

科学技术名词解释

化学部分

俞凌翀 赵繼周編

科学普及出版社

科学技术名词解释
化学部分

俞凌耕 赵繼周編

陈光旭 俞崇智校

科学普及出版社

1959年·北京

本書提要

这是“科学技术名詞解釋”中的一种。凡是近代無机化学和有机化学所涉及的一些常見而重要的名詞，在这里都作了簡明的解釋，既便于讀者隨時查考，又可以幫助讀者學習和掌握化学知識。

总号：931

科学技术名詞解釋——化学部分

編者：俞 凌 翀 趙 繼 周

出版者：科 学 普 及 出 版 社

(北京市西便門外柳樹溝)

北京市書刊出版登記證出字第091号

發行者：新 華 書 店

印刷者：北 京 市 印 刷 一 厂

(北京市西便門南大街乙1号)

开 本：787×1092 1/32

印張：3 1/4

1959年1月第1版

字數：85,000

1959年1月第1次印刷

印數：13,050

統一書号：17051·8

定 价：(9)4角2分

出版者說明

目前，我国正处在工农业生产大躍进的形势之下，羣众性的技术革命运动，正在蓬勃地开展，广大的工农羣众和干部都要求学习科学技术知識。而根据一般讀者反映，他們学习科学技术知識或閱讀科学技术書籍最感到困难的，是“科学名詞一大堆”，要了解它們又得去翻其他很多的参考書，所以科学技术名詞有时便成了学科学的“攔路虎”。但是要占領科学堡壘，这些“攔路虎”是非打倒不可的。为此，我們組織編輯这套“科学技术名詞解釋”，內分数学、物理、化学、动物、植物、天文、气象、地質、农业、林业、水产、水利以及电力、冶金、机械、煤炭、石油、化工、建筑、交通运输和輕工业等三十余种，陸續分冊出版，以帮助具有初中文化水平的干部、学生和初級技术人員，便于掌握科学技术知識。

由于我們編輯工具書的經驗不足，而科学技术名詞所涉及的範圍非常广泛，編輯和出版時間又相当倉促，錯誤和挂一漏万的地方仍是难免的。所以我們誠懇地希望讀者随时提供寶貴意見，以便在重版时修訂补充。

科学普及出版社

1958年5月

目 次

無机化学部分

赵繼周編

一至三章

一价酸	1
二价酸	1
干餾	1
土金属	1

四 章

元素	1
分子	1
分子式	2
分子量	2
分子溶液	2
分子型晶体	3
分散	3
分散系	3
分散相(分散質)	3
分散介質(分散媒)	3
分解	3
分解电压	3
中和	4
中子	4
中和热	4
中性反应	5
化合	5

化合物	5
化合价(原子价)	5
化学能	6
化学鍵	6
化学平衡	6
化学性質	7
化学方程式	7
化学变化	8
水解	8
水解度	8
水溶液	8
水化物	9
水化作用	9
水的离子积	9
不可逆反应	9
不純物質	9
不溶物質	9
不变化合价	10
不饱和溶液	10
不成鹽氧化物	10
不安定性常数	10
反应	10
反应物	10
比重	11
比热	11

内能	11
王水	11
介电常数	11
双向反应	11
气体克分子体积	11
升华	11
互沉淀	11

五 画

电镀	12
电子式	12
电子亲和能	12
电离	12
电离度	13
电离能	13
电离势	14
电解	14
电解质	14
电价键	15
正价	15
主族	15
生成物	15
生成热	16
正盐	16
正硫酸盐	16
可塑性	16
可逆反应	16
可变化价	17
半衰期	17

布朗运动	17
------	----

六 画

多价酸	17
多晶物质	18
共价键	18
共价化合物	18
光子	19
合金	19
同位素	19
同量素	20
同素异性(或形)体	20
同素异性(或形)现象	20
同质多晶现象	20
当量	20
扩散	21
成盐氧化物	21
过渡元素	21
安定性常数	21
冰点下降常数	21

