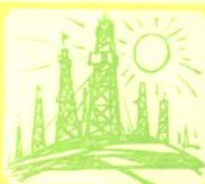


科技日语自学文选

〔化学化工类〕



商务印书馆

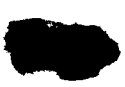
科技日语自学文选

(化学化工类)

王呈尧 于爱贞 程能林 钱端芬 编

商 务 印 书 馆

1981年·北京



2014/07

科技日语自学文选

(化学化工类)

王呈尧 于爱贞 编
程能林 钱端芬

商务印书馆出版

(北京王府井大街36号)

新华书店北京发行所发行

北京第二新华印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/32 3 1/8。印张 69 千字

1981年1月第1版 1981年1月北京第1次印刷

印数 1—15,100 册

统一书号: 9017·1012 定价: 0.41 元

前 言

本书适合于从事化学化工方面工作的自学日语的读者使用。只要学过日语的基本语法,就可用本书来自学,以巩固语法知识,增加专业词汇,培养阅读原文专业书刊的能力。

本书选文均取材于日文专业书刊,按由易到难的次序编排,文中汉字都注了假名。为了帮助读者更好地理解原文,译文尽量直译;对选文中出现的日语的固定搭配、特殊用法、以及读者难以理解的地方均加了注释;对个别复杂的句子也适当地作了些句法分析。

本书承周炎辉副教授校阅,在此表示感谢。

由于我们水平有限,错误在所难免,希望读者批评指正。

编 者

目 次

1. 化学とは	1
所谓化学	4
2. 化学と生活	6
化学与生活	9
3. 物質の構成	10
物质的构成	12
4. 酸と塩基	13
酸和碱	15
5. 還元ということ	17
什么叫还原	20
6. 炭化水素	21
烃	24
7. ベンゼンの構造	25
苯的构造	27
8. 同素体	29
同素异形体	31
9. 溶解度・濃度	33
溶解度・浓度	35
10. 当量	36

当量	38
11. 溶液重合	40
溶液聚合	42
12. 有機化合物と無機化合物	43
有机化合物与无机化合物	45
13. 不活性気体の発見	46
惰性气体的发现	48
14. 重水素	50
重氢	53
15. イオン交換とイオン交換剤	54
离子交换和离子交换剂	55
16. 気体の状態方程式	57
气体状态方程式	59
17. 高分子とは	61
什么是高分子	63
18. 伝導による熱の移動	65
传导传热	67
19. 構造式	69
结构式	70
20. 計算問題と解答	72
计算问题与解答	74
21. 空気の成分が酸素ばかりであるとしたらどんなことになるか	76
空气成分如果全是氧会变成什么样?	78

22.	腐食の形態	79
	腐蚀的形态	81
23.	硬水はなぜ利用できないか	82
	硬水为什么不能利用	84
24.	化学反応の工学的解析	86
	化学反应在工程学方面的分析	88
25.	毒性と化学構造	89
	毒性与化学构造	92
26.	音波の化学	93
	声波化学	95
27.	現代農薬の問題	97
	现代农药存在的问题	99
28.	有効数字	101
	有效数字	102
29.	燃焼	104
	燃烧	106

かがく 1. 化学とは①

われわれの生活は、物質の性質やその変化と密接な関係にある②。たとえば、食物を煮たり焼いたりして③調理するときにも、いろいろな物質の性質やその温度による④変化を利用している。鉱石から金属をつくる時にみられるような、べつの物質ができる変化は、化学変化とよばれている⑤。ナイロン⑥などの合成繊維や、ポリエチレン⑦などのプラスチック⑧は、ベンゼン⑨、石油などのかんたんな物質から、化学変化を利用してつくられたものである⑩。

・ しぜんかがく いちぶんや
自然科学の一分野としての⑪こんにちの化学は、原子構造のような基本的な問題から、生命現象の鍵となる⑫タンパク質⑬や核酸の構造や性質のようなふくざつな問題まで⑭あつかう。また、化学結合や反応機構のような原理的な問題から、染料、医薬品、プラスチックなど⑮、人間生活に関係の深い⑯物質の製造や性質の研究、あるいは地球や星の物質構成まで、広範な問題を研究の対象としている⑰。

このように、われわれの生活と深い関係にある物質の性

質とその変化を、たんに表面的にみないで、さらに深い立場から理解しようとするのが、学問としての化学である⑮。こんにちでは、物質の性質や物質の変化は、基本的な構成要素である⑯原子や分子の集合状態やむすびつきかたの変化によって⑰説明できるようになっている⑱。

