

中学数理化百科全书



中学数理化百科辞典

本社编

知识出版社

(京) 新登字188号

中学数理化百科辞典

本社编

知识出版社出版发行

(北京阜成门北大街17号)

新华书店总店北京发行所经销

北京外文印刷厂印刷

开本850×1168 1/32 印张23.375 字数800千字

1992年12月第1版 1992年12月第1次印刷

印数: 1—5000

ISBN 7-5015-0289-7/O·7

定价: 18.50元

前 言

本书是以中学教学的需要为依据，以现行中学和大学基础教材的水平并参考了即将使用的新教材而选收、编选的。力求通俗易懂、准确而深入浅出，可供大中学生、中小学教师以及具有中学文化水平的人查阅。

本书内容主要包括数学、物理学和化学三大部分。所收词条覆盖了全部中教教材的知识。还收有相当数量的人物条。

本书数学部分，由简菊玲、王勤编写；物理部分，由陈荫民、张希康、周茵、吴宁、李枚力编写；化学部分，由应礼文、施萃善、龚定金、过西燕编写。白以素、戴中器两位同志参与了本书部分条目的审稿，最后由陈荫民同志统审全书。

由于我们的水平有限，错误、疏漏之处在所难免，恳请读者批评、指正。

编 者

使 用 说 明

① 本书条目按汉语拼音顺序排列。

② 条目第一字为外文时按英文字母、希腊文字母、阿拉伯数字、罗马数字……等排列，英文字母和希腊文字母按先大写后小写排列，并排在汉语拼音条目之后。

目 录

前言·····	1
使用说明·····	2
正文·····	1~737

A

阿贝 (Ernst Abbe 1840.1.23 ~ 1905.1.14) 德国物理学家。生于爱森纳赫。1866年任蔡司光学工厂研究主任。他创立的阿贝正弦条件,是使透镜消除彗形像差和球面像差所必须满足的要求之一;发明显微镜用复消色差透镜,能消除光的初级和次级色畸变。他还设计多种光学仪器。

阿贝成像原理 (principle of Abbe's imaging) 指出物体在相干光照明下经透镜组成像的分辨原理。是1873年由阿贝根据显微镜成像提出来的。在相干光照明下,被物体衍射的相干光,只有当它被显微镜物镜收集时,才能对成像有贡献。即像的分辨由物镜收集的衍射光决定。

阿贝尔 (Niels Henrik Abel 1802.8.5. ~ 1829.4.6) 挪威数学家。1824年解决用根式求解五次方程不可能性问题,并研究了一类可交换的伽罗瓦群(后称为阿贝尔群)。他发现椭圆函数的加法定理及双周期性,并引进椭圆积分的反演,证明阿贝尔积分和定理。从而奠定了椭圆函数论的基础。他对幂级数的收敛性也有研究。

阿贝折射计 (Abbe refractometer) 一种利用全内反射原理,直接测量液体折射率的光学仪器。

阿波罗尼奥斯 (Apollonius 约公元前262~约前190) 古希腊数学家、天文学家,是亚历山大前期与欧几里得、阿基米德齐名的三大数学家之一。所著《圆锥曲线论》集前人圆锥曲线研究之大成,提出圆锥曲线许多新的性质,书中给出的抛物线、椭圆和双曲线等名称一直沿用至今。他还成功地将几何学应用于天文,证明求行星留点的方法。

阿布·瓦法 (Abū al-wafā' 约940~997/998) 阿拉伯数学家、天文学家。在三角学中最早用单位圆给出正切和余切的定义,并提出正割的余割的概念。还证明了球面三角学中任意三角形的正弦定理,设计出制作正弦函数表的新方法,并编制出每隔10'的正切的正弦函数表。他注释的欧几里得、丢番图的花拉子米等人的著作,对阿拉伯数学的发展作出贡献。在巴格达观象台工作期间,主持修建了一座观测星球的象限仪台,著有《天文全

书》。

阿达马 (Jacques-Salomon Hadamard 1865.12.8~1963.10.17) 法国数学家。早期致力于复变函数的研究,对整函数的一般理论及用泰勒级数表示的函数奇点理论有重要贡献。1896年证明了素数定理。他在双曲型偏微分方程的柯西问题、级数理论、偏微分方程基本解、数学物理中的适定性问题及流体力学等方面均有贡献。