七 画

还原	22
还原剂	22
含氧酸	22
两性化合物	22
吸热反应	23
吸热化合物	23
克原子	23

克分子	23
克分子濃度	24
克当量濃度	24
克分子沸点上升数	24

八 画

金屬	24
金屬性	25
非金屬	25
非極性分子	25
非極性鍵	26
非電解質	26
負電性	26
放射性	26
放射性物質	26
負价	27
标准狀況	27
放热反应	27
放热化合物	27
物理性質	27
物理常数	27
物理变化	27
沸点上升常数	28
乳濁液	28
周期性	28
周期表	28
周期律	28

九 画

逆反应	30
复鹽	30
复分解反应	30
重金屬	30
風化	30
类質同晶現象	31

十 画

氧化——还原反应	31
氧化物	31
氧化数	32
氧化剂	33
氧單位	33
原子	33
原子量	33
原子鍵	33
原子化合物	33
原子序数	33
离子	34
离子鍵	34
离子化合物	34
配位数	34
配价鍵	35
弱電解質	35
弱酸	36
弱極性鍵	36
热分解	36
热化学方程式	36
指示剂	36

真溶液.....37

十 一 画

液化.....37

氫氧根.....37

氫离子濃度、pH 值.....37

强酸.....38

强極性鍵.....38

强电解質.....38

偶極長度.....38

偶極矩.....38

混和物.....38

混和肥料.....39

混鹽.....39

副族.....39

悬浮体.....39

悬濁液.....39

鹵素.....39

十 二 画

結晶.....40

結晶水.....40

結構式.....40

結晶水化物.....40

稀有元素.....41

稀土元素.....41

量子.....41

絡鹽.....42

絡离子.....42

氮肥.....42

輕金屬.....42

循环操作过程.....42

無氧酸.....43

發烟硝酸.....43

單質.....43

極性分子.....43

極性鍵.....44

十 三 画

蛻变.....44

溶質.....44

溶剂.....44

溶液.....44

溶度积.....45

溶解性.....46

溶解度.....47

溶解热.....47

溶解度曲綫.....47

溶剂化物.....47

溶剂化作用.....47

置換.....48

催化劑(触媒).....48

催化作用.....48

解离(离解).....49

十 四 画

酸根.....49

酸式鹽.....49

酸式硫酸鹽.....	50
熔剂.....	50
飽和.....	50
飽和溶液.....	50
滲透.....	50
滲透压.....	50
蒸發.....	50

十五画

質子.....	50
質量数.....	51

十六画

鋼系.....	51
---------	----

燃燒.....	51
濃度.....	51

十八画

磷肥.....	52
---------	----

二十四画

鹼.....	52
鹼根.....	52
鹼式鹽.....	52
綱系.....	52

有机化学部分

俞凌翀編

一画

乙炔化学.....	53
乙基.....	53
乙基汽油.....	53
乙酰化剂.....	53

二画

人造汽油.....	54
二縮脲反应.....	54
几何異構現象.....	54

三画

干性油.....	55
凡士林.....	55

四画

中油.....	55
火棉.....	56
火棉膠.....	56
比旋光度.....	56
化学結構学說.....	56
双鍵.....	57
1,2,5,6-双苯蔥.....	57
不对称碳原子.....	57
內酯.....	58

内鹽·····	58
内消旋体·····	58
水蒸汽蒸馏·····	58
分子重排·····	59
分餾·····	59
日内瓦命名法·····	60
开鍵烴·····	60

五 画

石油·····	61
石油醚·····	61
石炭酸·····	61
立体異構現象·····	61
外消旋混合体·····	61
互变異構現象·····	61
加成反应·····	62
甲基·····	62
甲烷·····	62
生色团·····	63
生物鹼·····	63
半縮醛·····	63
尼龙·····	64
叶绿素·····	64
发酵作用·····	64
龙腦·····	64
电木·····	65

六 画

共軛双鍵·····	65
-----------	----

光气·····	65
光学異構現象·····	65
杂醇油·····	66
杂环化合物·····	66
同系列·····	66
同系物·····	67
同分異構現象·····	67
仲胺·····	68
仲醇·····	68
交酯·····	68
有机化学·····	68
有机化合物·····	69
有机合成·····	69
有机金屬化合物·····	69
多糖·····	70

