

化学专业俄语文选

中山大学外语系公共俄语教研室編

商 务 印 书 館

41.667
141

化学专业俄语文选

中山大学外语系公共俄语教研室編

21.02.25/25

~~商务印书馆~~

內 容 提 要

这本閱讀材料主要选自苏联科技书刊,共分 25 課,文字由浅入深,分量由少到多,每課除閱讀課文外,附有詞汇、短語、詞組、語法注释和譯文。

本书供具有基础俄語語法知識的专业院校学生及科技工作人員提高閱讀专业俄語书刊能力之用。学完本书后,可以为独立閱讀俄文原文专著打下基础。

化学专业俄语文选

中山大学外語系公共俄語教研室編

商 务 印 书 館 出 版

北京復興門外翠微路

(北京市书刊出版业营业許可証出字第 107 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店經售

京 华 印 书 局 印 装

統一書号: 9017·514

1964 年 6 月初版

开本 787×1092 1/32

1964 年 6 月北京第 1 次印刷

字数 13 千字

印张 4 6/16

印数 1—14,553 册

定價 (9) 0.50 元

一 些 說 明

1. 本书供初具俄語基础的讀者提高閱讀俄語化学专业书籍 的能力之用。
2. 前半部課文多选自苏联中学和高等学校普通化学教本、苏联大百科全书，后半部多选自有关化学方面的科普小冊子。书末附有《无机化合物名称汇录》。
3. 前半部課文大致上由淺入深，注解比較詳細，后半部由于新的語法現象不多，注解也相应减少。每課除注解外，还有单詞、詞組和譯文。
4. 本书由中山大学外語系公共俄語教研室徐庆修、周婉嫦、紀經維、黃迪仁集体选注。我們业务水平不高，在选注和翻譯工作方面一定有不少缺点和錯誤，請讀者批評指正。

中山大学外語系公共俄語教研室

目 次

1. Явления физические и химические 物理现象和化学现象	3
2. Химические реакции 化学反应	6
3. Атомы и молекулы 原子和分子	10
4. Периодический закон Менделеева 門捷列夫的周期律	14
5. Кислород 氧	20
6. Вода 水	26
7. Свойства растворов 溶液的性質	31
8. Азот 氮	37
9. Химические свойства металлов 金属的化学性質	43
10. Гидрат окиси натрия 氫氧化鈉	48
11. Переработка чугуна в сталь 生鉄炼鋼	53
12. Редкие металлы 稀有金属	58
13. Радиоактивность и её применение 放射性和它的应用	63
14. Радиохимия 放射化学	69
15. Органическая химия 有机化学	74
16. Углеводороды 烃	80
17. Свойства ацетилена 乙炔的性質	84
18. Сладкие и несладкие сахара 甜的糖和不甜的糖	91
19. Что такое полимер? 聚合物是什么?	96
20. Каучук природный и синтетический 天然橡胶和合成橡胶	101
21. О пластических массах 塑料	106
22. Кремний-органические вещества 有机硅物質	111
23. Переработка нефти 石油的加工	116
24. Иониты и их применения 离子交换剂及其应用	120
25. Белковые вещества 蛋白質	125
Приложение 附录	
О номенклатуре неорганических соединений 无机化合物名称汇录	131

1. ЯВЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ

Происходящие с телами изменения называются явлениями¹.

Явления бывают самые разнообразные. Так, если мы будем нагревать² воду, то она будет испаряться; а при температуре ниже 0°C вода превратится в лёд. Однако состав её при этих превращениях не изменится. Стеклянная палочка, натёртая о шёлк, наэлектризуется, но состав стекла всё-таки остаётся неизменным⁴. Подобных явлений⁵ чрезвычайно много.

Явления, при которых состав вещества остаётся неизменным, называются физическими явлениями.

Существуют и другие явления. При горении дров или каменного угля происходит выделение тепла и света, а после сгорания от них остаётся⁶ только небольшое количество пепла.⁷ При нагревании окиси ртути получается газ кислород и серебристый жидкий металл ртуть.⁸

Вещество претерпевает глубокое изменение, превращается в новые вещества с новыми свойствами; эти явления называются химическими явлениями.