阿尔福斯 (Lars Valerian Ahlfors 1907.4.18~) 美籍芬兰数学家。主要从事单复变函数论方面的研究,1929年解决了当儒瓦猜想,1935年因建立覆盖面理论获首届费尔兹奖,1981年又因几何函数论方面的工作获沃尔夫数学奖。他是数学界获得这两项大奖的仅有的两个数学家之一。

阿耳瓦雷茨 (Louis Walter Alvarez 1911.6.13~) 美国物理学家。生于旧金山。1938年发现某些放射性元素因俘获轨道电子而衰变。发展氢气泡室和数据分析的技术,发现了许多寿命极短的亚原子粒子(共振态),为此获1968年诺贝尔物理学奖。

阿伏伽德罗 (Amedeo Avogadro 1776.8.9~1856.7.9) 意大利化学家。生于都灵。1811年提出“同体积的气体,在相同的温度和压强下,含有相同数目的分子”的假说,称为

“阿伏伽德罗假说”,后称“阿伏伽德罗定律”。

阿伏伽德罗假说 (Avogadro's hypothesis) 在同一温度、同一压力下,体积相同的任何气体所含的分子数都相同。1811年意大利化学家A.阿伏伽德罗为解释气体进行化学反应时,体积间的相互关系而提出。19世纪末由分子运动论证明,被称为阿伏伽德罗定律。在原子分子学说的形成和原子量测定等方面起过重要作用。

阿伏伽德罗数 (Avogadro's number) 12.000克 ^{12}C 中所含碳原子的数目,因意大利化学家A.阿伏伽德罗而得名,是自然科学中基本常数之一,数值是 6.0221367×10^{23} ,这一数值历年略有更新。测定阿伏伽德罗数的实验方法有电化学当量法、布朗运动法、油滴法、X射线衍射法、黑体辐射法、光散射法等。

阿格里科拉 (Georgius Agricola 1494.3.24~1555.11.21) 德国矿物学家、冶金学家、医生。生于格劳豪。在国内详细考察了采矿、冶金及与此有关的化学问题。著有《论金属》(中译本《坤輿格致》)和《矿石的性质》。前者是著名的矿物学和冶金学著作和最早的应用化学著作。

阿基米德 (Archimedes 约公元前287~约前212) 古希腊著名的数学

家、物理学家，以发现杠杆定律的流体静力学原理——阿基米德原理而著称于世。在数学方面，他以穷竭法计算面积和体积已具有近代微积分的思想。他对三次方程的几何解法、几何级数求和、圆周率、螺线等也有研究。

阿基米德螺线 (Archimede's spiral) 又称等速螺线。平面上一点 P 沿射线 OP 作等速运动同时，此射线又以等角速度绕点 O 在平面上旋转，这时动点 P 的轨迹既为阿基米德螺线。它的极坐标方程为 $r = a\theta$ 。式中 a 是常数， r 是 O 点为中心的半径， θ 为极角。

阿基米德原理 (Archimedes' principle) 关于浮力的物理定律。由古希腊学者阿基米德于公元前3世纪发现。可表述为：浸在静止流体中的物体(全部或部分)受到向上的浮力，大小等于物体所排开流体的重量。

阿拉伯糖 (arabinose) 又称果胶糖。分子式 $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_3\text{CHO}$ 。分子量 150.13。以杂多糖形式存在于胶、半纤维素、果胶酸、细菌多糖及某些糖苷中。天然存在的多为 L -阿拉伯糖， D -阿拉伯糖很少见。都为晶体 β - L -阿拉伯糖熔点 $159 \sim 160^\circ\text{C}$ 。 β - D -阿拉伯糖熔点 $155.5 \sim 156.5^\circ\text{C}$ 。溶于水和甘油，不溶于乙醇和乙醚。 L -阿拉伯糖由树胶制备， D -阿拉伯