七 画

皂化作用·····	70
皂化值·····	70
辛烷值·····	70
汽油·····	71
抗生素·····	71
抗路易士毒气·····	71
助色团·····	72
阮聶鏹·····	72
伯醇·····	72
伯胺·····	72
芳香性·····	72
芳香化合物·····	72

芳香核·····	72
芳香化作用·····	72
蒾·····	73
蒾·····	73
芥子气·····	73
位置異構現象·····	73

八 画

叁鍵·····	73
阿斯匹灵·····	74
直四聯苯(駢苯)·····	74
定位法則·····	74
取代反应·····	75
非那西丁·····	75
油脂类·····	75
松节油·····	75
沼气·····	75
甾族化合物·····	75
甾醇类·····	76
苯·····	76
苯同系列·····	76
苯基·····	76
苯胺黑·····	76
苯酚·····	76
衍生物·····	77
甘(甙、配醣体)·····	77
肽·····	77
变旋現象·····	77
官能团·····	77

官能团異構現象·····	77
叔醇·····	77
叔胺·····	77
炔烴·····	78
胼·····	78
亞氨基·····	78
亞硝基·····	78
亞磺·····	78

九 画

胼·····	78
胼·····	79
香精油·····	79
品紅·····	79
重油·····	79
重氮化作用·····	79
重氮鹽·····	80
拜耳应变学說·····	80

十 画

氨解作用·····	81
氨基酸·····	81
胺·····	81
脲·····	81
脲·····	81
苾·····	81
脂肪·····	81
脂环化合物·····	81
脂环烴·····	81
脂肪酸·····	81

庫切洛夫水化反应	81
通式	81
格林亞試剂	82
格林亞反应(格林亞合成)	83
热解作用	83
馬可尼可夫定則	83
烏洛托品(环六次甲基四胺)	83
真空蒸餾	84
破坏蒸餾	84
偶氮苯	84
偶氮染料	84
偶合反应	84

十一画

基	84
游离基	84
酚类	85
酚醛塑料(电木)	85
烷烴	85
烯烴	85
蛋白質(朊)	85
軟脂酸(棕櫚酸)	86
旋光性	86
旋光仪	86
旋光对映体	86
氯化作用	86
氯化油(硬化油)	87
烴	87
硅有机化合物	87

茨	87
淀粉	88
陰丹士林藍	88

十二画

結構異構現象	88
脛	88
硝基	88
硝基苯	89
硝化作用	89
硫化染料	89
硬脂酸	89
菲	89
萘	90
蒽	90
腓	90
联苯	90
無烟火药	90
無应变环	91
單糖	91

十三画

氯仿(三氯甲烷)	91
碘仿(三碘甲烷)	91
碘值	91
煤油(灯油、火油)	91
煤焦油(煤渣)	92
蒺	92
薈	92

稠环芳香族化合物	92
塑料	93
路易士毒气	93
羧基	93
羧酸	93
酯类	93
酮	94
酮基	94
酰基	94
酰卤	94
酰胺	94

十四画

輕油	95
醚	95
葱	95
酸酐	95
酶	95
蜡类	95
銀鏡試驗	95
聚合体	96
聚合作用	96
蒸餾	96
飽和烴类	96
維生素	96
維生素 A	97
維生素 B ₁	97
維生素 C	97

