

科学家简介

盖斯(Hess G H)

盖斯(1802—1850)俄国化学家。1802年8月8日生于瑞士日内瓦市一位画家家庭，三岁时随父亲定居俄国莫斯科，因而在俄国上学和工作。1825年毕业于多尔帕特大学医学系，并取得医学博士学位。1826年弃医专攻化学，并到瑞典斯德哥尔摩柏济力阿斯实验室进修化学，从此与柏济力阿斯结成了深厚的友谊。回国后到乌拉尔作地质调查和勘探工作，后又到伊尔库茨克研究矿物。1828年由于在化学上的卓越贡献被选为圣彼得堡科学院院士，旋即被聘为圣彼得堡工艺学院理论化学教授兼中央师范学院和矿业学院教授。1838年被选为俄国科学院院士。1850年盖斯卒于俄国圣彼得堡（前苏联时期的列宁格勒）。



盖斯早年从事分析化学的研究，曾对巴库附近的矿物和天然气进行分析，做出了一定成绩，以后还曾发现蔗糖可氧化成糖二酸。1830年专门从事化学热效应测定方法的改进，曾改进拉瓦锡和拉普拉斯的冰量热计，从而较准确地测定了化学反应中的热量。1836年经过许多次实验，他总结出一条规律：在任何化学反应过程中的热量，不论该反应是一步完成的还是分步进行的，其总热量变化是相同的，1860年以热的加和性守恒定律形式发表。这就是举世闻名的盖斯定律。

贝特罗(Berthelot P E M)

贝特罗(Pierre Engene Marceiin Berthelot)，法国化学家 1827年10月25日生于巴黎的一个医生家庭。1848年入大学攻读医学，但对各门学科都感兴趣，得过物理硕士学位，后来专攻化学。1854年因合成脂肪获博士学位，1861年任法兰西学院教授。1873年为法国科学院会员，1900年为院士。1886年被子任命为法国国民教育和艺术部部长，1895年聘任外交部长。1907年3月18日逝世。他的父亲是一名医生，家庭生活不甚富裕，但父母竭尽全力，要把自小聪慧的儿子培育成才。



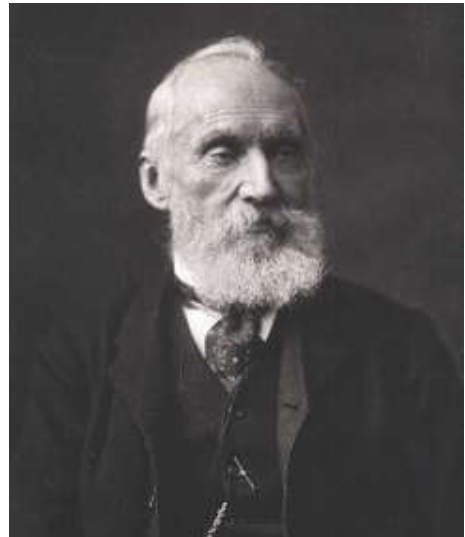
贝特罗在有机合成方面贡献很大，他研究有机合成是多方面的，如饱和和烃不饱和烃的合成、脂肪的合成、芳香烃的合成以及它们的衍生物的合成等。

在法兰西学院的实验室里，贝特罗为自己的化学研究提出了新的方向，开始研究热化学问题。他测定了燃烧热、中和热、溶解热以及异构化热等等，他企图从中寻找出规律性的东西。“放热和吸热反应”的概念就是他首先引入科学领域的。他还对爆炸问题进行过认真研究，普法战争爆发后，

巴黎不幸被包围，法国政府紧急动员，号召所有科学家都来参加巴黎保卫战。1870年9月底，政府要求贝特罗在最短期间内制造出火药。结果只用了几天时间，他就向当局交出了一份关于火药制备工艺过程的报告。从此他一直关心与爆炸现象有关的各种过程。1881年，他发明了一种弹式量热计，并测定了一系列有机化合物的燃烧热。他首创的那种量热计一直沿用至今。