糖由 D -葡萄糖降解而得。用于医药和作培养基。

阿喇戈 (Dniqomiue Francois Jean Arago, 1786.2.26 ~ 1853. 10. 2) 英国物理学家和天文学家。生于埃斯塔特勒。发现铜盘旋转产生磁性的原理，设计一项实验，证明光的波动说，还与他人合作研究导致杨和菲涅耳得出光是横波的结论。查明极光同磁暴的联系。有天文学和科学史方面的著作。对法国科学的发展有重大影响。

阿伦尼乌斯 (Svante August Arrhenius 1859. 2.19 ~ 1927.10.2) 瑞典化学家。生于乌普萨拉。瑞典皇家科学院院士，英国皇家学会外国会员。1887年创立电离理论：“电解质在水溶液中自动离解成正负离子，离子是带电的微粒。”因此获1903年诺贝尔化学奖。

阿米奇 (Giovanni Battista Aini 1786.3.25 ~ 1863.4.10) 意大利生物学家和光学仪器制造者。发明显微镜油浸物镜(1840)。作出对植物繁育过程的重要发现。

阿普顿 (Edward Victor Appleton 1892.9.6 ~ 1965.4.21) 英国物理学家。生于约克郡的布拉德福德。研究电离层，1924年通过试验发现反射无线电波的电离层(阿普顿层)，获1947年诺贝尔物理学奖。

阿斯顿 (Francis William Aston 1877.9.1~1945.11.20) 英国实验化学家、物理学家。生于伯明翰的哈伯恩, 1910年起, 一直在剑桥大学从事研究工作。因研制质谱仪并用以准确测量原子和分子质量以及发现大量核素, 获1922年诺贝尔化学奖。他的著作有《同位素》(1922)和《质谱与同位素》(1942)。

阿司匹林 (aspirin) 又称乙酰水杨酸。分子式 $C_9H_8O_4$ 。分子量180.15。无色晶体。无嗅, 略有酸味。熔点 135°C (快速加热), 凝固点 118°C 。相对密度1.40。微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、氯仿。在干燥空气中稳定, 在潮湿空气中逐渐水解成水杨酸和乙酸, 在沸水和氢氧化碱、碳酸碱溶液中分解。由水杨酸和乙酸酐反应而成。用作解热、抗炎、止痛药物。

阿廷 (Emil Artin 1898.3.3~1962.12.20) 奥地利数学家。早期致力于类域论、实域理论和抽象代数的研究。由于他和E. 诺特等人的工作, 极大地推动了抽象代数学的发展。后期主要从事环论、伽罗瓦理论、代数数论中的类数问题及拓扑学的辫子理论等方面的研究。

阿维森纳 (Avicenna 980~1037) 阿拉伯医生和自然科学家。生于哈梅森。自学成才。宫廷医师。有丰富的化学知识, 用化学药品治病。否定炼

金术士的金属互变学说。著有《医典》, 享有权威地位数百年, 书中有大量化学知识和论述。

阿耶波多第一 (Āryabhaṭa I 476~550) 印度数学家、天文学家。499年著《阿耶波提亚》, 该文集分颂辞、数学、历法和天球四篇。其中数学篇记载了记数法、整数运算法则、分数约分和通分法则、假设法、逆推法等内容, 提出求一次不定方程整数解的方法, 在球面三角中引进正矢函数 (即 $1 - \cos \alpha$), 并用几何方法制成正弦表。在天文学方面, 他提出用地球绕轴自转来解释天球的周日运动。

锕 (actinium) --化学元素。符号Ac, 原子序数89, 原子量227.0278。属周期系ⅢB族, 锕系元素。银白色金属, 有放射性。存在于铀矿中。1899年A. -L. 德比埃尔内发现。熔点 1050°C , 沸点 3200°C 。密度 10.09克/厘米^3 。化学性质与镧和钇相似。由金属锂或钾的蒸气还原氟化锕或氯化锕制取。用于示踪研究和作航天器的热源。

锕系理论 (actinide concept) 1944年G. T. 西博格根据重元素原子的核外电子结构提出。即在元素周期表中存在与镧系元素位置相似的另一系列的重过渡元素——锕系元素。这一理论使近代周期表趋于完整, 并为人工合成铀以后的元素指明了方向。