Химические явления составляют основу жизни всей природы. Химические процессы (вместе с физическими)⁸ определили состав нашей планеты. Эти же процессы создают почву, ткани растений и животных. Химические изменения поддерживают жизнь всех организмов; они же сопровождают организмы и⁹ после

смерти.

Изучение изменений состава разнообразных веществ, а также условий, при которых эти изменения происходят, и составляет задачу химии.

Химия —¹⁰ наука о веществах и их превращениях.

单 词

происходить, произойти	发生	горение	燃烧
тело	物体	дрова (复)	木柴
изменение	变化	выделение	放出, 析出
нагревать, нагреть что	加热	тепло	热
испаряться, испариться (第一、 二人称不用)	蒸发	сгорание	燃烧
ниже (низкий 的比较级) 低于...		пепел	灰烬
превращаться, превратиться во что	变化为...; 轉化为...	кислород	氧
лёд	冰	серебристый	銀白色的
состав	組成, 成分	жидкий	液体的
превращение	变化, 轉化	ртуть (阴)	汞
изменяться, измениться	变化, 改变	претерпевать, претерпеть что	受到
стеклянный	玻璃的	составлять, составить что	組成
палочка	棒	определять, определить что	确定, 决定
натёртый (натереть 的过去时被 动形动词)	已(被)摩擦过的	планета	行星
шёлк	絲綢	почва	土壤
изэлектризоваться (完)	带电	ткань (阴)	組織
стекло	玻璃	растение	植物
всё-таки (副)	仍然	животное (名)	动物
оставаться, остаться	1. 仍然是; 2. 剩下	поддерживать, поддержать что	維持
подобный	类似的	организм	有机体
чрезвычайно (副)	非常	сопровождать, сопровождать что	伴有, 同时发生
		смерть (阴)	死亡

短語和詞組

каменный уголь 煤炭 окись ртути (阴) 氧化汞

注 解

1. называ́ются явле́ниями 是名詞性合成謂語。名詞性合成謂語由系詞加表語組成。
2. бу́дем нагрева́ть 是未完成體將來時，作簡單謂語，由助動詞 быть 的將來時(變位)加未完成體動詞不定式構成。
3. 前置詞短語 при температу́ре ниже 0° 表示條件，並兼有時問的含義，說明謂語 преврати́тся。前置詞 при 要求接第六格，可以表示時間、條件、空間關係、隸屬關係等視搭配的詞而定。
4. остаётся неизме́нным 是名詞性合成謂語，表語 неизме́нным 是長尾形容詞，其性、數與主語 состав 一致，其格則受系詞的要求而用第五格。
5. подобны́х явле́ний 是複數第二格，與不定量數詞 мно́го 一起組成詞組，作主語。常用的不定量數詞有 мно́го, máло, не́сколько 等，上述各詞除作不定量數詞外，還可作副詞，沒有接格關係。
6. 動詞 остава́ться 可作系詞，與第五格表語連用，構成名詞性合成謂語，但在本句它是單獨使用，作簡單謂語，表示“剩下”或“留下”。試比較下面兩個例子：При э́том состав ве́ществ остаётся неизме́нным。 “此時，物質的成分仍然不變”。 Он остаётся здесь。 “他仍留在此處。”
7. 詞組 количе́ство пёпла 作主語，其中 количе́ство 為單數第一格，пёпла 為第二格，在表示數量的名詞 количе́ство 之後，名詞用第二格，屬於這類名詞的還有：ряд, бо́льшинство, ча́сть 等。
8. вме́сте с физи́ческими 置於括弧內，不屬句中成分，起注解作用。
9. 這裏的 и 是語氣詞，и по́сле сме́рти 可譯作“即使死亡以後”。同理，本課第四段第二個詞 и 也是語氣詞。
10. 破折號代替省略了的系詞 есть，句中 нау́ка 為表語，系詞 быть 的現在時 есть 常省略或以破折號代之。

