

Лойхс Эрхард Фридрих

**Мыловарение в полном его
практическом объеме**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
Э83

Э83 **Эрхард Фридрих Л.**
Мыловарение в полном его практическом объеме / Лойхс Эрхард Фридрих –
М.: Книга по Требованию, 2024. – 240 с.

ISBN 978-5-519-93783-2

ISBN 978-5-519-93783-2

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2024

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

и наполнено какимъ либо тѣломъ, не можетъ находиться въ то же самое время вещество другого тѣла.

Промежутки въ тѣлахъ не содержатъ въ себѣ ни малѣйшей частицы изъ вещества тѣла; если вода проникаетъ въ землю, въ дерево или губку, то земля, дерево, губка принимаютъ воду только въ свои промежутки, но не въ то пространство, которое наполнено ихъ собственнымъ веществомъ. Вещество это иногда занимаетъ болѣе мѣсто, если оно проникается постороннимъ тѣломъ болѣе, нежели сколько могутъ вмѣстить въ себѣ его промежутки, поэтому расширяемость тѣла увеличивается, какъ напр., въ пропитанной водою губкѣ. Отъ наполненія промежутковъ увеличивается вѣсъ тѣла; тамъ же, гдѣ не можемъ замѣтить разницы въ вѣсѣ, тамъ должны вникнуть наши вѣсы, которые для нѣкоторыхъ, весьма тонкихъ тѣлъ не довольно чувствительны. Количество матеріальныхъ частей какого-либо тѣла, или количество матеріи, называется *массою*; границы же занимаемаго имъ пространства — *объемомъ*.

Вслѣдствіе *скваженности*, тѣло заключаетъ въ себѣ промежутки, незанятые его матеріей. Промежутки (или поры) наполняются какою-либо другою матеріей. — Въ нѣкоторыхъ тѣлахъ, напр., въ растеніяхъ, губкахъ и нѣкоторыхъ камняхъ, эти промежутки велики и очень замѣтны; напротивъ того, въ другихъ, напр., въ металлахъ, они невидимы для простаго глаза. Однако же опыты доказали, что самыя плотныя тѣла имѣютъ промежутки, напр., ртуть быстро входитъ въ поры металловъ.

с) Тяжесть: сила притяженія

Вслѣдствіе тяжести, тѣла, будучи удалены отъ земли, стремятся къ ней въ перпендикулярномъ направленіи, если только какая-либо сила не выводитъ ихъ изъ этого направленія. Падающія тѣла движутся неравномѣрно скоро. Чѣмъ болѣе приближаются они къ землѣ, тѣмъ болѣе увеличивается скорость ихъ движенія;

въ такой же мѣрѣ она уменьшается, когда они удаляются отъ земл. Физики доказали опытами, что падающее на землю тѣло проходить въ первую секунду 15 футовъ, во вторую секунду — въ три раза больше, въ третью въ-пятеро, а въ четвертую въ-семеро больше. Присутствіе притягательной силы на землѣ, кромѣ сейчасть описаннаго явленія, замѣчаемаго при паденіи тѣлъ, подтверждается еще многими другими. Сюда принадлежать явленія электрическаго и магнетическаго притяженія.

Вообще силы притяженія раздѣляются на два класса:

а) Тѣ, которыя дѣйствуютъ въ отдаленіи (сила тяжести, электричество, магнетизмъ).

б) И тѣ, которыя оказываютъ дѣйствіе только на весьма незначительное разстояніе, или когда предметы соприкасаются одинъ съ другимъ.

Къ послѣднимъ принадлежать феномены прилипанія, влѣдствіе котораго различныя тѣла, соприкасаясь одно съ другимъ, такъ плотно соединяются, что бываетъ трудно раздѣлить ихъ.