钢系元素 (actinoides) 周期系ⅢB族第7周期元素锕、钍、镤、铀、镎、钷、钍、镤、铀、镎、钷、钍、镤、铀、镎、钷的总称。由于这些元素原子的最外层电子结构都为 $7s^2$ ，只在 $5f$ 层更迭电子，所以它们的性质相似，和镧系元素一样单独组成一个系列，在周期表中占有特殊位置。锕、钍、镤、铀、镎、钷存在于自然界，其余都是人造的。银白色金属，有放射性。化学性质与镧系元素相似。氧化态变比较多，以+3为主。易溶于酸。可用溶剂萃取和离子交换法分离制取。

埃 (Ångström) 长度单位，等于 10^{-10} 米，记作 $\text{\AA}$ 。常用以表示光波的波长，及其他微小长度（如原子、分子等的大小）。以瑞典物理学家A.J.埃斯特朗的姓氏命名。

埃尔米特 (Charles Hermite 1822.12.24~1901.1.14) 法国数学家。主要从事椭圆函数的研究。他应用椭圆函数求解五次多项式方程，并处理包含这类函数的力学问题。1873年证明了 e 的超越性，还引进了正交多项式中的埃尔米特多项式。他对代数型理论、二次型的算术理论及阿贝尔函数论均有贡献。

埃米希 (Friedrich Emich 1860~1940) 奥地利分析化学家。生于格拉茨。维也纳科学院院士。发明细线反应：观察浸在反应物溶液中细线的

颜色变化，进行定量分析。

埃斯特朗 (Anders Jonas Ångström 1814.8.13~1874.6.21) 瑞典物理学家。主要研究是有关热传导和光谱学，长度单位埃 ($\text{\AA} = 10^{-10}$ 米)就以他的姓氏命名。1862年因研究太阳光谱而发现太阳的大气中有氢。1867年最早研究了北极光的光谱。

铍 (einsteinium) 人造元素。符号Es，原子序数99。属周期系ⅢB族，钢系元素。半衰期最长的同位素是铍252(471.7天)。1952年A.吉奥索等从比基尼岛氢弹试验后的沉降物中发现。熔点 860°C ，易挥发。化学性质活泼。用金属铯还原三氟化铍制取，主要用于示踪研究。

艾根 (Manfred Eigen 1927.5.9~) 原联邦德国化学家。生于波鸿。马克斯·普朗克学会物理化学研究所研究员。发展了极快化学反应动力学的温度跳跃法，能观测和研究 10^{-8} 秒内完成的极快反应，因此获1967年诺贝尔化学奖。

艾林 (Henry Eyring 1901.2.20~) 美国物理化学家。生于墨西哥奇瓦瓦。美国科学院院士。1930年提出反应速率的过渡态理论公式（艾林公式）。

艾森斯坦 (Ferdinand Gotthold M-

ax Eisenstein 1823.4.16 ~ 1852.10.11) 德国数学家。主要贡献是数论及椭圆函数。早期从事三次、四次及高次互反律的研究,并把C.F.高斯的三元二次型,从二次推广到三次。以他名字命名的级数是研究模形式和模函数的重要工具。

砷 (astatine) 化学元素。符号At,原子序数85。属周期系ⅦA族。有放射性,半衰期最长的同位素是砷210(8.3小时)。痕量存在于自然界。1940年D.R.科森等用 α 粒子轰击铋发现。性质多由其他卤素外推而得,熔点302℃,沸点337℃,易挥发。金属性较其他卤素强,化学性质与碘相似。

爱迪生 (Thomas Alva Edison 1847.2.11 ~ 1931.10.18) 美国发明家。拥有1093种发明专利权。创办美国第一个工业实验室(1876),改进了电报、电话和白炽灯(1879)、发明了留声机(1877),发现热离子发射现象(爱迪生效应,1883)。

爱迪生效应 (Edison effect) 见热离子发射。

爱丁顿 (Arthur Stanley Eddington 1882.12.28 ~ 1944.11.22) 英国天文学家和理论物理学家。生于肯德尔。1919年,第一次证实了爱因斯坦相对论关于光线在大质量恒星附近