威廉·汤姆森(Thomson W)

威廉·汤姆森(William Thomson)，第一代开尔文男爵(1st Baron Kelvin)，又称开尔文勋爵(Lord Kelvin)。生于1824年6月26日的爱尔兰贝尔法斯特，卒于1907年12月17日的苏格兰拉格斯。为爱尔兰的数学物理学家、工程师。也是热力学温标(绝对温标)的发明人，被称为热力学之父。



1846年开尔文被选为格拉斯哥大学自然哲学教授，自然哲学在当时是物理学的别名。开尔文担任教授53年之久，到1899年才退休。1904年他出任格拉斯哥大学校长，直到逝世。

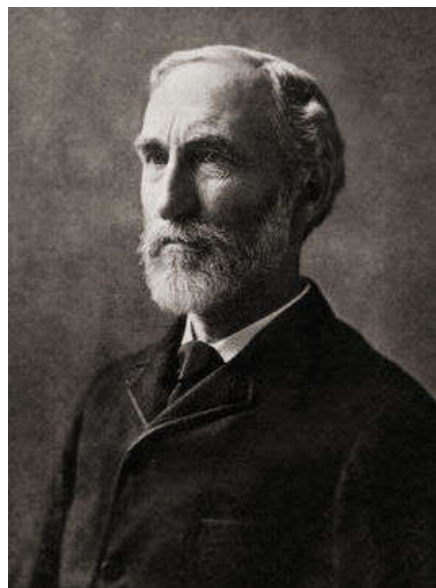
开尔文研究范围广泛，在热学、电磁学、流体力学、光学、地球物理、数学、工程应用等方面都做出了贡献。他一生发表论文多达600余篇，取得70种发明专利，他在当时科学界享有极高的名望，受到英国本国和欧美各国科学家、科学团体的推崇。他在热学、电磁学及它们的工程应用方面的研究最为出色。

开尔文是热力学的主要奠基人之一，在热力学的发展中作出了一系列的重大贡献。他根据盖-吕萨克、卡诺和克拉珀龙的理论于1848年创立了热力学温标。他指出：“这个温标的特点是它完全不依赖于任何特殊物质的物理性质。”这是现代科学上的标准温标。他是热力学第二定律的两个主要奠基人之一(另一个是克劳修斯)，1851年他提出热力学第二定律：“不可能从单一热源吸热使之完全变为有用功而不产生其他影响。”这是公认的热力学第二定律的标准说法。并且指出，如果此定律不成立，就必须承认可以有一种永动机，它借助于使海水或土壤冷却而无限制地得到机械功，即所谓的第二种永动机。他从热力学第二定律断言，能量耗散是普遍的趋势。1852年他与焦耳合作进一步研究气体的内能，对焦耳气体自由膨胀实验作了改进，进行气体膨胀的多孔塞实验，发现了焦耳-汤姆孙效应，即气体经多孔塞绝热膨胀后所引起的温度的变化现象。这一发现成为获得低温的主要方法之一，广泛地应用到低温技术中。1856年他从理论研究上预言了一种新的温差电效应，即当电流在温度不均匀的导体中流过时，导体除产生不可逆的焦耳热之外，还要吸收或放出一定的热量(称为汤姆孙热)。这一现象后叫汤姆孙效应。

约西亚·威拉德·吉布斯(J Gibbs J W)

约西亚·威拉德·吉布斯(Josiah Willard Gibbs, 1839年(己亥年)2月11日—1903年(癸卯年)4月28日), 美国物理化学家、数学物理学家。他奠定了化学热力学的基础, 提出了吉布斯自由能与吉布斯相律。他创立了向量分析并将其引入数学物理之中。