Сцѣпленіе, которое подобно прилипанію, дѣйствуетъ только на незначительномъ разстояніи, называется сила, влѣдствіе которой отдѣльныя части тѣлъ, или самыя тѣла такъ плотно соединяются между собою, что раздѣлить ихъ можно только посредствомъ наружной силы. Вода имѣетъ это сцѣпленіе, хотя состоитъ изъ отдѣльныхъ частей, именно, изъ капель. Это доказывается тѣмъ, что на спокойной поверхности воды, напр., въ стаканѣ, можно заставить даже плавать иглу, если положить ее такъ осторожно, чтобы связь воды не нарушилась *).

в) Плотность.

Плотность есть такое свойство, по которому *при одинаковомъ* объемѣ двухъ тѣлъ одно содержитъ въ себѣ больше массы или

(*) Если кладутъ на поверхность двѣ иглы въ некоторомъ одинъ отъ другой разстояніи, то и здѣсь также проявляется дѣйствіе притягательной силы. ибо эти иглы будутъ взаимно притягиваться; впрочемъ, магнетизмъ можетъ играть здѣсь главную роль.

матеріи, нежели другое; поэтому въ плотныхъ тѣлахъ меньше промежутковъ, или промежутки мельче, нежели въ рыхлыхъ. Стало быть, плотныя и рыхлыя тѣла различаются вѣдѣ между собою, что количество матерій въ послѣднихъ, не смотря на ихъ равный объемъ, бываетъ гораздо незначительнѣе.

Платина изъ всѣхъ извѣстныхъ металловъ и тѣлъ есть самое плотное; за нею слѣдуютъ золото и серебро.

е) Твердость; жидкость.

Тѣло называютъ *твердымъ*, если безъ напряженія силъ нельзя раздѣлить его частей. Поэтому твердыя тѣла противоположны жидкимъ, ибо связь послѣднихъ до того незначительна, что онѣ раздѣляются часто отъ малѣйшаго прикосновенія къ нимъ.

Въ жидкомъ тѣлѣ части имѣютъ слабую связь; если онѣ легко отдѣляются, то вмѣстѣ съ тѣмъ безъ труда могутъ быть соединены. Жидкія тѣла еще имѣютъ одно особенное свойство, а именно:

а) Въ спокойномъ состояніи онѣ принимаютъ горизонтальное положеніе;

б) производятъ давленіе не только на низъ, подобно твердымъ тѣламъ, но и на всѣ стороны, и

в) наконецъ — легко проникаютъ въ другія тѣла.

г) Жесткость; мягкость.

Твердыя тѣла бываютъ *жесткія* и *мягкія*.

Мягкимъ называется такое тѣло, которое, легко принимая ту форму, какую ему даютъ, не измѣняетъ ее болѣе, напр., сало, воскъ, свинецъ.

Жесткія тѣла противопологаются мягкимъ, слѣдовательно это такія тѣла, которыхъ фигура не претерпѣваетъ никакого замѣтнаго измѣненія, не смотря на то, что на нее дѣйствуетъ посторонняя сила.

Тягучими тѣлами называются такія, которыхъ части могутъ быть приведены въ произвольныя направленія и положенія и между тѣмъ не теряютъ своей связи. Есть тѣла, обладающія этимъ свойствомъ въ высшей степени, напр., грань золота можно вытянуть въ такой тонкій листъ, что онъ займетъ пространство въ 36 квадратныхъ дюймовъ; толщина такого золотого листочка едва равняется $\frac{1}{28200}$ части дюйма. При фабрикаціи мыла подобно особенно стараться о томъ, чтобъ оно получило это свойство въ высшей степени.

г) У п р у г о с т ь.

Упругость или эластичность есть такое свойство тѣлъ, по которому они принимаютъ прежій видъ и прежнее положеніе, какъ только перестанетъ дѣйствовать на нихъ сила, измѣнившая ихъ форму; напр., лошадиные волосы, перья, шерсть и проч.

Объясненіе химическихъ терминовъ и показаніе важнѣйшихъ химическихъ операцій.

Если различныя тѣла тѣсно соединяются между собою *) , то происходятъ *разложенія* и *соединенія*, и этотъ способъ называютъ химическою операціей.

