奖——化学奖 1901—1939

---

|       |                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 出 版 者 | 陕西新华出版传媒集团 陕西科学技术出版社<br>西安市北大街 131 号 邮编 710003<br>电话 (029) 87211894 传真 (029) 87218236<br><a href="http://www.snstp.com">http://www.snstp.com</a> |
| 发 行 者 | 陕西新华出版传媒集团 陕西科学技术出版社<br>电话 (029) 87212206 87260001                                                                                               |
| 印 刷   | 陕西金和印务有限公司                                                                                                                                       |
| 规 格   | 720mm×1000mm 16 开本                                                                                                                               |
| 印 张   | 7.5 印张                                                                                                                                           |
| 字 数   | 62 千字                                                                                                                                            |
| 版 次   | 2017 年 2 月第 1 版<br>2017 年 2 月第 1 次印刷                                                                                                             |
| 书 号   | ISBN 978-7-5369-6885-1                                                                                                                           |
| 定 价   | 29.80 元                                                                                                                                          |

---

版权所有 翻印必究

- 1901 化学动力学的应用 / 002
- 1902 关注生命科学 / 005
- 1903 自我启蒙的化学大师 / 008
- 1904 科学界最优秀的语言学家 / 011
- 1905 让美在人间 / 014
- 1906 提取氟化物的艰难坎坷路 / 017
- 1907 美酒和面包是如何发酵的 / 020
- 1908 原子核物理学之父 / 023
- 1909 工业的关键在于催化剂的使用 / 026
- 1910 不可能的文艺之路 / 030
- 1911 两获诺贝尔奖第一人 / 033
- 1912 从花花公子到科学家 / 037
- 1913 科学无国界 / 040
- 1914 严谨周密的研究态度 / 044
- 1915 植物色素的世界 / 047
- 1918 魔鬼与天使 / 050
- 1920 热力学第三定律的价值 / 055
- 1921 同位素的应用 / 059
- 1922 爱好广泛的科学家 / 063
- 1923 从运动员到化学家 / 067
- 1925 应用广泛的胶体化学 / 070

- 1926 知耻而后勇 / 073
- 1927 胆汁酸与疾病 / 076
- 1928 维生素 D 与佝偻病 / 079
- 1929 酒与科学 / 082
- 1930 死于绝望中的科学家 / 086
- 1931 煤变汽油 / 090
- 1932 表面化学的开拓者 / 093
- 1934 寻找重氢 / 097
- 1935 两次与诺贝尔奖无缘 / 100
- 1936 双料科学家 / 103
- 1937 碳水化合物和维生素 / 106
- 1938 胡萝卜素和维生素的价值 / 109
- 1939 性激素的启蒙 / 112



# 改变人类的诺贝尔科学奖

化学奖 1901—1939

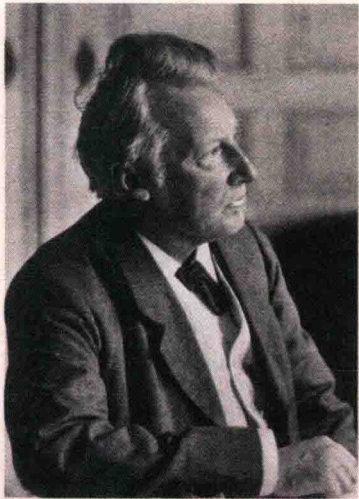
W. Naluf



| 诺贝尔化学奖(1901 年) |                                          |
|----------------|------------------------------------------|
| 获 得 者          | 雅各布斯·亨里克斯·范托夫                            |
| 国 籍            | 荷兰                                       |
| 获奖原因           | 发现了溶液中的化学动力学法则和渗透压规律，以及对立体化学和化学平衡理论作出的贡献 |

## 化学动力学的应用

1852 年 8 月 30 日，雅各布斯·亨里克斯·范托夫出生于荷兰第二大城市鹿特丹。鹿特丹既是工业城市，也是居于莱茵河与马斯河交汇处的风景旖旎的人文城市，同时，它还是一座历史文化名城。雅各布斯·亨里克斯·范托夫出生在一个城市，自然天赋聪慧。