吉布斯生于康涅狄格州的纽黑文, 父亲是耶鲁大学神学院的教授, 少时入霍普金斯学校学习, 被同学描述为腼腆而孤独。1854年入耶鲁学院学习。并于1858年以很优秀的成绩毕业, 并在数学和拉丁文方面获奖。1863年吉布斯以使用几何方法进行齿轮设计的论文在耶鲁学院获得工程学博士学位, 这也使他成为美国的第一个工程学博士。



博士毕业后吉布斯留校任拉丁文助教两年, 自然哲学助教一年。1866年吉布斯前往欧洲留学, 分别在巴黎、柏林、海德堡各学习一年, 卡尔·魏尔施特拉斯、基尔霍夫、克劳修斯和亥姆霍兹等大师开设的课程让他受益匪浅。1869年留学三年的吉布斯回到美国继续任助教, 这三年也是他一生中惟一离开纽黑文的三年。

1871年吉布斯成为耶鲁学院数学物理学教授, 也是全美第一个这一学科的教授。由于吉布斯并没有发表过文章, 所以在他担任这一教职的最初几年并没有薪水。吉布斯担任这一教职一直到去世, 他终身未婚, 始终和妹妹与妹夫住在离耶鲁不远的一间小屋子里, 过着平静的生活。在他的坚持下, 美国的工程师教育开始注入了理论的因素。1873年34岁的吉布斯才发表他的第一篇重要论文, 采用图解法来研究流体的热力学, 并在其后的论文中提出了三维相图。麦克斯韦对吉布斯三维图的思想赞赏不已, 亲手作了一个石膏模型寄给吉布斯。1876年吉布斯在康涅狄格科学院学报上发表了奠定化学热力学基础的经典之作《论非均相物体的平衡》的第一部分。1878年他完成了第二部分。这一长达三百余页的论文被认为是化学史上最重要的论文之一, 其中提出了吉布斯自由能, 化学势等概念, 阐明了化学平衡、相平衡、表面吸附等现象的本质。但由于吉布斯本人的纯数学推导式的写作风格和刊物发行量太小, 美国对于纯理论研究的轻视等原因, 这篇文章在美国大陆没有引起回应。随着时间的推移, 这篇论文开始受到欧洲大陆同行的重视。1892年由奥斯特瓦尔德译成德文, 1899年由勒·沙特列翻译为法语。

亥姆霍兹

赫尔曼·路德维希·斐迪南德·冯·亥姆霍兹(Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz, 1821~1894) 德国物理学家、数学家、生理学家、心理学家,“能量守恒定律”的创立者。在生理学、光学、电动力学、数学、热力学等领域中均有重大贡献。研究了眼的光学结构,发展了梯·扬格韵色觉理论,即扬格—亥姆霍兹理论;对肌肉活动的研究使他丰富了早些时候朱利叶斯·迈耶和詹姆斯·焦尔的理论,创立了能量守恒学说。



亥姆霍兹 1821 年 8 月 31 日生于柏林波茨坦,中学毕业后由于经济上的原因未能进大学,以毕业后需在军队服役 8 年的条件取得公费进了在柏林的王家医学科学院。学习期间,还在柏林大学听了许多化学和生理学课程,自修了 P.S.M.拉普拉斯、J.-B.毕奥和 D.伯努利等人的数学著作和 I.康德的哲学著作。1842 年获医学博士学位后,被任命为波茨坦驻军军医。这期间他开始研究生理学特别是感觉生理学。1847 年他在德国物理学会发表了关于力的守恒讲演,在科学界赢得很大声望,次年担任了柯尼斯堡大学生理学副教授。亥姆霍兹在这次讲演中,第一次以数学方式提出能量守恒定律。在科学界赢得很大的声望,从而第二年被特许从军队退役,担任柯尼斯堡大学的生理学副教授。