Р а с т в о р е н і е (solution).

Если два различныя тѣла соединяются или взаимно проникаютъ, отчего образуется новое тѣло, то при этомъ происходитъ

*) Чтобы сдѣлать тѣла болѣе способными къ химическому разложению, готовятъ ихъ механическими операціями, напр., толченіемъ, разрываніемъ, расщипываніемъ, распусканіемъ, выжиманіемъ и т. д.

разложение. Когда два тѣла должны раствориться одно въ другомъ то по крайней мѣрѣ одному изъ нихъ надобно находиться въ жидкомъ состояніи.

Если одно или нѣсколько сухихъ тѣлъ приводитъ въ соприкосновение съ жидкимъ, то это называютъ *раствореніе мокрымъ путемъ*; если же соединеніе двухъ тѣлъ производить посредствомъ теплоты, то называютъ *раствореніе сухимъ путемъ*.

Соль и селитра, растворенныя въ водѣ, суть мокрые растворы, точно также смолы въ винномъ спиртѣ, или металлы и земли въ соляныхъ кислотахъ.

Примѣромъ растворенія сухимъ путемъ можетъ служить приготовленіе стекла посредствомъ соединенія кремнезема и щелочи.

Тоже самое надо сказать о соединеніи сѣры съ металлами и о сплавахъ благороднѣйшихъ металловъ съ неблагородными.

При раствореніи мокрымъ путемъ, жидкое тѣло, которое, по видимому, служитъ для растворенія другаго, называютъ *растворяющимъ средствомъ*, а твердое — *растворимымъ тѣломъ*, хотя извѣстно, что какъ то, такъ и другое тѣло дѣйствуютъ при раствореніи весьма дѣятельно, потому что всѣ растворы суть ни что иное, какъ дѣйствіе притяженія между частями тѣлъ.

Растворяющее средство можетъ принимать только извѣстное количество растворяемаго тѣла: когда же послѣднее принято перымымъ, то взаимное ихъ дѣйствіе прекращается. Эту степень соединенія называютъ *насыщеніемъ*, а весь растворъ *насыщеннымъ растворомъ*.

Полныя и неполныя растворенія.

Если растворимое тѣло все принято растворяющимъ средствомъ, такъ что всѣ основныя начала обонхъ тѣлъ соединяются между собою, какъ, напр , при раствореніи соли въ водѣ, то раствореніе называется *полнымъ*. Если же растворяющее средство принимаетъ въ себя только извѣстныя части растворимаго тѣла, или если тѣло

растворяется не вполне, а только отчасти, то растворение бывает *исполное*, и въ такомъ видѣ называется *навлеченіемъ*, экстрактомъ. Навлечение бываетъ различное, и, смотря по способамъ производства, получаетъ слѣдующія названія:

а) *Вымачиваніе*, когда растворимое тѣло наливаютъ холоднымъ растворяющимъ средствомъ.

б) *Вареніе*, или раствореніе посредствомъ теплоты.

в) *Наливаніе* (*infusio*), когда растворяющее средство нагреваютъ и въ этомъ состояніи наливаютъ на растворимое тѣло.

г) *Кипяченіе*, когда растворимое тѣло нагреваютъ до точки кипѣнія и поддерживаютъ въ этомъ состояніи нѣсколько времени.

Э ф е р в е с е н ц і я.

При нѣкоторыхъ растворахъ происходитъ сильное образованіе пѣны, и химики называютъ это явленіе *эфервесценціей*. Оно обусловливается различными газами, которые отдѣляются и приходить въ свободное состояніе; напр., когда сърную кислоту наливаютъ на мѣль или на поташный растворъ, тогда отдѣляется угольная кислота и происходитъ эфервесценція.

Раствореніе посредствомъ паровъ.