雅各布斯·亨里克斯·范托夫

雅各布斯·亨里克斯·范托夫的父亲是闻名鹿特丹的医学博士，他非常重视儿子的教育，不但言传身教，还把儿子送进很好的学校，接受系统的教育。

中学时期，让雅各布斯·亨里克斯·范托夫开始对化学产生浓厚的兴趣。这一时期，他阅读了大量的化学书籍，并且喜欢动手实验，

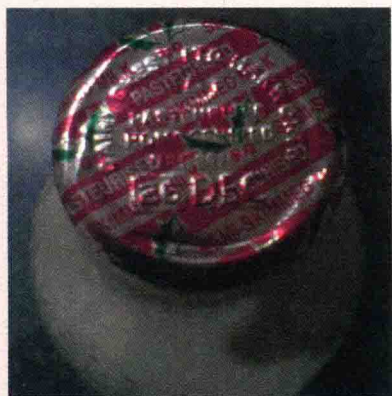
这为他后来的科学研究打下了坚实的基础。

1869年,雅各布斯·亨里克斯·范托夫以优异的成绩毕业于德尔夫特高等工艺学校。在这期间,化学家 A.C.奥德曼斯和物理学家范德·桑德·巴克胡依仁等都非常看重他的才华。1872年,他毕业于莱顿大学。之后,他前往巴黎医学院武兹实验室从事科学研究工作。



1875年,雅各布斯·亨里克斯·范托夫终于取得了巨大建树,他发表了轰动学术界的《空间化学》一文,他提出分子的空间立体结构的假说,首创不对称碳原子概念,以及碳的正四面体构型假说(即一个碳原子连接四个不同的原子或基团,初步解决了物质的旋光性与结构的关系,这一假说导致了碳原子不对称理论和立体化学的创立)。

雅各布斯·亨里克斯·范托夫的理论或科研成果也非常接地气,比如,他解释了含水量不同的水合物之间的各种元



英国产的一种铝箔牛奶，瓶盖上标注有保质期限。



一袋热狗上的保质期标签

素是如何相互链接和运动的，复盐是如何形成的，以及发现了如何表达反应中的化学平衡态和反应中所能产生的电动力等重大发现。诚如瑞典皇家科学院院长奥德纳所言：“范特霍夫做出了自道耳顿（英国化学家、物理学家，近代原子理论的提出者）时代以来理论化学方面最重要的发现。”

他的研究成果，被广泛应用于生活领域，比如依据他的化学动力学（研究物质性质随时间变化的非平衡的动态体系）原理，

可以研究药物、食品的降解的机理、降解的因素、稳定化措施，以及预测药物、食品的有效期等。我们生活中常见的药物、食品包装上所标注的有效期或保质期，就是利用了该原理。

1901年，雅各布斯·亨里克斯·范托夫因发现了溶液中的化学动力学法则和渗透压规律，以及对立体化学和化学平衡理论作出的贡献，获得了诺贝尔化学奖。

### 诺贝尔化学奖(1902 年)

|      |              |
|------|--------------|
| 获得者  | 赫尔曼·埃米尔·费歇尔  |
| 国 籍  | 德国           |
| 获奖原因 | 在糖类和嘌呤合成中的工作 |

## 关注生命科学

1852 年 10 月 9 日, 赫尔曼·埃米尔·费歇尔出生于德国。他的父亲是一位商人, 所以希望赫尔曼·埃米尔·费歇尔长大以后, 能够从事商业, 但事与愿违, 赫尔曼·埃米尔·费歇尔自幼便对化学感兴趣, 而对于商业并不关心。诚如他的父亲所言: “这个孩子太蠢, 成不了商人, 只能去读书。”

不知道这评价是褒奖还是打击, 总之, 赫尔曼·埃米尔·费歇尔以优异成绩毕业于波恩大学预科; 1872 年, 进入波恩大学; 1872 年, 他从波恩大学转入威廉皇帝大学 (今斯特拉斯堡大学), 跟随德国有机化学家阿道夫·冯·拜尔从事化学学习与科研。值得一提的是, 他的老师阿道夫·冯·拜尔是 1905 年的诺贝尔化学奖获得者。