譯 文

物理現象和化學現象

物體發生的變化稱為現象。

現象是多種多樣的，譬如，假使我們把水加熱，它就會蒸發；而當溫度低於 0° 時，水便轉化為冰。不過它的成分在這樣轉化時並沒有改變。又用絲綢摩擦過的玻璃棒會帶電，但玻璃的組成仍保持不變。類似的現象是非常多的。

物質組成保持不變的現象稱為物理現象。

還存在着另一類現象。木柴或煤炭在燃燒時放出熱和光，而燒完以後只剩下少量灰燼；氫化汞加熱得到氧和銀白色的液體金屬汞。

物質受到深刻的變化，轉化為具有新性能的新物質；這種現象稱為化學現象。

化學現象是整个自然界生命的基础，化學過程(和物理過程)決定了我們這個行星的化學組成。這些過程還創造了土壤和動植物的組織。化學變化維持着一切有機體的生存，並且即使在有機體死亡以後，它還是有化學變化的。

化學的任務是研究各種物質組成的變化以及發生這些變化的條件。

化學是關於物質及其變化的科學。

2. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

“Химические явления иначе называются реакциями. Химические реакции бывают разные.

В одном случае два или большее число веществ соединяются вместе и получается одно или несколько, но всегда меньшее число веществ.¹ Химические процессы подобного рода называются реакциями соединения.

В другом случае в результате химического превращения сложное по составу² вещество распадается на два или несколько новых, более простых³ веществ. Такого рода⁴ химические процессы называются реакциями разложения.

При реакции разложения получаются более простые вещества. Однако часто эти вещества также могут быть сложными и при соответствующих условиях, в свою очередь, могут разлагаться на более простые, ко-

которые уже никакими химическими способами дальше разложить не удастся.⁵ Эти далее химическими способами неразложимые вещества называются простыми.

Есть ещё один тип реакций, в результате которой в составе сложного вещества одна его часть замещается другой, но число исходных и получающихся веществ остаётся без изменения.⁶ Такие химические превращения называются реакциями замещения.

В природе и промышленности перечисленные три типа реакций⁷ редко проходят изолированно друг от друга.⁸

Химические превращения веществ совершаются обычно с выделением или поглощением тепла.⁹

Химическая энергия легче всего превращается в энергию тепловую, поэтому об изменении химической энергии можно судить⁹ по количеству выделенной или поглощённой при реакции теплоты. Количество теплоты, выделяющейся или поглощающейся при химических реакциях, измеряется калорией.

单 词

реакция	反应	способ	任何的...也不
иначе (副)	按另一种样子	дальше (副)	方法
род	种, 类	удаваться, удаться	往下, 随后
соединение	1. 化合; 2. 化合物		
распадаться, распасться	на что		1. 成功; 2. 能办得到
	分解为...	далье (副)	往下; 其次
разложение	分解	неразложимый	不可分解的
разлагаться, разложиться		тип	类型
на что	分解为...	замещаться, заместиться	被代替
никакой (не) (代) (用于否定句中)		исходный	原来的, 原始的

замещение	取代, 置換	судить (未) о чём	判斷
перечисленный	列举的, 上述的	выделять, выделить что	
редко (副)	稀少		分出, 析出, 放出
проходить, пройти		поглощать, поглотить что	
	通过, (轉) 进行		吸收, 消耗
изолированно (副)	孤立地	теплота	熱
совершаться, совершиться	實現	измеряться, измериться	
поглощение	吸收; 消耗		測定, 計量
тепловой	熱的, 熱能的	калория	卡 (熱量單位)

短語和詞組

в одном случае	在(某)一种場合下	в свою очередь	本身方面
в другом случае	在另一种場合下	легче всего	最容易
в результате чего	由于...的結果		

注 解

1. 本句是并列复合句, 用联合連接詞 и 連接. 前句主語分別为 два вещества 和 большее число веществ, 由区分連接詞 или 連接, 謂語 соединяются 用复数; 后句謂語在前, 主語在后, 謂語 получается 隨它后面最近的一个主語 одно вещество 用单数.
2. 詞組 по составу 是形容詞 сложное 的补語, 而 сложное 則作 вещество 的定語. 可譯作“成分复杂的物质”.
3. более простых 是形容詞 простой 的比較級复数第二格, 作定語, 說明 веществ.
4. рода 是 род 的第二格, 說明 процессы, 作非一致定語. 俄語中, 名詞第二格作非一致定語, 一般放在它所說明的名詞之后, 詞序与汉語相反, 翻譯时要顛倒詞序. 但用 род, тип, размер 等名詞的第二格作定語时, 既可放在它所說明的名詞之后, 也可放在名詞之前, 并且放在前面的情况較多.
5. 本句是主从复合句, Однако... на более простые 是主句, которые ... не удаётся 是定語从属句, 說明主句中的 на более простые 之后省略了的名詞 вещества.