通过时会出现引力弯曲的预言。在天体物理学方面,诸如对恒星结构和辐射压力、恒星能量的亚原子源、恒星直径、脉动变星动力学、恒星质光关系、白矮星、星际空间弥漫物质以及光谱禁线等都作了开创性的工作。

爱尔特希 (Paul Erdős 1913 ~) 匈牙利数学家。研究领域涉及数论、集合论、组合论、图论、概率论及数理逻辑等,1984年获沃尔夫数学奖。

爱里斑 (Airy disk) 均匀照明圆孔产生的夫琅和费衍射图,形成亮的、弥散的中心光斑。

爱因斯坦 (Albert Einstein 1879.3.14 ~ 1955.4.18) 德国出生的美籍著名理论物理学家。生于德国乌耳姆,1895年移居瑞士,1914年后居住在德国,1933年侨居美国,1905年提出狭义相对论和在1916年提出广义相对论。用普朗克的量子论解释光电效应,指出只有将光视为粒子而不是波才能符合实验结果,因而获1921年诺贝尔物理学奖。导出质量和能量的关系 $E = mc^2$ (E 、 m 和 c 分别代表能量、质量和光速)。1917年预言受激辐射。发展了布朗运动的分子统计理论。与S.玻色提出玻色-爱因斯坦统计。1925年起研究统一场论,企图将引力论和电磁场统一起来,始终没有成功。30年代参加反法西斯斗争,40年代反

对使用核武器。曾写信给美国总统，信中指出法西斯德国制造核武器所带来的危险，促使美国开始研制原子弹。著有《论动体的电动力学》、《广义相对论原理》、《分子大小的新测定法》等。

爱因斯坦-德哈斯效应 (Einstein - de Haas effect) 竖直悬挂可以自由转动的磁棒在纵向磁化时会发生转动，又称磁致转动效应。由 A. 爱因斯坦和荷兰物理学家 W. J. 德哈斯于 1915 年共同发现。这种现象是原子磁矩与原子电子的总角动量相耦合引起的。

爱因斯坦模型 (Einstein model)

A. 爱因斯坦应用量子论，于 1907 年提出的计算固体热容量的原子振动的简单模型：固体内原子均以同一特征频率 ν 振动，每一原子有三个振动自由度。应用黑体辐射的普朗克公式，确定固体的定容摩尔热容量 C_V 为： $C_V = 3Ry^2 e^y (e^y - 1)^{-2}$ ，式中 R 为普适气体常数， $y = \theta_E / T$ ， θ_E 为爱因斯坦特征温度， T 是热力学温度。由爱因斯坦模型得到的结果在高温时 ($T \gg \theta_E$) 与杜隆-珀替定律一致，在低温时 ($T \ll \theta_E$) 也能与实验定性地符合，但在定量上却有很大的差别，实验指出， C_V 随 T^3 变化趋于零，而上式的 C_V 则比随 T^3 变化更快。

安德森 (Carl David Anderson

1905.9.3 ~) 美国物理学家。生于纽约。1932 年在宇宙射线中发现正电子，证实了狄拉克理论，因而与发现宇宙辐射的 V. F. 赫斯共获 1936 年诺贝尔物理学奖。

安德森 (Philip Warren Anderson 1923.12.13 ~) 美国物理学家。由于他在磁性系统及无序系统电子结构的基础研究，人们才得以制造出计算机上使用的廉价的电子开关和存储器，为此与 J. H. 范扶累克和 N. F. 莫脱共获 1977 年诺贝尔物理学奖。

安定 (diazepam) 分子式 $C_{16}H_{13}-ClN_2O$ 。分子量 284.76。片状晶体或结晶性粉末。熔点 125 ~ 126℃。微溶于水，溶于氯仿、苯、丙酮、乙醇。由对氯苯胺和苯甲酰氯等合成。用作镇静剂。滥用会导致成瘾。