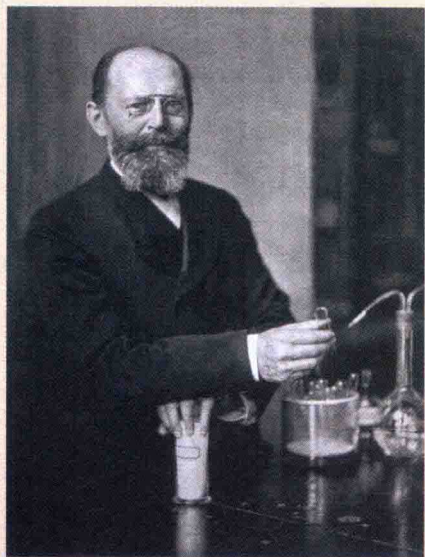


赫尔曼·埃米尔·费歇尔



1874年，赫尔曼·埃米尔·费歇尔在恩师阿道夫·冯·拜尔的指导下，完成论文《有色物质的荧光和苔黑素》，并获得了威廉皇帝大学的哲学博士学位；随后跟随恩师到慕尼黑大学任教。

1881年，赫尔曼·埃米尔·费歇尔担任纽伦堡大学的教授。在此期间，他对茶叶、咖啡和可可等饮料的组成成分进行了深入细致的研究，分离并分析了茶碱、咖啡因和可可碱等，并发现了这些化合物和尿酸都是一个杂环化合物的衍生物——嘌呤。嘌呤在生物能量供应、代谢调节及组成辅酶等方面起着十分重要的作用。因此，他关于嘌呤的研究成果，对于人类预防、诊治由嘌呤引起的相关疾病如痛风等，起到了理论上的支撑。



实验室中的赫尔曼·埃米尔·费歇尔

1883年，赫尔曼·埃米尔·费歇尔开始对糖类进行一系列开拓性的研究工作。在他之前，科学家已经研究测试出了葡萄糖的化学式以及一些基础性的研究工作，在此基础上，他经过大量深入的实验研究，发现了葡萄糖的性质，比如葡萄糖被氧化为葡萄糖酸，葡萄糖被还

原为醇,糖类与苯肼的反应形成苯腙和脎等;人工合成了葡萄糖、甘露糖和伊杜糖等,这些糖类在糖果制造业和医药领域有着广泛应用。

从 1899—1908 年期间,赫尔曼·埃米尔·费歇尔又对蛋白质的组成和性质等进行了一系列开创性的研究。首先,他指出了多肽是蛋白质的水

解产物;其次,合成了二肽、三

肽和多肽。这些成果为现代蛋白质和核酸的研究奠定了坚实的基础。

综上所述,赫尔曼·埃米尔·费歇尔的研究领域主要集中在这几个方面:关于嘌呤类化合物的研究;关于糖类的研究;关于蛋白质的研究,主要是关于氨基酸、多肽的研究。而这些研究领域,正与人类的生命、代谢以及人类生活有着密切的关系。可以说,赫尔曼·埃米尔·费歇尔是一位关注生命科学的化学家,他也被后人视为生物化学的创始人。

1902 年,赫尔曼·埃米尔·费歇尔因在糖类和嘌呤合成中的工作获得了当年的诺贝尔化学奖。



位于德国柏林的赫尔曼·埃米尔·费歇尔纪念雕塑



| 诺贝尔化学奖(1903 年) |                |
|----------------|----------------|
| 获 得 者          | 斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯 |
| 国 籍            | 瑞典             |
| 获奖原因           | 提出了电离理论        |

## 自我启蒙的化学大师

先抛两个问题:纯净的水导电吗?答案是:纯净的水是不导电的。纯净的固体食盐导电吗?答案是:纯净的固体食盐也是不导电的。

如果把纯净的固体食盐溶解入纯净的水中会导电吗?答案是:纯净的固体食盐溶解入纯净的水中便会导电。

那么水在这里起什么作用呢?这就是 1903 年的诺贝尔化学奖得主斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯所要思考的问题,顺着这个思路,他最终给我们解释了这一导电现象的原理,即电解理论。斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯认为,当溶液稀释时,由于水的作用,它的导电性增加。为什么会增加呢?他进一步指出:“要解释电解质水溶液在稀释时导电性的增强,必须假定电解质在溶液中具有两种不同的形态,非活性的——分子形态,活性的——离子形态。实际上,稀释时电解质的部分分子就分解为离子,这是活性的形态;而另一部分则不变,

这是非活性的形态……当溶液稀释时，活性形态的数量增加，所以溶液导电性增强。”最终，他提出了电离理论——电解质在溶液中自动分离成正、负离子的理论，并以论文的形式发表在 1884 年出版的第 11 期《皇家科学院论著》杂志上。