このような理解にもとづいて⑲、未知の現象を予測したり、新しい物質を合成したりすることができるようになるの、われわれの生活に役だてることができるようになるのも⑳、化学を研究するたいせつな目的のひとつである。

注 釋

① 慣用型“…とは”是“というのは”的省略形式，接在体言后构成主语。这是标题，省略了谓语部分“なんですか”或“どんなものですか”。这个句型用于下定义，可译作“所谓”。

② “関係にある”可译作：“处于…关系”，此处意译为“与…有密切关系”。

③ “たり”为并列助词，接在用言连用形后，常用“…たり…たりする”的形式。接续助词“て”，接“する”的连用形后，作动词“調理する”的方式状语。此句直译为“以煮、炒食物这种方式进行烹调”。

④ “…による”惯用型。汉语意义为“由…产生的…”；“通过…”。

⑤ 这是一个被动句，主要骨架是：“…変化は（主语）化学変化と（补语）よばれている（谓语）”。句中，“みられる”是“みる”的被动语态；“ような”为比况助动词“ようだ”的连体形，此处表示举例，可译作“象…那样的”。在此句中，“鉱石から…ような”部分修饰“べつの物質ができる変化”，所以“ような”后用逗号分开。“べつの物質ができる”

为定语从句,修饰体言“变化”。

⑥ nylon (锦纶)的音译。

⑦ polyethylene (聚乙烯)的音译。

⑧ plastic (塑料)的音译。

⑨ benzene (苯)的音译。

⑩ 这个句子由四个成分构成:“…は(主语)…から(补语)…して(状语)つくられたものである(谓语)”。句中的三个“など”是副助词,在此表示举例,可译作“等”或“之类”。补语和谓语之间有一个表示方式的状语,译文为适应汉语的习惯是倒过来译的。句末有个惯用型“ものである”表示强调断定语气,所以全句要译作“…是…的”。

⑪ “…として”惯用型。接在体言之后,表示资格,可译作“作为…”,作状语,此处下接“の”作定语。

⑫ “となる”直译是“成为…”,与“になる”相比,它是强调变化的结果的,所以此处应译为“作为…”。

⑬ “タン白質”名词,蛋白质。

⑭ “…から…まで”表示“从…到…”的意思。

⑮ 此处的“など”表示举例,是“人間生活に關係の深い物質”的一些实例。

⑯ “關係の深い”为主谓结构的定语从句,这种定语从句中的“が”往往可用“の”顶替。

⑰ “…を…としている”惯用型。译为“以…作为(当作)…”。

⑱ 这句的结构为:“…が(主语)…化学である(谓语)”。“このように”为状语,“この”指代上文所述情况,直译是“像上面说的那样”,可以简单地译作“这样”。惯用型“…^うようとする”,接动词未然形后,汉语意义为“要…”,“想要…”,打算…。 “の”为形式体言,使前面的“このように…ようとする”具有体言性质,后接“が”作主语。“が”前面是一

个从句,是这个判断句的叙述重点所在,所以要用“が”加以强调。

⑲ “である”为指定助动词“である”的连体形,接在体言后构成同位意义的定语,可译作破折号“——”。

⑳ “…によって”惯用型。接在体言后构成状语,译为“由…”或“用…”。

㉑ 这个谓语中含有惯用型“ようになる”,表示新情况的出现。补助动词“くる”表示动作的发展趋向。补助动词“いる”表示状态。

㉒ “…にもとづいて”惯用型。作状语,汉语意义为“根据…”,“按照…”,“基于…”。

㉓ 这个句子在整个大句中作主语,形式体言“の”概括前句内容,使之名词化,后续的“も”为提示助词,谓语为“ひとつである”。

1. 所谓化学

我们的生活与物质的性质及其变化有着密切的关系。例如,煮、炒食物进行烹调时,就利用了各种物质的性质及其因温度而发生的变化。象从矿石提取金属时所看到的那种生成另一种的物质的变化,一般就称为化学变化。锦纶等合成纤维和聚乙烯等塑料就是利用化学变化从苯、石油等简单物质中制造(出来)的。