在热力学中,亥姆霍兹自由能是一个热力学势,用在恒定的温度和体积下从封闭热力系统能得到的最大“有用”功。对于这样一个系统,亥姆霍兹能差值的负数等于温度和体积保持不变下可逆等温过程的最大功输出。在这种条件下,在其最小值时为热力学平衡状态。亥姆霍兹自由能是由赫尔曼·冯·赫姆霍兹提出,通常由字母 A (从德语“Arbeit”或功)或字母 F 表示。国际理论和应用化学联合会(IUPAC)建议使用字母 A,并建议使用亥姆霍兹能作为名称。在物理学中,常用字母 F 来表示亥姆霍兹能,通常称为亥姆霍兹函数或简称为“自由能”。

雅克布斯·范特霍夫

雅可比·范特霍夫(Jacobus Hendricus Van'tHoff),荷兰化学家,1852 年 8 月 30 日生于荷兰。范特霍夫因对化学平衡和温度关系的研究及溶液渗透压的发现;1885 年,范特霍夫又发表了另一项研究成果“气体体系或稀溶液中的化学平衡”;此外,他对史塔斯佛特盐矿所发现的盐类三氯化钾和氯化镁的水化物进行了研究,利用该盐矿形成的沉积物来探索海洋沉积物的起源。由于在化学动力学和化学热力学研究上的贡献,获得 1901 年的诺贝尔化学奖,成为第一位获得诺贝尔化学奖的科学家。



范特霍夫首先提出了碳的四面体结构学说。过去的有机结构理论认为有机分子中的原子都处在一个平面内,这与很多现象是矛盾的,范特霍夫的理论纠正了过去的错误。

范特霍夫对化学的另一重大贡献是对物理化学理论的发展。1884年出版了他写的《关于化学动力学的研究》一书，1885—1886年间又发表了一系列稀溶液理论研究论文，正是这些在物理化学上取得的成绩，使他获得首届（1901年）诺贝尔化学奖。他提出的范特霍夫方程（Van 't Hoff equation）是一个用于计算在不同温度下某反应的平衡常数的方程。

勒夏特列

亨利·勒夏特列/勒·夏特利埃（Le Chatelier, Henri Louis）（1850~1936），法国化学家。他研究过水泥的煅烧和凝固、陶器和玻璃器皿的退火、磨蚀剂的制造以及燃料、玻璃和炸药的发展等问题。从他研究的内容也可看出他对科学和工业之间的关系特别感兴趣，以及怎样从化学反应中得到最高的产率。勒夏特列还发明了热电偶和光学高温计，高温计可顺利地测定 3000℃ 以上的高温。此外，他对乙炔气的研究，致使他发明了氧炔焰发生器，迄今还用于金属的切割和焊接。



1850年10月8日勒夏特列出生于巴黎的一个化学世家。他的祖父和父亲都从事跟化学有关的事业和企业，因此，他从小就受化学家们的熏陶，中学时代他特别爱好化学实验，一有空便到祖父开设的水泥厂实验室做化学实验。勒·夏特列的大学学业因普法战争而中途辍学。战后回来，决定去专修矿冶工程学（他父亲曾任法国矿山总监，所以这个决定可以认为是很自然的）。1875年，他以优异的成绩毕业于巴黎工业大学，1887年获博士学位，随即在高等矿业学校取得普通化学教授的职位。1907年还兼任法国矿业部长，在第一次世界大战期间出任法国武装部长，1919年退休。勒夏特列于1936年9月17日卒于伊泽尔。

对热学的研究很自然将他引导到热力学的领域中去，使他得以在1888年宣布了一条他因而遐迩闻名的定律，那就是至今仍称为的勒夏特列原理。这个原理可以表达为：“把平衡状态的某一因素加以改变之后，将使平衡状态向抵消原来因素改变的效果的方向移动”。这是一个包括对古尔贝格和瓦格宣布的著名的质量作用定律在内的非常概括的说法，并且它也很符合吉布斯的化学热力学原理。勒·夏特列原理的应用可以使某些工业生产过程的转化率达到或接近理论值，同时也可以避免一些并无实效的方案（如高炉加高的方案），其应用非常广泛。

斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯

斯万特·奥古斯特·阿伦尼乌斯（Svante August Arrhenius）瑞典物理化学家，1859年2月19日生于瑞典普萨拉附近的维克城堡。电离理论的创立者。学术成果，解释溶液中的元素是如何被电解分离的现象，研究过温度对化学反应速度的影响，得出著名的阿伦尼乌斯公式。还提出了等氢离子现象理论、分子活化理论和盐的水解理论。对宇宙化学、天体物理学和生物化学等也有研究。获得1903年诺贝尔化学奖。



阿伦尼乌斯刻苦钻研，具有很强的实验能力。1883年5月，他提出了电离理论的基本观点：“由于水的作用，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。溶液稀释时，活性形态的数量增加，所以溶液导电性增大”。作为博士论文送交乌普萨拉大学。但是，其导师对其观点不能理解，另一导师则持怀疑态度。最后，由于委员会支持教授们的意见，阿累尼乌斯的论文答辩没有通过。阿累尼乌斯并未因此而灰心。他认为他的观点是正确的，为此寻求科学家的支持。1884年冬再次进行论文答辩时，论文被顺利通过。

阿伦尼乌斯同时提出了酸、碱的定义；解释了反应速率与温度的关系，提出活化能的概念及与反应热的关系等。由于阿伦尼乌斯在化学领域的卓越成就，1903年荣获了诺贝尔化学奖，成为瑞典第一位获此科学大奖的科学家。著作：《天体物理学教科书》、《免疫化学》、《生物化学中的定量定律》等。

阿伦尼乌斯在物理化学方面造诣很深，他所创立的电离理论留芳于世，直到今天仍常青不衰。他是一位多才多艺的学者，除了化学外，在物理学方面他致力于电学研究，在天文学方面，他从事天体物理学和气象学研究。他在1896年发表了“大气中的二氧化碳对地球温度的影响”的论文，还著有《天体物理学教科书》在生物学研究中他写作出版了《免疫化学》及《生物化学中的定量定律》等书。作为物理学家，他对祖国的经济发展也做出了重要贡献。他亲自参与了对国内水利资源和瀑布水能的研究与开发，使水力发电网遍布于瑞典。他的智慧和丰硕成果，得到了国内广泛的认可与赞扬，就连一贯反对他的克莱夫教授，自1898年以后也转变成为电离理论的支持者和阿伦尼乌斯的拥护者。那年，在纪念瑞典著名化学家贝采里乌斯逝世50周年集会上，克莱夫教授在其长篇演说中提到：“贝采里乌斯逝世后，从他手中落下的旗帜，今天又被另一位卓越的科学家阿伦尼乌斯举起。”他还提议选举阿累尼乌斯为瑞典科学院院士。由于阿伦尼乌斯在化学领域的卓越成就，1903年他荣获了诺贝尔化学奖，成为瑞典第一位获此科学大奖的科学家。1905年以后，他一直担任瑞典诺贝尔研究所所长，直到生命的最后一刻。他还多次荣获国外的其它科学奖章和荣誉称号。

亨利·艾林(Eyring H)

亨利·艾林(Henry Eyring, 1901~1981), 美国物理化学家。1901年2月20日生于墨西哥奇瓦瓦。1912年回到美国埃尔帕索, 一年后, 移居亚利桑那。在亚利桑那大学获矿业工程学学士(1923)和冶金工程硕士(1924)学位。1927年获加利福尼亚大学伯克利分校化学博士学位。后在威斯康星大学执教, 其间曾去柏林威廉皇家研究所和M.波拉尼一起工作一年。1931~1946年在普林斯顿大学工作。1946年到犹他大学任研究生院院长, 兼犹他州州立大学化学和冶金学教授。1960年退休, 并获杰出化学教授称号, 仍积极从事科学研究。