如今，电离理论主要应用于分析化学反应中的许多现象，比如沉淀、水解、缓冲作用、酸和碱的强度以及指示剂的变色等。

1959 年 2 月 19 日，斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯出生于瑞典乌普萨拉维克小镇。他的父亲是乌普萨拉大学的总务主任。这样的知识分子家庭，自然有良好的教育条件。但与众不同的是，斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯的启蒙教育完全



来自于自身的学习和观察：他在 3 斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯岁时便开始识字，并学会了算术，在 6 岁时就能够帮助父亲进行复杂的计算。据他父亲说，而这一切并没有受到被动的教育，父母也没有主动教他什么，而是斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯在哥哥写作业时在一旁逐渐学会了识字和计算。

1876 年，17 岁的斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯考取了乌普萨拉大学；1878 年，从乌普萨拉大学毕业后留校工作；不久



之后，来到瑞典首都斯德哥尔摩继续深造，而他的研究方向就是电解质溶液的导电问题。

1883年，斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯提出电离理论，回到乌普萨拉大学，当他向乌普萨拉大学实验化学教授克莱夫解释时，并未得到认可。克莱夫冷冷地说：“这个理论纯粹是空想，我无法相信。”

不过是科学总会被证实，正如是金子总会发光一样。斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯的电离理论最终得到学界的认可，连起先排斥他的理论的克莱夫教授也认可了。

在斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯获奖之前，共获得了两次诺贝尔奖提名，分别是：1901年，他是物理学奖的11个候选人之一；1902年，他又被提名诺贝尔化学奖。可惜这两次都没有被选上。

1903年，斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯终于被评选上了，但是在颁发给他物理学奖或是化学奖时，却产生了分歧，当时的诺贝尔化学奖委员会提出给他一半物理奖，一半化学奖。这个很奇葩的方案因为搞怪被放弃了，最终斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯获得了1903年诺贝尔化学奖。而他获奖的原因正是提出了电离理论。后人为了纪念他的伟大贡献，又称电离理论为阿伦尼乌斯电离理论。

### 诺贝尔化学奖(1904 年)

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| 获得者  | 威廉·拉姆齐                        |
| 国籍   | 英国                            |
| 获奖原因 | 发现了空气中的惰性气体元素并确定了它们在元素周期表里的位置 |

## 科学界最优秀的语言学家

用时下比较流行的话说,威廉·拉姆齐被誉为“科学界最优秀的语言学家”,当然,他也是“语言学界最优秀的科学家”。为何对威廉·拉姆齐有这样的评价呢?原因在于他精通英、法、意、德、荷等多种语言,同时,他的语言表达非常幽默、诙谐。有一件小事,极能体现威廉·拉姆齐幽默的语言天赋:

有一次,威廉·拉姆齐外出旅行,与他同行的是三位律师。然而三位律师的行为就像三个女人一台戏,他们絮絮叨叨、喋喋不休,这让威廉·拉姆齐难以安心欣赏沿途风景。旅行结束后,威廉·拉姆齐谈起这件事时说道:“我和旅伴们成了一个可怕的化合物,一不小心就会发生爆炸。你想,三个无事生非的律师,再加上我这个危险的



威廉·拉姆齐



化学家,这不是三氯化氮吗?随时都会发生爆炸的!”

由此可见,威廉·拉姆齐的语言天赋极高。当然,这些都不是最重要的,重要的是,他是一位出色的化学家,并在化学领域取得了重大建树。

1852年10月2日,威廉·拉姆齐出生于英国格拉斯哥。1866年,他进入格拉斯哥大学学习;1869年,开始攻读化学;1870年,从格拉斯哥大学毕业,后留学德国;1872年,获得蒂宾根大学哲学博士学位。

1887年起,威廉·拉姆齐到伦敦大学担任化学系主任一职。他一生最著名的科学研究成果正是出自这一时期,而他的主要贡献就是发现一系列惰性气体。

1894年,威廉·拉姆齐和英国著名物理学家约翰·威廉·斯特拉特共同合作研究。起初,约翰·威廉·斯特拉特发现用亚硝酸铵分解法得到的氮气,与从空气中提取到的“氮气”具有不同的密度。对于这一现象,二人开始共同研究其背后的原因。他们各自在实验室做实验与测算,最终二人发现,提取的“氮气”具有不同的密度的原因,是空气中提取出来的“氮气”还包含一种元素,即空气中还存在另一种不为人知的气体——这种气体含量极少,而且性质极不活泼,不易与其他物质发生作用,所以人们一直没有发现它,他们取名为“氩”,