

俄语阅读课本

(化学化工类)

山东大学外文系 赵洪太 主编

王友玉 沈灿星 祝康济

人民教育出版社

俄语阅读课本

(化学化工类)

山东大学外文系

赵洪太 主编

王友玉 沈灿星 祝康济

人民教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

河北省香河县印刷厂印装

*

开本 850×1168 1/32 印张 8.25 字数 198,000

1981年11月第1版 1983年2月第2次印刷

印数 7,500—9,700

书号 9012·0117 定价 0.75 元

前 言

本书适合于高等学校理工科化学和化工专业学生作为专业阅读阶段的教材，也可供自修之用。

本书全部文章均选自原文，力求反映俄语科技文章的特点和常见的语句结构。选文内容力求浅显易懂；为便于教学和易于为学生所接受，还选了几篇科普读物。全书共 28 课，每课约 3000 个印刷符号，前几课稍短，最后几课略长。每课生词平均 30 个左右。此外，选出短文 10 篇，供作翻译练习，每篇生词不超过 10 个。全书生词总数为 917 个。本书确定生词是依据人民教育出版社出版的高等学校试用教材《俄语》第四册（同济大学等校编）书后所附之总词汇表。本书约需 60 学时学完（安排为一学年）。

全书每课课文之后附有生词表、词组、注释、对课文提问等项。词组一项中包括固定词组、专业术语性词组和习用语。注释包括较难理解的或较难翻译的语句、人名地名等项专名以及缩写词。所作注释，考虑到适应今后阅读科技文章的需要，凡属口语现象，注释较简略；凡为科技文中常见的现象，注释略详，深入浅出地给予较系统的知识，且多半引用以前学过的语句作为例证。对课文的提问，侧重于概括全文内容，以加深对文章内容的理解。

本书稿曾由北京大学俄语系龚人放教授审阅，并经教育部理工科外语教材编审委员会俄语编审小组复审。

我们热切希望使用本书的同志提出意见，帮助我们改进。

编 者

1981 年 6 月于山东大学

ОГЛАВЛЕНИЕ

Урок	1. Химические явления.....	1
Урок	2. Может ли гореть вода?	8
Урок	3. Кислород и окисление	14
Урок	4. Искусственные алмазы	22
Урок	5. Инертные газы	28
Урок	6. Свойства веществ	35
Урок	7. Кислород	44
Урок	8. Сплавы и их свойства	50
Урок	9. Атомная электростанция	56
Урок	10. Водородное топливо	63
Урок	11. Очистка веществ	69
Урок	12. Дмитрий Иванович Менделеев (1)	76
Урок	13. Дмитрий Иванович Менделеев (2)	84
Урок	14. Из чего состоит вселенная	91
Урок	15. Поиски огромных энергетических ресурсов (1).....	99
Урок	16. Поиски огромных энергетических ресурсов (2)	105
Урок	17. Основные понятия химии	111
Урок	18. Как ускоряют химические реакции? (1) ..	121
Урок	19. Как ускоряют химические реакции? (2)	127
Урок	20. Систематика химических элементов	132
Урок	21. Что даёт химия народному хозяйству?	140

Урок 22. Объект исследований химической науки	147
Урок 23. Цветные металлы	154
Урок 24. Когда бензин считался отбросом	161
Урок 25. Как очистить вещество? (1)	167
Урок 26. Как очистить вещество? (2)	174
Урок 27. Почему железо ржавеет?	184
Урок 28. Сколько весит килограмм урана?	190
Словарь	199
Словосочетания	249