作为自然科学的一个领域的现代化学,解决的是从原子结构这类基本问题到作为生命现象的关键的蛋白质和核酸的构造与性质这类复杂问题。还有从化学键和反应机理这种原理性的问题到染料、医药、塑料等与人类生活关系密切的物质的制造和性质的研究,或地球和星球的物质构造,这些广泛的问题都作为(化学的)研究对象。

这样,不把与我们生活有密切关系的物质的性质及其变化单从表面去看,而从进一步的立场去理解,这就是作为一门学问的化学。今

天，物质的性质及物质的变化已经可以由基本的组成要素——原子及分子的聚集状态及结合形式的变化来进行说明了。

基于这种理解，做到能够预测未知的现象或合成新物质，并能在我们生活中起作用，这也是研究化学的重要目的之一。

かがく せいかつ 2. 化学と生活

こんにちまでの物質^{ぶつしつ}についての①理論^{りろん}のめざましい発展^{はってん}は、実生活^{じっせいかつ}における②化学工業^{かがくこうぎょう}の発達^{はったつ}となって、われわれの日常生活^{にちじょうせいかつ}と密接^{みっせつ}にむすびついている③。このようなむすびつきを強くしているのは④、ひとつは、自然界^{しぜんかい}に存在^{そんざい}する物質^{ぶつしつ}を人間^{にんげん}の手^てで合成^{ごうせい}できるようになったことである⑤。

化学^{かがく}の応用^{おうよう}がさらに進んだ段階^{すす}では⑥、自然界^{しぜんかい}に存在^{そんざい}しない新しい物質^{あたらし ぶつしつ}をつくりだして、生活^{せいかつ}のなかにとりいれることができるようになった。たとえば、ナイロン^{ナイロン}は化学的^{かがくてき}な構造^{こうぞう}も性質^{せいしつ}も絹^{きぬ}とよく似ており、いわば人間^{にんげん}がつくった絹^{きぬ}である⑦。

化学^{かがく}の生活^{せいかつ}への⑧応用^{おうよう}の第三^{だいさん}の段階^{だんかい}では、合成^{ごうせい}のものもはや自然界^{しぜんかい}に存在^{そんざい}するものの単なる⑨類似品^{るいじひん}ではなくて、まったく新しい物質^{あたらし ぶつしつ}をつくりだして、それをわれわれの生活^{せいかつ}で活用^{かつよう}するということである⑩。たとえば、ポリエチレン^{ポリエチレン}やビニロン^{ビニロン}⑪、半導体^{はんどうたい}などは自然界^{しぜんかい}には⑫存在^{そんざい}しないものをあらたにつくりだして、われわれの生活^{せいかつ}に役^{やく}だてているものの例^{れい}である⑬。

人間生活にんげんせいかつとの⑭むすびつきは、化学かがくの基礎理論きそりろんの方面ほうめんでも⑮密接みっせつなものとなつてきている⑯。分子ぶんしの構造こうぞうや反応はんのうの機構きこうを研究けんきゅうする手段しゅだんが発展はってんするにつれて⑰、生命現象せいめいげんしょうをつかさどっているタンパク質たんぱくしつや核酸分子かくさんおんしの構造こうぞうが解明かいめいされてきたからである⑱。

さらに、宇宙うちゅうの研究手段けんきゅうしゅだんが進むにつれ⑲、科学者かがくしやによる物質構成ぶつしつこうせいの解明かいめいによって⑳宇宙うちゅうの神秘しんぴのとびらがひらかれようとしている㉑。

注・ 釋

① “…について”慣用型。接体言或体言性词组，表示“关于…”的意思。后接领格助词“の”作定语，相当于汉语的“关于…的…”。

② “…における”慣用型。接体言，在句中作定语，相当于汉语的“在…的…”，表示行为或动作所涉及的范围。

③ 这个句子有两个谓语，即：“なつて”和“…むすびついている”。句中两个“と”都是补格助词；“発達”后的“と”表示变化的结果，“日常生活”后的“と”表示与主语有关系的另一方。“となつて”直译是“变成…”，意译为：“导致…”。

④ “形容词连用形く＋する”可看成是一个他动词。“強くしている”可译成“加强”。

⑤ “…のは…ことである”慣用型。形式体言“の”和“こと”前面均接用言性词组或句子，此句是接的两个句子。这个句子中的“ひとつは”可看作是一个同位性质的主语，是为了补充说明前面那个主语的范围的，可认为是“このようなむすびつきを強くしていることのひとつは…”（加强这种联系的事实之一是…）这种关系。