甲、主句中謂語是 могут быть сложными 和 могут разлагаться. 后者为動詞合成謂語, 它由助動詞 могут 加動詞不定式 разлагать 构成. 前者为混合性合成謂語, 由助動詞 могут, 動詞不定式 быть 和表語 сложными 三詞构成, 它兼有動詞合成謂語和名詞性合成謂語的結構.

乙、从属句 (не) удаётся разложить 也是动词合成謂語, 但 удаётся 是无人称助动词, 与不定式构成无人称句. 常用的无人称助动词有: следовать “应当”, приходится “不得不, 必须” 等, 无人称助动词现在时和将来时用单数第三人称, 过去时用中性单数.

6. 本句是主从复合句, 由三个简单句组成. Есть ещё... реакции 与 по числу... без изменения 是并列关系, 用并列连接词 по 连接. 又在前句中还有一个定语从句 в результате которой... замещается другой 说明主句中的名词 реакции.

在 в результате которой... замещается другой 中, другой 是阴性单数第五格, 说明被省略了的 частью, 又 частью 用第五格, 表示被动行为的主体, 作 замещается 的补语.

7. 本句中数词词组 три типа реакций 作主语.
8. 词组 друг от друга 表示 “彼此, 相互” 之意, 这个词组由名词 друг (第一格) 及其间接格 (带前置词或不带前置词) 构成. 其间接格视支配词 (如动词、形动词、副动词、动名词) 的要求而用相应的格. 例如: помогать друг другу “互相帮助”; отделять друг от друга “彼此分开”; соединять друг с другом “彼此化合”; заботиться друг о друге “彼此照顾”.
9. можно судить 是謂語副词和动词不定式组成的动词合成謂語, 是无人称句. 常用的謂語副词有 можно (可以), нельзя (不可以), нужно (需要), надо (必需), необходимо (必需) 等. об изменении 是 судить 的补语, 把它放在前面是为了强调.

譯 文

化 学 反 应

化学现象又称为化学反应, 化学反应是各式各样的.

在某种场合下两种或多种物质化合得到另一种或几种物质, 但种类总比原来的少, 这类化学过程称为化合反应.

另一种场合由于化学变化的结果, 成分复杂的物质分解为两种或几种新的、更简单的物质. 这类化学过程称为分解反应.

当进行分解反应时可以得到比较简单的物质. 不过这些物质往往还是复杂的; 在适当条件下, 它本身还能分解为更简单的, 用任何化学方法不能再使它分解的物质. 这些不能用化学方法再行分解的物质称为单质.

还有一类反应, 它的结果是复杂物质中的一个组成部分被另一组成

部分所代替，但最初的和后来得到的物质种数保持不变。这类化学变化称为取代反应。

在自然界和在工业上，上面列举的三类反应很少是彼此孤立地进行的。

物质的化学变化常常伴随着放热或吸热的现象。

化学能很容易变成热能，因此化学能的变化可以按照反应时所放出或吸收的热量来判断。在化学反应中放出或吸收的热量是用卡来计算的。

3. АТОМЫ И МОЛЕКУЛЫ

Атом — мельчайшая частица элемента, сохраняющая¹ свою индивидуальность при химических превращениях.

На данной стадии изучения можно принять, что² все атомы одного и того же элемента одинаковы и характеризуются определённой совокупностью свойств. Атомы различных элементов по своим свойствам различны.

Соединяясь³ между собой, атомы образуют молекулы. Понятие о молекуле как⁴ о мельчайшей частице вещества было окончательно утверждено⁵ в науке в 1811 г. Авогадро.