УРОК 1

ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

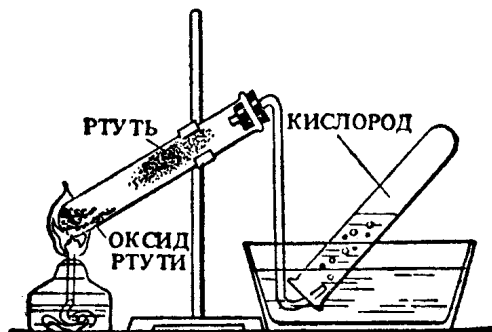
Всё, что нас окружает — живая и неживая природа — непрерывно изменяется.¹ Железо во влажном воздухе ржавеет. Оно превращается в порошок красно-бурого цвета — ржавчину. Ржавчина — это уже не железо, а другое вещество с другими свойствами. Медная пластинка, если её сильно нагреть на воздухе, теряет свой блеск и становится чёрной. При нагревании медной пластинки на воздухе получается новое вещество с новыми свойствами — оксид меди. При охлаждении оксид меди не становится медью.

Возьмём сахар. Сахар — вещество белого цвета, сладкое на вкус. Сахар хорошо растворяется в воде. Если сахар нагреть в пробирке, он сначала плавится (физическое явление), а затем постепенно изменяет цвет — буреет; появляется вещество бурого цвета с едким запахом, из расплава выделяются пары, которые оседают на стенках пробирки в виде капель. Это вода. При дальнейшем нагревании сахар превращается в чёрное вещество, совершенно безвкусное, нерастворимое² в воде. Это уголь. Сахар превратился в новые вещества, в том числе в уголь и воду.³

Что общего в этих явлениях?⁴ Во всех случаях образуются новые вещества. Все эти явления (образование ржавчины

на металлах под влиянием влаги или кислорода воздуха; превращение меди в вещество чёрного цвета; превращение сахара в вещество чёрного цвета, без вкуса, нерастворимое в воде; а также гниение растительных и животных остатков, получение кислот, щелочей и солей) относятся к химическим явлениям. Химические явления иначе называются химическими превращениями или химическими реакциями. Изучение химических превращений или химических реакций и составляет предмет химии.

Что же происходит с молекулами и атомами при химических превращениях? Чтобы ответить на этот вопрос, изучим более подробно одну из химических реакций—реакцию разложения оксида ртути. Оксид ртути — вещество красного цвета. Поместим оксид ртути в пробирку и нагреем. Мы увидим, что оксида ртути в пробирке становится всё меньше и меньше.⁵ На стенках пробирки оседает новое вещество с металлическим блеском. Это ртуть. Ртуть — жидкий металл с ярким блеском, с температурой затвердевания — 39°C . Но может быть,⁶ при нагревании оксида ртути выделяется невидимый газ? Повторим опыт, но на этот раз закроем пробирку с ртутью пробкой (рис.).



Вста́вим в пробирку изогну́тую тру́бку и опу́стим её в во́ду. Мы уви́дим, что при нагрева́нии окси́да ртúти выделя́ется газ. Соберём этот газ в пробирку. В пробирке бу́дет бесцвётный газ без за́паха. Опу́стим в пробирку тле́ющую спичку. Она́ загорится. Сле́довательно, в пробирке нахо́дится кислоро́д. Кислоро́д облада́ет способностью поддержа́ть горение. Оксид ртúти разложи́лся на кислоро́д и ртуть. Ка́ждая молеку́ла окси́да ртúти состоит из а́тома кислоро́да и а́тома ртúти. При нагрева́нии молеку́ла окси́да ртúти разруша́ется, и образу́ются молеку́лы кислоро́да и молеку́лы ртúти.

Таки́м образом, при химиче́ских ре́акциях молеку́лы разруша́ются, а а́томы сохра́няются и образу́ют но́вые молеку́лы.

Отсю́да сле́дует, что химиче́ское превра́щение, т. е. образо́вание но́вых веществ, облада́ющих по сравне́нию с исходными вещества́ми иными́ свойствами, связа́но с измене́нием са́мих молеку́л вещества́. Молеку́лы одних́ веществ сло́жнее, чем други́х, т. е. вещества́ отлича́ются друг от друга́ сло́жностью. Из разли́чных сравните́льно простых веществ посре́дством их соедине́ния могут быть полу́чены бо́лее сло́жные вещества́. Наобо́рот, из сло́жных веществ посре́дством их разложе́ния мо́гут быть полу́чены сравните́льно бо́лее простые вещества́.