安乃近 (analgin) 又称诺瓦经。分子式 $C_{13}H_{16}N_3NaO_5S$ 。分子量 351.35。白色或微黄色微细晶体。溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚、丙酮、苯、氯仿，水溶液呈中性。由安替比林经亚硝化、还原、甲基化等反应后，再与甲醛和亚硫酸氢钠反应制得。用作解热止痛药，效果比安替比林好，毒性小。

安培 (Andre-Marie Ampère 1775. 1.22 1836.6.10) 法国物理学家。

生于里昂。电磁学奠基人之一。提出安培定则，发现两电流之间的作用力（1820），并确定安培定律。提出分子电流假说来解释磁性。利用自由移动的针来测量电的流动。以后经过改进，叫做电流计。量度电流的单位以他的姓氏命名。著有《电流间的作用》、《关于新电力现象的实现》等。

安培 (ampere) 电流强度的国际单位制中的电流单位。纪念法国物理学家 A.-M. 安培而命名。简称安，用 A 表示。定义为：真空中相距 1 米的两根无限长且圆截面可忽略的平行直导线内，通以强度相同的稳恒电流，当两导线每米长度之间产生的力等于 2×10^{-7} 牛顿时，则规定导线中通过的电流为 1 安培。

安培滴定法 (Ampere titration) 又称电流滴定法，是利用电解池中电流的变化来指示容量分析的滴定终点的电化学分析法。即在一定的外加电压下，用标准溶液滴定试样溶液，借助滴定过程中扩散电流的改变，来确定滴定终点，从而测出试样溶液的浓度。

安培定律 (Ampere's law) 电和磁之间的基本关系之一，为纪念 1825 年奠定电磁理论基础的 A.-M. 安培而命名。这定律指出在磁场中通过任何闭合线磁场强度的环流正比于闭合线所围电流的代数和。安培定律是毕

奥-萨伐尔定律的另一种表述形式(见毕奥-萨伐尔定律)。当进一步考虑到不仅电流能产生磁场，变化电场也能产生磁场之后，安培定律应作修改，修改后的安培定律是描写普遍电磁现象的基本方程之一。

安培计 (ammeter) 测量直流或交流电流强度的仪表。读数以安培为单位。使用时必须和待测电路串联。安培计的内阻常比电路的总阻抗小得多，在不十分精密的测量中，可以近似地看作电路中原有电流并未发生显著的变化。安培计可测定的电流值范围很广，因为当电流值很大时只有一小部分电流通过仪表的机构；而与仪表并联的分路则通过大部分电流。安培计由于其操作原理和准确度而有别。测量直流电流时常用的一种磁电式安培计，其工作原理是：当处于由固定磁体产生的磁场中的线圈通以电流时，由于磁场和电流间的相互作用力和固定在线圈轴上的游丝的回弹力矩的作用，使线圈发生一定的偏转。固定在线圈上的指针就在标尺指出待测电流值。电磁式安培计的工作原理与其相似，只是将线圈固定而磁体转动。热电式安培计、热效式安培计是利用电流的热效应，产生温差电动势驱动毫伏计。数字式安培计无运动机件，仅使用一线路，将被测量的连续性电流转换为数字等效值。

安培力 (Ampere's force) 通电

导线在磁场中受到的作用力。由法国物理学家 A. - M. 安培首先通过实验总结得到。通电导体中一段电流元 $I\Delta l$ 在外磁场所受到的安培力 Δf 与电流元 $I\Delta l$ 所在处的磁感应强度 B 和电流元 $I\Delta l$ 以及 B 和 Δl 之间夹角 α 的正弦 $\sin \alpha$ 的乘积成正比, 即 $\Delta f = K B I \Delta l \sin \alpha$ 在国际单位制中, $K = 1$ 。处在匀强磁场中的一段直导线来说, 安培力 $f = IB \sin \alpha$, 力的方向垂直于由通电直导线与均匀磁场的方向所确定的平面, 且 I 、 B 、 f 三者呈右手螺旋关系。

氨 (ammonia) 化学式 NH_3 。无色、有刺鼻臭味的气体。熔点 -77.7°C 、沸点 -33.35°C 、密度 0.7710 克/厘米³。易溶于水, 呈碱性。工业上用氢气和氮气在高温、高压和催化剂存在下直接合成氨; 实验室用铵盐和强碱共热制取。氨水可做化肥, 氨用于生产硝酸, 还在染料、医药、塑料工业中应用。