艾林最早把量子力学和统计力学用于化学, 发展了绝对速率理论和液体的有效结构理论, 奠定了反应速率的过渡态理论的基础。1930年他和M.波拉尼首先利用F.W.伦敦从量子力学导出的三原子体系作用能公式, 得到了 H^+ 体系势能图(面)。1935年又同H.格希诺威茨和中国化学家孙承谔得到了 H^+ 斜角位能图, 并分析了这个体系的振动能和平动能的变换。同年艾林得出了计算反应速率常数的普遍公式, 即反应速率的过渡态理论公式(艾林公式)。他已获15个荣誉博士学位和逾20种著名奖励。1945年选入美国科学院。

贝采里乌斯

琼斯·雅可比·贝采里乌斯(Jons Jakob Berzelius, 1779年8月20日—1848年8月7日)。瑞典化学家、伯爵, 现代化学命名体系的建立者, 提出了催化等概念, 被称为“有机化学之父”。

1779年8月20日出生在瑞典南部名为威菲松达的小乡村里。他对化学的发展作出了重要贡献, 他接受并发展了道尔顿原子论, 以氧作标准测定了40多种元素的原子量。第一次采用现代元素符号并公布了当时已知元素的原子量表, 并发现和首次制取了硅、铈、硒等几种元素, 首先使用“有机化学”概念。他是“电化二元论”的提出者。他发现了“同分异构”现象并首先提出了“催化”概念。他的卓著成果, 使他成为19世纪的一位赫赫有名的化学权威。



贝采里乌斯出身贫寒, 自幼在逆境中生活与成长。从小就聪明过人, 他没有上学的优越条件, 却能坚持刻苦自学。节衣缩食、勤俭生活使他积蓄下了点钱。利用这点钱他进入乌普萨拉大学读书。在大学里他学的是医学专业, 但他有意地结识了该大学的著名化学家约翰·阿夫采利乌斯教授, 破例允许这名寒门弟子在实验室里自由地做各种化学实验。在教授的指点下, 提出自己的见解, 写成论文, 用以攻取博士学位。1802年, 他如愿以偿, 以对矿泉水的出色研究荣获了医学博士学位。

有一天，瑞典化学家贝采里乌斯在化学实验室忙碌地进行着实验，傍晚，他的妻子玛利亚准备了酒菜宴请亲友，祝贺她的生日。贝采里乌斯沉浸在实验中，把这件事全忘了，直到玛利亚把他从实验室拉出来，他才恍然大悟，匆忙地赶回家。一进屋，客人们纷纷举杯向他祝贺，他顾不上洗手就接过一杯蜜桃酒一饮而尽。当他自己斟满第二杯酒干杯时，却皱起眉头喊道：“玛利亚，你怎么把醋拿给我喝！”玛利亚和客人都愣住了。玛利亚仔细瞧着那瓶子，还倒出一杯来品尝，一点儿都没错，确实是香醇的蜜桃酒啊！贝采里乌斯随手把自己倒的那杯酒递过去，玛利亚喝了一口，几乎全吐了出来，也说：“甜酒怎么一下子变成醋酸啦？”客人们纷纷凑近来，观察着，猜测着这“神杯”发生的怪事。

贝采里乌斯发现，原来酒杯里有少量黑色粉末。他瞧瞧自己的手，发现手上沾满了在实验室研磨白金时给沾上的铂黑。他兴奋地把那杯酸酒一饮而尽。原来，把酒变成醋酸的魔力是来源于白金粉末，是它加快了乙醇（酒精）和空气中的氧气发生化学反应，生成了醋酸。后来，人们把这一作用叫做触媒作用或催化作用，希腊语的意思是“解去束缚”。1836年，他还在《物理学与化学年鉴》杂志上发表了一篇文章，首次提出化学反应中使用的“催化”与“催化剂”概念。