Химиче́ские превра́щения веществ соверша́ются обы́чно с выделе́нием и́ли поглоще́нием тепла́.

НОВЫЕ СЛОВА

- | | |
|--------------------|------------|
| 1. вла́жный | 含有水分的, 潮湿的 |
| 2. порошо́к, -шка́ | 粉, 粉末 |

3. бу́рый	褐色的
4. окси́д	氧化物
5. са́хар	糖
6. сла́дкий	甜的
7. вкус	滋味, 味道; 味觉
вкусный	有味的, 美味的
8. пробíрка	试管
9. пла́виться [未] (第一、 二人称不用)	
распла́виться [完]	熔化开
10. бурéть [未]	
побурéть [完]	变成褐色
11. за́пах	味, 气味
12. ржа́вчина	锈, 铁锈
13. под (подо) [前]	
1) (что)	往…下(面)
2) (чем)	在…下(面); 置于(或处于)… 下面
14. вла́га	湿, 潮湿
15. растíтельный	植物的, 由植物构成的
16. оста́ток, -тка	残渣, 余渣
17. подро́бный	详细的, 详尽的
18. разложе́ние	分解, 离解, 衰变
19. затвердева́ние	变硬, 硬化
20. вставля́ть [未]	
вста́вить [完] -влю,	
-вишь (что во что)	放入, 插入

21. изгибать [未]
 изогнуть [完] (кого-что) 使…弯曲
 изогнутый 弯曲的
22. тлеть [未] (第一、二人称不用)
 -ёт 微微有点火
 тлеющий 微燃的
23. спичка 火柴
24. горение 燃烧, 烧起
25. гниение 腐烂, 陈腐
26. разлагаться [未]
 разложиться [完] (на что) 分(为), 分解(为)
27. разрушаться [未]
 разрушиться [完] (第一、 1) 遭到破坏;
 二人称不用) 2) 破灭, 消失, 分解
28. сложность [阴] 复杂性
29. посредством [前] (чего) 用, 以, 利用, 借助于

СЛОВСОЧЕТАНИЯ

1. оксид меди 铜的氧化物, 氧化铜
2. в виде (чего) 呈…状
3. в том числе (и) 其中有
4. оксид ртути 汞的氧化物, 氧化汞
5. температура затвердевания 凝固点
6. на этот раз 这一次

ПОЯСНЕНИЯ К ТЕКСТУ

1. 此句可译为: “我们周围的一切, 不论是生物界和非生物界,

都在不断地变化着。”

2. **нерастворимый** 类型的形容词带有后缀 **-им-, -ом- 或 -ем-**, 通常由及物动词(较少由不及物动词)构成, 表示可能性或不可能性。

例如:

восстановимый 可还原的	— невосстановимый 不可还原的
выполнимый 可完成的	— невыполнимый 不可完成的
видимый 可见的	— невидимый 不可见的
изменяемый 可变化的	— неизменяемый 不可变化的
обратимый 可逆的	— необратимый 不可逆的

3. «Сахар превратился в новые вещества, в том числе в уголь и воду.» 句中 «в том числе...» 这部分起接续说明的作用。“в том числе”后面名词的格要和前面被说明的词一致。此句可译为:“糖变成了多种新的物质,其中有碳和水。”

又如:

В крупных котельных, в том числе и на электростанциях, применяются мощные паровые котлы многочисленных конструкций. 在大型锅炉房中,也包括在发电站中,使用着各种结构的大功率的锅炉。

4. «Что общего в этих явлениях?» 此句可译为:“这些现象中有什么共同点呢?”句中 **общего** 已经变为名词。第二格有数量意义,表示“一点儿”、“一些”、“一部分”之义。又如:

Что есть нового в газете? 报纸上有些什么新鲜事儿?
或:报上有点儿什么新闻?