十五画

羧基	98
----	----

醇	98
醇銓	98
醇醛縮合反应	98
醌类	98
樟腦	99
醋酸纖維	99

十六画

磺化剂	99
磺化作用	99
磺酸	99
磺胺类	100
糖精	100
糖蜜	100
靛藍	100
醚类	100

十七画

醛基	100
醛类	101
醌类	101
縮合作用	101
縮醛类	101

十八画

鞣質	101
鏈異構現象	102
轉化糖	102

二十一画

纖維素	102
-----	-----

無機化學部分

一至三画

一价酸 每个酸分子中只有一个可被金属置换的氢原子的，叫做一价酸。例如盐酸 HCl 、硝酸 HNO_3 、氢氰酸 HCN 等都是一价酸。

一价酸也就是一个酸分子在其水溶液中能解离出来一个氢离子的酸，比如盐酸、硝酸和氢氰酸在它们的水溶液中只能解离出一个氢离子来，所以都是一价酸。

二价酸 每个酸分子中含有两个可被金属置换的氢原子的，叫做二价酸。例如硫酸和氢硫酸都是二价酸，因为硫酸与氢硫酸中的二个氢原子都可被金属替代的缘故。

二价酸也就是一个酸分子在其水溶液中能解离出来两个氢离子 H^+ 的酸。比如硫酸和氢硫酸在其水溶液中，都能解离出来两个氢离子，所以它们都叫二价酸。

干馏 使含有碳和氢的复杂有机物隔绝空气，并加强热的操作过程，叫做干馏。例如在试管甲中放入一些木条，用酒精灯在试管甲下加热，试管里的木条先变黄而后碳化，同时在靠近试管塞的地方聚

积着一些水和木焦油的混和物。在试管乙中也收到一些成分相同的液体。这种全部操作过程，就叫干馏。因为例子中所干馏的物质是木材，所以特称为木材的干馏。

土金属 在周期系第三类中的铝、镓、铟、铊四种元素的氧化物有类似土的外表，氧化铝 Al_2O_3 又常叫做矾土，所以这四种元素有时又叫做土金属。

四 画

元素 具有相同化学性质的一定种类的原子，叫做元素。例如，在硫化铁中的硫和铁，在水中的氢和氧，都是元素。每个单独的原子都是化学元素，但由原子所组成的任何结合体却已经不是元素了，这是因为在结合时出现了单独原子所没有的新的性质的缘故。同一元素原子相结合时，生成单质；而不同元素的原子相结合，或生成单质的混和物，或生成化合物。如在黄磷、赤磷和磷酸中的磷都是元素，而黄磷与赤磷是元素磷的原子所结合成的单质，磷酸是磷与氢氧所结合而成的化合物。

分子 能够独立存在的、經机械方法不能再分而不消失原物質基本化学性質的物質最小質点,叫做分子。例如石灰石(CaCO_3)無論研磨到多么細,所成的極小顆粒不能用任何物理方法再使它变成更小的粒子;这样的極小顆粒的基本性質仍然与石灰石的一样,如加稀鹽酸仍会放出二氧化碳气来。我們把这样的極小質点,就叫做石灰石的分子。分子是由一种或几种原子按着一定的比例数目組成的。如氢的分子(H_2)是由两个氢原子組成,石灰石的分子是由一个鈣原子,一个碳原子和三个氧原子組成的。

分子式 分子式是用各元素的化学符号来表示物質一分子里所含原子数目或各种原子数目的簡写。例如惰性气体氩的化学符号是A,它一分子中含一个原子,所以氩的分子式是A;又如氢的化学符号是H,它一分子中含二个原子,所以氢的分子式是 H_2 ;又如鋅、硫和氧的化学符号是Zn、S和O,硫酸鋅每一分子中含一个鋅原子、一个硫原子和四个氧原子,所以硫酸鋅的分子式是 ZnSO_4 。

分子式除表示物質的組成外,还表示它的分子量。例如硫酸的分

子式是 H_2SO_4 ,这就表明了硫酸是由氢、硫、氧三种元素構成的,它每一分子中含有二个氢原子、一个硫原子和四个氧原子,它的分子量等于 $98(1 \times 2 + 32 \times 1 + 16 \times 4 = 98)$ 。

分子量 物質分子的重量用氧單位表示时,叫做分子量。例如,氧的分子量等于32氧單位,氮的分子量等于28氧單位,水的分子量等于18.016氧單位。

在表示分子量的时候,常把“氧單位”三字去掉。如上例,氧的分子量是32,氮的分子量是28,水的分子量是18.016。

在計算物質分子量的时候,就把該物質1分子中所含有的元素原子的原子量,乘以原子个数而后相加即得。例如,硫酸1分子中含有2个氢原子、1个硫原子和4个氧原子,而氢的原子量等于1、硫的原子量等于32、氧的原子量等于16,所以

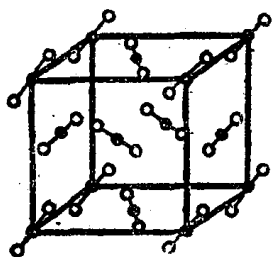
硫酸的分子量 $=1 \times 2 + 32 \times 1 + 16 \times 4 = 98$ 。