⑥ 补格助词“で”接体言，作表示时间、空间的补语，译为“在”。后接“は”，表示与第一阶段对比。

⑦ 这个句子的主语是“ナイロンは”，谓语有两个。第一个谓语是一个主谓结构的谓语从句：“化学的構造も性質も（主语）絹と（补语）よく（状语）似ており（谓语）”。从句中的“…も…も”表示并列；第二个谓语是：“絹である（谓语）”，“絹”带有一个定语从句“人間がつくった”。

⑧ 补格助词“へ”接体言，表示动作的方向，后接“の”作定语，可译成汉语的“向…的…”。

⑨ “単なる”为连体词，作体言“類似品”的定语。

⑩ “こと”是个形式体言，“という”在此处只起一种接续作用，可不译。

⑪ vinylon（维尼纶）的音译。

⑫ “には”是补格助词“に”和提示助词“は”的重叠，“は”起突出提示补语的作用。

⑬ 此句的主语是“…などは”，谓语是“例である”。“つくりだして”和“役だてている”为并列关系，一起作“もの”的定语。

⑭ “との”是补格助词“と”和领格助词“の”的重叠，作后面体言“むすびつき”的定语，译成汉语的“与…的结合（联系）”。

⑮ “でも”是补格助词“で”和指示助词“も”的重叠，在句子中作补语，相当于汉语的“在…也…”。

⑯ “…となってきた”是由补格助词“と”+动词“なる”的连用形促音变+接续助词“て”+补助动词“くる”的连用形“き”+接续助词“て”+补助动词“いる”构成的，译为“（变得）…起来”。

⑰ “…につれて”惯用型。接体言或动词连体形后，作状语，相当于汉语的“随着…”。

⑱ “…からである”惯用型。接在用言终止形后，作谓语补助成

分,相当于汉语的“是因为…”,“是由于…(的原因)”。

⑲ 同注⑰,这类惯用型的状语形式可以是“…につれて”,也可以是“…につれ”。

⑳ “…による…”惯用型。是定语形式,“…によって”是状语形式,均表示动作的原因、根据、理由等。“科学者による物質構成の解明”直译是“由科学家(进行)物质结构的剖明”,意译为:“科学家剖明了物质的构成”。

㉑ “…よう(或う)としている”惯用型。作谓语补助成分,表示“将要…”,“正要…”的意思。

2. 化学与生活

到今天为止关于物质的理论的惊人发展,导致现实生活中化学工业的发展,与我们日常生活密切地结合起来了。加强这种联系的事实之一是自然界存在的物质可以用人工合成了。

在化学的应用进一步发展的阶段,可制造出自然界里不存在的新的物质,并已将它用于生活之中。例如锦纶的化学构造和性质都与丝非常相似,可说是人造丝绸。

在化学应用于生活的第三阶段,合成的东西已经不是自然界存在物质的简单的仿制品,而是制取出完全新的物质,并在我们生活中加以有效的应用。例如聚乙烯和维尼纶、半导体等,就是把自然界不存在的东西制造出来应用于我们生活中的例子。

化学基础理论与人类生活的联系也正在密切起来。随着研究分子构造和反应机理的方法的发展,掌管生命现象的蛋白质和核酸分子构造已逐渐被解释清楚了。

进而随着研究宇宙方法的进步,由于科学家剖明了物质的构成,宇宙的神秘大门将会被打开。

3. 物質の構成

物質を構成する基本となっているものは、直径が大体 $10^{-7} \sim 10^{-8}$ cm 程度の①分子という②微粒子である。その分子はさらに原子という一層小さい粒子が一定の割合に集合してできている③。といっても④希ガス⑤類や、水銀などの金属が蒸気となった場合のように、ただ1箇の原子からできている分子もあり、タン白質⑥類の分子のようになんぞあるいは何万というような莫大の原子が集合している分子もある⑦。また酸素、水素、塩素などのような単体の気体はみな2原子が集まって分子をつくっている⑧。原子はさらに原子核とその周辺を囲む電子と⑨から構成されている。

分子の集まり方のいかんによって⑩、気体、液体、固体の3態があらわれる。気体は分子間の距離が大きくて、各分子が自由に直線運動をしている状態である。液体は気体に比べると⑪分子間の距離が非常に小さく、分子が互に引き合っていて遠くに飛んで行け⑫ない状態であり、固体は分子相互の關係的位置が定まっていて自由にその位置を離れることのできない状態である。しかし固体の中で結