5. «...оксида ртути в пробирке становится всё меньше и меньше.» 句中 **оксида** 为二格。在《名词二格+系词+数量词》这一结构中,常用的系词有 **быть, стать, становиться**,

оказаться 等。词序是固定的：二格名词在句首，数量词在句末。此句可译为：“试管中的氧化汞越来越少。”又如：

Мёди на Землѣ в ты́сячу раз бо́льше, чем серебро.
铜在地球上的储藏量要比银多千倍。

6. **«Но мо́жет быть, при нагрева́нии окси́да рту́ти выделя́ется невиди́мый газ?»** 句中 **мо́жет быть** 为插入语。一般情况下，插入语在句中，应当两端加逗号。但是，如果插入语之前有接续连接词 **и, а, но** 且位于句首时，在连接词与插入语之间通常不加逗号。此句可译为：“也许，在加热氧化汞时会释出一种不可见的气体？”又如：

И действительно, основны́м ви́дом то́плива здесь служи́т нефть. 确实这里的基本燃料是石油。

ВОПРОСЫ К ТЕКСТУ

1. Что происходит с железом во влажном воздухе?
2. Что происходит с медной пластинкой при её нагревании?
3. Что собой представляет сахар? Какие изменения происходят при его нагревании?
4. Что происходит с оксидом ртути при его нагревании?
5. Как можно доказать, что при нагревании оксида ртути выделяется кислород?
6. Какие явления называются химическими?
7. Что происходит с молекулами и атомами при химических превращениях?
8. Чем сопровождаются обычно химические превращения веществ?

УРОК 2

МОЖЕТ ЛИ ГОРЕТЬ ВОДА?

Одни вещи загораются, когда их сильно нагревать. Другие вспыхивают даже от слабого нагревания. А есть и такие, которые не горят совсем. Вода, например, не горит.

Самая вода не горит — это точно. Но очень интересно, что она состоит из элементов, один из которых замечательно горит, а второй — хорошо поддерживает горение. Эти элементы называются водородом и кислородом. Среди «нормального» водорода изредка попадаются частицы вдвое тяжелее обычных. Такой водород называют тяжелым водородом или дейтерием. Именно с ним люди и связывают свои надежды на избавление от угрозы энергетического голода.

Уже давно известно, что если два атома тяжелого водорода соединить вместе, то получится ядро нового элемента — гелия и выделится много энергии. Один килограмм дейтерия дает столько же энергии, сколько 14 миллионов килограммов угля. А знаешь, сколько этого дейтерия в океане? Столько, что человечеству его хватит на 50 миллиардов лет.¹ Однако соединить два ядра очень трудно. Для этой цели дейтерий нужно нагреть до солнечной температуры в 200 миллионов градусов! И только при такой температуре ядра дейтерия сольются и отдадут скрытую в них энергию. Но при такой высокой температуре

всё, что есть в природе, испаряется, превращается в газ — плазму. Плазма — это смесь из частиц и кусочков вещества: электронов, нейтронов, ядерных осколков и целых ядер атомов. Все они имеют электрический заряд. Именно этим и воспользовались учёные. Они решили «упаковать» плазму в магнитное поле.

Вокруг магнита существуют силовые линии, и магнитная сетка из силовых линий заставляет каждую заряжённую частицу двигаться по определённому пути. Не позволяет ей лететь куда угодно. В результате эти частицы сталкиваются, сливаются и выделяют энергию.

Но всё это пока надежды. Ещё никому на Земле не удалось разогреть дейтерий по-настоящему и добыть из него полезную энергию. Правда, учёные построили установки под названием «Токамак»². В самой последней модели «Токамака» уже получили температуру в 20 миллионов градусов. Всего лишь в десять раз меньше, чем нужно! Но в «Токамаках» тратят энергии больше, чем получают. Упаковать плазму очень трудно. Ядра дейтерия разлетаются во все стороны, и всё нужно начинать сначала.