分子溶液 溶液里溶質的分子均匀地分布在溶剂的分子中間,所以常把这种溶液叫做分子溶液,也就是眞溶液。例如不飽和的氯化鈉水溶液是一种純淨透明而又完全

均一的液体，氯化鈉水溶液里的溶質 (NaCl) 是非常細小的、眼睛看不見的微粒，它們均勻地散布在溶劑 (水) 里，所以全部溶液非常澄清，而不混濁。如果不讓溶劑蒸發，這種氯化鈉溶液無論放置多久，溶質本身決不會成沉淀析出。

分子型晶体 在晶体的品格的結点上排列着的是分子。这样的分子一般都是具有原子鍵的化合物，它們借着微弱的偶極引力而結合。大多数的非金屬、非金屬氧化物以及有机化合物屬於这种类型。

由于微弱的偶極引力，所以这种类型晶体軟而脆、熔点低、揮發性大，常能溶于有机溶剂而难溶于水。例如固态的氯、二氧化碳、氯化氫和氨都是分子型晶体。下圖是固态二氧化碳的結構。



固态二氧化碳的結構

分散 分散是把物質分裂成微小的微粒而使散布在第二种物質

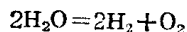
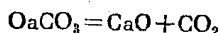
中的过程。例如把固体小微粒分散在气体里就成烟，把液体分散在气体里就成霧。

分散系 分散相分散在分散介質中的整个体系，叫做分散系。例如泥土小微粒分散在水里所成的混水，就是分散系。

分散相 (分散質) 被分散在分散介質中的小微粒，叫做分散相。例如乳就是油分散在水里而成的，其中油就是分散相。分散相有时也叫做分散質。

分散介質 (分散媒) 物質的微粒分散在它里面的物質，叫做分散介質，或分散媒。例如烟就是固体微粒分散在气体里而成的，气体就是分散介質，固体微粒就是分散相。

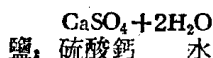
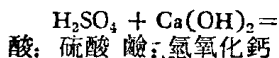
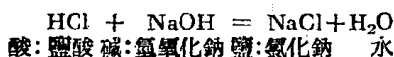
分解 由一种物質生成两种或两种以上其他物質的化学变化，叫做分解反应。例如石灰石 (碳酸鈣) 受热后变成生石灰 (氧化鈣) 和二氧化碳，水經电解后生成氫和氧的变化等，都是分解反应：



分解电压 使电解質分解所必需的最低电压，叫做分解电压，意思就是使电解質电解时所必需达

到的电压数。各种电解质电解时都有它们自己的分解电压，例如氯化铜的分解电压为1.02伏特，硝酸银的分散电压是1.8伏特，等等。

中和 中和是酸和碱相互作用，酸性和碱性都消灭，结果生成盐和水的化学反应。下面所列举的几种反应都是中和作用：



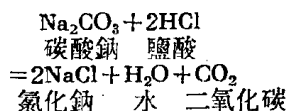
从电离学说的观点来看，中和实质上是酸溶液中的氢离子 H^+ 和碱溶液中的氢氧离子 OH^- 相互化合而生成水的反应：



余下的酸根离子和金属离子化合成盐。因为在酸溶液里，酸解离为 H^+ 及酸根离子；在碱溶液里，碱解离为金属离子及氢氧离子 OH^- 。当酸和碱遇到一起时，则 H^+ 和 OH^- 化合成不易解离的水，在溶液中留下了金属离子和酸根离子；这时，如将溶液蒸发干涸，便有盐生成。上面的两个例子就是这样。

广义地说，凡是使酸性或碱

性消灭，都可叫做中和，如碳酸钠与盐酸的作用，也叫做中和：



中子 1932年，科学家发现，在原子核里面除了质子之外，还有一种微粒。这种微粒的质量大约等于质子的质量，但不显电性。这种质量约等于1而不显电性的微粒，叫做中子。

中和热 酸与碱相互中和时所放出的热量，叫做中和热。赫斯在1840年发现强酸与强碱在其稀溶液中等量地混和时，实际上在每种情况下所放出的热量都相等。例如：