Здѣсь растворяющее средство дѣйствуетъ въ парообразномъ состояніи на растворимое вещество. Для этой операціи употребляютъ Паппинговъ горшокъ. Онъ состоитъ изъ цилиндрическаго желѣзнаго или мѣднаго сосуда съ овальнымъ отверстіемъ, которое весьма плотно и крѣпко закрывается крышкой посредствомъ желѣзнаго, очень прочнаго винта. Въ этомъ сосудѣ нагревать можно воду до самой высокой степени, причемъ развивающіеся пары не выходятъ наружу. Сила паровъ бываетъ иногда такъ велика, что самый сосудъ лопается, а потому при употребленіи Паппингова горш-

ка надобно быть очень осторожнымъ. Посредствомъ этого способа можно размягчать и растворять такія тѣла, которыя съ большимъ трудомъ растворяются, какъ напр., кости.

О химическомъ сродствѣ тѣлъ.

Мы уже говорили о склонности тѣлъ къ соединенію. Двѣ водныя капли на масляной бумагѣ, находящіяся въ разстояніи одной линіи, придвигаются одна къ другой и быстро соединяются. Но кромѣ этой склонности къ взаимному соединенію, есть еще другая, столь же важная сила, которая дѣйствуетъ внутри тѣла, я говорю о химическомъ сродствѣ. Изъ приведенныхъ примѣровъ притяженія оказывалось, что притягательная сила дѣйствуетъ какъ на малѣйшія тѣла, находящіяся въ жидкомъ состояніи, такъ и на твердыя, особенно если онѣ однородны и обладаютъ одинаковыми свойствами. Напротивъ, если сплавливать желѣзо и мѣдь, или соединять, посредствомъ встряхиванія, воду и масло, то оба эти опыта останутся безъ успѣха, потому что какъ желѣзо и мѣдь, такъ вода и масло суть тѣла разнородныя.

Тѣла имѣютъ химическое сродство. Гдѣ нѣтъ послѣдняго, тамъ не можетъ быть и соединенія. Такимъ образомъ, вода соединяется съ сахаромъ, но не съ строемъ, масло съ смолами, но не съ водою, и т. д. При соединеніи посредствомъ химическаго сродства необходимо, чтобы соединяемыя тѣла, или по крайней мѣрѣ одно изъ нихъ, находились въ жидкомъ состояніи, ибо твердыя тѣла не могутъ взаимно проникать другъ друга.

Такъ какъ различныя, разнородныя составныя части тѣла не имѣютъ, по причинѣ ихъ различія, одинаково сильнаго сродства между собою, то одно тѣло лучше и скорѣе соединяется съ тѣмъ, нежели съ другимъ, оставляетъ прежнее химическое соединеніе и входитъ въ новое. Опытъ учитъ, что два разнородныя вещества, искусственно соединенныя въ однородное цѣлое, могутъ быть раздѣлены, если прибавить къ нимъ третье веществ-

во, которое имѣетъ большее средство къ тому и другому изъ соединенныхъ тѣлъ. Можно также искусственно соединить тѣла, которыя въ естественномъ состояніи совершенно не соединяются; для этого прибавляютъ къ нимъ тѣло, имѣющее средство къ обоимъ несоединяющимся тѣламъ. Однако средство одного тѣла къ другимъ тѣламъ не одинаково сильно, и потому отличаютъ ближайшее и отдаленное средство тѣлъ, ибо итъ которыя силыѣе притягиваются однимъ, нежели другимъ. Такъ напр., винный спиртъ имѣетъ ближайшее средство къ водѣ, нежели къ смолѣ. Вообще принимаютъ три рода средствъ: 1) Первое посредствомъ котораго два или многія неоднородныя вещества соединяются въ новое тѣло. Примеромъ могутъ служить соль и вода, масло и жиръ, ртуть и олово, серебро и золото и т. д.