Количество отдельных атомов, образующих⁶ молекулы вещества, различно. Молекулы инертных газов (гелия, неона, аргона) состоят только из одного атома. Молекулы простых газов (водорода, кислорода, азота и др.) состоят из двух атомов. Многие сложные вещества состоят из большего числа атомов. Некоторые вещества, например⁷ белок, каучук и др., содержат по⁸ несколько сот атомов различных элементов; такие соединения называются высокомолекулярными.

Атомы и молекулы очень малы, но современная наука всё-таки с большой точностью определила их величину и вес. Установлено, что вес атома самого лёгкого элемента — водорода — составляет всего лишь $1,67 \times 10^{-24}$ г.⁹

Атомно-молекулярная теория даёт возможность более отчётливо понять¹⁰ многие основные, разобранные¹¹ нами раньше явления. В этом свете легко может быть установлена¹² разница между простым и сложным веществами.

Молекулы простого вещества состоят из атомов одного и того же элемента. Например, молекула азота (N_2) состоит из двух одинаковых атомов. Молекулы сложных веществ состоят из атомов различных элементов. Например, молекула серной кислоты (H_2SO_4) образована из двух атомов водорода, одного атома серы и четырёх атомов кислорода.

При всякой химической реакции общее число атомов всегда остаётся без изменения, именно это обстоятельство и лежит в основе закона сохранения массы или веса вещества.

При физических явлениях состав молекул сохраняется, а при химических процессах происходит перегруппировка атомов в молекулах, получаются молекулы другого состава уже с иными свойствами.

单 同

мельчайший (мелький 的最高级)

最小的

частица

微粒, 粒子

сохранять, сохранить что 保持

индивидуальность (阴) 个性, 特性

данный

这个, 该, 此, 本

ста́дия	阶段	а́ргон	氬
принимать, принять <i>что</i>		водоро́д	氫
1. 采取, 接受; 2. 认为, 假定		азо́т	氮
характеризоваться (未) <i>чем</i>		белок (单二: белкá)	蛋白質
...的特征是..., 表现出...		каучу́к	橡胶
определённый	固定的, 一定的	высокомолекуля́рный	高分子的
совокупность (阴)	总和, 共同性	то́чность (阴)	准确性
соединяться, соединиться с <i>чем</i>		величина́	1. 大小; 2. 数值
	化合	вес	重量
поя́тие	概念	отчётливо (副)	清楚地
оконча́тельно (副)	最后	основно́й	基本的, 主要的
утвержда́ть, утверди́ть <i>что</i>	确定	разобра́ть (完) <i>что</i>	研究清楚
отде́льный	各个的	се́ра	硫
ине́ртный	惰性的	обсто́ятельство	情况
ге́лий	氦	перегруппиро́вка	重新組合
нео́н	氖	ино́й	另外的

短語和詞組

один и тот же	相同的, 同样的	в све́те <i>чего</i>	
ме́жду собо́й	彼此		根据..., 从(某一角度)来看
всего́ лишь	总共是, 不过是	лежа́т в осно́ве <i>чего</i>	
се́рная кислота́	硫酸		是...基础, 作为...基础

注 解

1. 形動詞短語 *сохраняющая свою индивидуальность при химических превращениях* 說明它前面的名詞 *частица*, 作獨立定語, 与所說明的詞同性、數、格。形動詞短語一般作獨立定語, 放在它所說明的名詞之后, 短語前后須用逗号分隔。但也可以不独立, 放在它所說明的名詞前面。
2. *что* 連接的是補語从屬句, 其中謂語是 *одинаковы*, 为短尾形容詞复数 (名詞性合成謂語的表語部分)。短尾形容詞沒有格的变化, 只有性、数的区别。其性、数与主語相同。謂語的时间由系詞 *быть* 表示, 現在时 *есть* 一般省略。
3. *соединяясь между собо́й* 是副動詞短語, 作獨立狀語, 說明句中謂語 *образуют*。又 *соединяясь* 是未完成体副動詞, 表示与句中謂語 (主要行为) 同时进行的一种次要的、附加的行为, 行为的主体与謂語的主体相同。譯成漢語时, 要注意把它的主体表达出来。如本句应譯成“原子彼此化合构成”。