氨基 (amino-group) 氨分子中少掉一个氢原子而成的一价基团 $-\text{NH}_2$ 。无机化合物中的氨化物 (如氨基钠)、有机化合物中的胺 (如甲胺 CH_3NH_2 、苯胺 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$)、氨基酸 (如甘氨酸 $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$)、酰胺 (如乙酰胺 CH_3CONH_2) 等的分子中都含有氨基。化合物分子中引入氨基后, 会增加其碱性。

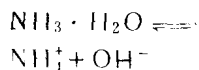
氨基树脂 (amino resin) 氨基化合物或酰胺类与醛类反应生成的合成树脂, 例如脲醛树脂、三聚氰胺甲醛树脂和苯胺甲醛树脂。一般制成水溶液或乙醇溶液, 也可制成粉末状。用于制涂料、粘合剂、塑料, 或用于织物、纸张的防缩防皱处理等。

氨基塑料 (amino plastics) 见氨基树脂。

氨基酸 (amino acid) 分子中含有氨基和羧基的有机化合物。根据氨基

连接在羧基的碳原子上的位置 (C^{ω} —
 $\cdots - \overset{\delta}{\text{C}} - \overset{\gamma}{\text{C}} - \overset{\beta}{\text{C}} - \overset{\alpha}{\text{C}} - \text{COOH}$) 可分为 α -、 β -、 γ -等氨基酸。天然的氨基酸绝大部分为 α -氨基酸和 L 构型。氨基酸为无色晶体, 熔点较高, 易溶于酸、碱溶液中, 各种氨基酸在水中的溶解度差别很大, 在水溶液中成两性离子。除甘氨酸外, 都有旋光性。是组成蛋白质的基本单位。

氨水 (aqua ammonia) 化学式 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 。氨溶于水即得氨水, 过去误认为是氢氧化铵 (NH_4OH) 溶液。氨水是弱碱, 发生微弱的电离作用:



在标准条件下, 氨水的电离常数 $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ 。氨水与许多金属离子 (如

Cu^{2+} 、 Co^{2+} 、 Cr^{3+} 、 Ag^{+} 、 Ni^{2+}) 形成配位化合物。稀氨水是速效肥料, 氨水是重要的化学试剂。

氨羧络合剂 (aminocarboxylic complex) 含有氨基和羧基的能与金属离子形成螯合物的化学试剂。如乙二胺四乙酸 $(\text{CH}_2\text{COOH})_2\text{CH}_2\text{CH}_2-(\text{CH}_2\text{COOH})_2$, 用于络合滴定, 金属元素的分离、提纯和分析, 以及汞、铅等重金属的解毒剂。

铵离子 (ammonium) 由氨衍生所得的 +1 价阳离子, 符号 NH_4^+ 。同 +1 价金属 (碱金属) 离子相似。与碱液反应产生氨气。其盐类称为铵盐, 其晶形、溶解度等物理性质与相应的钾盐相似。

铵盐 (ammonium salts) 氨与各种酸之间的反应产物, 通式为 NH_4X (X 为酸根)。它们都是晶体, 易溶于水, 强酸或中等强度酸的铵盐 (如氯化铵、磷酸铵), 浓溶液显酸性。铵盐加热后易分解成氨和酸。在加热情况下, 铵盐与强碱反应, 产生氨。铵盐大量用作氮肥, 也用于制造炸药和干电池。

胺 (amine) 氨分子中部分或全部氢原子被烃基取代而成的有机化合物。按照氨被取代的数目, 分为: ①一级胺 (又称伯胺) RNH_2 , 如甲胺 (CH_3NH_2) 和苯胺 $(\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2)$; ②二级胺 (仲胺) R_2NH , 如二异丙

胺 $[(\text{CH}_3)_2\text{CH}]_2\text{NH}$; ③三级胺 (叔胺) R_3N , 如三乙醇胺 $(\text{HOCH}_2-\text{CH}_2)_3\text{N}$; ④四级铵盐 (季铵盐) $\text{R}_4\text{N}^+\text{X}^-$, 如溴化四丁基铵 $(\text{n-C}_4\text{H}_9)_4\text{N}^+\text{Br}^-$ 。胺具有碱性, 能与酸形成盐。是制造染料、药物的原料。