Поэтому учёные ищут и другие способы получения энергии от ядра дейтерия. Вот, например, как это собирается делать физик Басов³. Маленькая капелька тяжёлой воды, насыщен-ной атомами дейтерия, замораживается. Получается ледышка в виде шарика. На шарик направляется лазерный луч. От лучевого «удара» шарик разогревается до очень высокой температуры. Ядра дейтерия в нём начинают сливаться и выде-

лять энергию. Топливо, которое выделяют шарики, будет нагревать жидкий литий, который отдаст это тепло воде. Не тяжелой, а уже самой обыкновенной. Вода превратится в пар, а пар пойдёт в турбину.

Из-за громадной температуры (200 000 000 градусов) слияние ядер называют термоядерной реакцией. Термоядерная реакция хороша не только обилием энергии, но и чистотой. От термоядерных установок защищаться не нужно. Они ничем не угрожают человеку — ни излучением, ни продуктами реакции. Излучения там нет, потому что ядра не разбиваются, а сливаются. А продукт реакции — газ гелия, самый безвредный из всех известных газов. Поэтому термоядерные реакторы можно будет устанавливать где угодно. Термоядерную энергию скорее всего будут переделывать в электричество. Правда, для этих станций не придумано даже названия, но то, что они будут, — это точно. И ждать нам осталось совсем немного — лет десять — пятнадцать, как считают учёные.⁴

НОВЫЕ СЛОВА

1. загораться [未]

загореться [完]

燃烧起来, 起火, 发出火光来

2. вспыхивать [未]

вспыхнуть [完]

突然燃烧起来

3. замечательный

出色的, 非常的, 极好的

4. вдвое [副]

一倍

5. дейтерий [дэ] [тэ]

氘, 重氢

6. надежда (на кого-что)

希望

7. избавление (от чего) 摆脱
8. угроза 1) 可能产生的危险; 2) 威胁
9. голод 1) 缺乏, 饥荒; 2) 饿, 饥饿
10. сливаться [未]
 слиться [完] сольюсь, сольёшься
 1) (第一、二人称不用)
 (指液体)汇合, 合流
 2) (с кем-чем) 与...联合, 融为一体; 打成一片
11. по-настоящему [副] 真正地, 认真地
12. плазма 1) 等离子体; 2) 血浆, 原生质
13. осколок, -лка 1) (破下来的)碎片, 碎块;
 2) 残余(部分), 剩下的部分
14. паковать [未]
 запаковать, упаковать [完]
 (что во что) 打包; 包装, 把...包于...中;
 把...箍缩于...中
15. силовой 力的
16. разогревать [未]
 разогреть [完] (что) 加热, 把...加热
17. разлетаться [未] (单数第一、二人称不用)
 разлетётся [完] 飞散, 向不同方向飞走
18. собираться [未]
 собраться [完] (接动词不定式)打定主意,
 准备好
19. насыщать [未]
 насытить [完]-ёщу, -ётишь;

- насыщенный 1) (что) 使…饱和
2) (кого) 使…吃饱
20. замораживаться [未]
заморозиться [完]
-óжусь, -óзишься (被)冰冻
21. ледышка 一小块冰
22. лазерный 莱塞的, 激光的
23. обилие (кого-чего) 大量, 很多
24. защищаться [未]
защититься [完]
(от кого-чего) 防御, 防备, 自卫
25. угрожать [未]
(кому-чему чем) 对…有…危险
26. излучение 辐射
27. чистота 清洁
28. переделывать [未]
переделать [完] (что во что) 把…改制成…
29. придумывать [未]
придумать [完] (что) 想出
30. ждать [未] жду, ждёшь 1) (кого-что 或 кого-чего)
等待(出现, 来到)
2) (чего) 期望得到
31. слияние 1) 结合; 2) 汇合; 3) 融合; 聚合

СЛОВСОЧЕТАНИЯ

1. силовая линия 力线
2. магнитная сетка (из чего) (由…组成的)磁网