分子”。

4. 連接詞 как 連接的 о мельчайшей частице вещества 說明 о молекуле, 作同位語。同位語是用名詞來表示的一種特殊形式的定語, 同位語和被說明的詞在意義上是指同一事物或同一人, 在語法關係上應同格。как 連接同位語, 可根據上下文意義譯作“是, 作為, 用作”等。
5. утверждено 是 утвердить 的過去時被動形動詞短尾中性, 與 было 構成名詞性合成謂語; 短尾形動詞作謂語是強調事物所處的狀態, 它已失去表達時間的作用, 而動詞作謂語, 則強調行為。
6. 形動詞短語 образующих молекулы вещества 說明 атомов, 作獨立定語。
7. например 連接的 белок, каучук и др. 是 вещества 的同位語。同位語前後加了逗號, 則為獨立同位語。
8. 前置詞 по 和數詞連用, 表示各個相等的數目, 譯為“各...若干”或“每...若干”。

本句中的 содержат по несколько сот атомов 表示各含有好几百個原子。

9. 本句為主從複合句, 主句只有謂語 установлено。連接詞 что 連接的是主語從屬句, 起主句中所缺少的主語作用。主、從句間的語態是被動的, 但譯成漢語時, 一般可改用主動語態。“已經確定, 最輕的元素——氫——的原子重量只有 1.67×10^{-24} 克”。
10. 動詞不定式 понять 說明名詞 возможность, 作非一致定語。動詞不定式作非一致定語說明名詞時, 這種名詞都是在意義上能夠附加某種行為的動名詞或抽象名詞, 如 право “權利”, возможность “可能性”, способность “能力”, свойство “性能”等。本句中的 ...даёт возможность более отчётливо понять... 可譯作“...給出更清楚了解...的可能性”或譯作“...使可能了解得更清楚”。
11. разобранные нами раньше 是形動詞短語, 說明 явления, 因它位於它所說明的名詞前面, 故不需加逗號, 不獨立。нами 是人稱代詞 мы 的第五格, 表示被動行為的主體。
12. может быть установлена 是混合性合成謂語。

譯 文

原子和分子

原子是元素在化學變化時能保持自己特性的最小的粒子。

在本研究階段可以假定, 同樣元素的一切原子都是相同的, 並表現

出一定的共同特性，而不同元素的原子就有不同的性質。

原子彼此化合構成分子。1811年亞佛加德羅把分子是物質最小粒子這個概念在科學上最後確定下來。

組成物質分子的各個原子數目也有不同，惰性氣體（氦、氖、氬）的分子只由一個原子構成，簡單氣體（氫、氧、氮及其他）的分子由兩個原子構成，許多復質由數目更多的原子構成。某些物質如蛋白質、橡膠等等含有好幾百個各種元素的原子；這些化合物稱為高分子化合物。

原子和分子都非常小，但現代科學照樣能夠精確地定出它們的大小和重量。已經確定，最輕的元素——氫——的原子重量總共只有 1.67×10^{-24} 克。

原子分子學說使我們對於許多基本的、以前我們研究過的現象可能了解得更清楚。根據它，就可以很容易地確定單質和復質之間的區別。

單質的分子是由同樣元素的原子組成，例如氮分子（ N_2 ）由兩個同樣的原子組成。復質的分子是由不同元素的原子組成的，例如硫酸分子（ H_2SO_4 ）是由兩個氫原子、一個硫原子和四個氧原子組成。

在任何化學反應中原子的總數恆保持不變，這正是物質質量（或重量）守恆定律的基礎。

在物理現象中分子的組成保持不變，但在化學過程中分子內的原子卻重新組合，於是得到已具有其他性質的另一種組成的分子。

4. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН МЕНДЕЛЕЕВА

При внимательном изучении элементов Менделеев установил, что,¹ несмотря на всё различие, у элементов имеется общее свойство — их масса, выражающаяся в атомном весе.

Менделеев проделал огромную работу по систематизации свойств известных в его время элементов и образованных ими² соединений. Расположив³ все эле-