昂萨格 (Lars Onsager 1903.11.27 ~ 1976.10.5) 美国物理化学家。生于挪威奥斯陆。美国科学院院士。1931年证明“昂萨格倒易关系”, 后又提出关于定态的能量最小耗散原理, 为不可逆过程热力学的定量理论及其应用奠定了基础, 因此获1968年诺贝尔化学奖。

凹多边形 (concave polygon) 至少有一个内角大于 π 的简单多边形 (见多边形)。

螯合树脂 (chelating resin) 能从含有金属离子的溶液中, 以离子键或配位键的形式有选择地螯合特定的金属离子的高分子化合物。以交联聚合物为骨架, 连接以特殊的功能基而构成。除了作为金属离子的螯合剂外, 还用作催化剂, 用于外消旋体的拆分。与金属离子结合形成络合物后, 各种性能都有所改变, 可制成耐高温材料、光敏高分子、耐紫外线剂、抗静电剂、导电材料、粘合剂、表面活性剂等。

螯合物 (chelate) 又称内络盐或

内络合物,具有两个或两个以上配位原子的多齿配位体与同一个金属离子形成的环状结构的化合物。例如 Ni^{2+} 与乙二胺 $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ 形成的 $[\text{Ni}-(\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2)_2]^{2+}$ 。螯合物稳定性高,用于水的软化,金属元素的分离、提纯和分析,汞、铅等重金属的解毒剂。

奥本海默 (Julius Rober Oppenheimer 1904.4.22 ~ 1967.2.18) 美国理论物理学家和科学组织家。美国研制第一批原子弹的“曼哈顿计划”的主要技术负责人。生于纽约。在原子核理论、量子场论等方面都有过贡献。用量子力学方法研究了分子振动光谱 (1926)。提出中子星的质量上限。根据广义相对论提出黑洞理论 (1939)。反对制造氢弹,主张原子能的和平利用。

奥尔斯姆 (Nicole Oresme 约 1325 ~ 1382.7.11) 法国数学家。在著作《比例算法》中引入分指数的记法和使用规则,并曾尝试用坐标确定点的位置,用图像表示变化中的量,对解析几何的产生有一定影响。他还研究过若干无穷级数的求和问题。

奥弗贝格 (Charles Gilbert Overberger 1920.10.12 ~) 美国高分子合成化学家。生于宾夕法尼亚州巴恩斯伯勒。曾任美国化学会会长。提出在分子催化剂中两个或两个以

上的相邻活性基因起协同作用,称为合作催化作用。

奥纶 (Orlon) 见腈纶。

奥马·海亚姆 (Omar Khayyami 约 1048 ~ 约 1131) 阿拉伯数学家、天文学家。在著作《代数问题的证明》中首创用圆锥曲线解三次方程的方法。他还研究过二项式展开和开方法则、比例等问题。他的《为欧几里得几何原本中困难公设的注释》一书对东方数学的发展产生了积极影响。

奥斯特 (Hans Christian Oersted 1777.8.14 ~ 1851.3.9) 丹麦物理学家和化学家。生于丹麦鲁兹克宾城。发现电流的磁效应和从胡椒中发现胡椒碱 (1820)。制出金属铝 (1825)。1934年采用他的姓氏作为CGS单位制中的磁场强度单位。著有《力学手册》。

奥斯特 (oersted) 磁场强度的CGS电磁系单位。为纪念丹麦物理学家H. C. 奥斯特而命名。简称奥,以Oe表示。等于半径为1厘米的平面单匝圆线圈中通过 $1/2\pi$ CGS电磁系单位的稳恒电流时线圈中心的场强。 $1 \text{ 奥斯特} = (1/4\pi) \times 10^3 \text{ 安[培]/米}$ 。

奥斯特实验 (Oersted's experiment) 证明通电导线的周围存在着磁场的实验。1820年,丹麦物理学家