Сюда принадлежитъ такъ называемое притяженіе, когда два или многія неоднородныя вещества, неимѣющія средства одно къ другому или отличающіяся противоположными свойствами, соединяются между собою помощію третьяго тѣла, имѣющаго средство къ обоимъ, и составляютъ новое однородное цѣлое. Самымъ очевиднымъ примеромъ подобнаго рода средства служатъ при мыловареніи соединеніе воды съ жиромъ или саломъ. Здѣсь щелочь есть соединительное средство для соединенія воды и жира, ибо она имѣетъ средство къ нимъ, между тѣмъ какъ вода и жиръ, тѣла совершенно одно другому противоположныя, никогда бы не соединились. Точно также вода не соединяется прямо съ сѣрою, но посредствомъ кали соединеніе между ними бываетъ возможно.

2) Второй родъ средствъ есть простое избирательное средство, когда два неоднородныя вещества, соединенныя между собою въ одно цѣлое, раздѣляются прибавляемымъ къ нимъ третьимъ, которое притягиваетъ къ себѣ одно изъ этихъ веществъ силыѣе, нежели какъ они взаимно притягиваются между собою.

Тогда прибавляемое вещество проникаетъ одно изъ двухъ соединенныхъ, и составныя части одного тѣла соединяются съ этимъ веществомъ въ новое тѣло, а другое отдѣляется.

Если, напримеръ, въ углекислый натръ прибавляють серную кислоту, то послѣдняя соединяется съ натромъ, а угольная кислота отдѣляется въ видѣ паровъ, потому что серная кислота и натръ имѣють между собою большее сродство, нежели угольная кислота и натръ.

До разложенія.

Послѣ разложенія.

Углекис. натръ. | Угольная кислота, натръ, { Угольная кислота, сер-
| серная кислота. { никислый натръ.

3) Третій родъ сродства есть ложное изобрѣтательное сродство. Здѣсь два соединенныя вещества, отъ прибавки двухъ другихъ, которыя могутъ быть соединены или раздѣлены, по причинѣ производимаго послѣднимъ притяженія, отдѣляются, вслѣдствіе чего образуются два новыя соединенія.

Поэтому, если при фабрикаціи мыла, сало или жиръ варятъ или кипятятъ со шелокомъ кали, то образуется масляно-кислое и сально-кислое кали. Слѣдь эта не доставляетъ однако же твердаго мыла, которое образовалось бы при употребленіи натра; цѣли этой можно достигнуть только прибавя поваренной соли. Тогда сальная кислота соединяется съ кали мыла, а мѣсто кали занимаетъ натръ и образуетъ съ масляною и сальною кислотой твердое мыло.

ПРОСТЫЯ СОСТАВНЫЯ ЧАСТИ ТѢЛЪ.

О С Н О В Н Ы Я Н А Ч А Л А.

Главное занятіе химика состоитъ въ разложеніи неорганическихъ тѣлъ на ихъ простыя составныя части или элементы; этой цѣли онъ достигаетъ посредствомъ вышепоказаннаго химическаго обработыванія или растворенія тѣлъ.

Если растительное тѣло подвергаютъ перегонкѣ, то получаютъ:

Водородъ,
Углекислоту,
Воду,
Кислоты и
Масло.

На днѣ сосуда остается уголь.

Нѣкоторыя изъ этихъ тѣлъ, хотя могутъ быть приведены опять въ прежнее состояніе, но большая часть изъ нихъ лишаются своего первоначальнаго вида. Следовательно, никогда нельзя быть увѣрену, что полученныя при разложеніи вещества будутъ единственными составными частями; легко можетъ случиться, что собственные составныя части вошли, при разложеніи, въ новыя соединенія и образовали то, что было получено посредствомъ разложенія.

Къ химическимъ элементамъ или основнымъ веществамъ причисляютъ:

Водородъ.
Кислородъ,
Углеродъ,
Азотъ,
Металлы,
Сѣру и
Фосфоръ.

При химическихъ процессахъ оказываютъ дѣйствіе и такія вещества, въ которыхъ не замѣчаютъ вѣсу и которыя поэтому называются невѣсомыми. Они находятся въ непрерывномъ движеніи и распространены по всему міру. Къ нимъ принадлежатъ:

Свѣтъ,
Теплородъ,
Электричество,
Магнетизмъ.