

Лассар-Кон

Химия в обыденной жизни

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 54
ББК 24
Л26

Л26 **Лассар-Кон**
Химия в обыденной жизни / Лассар-Кон – М.: Книга по Требованию, 2021. –
280 с.

ISBN 978-5-458-68133-9

ISBN 978-5-458-68133-9

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2021

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2021

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

Предисловіе къ русскому изданію.

Авторъ „Химіи въ обыденной жизни“ поставилъ себѣ цѣлью познакомить публику, не обладающую химическими свѣдѣніями, съ рядомъ явленій и процессовъ химическаго характера, совершающихся въ обыденной жизни. Въ его лекціяхъ передъ умственнымъ взоромъ читателя раскрывается въ общихъ чертахъ какъ сущность многихъ жизненныхъ явленій, происходящихъ въ организмахъ, такъ и картины разнообразныхъ процессовъ, которымъ подвергается вещество въ своемъ служеніи тѣмъ или другимъ цѣлямъ человѣка.

Нѣкоторымъ критеріемъ удачнаго выполненія поставленной себѣ авторомъ задачи можетъ служить успѣхъ его труда, выдержавшаго въ теченіе одного года два нѣмецкихъ и два англійскихъ изданія, а также рядъ сочувственныхъ отзывовъ, появившихся въ германскихъ и англійскихъ повременныхъ изданіяхъ. Русская печать въ лицѣ критика журнала „Техническое образованіе“ также благосклонно отнеслась къ „Химіи“ Лассаръ-Кона.

Предлагаемый нынѣ русской читающей публикѣ переводъ лекцій Лассаръ-Кона сдѣланъ со второго

нѣмецкаго изданія, но нѣсколько отличается отъ него.

Во-первыхъ, въ немъ сдѣланы нѣкоторыя дополненія, любезно сообщенныя редакціи профессоромъ Массаръ-Кономъ; дополненія эти будутъ помѣщены въ предстоящемъ третьемъ нѣмецкомъ изданіи и появятся такимъ образомъ въ русскомъ переводѣ раньше, чѣмъ въ оригиналѣ.

Во-вторыхъ, имѣя въ виду интересы *русской* читающей публики, редакція подвергла измѣненію, правда — не существенному, нѣкоторыя мѣста, имѣвшія специально нѣмецкій интересъ, а также помѣстила кой-гдѣ нѣсколько небольшихъ примѣчаній, имѣющихъ отношеніе къ русской жизни и промышленности.

Проф. В. Тимовевъ.

Харьковъ, іюнь 1897 года.



Оглавление.

СТРАНИ

Лекція первая. Дыханіе.—Физика и химія.—Вѣсъ воздуха.—Барометръ.—Составъ воздуха.—Аргонъ,—Озонъ.—Разница между вдыхаемымъ и выдыхаемымъ воздухомъ.—Поддержаніе теплоты въ тѣлѣ.—Горѣніе.—Спички.—Желтый и красный фосфоръ .	1— 13
Лекція вторая. Природа пламени (I).—Свѣчи.—Составъ жировъ,—Масла,—Нефть.—Углеводороды.—Элементы. Четырехатомность атома углерода.—Химическія формулы.—Атомы и молекулы.—Перегонка.—Нефтяной эфиръ.—Вазелинъ.—Парафинъ.—Производство свѣтлѣваго газа и его побочные продукты.—Природа пламени (II).—Вареніе пищи на газѣ.—Газовое освѣщеніе съ накаливаніемъ (Ауэровское)	14— 29
Лекція третья. Питаніе растений.—Паръ.—Удобреніе.—Искусственное удобреніе.—Кости.—Суперфосфатъ.—Калиевыя соли.—Азотистое удобреніе.—Основанія, кислоты и соли.—Магочный растворъ. Питаніе человѣка и животныхъ.—Опыты надъ пищевареніемъ.—Бѣлокъ.—Жиры.—Углеводы.—Молоко и его створаживаніе.—Сыр.—Скелетовскій аппаратъ.—Фибринъ.—Сыворотка.—Усиленный боръ.—Клей	30— 40
Лекція четвертая. Смѣшанная пища.—Коровье масло.—Маргаринъ.—Крахмалъ.—Разновидности сахара.—Образованіе сахара въ плодахъ.—Питаніе больныхъ сахарной болѣзью.—Виноградный сахаръ.—Конфекты.—Сахарный кулѣрь.—Тростниковый сахаръ.—Вывозныя премія.—Сахарный.—Припѣтие пищи.—Поваренная соль.—Желѣзо.—Значеніе варки пищи.—Супъ.—Печеніе хлѣба.—Варка картофеля	50— 74
Лекція пятая. Количество необходимыхъ для человѣка питательныхъ веществъ.—Питательное значеніе наиболѣе важныхъ видовъ пищи.—Броженіе.—Вино.—Фруктовое вино.—Шампанское.—Медъ.—Кумысъ.—Пиво.—Солодъ.—Сиртъ.—Прессованныя дрожжи.—Хлѣбный сиртъ.—Картофельный сиртъ.—Варда.—Очистка спирта.—Абсолютный спиртъ.—Денатурация пива.—Спиртные напитки	75— 96

Лекція шеста́я. Винный уксусъ.—Спиртовый уксусъ.—Древесный уксусъ.—Ледяной уксусъ.—Древесный спиртъ.—Ацетонъ.—Порохъ.—Греческій огонь.—Гре́мучая ртуть.—Гре́мучая вага.—Динами́тъ.—Колло́идъ.—Взрывчатая желатина.—Корда́тъ.—Шерсть.—Хлопчатая бумага.—Шелкъ.—Искусственная шерсть.—Карбониза́ція 97—112

Лекція седьма́я. Дубленіе.—Кожа.—Сгонба волоса.—Вученіе божи.—Дубильныя вещества.—Сорта коры.—Клебраховое дерево.—Сумахъ.—Дубильные экстракты (жидкое дубло).—Кожа для подошвъ.—Квасцовое дубленіе.—Лайка.—Шубныя издѣлія.—Кожа, обработанная желѣзными и хромовыми солями.—Замше́ное дубленіе.—Моющаяся кожа.—Пергаментъ.—Дуговое бѣленіе.—Подсиниваніе бѣлья.—Бѣленіе хлорка.—Хлорная известь.—Антихлоръ.—Живетевая вода.—Сѣрнистая кислота.—Пере́киси водорода.—Крашеніе и протравленіе тканей.—Красильныя лаки.—Субстантивныя красильныя вещества.—Де́тярныя краски.—Индиго.—Ализаринъ.—Краски въ видѣ пасты.—Экстракты изъ красильныхъ деревьевъ.—Сандаль.—Печатаніе прасками. 113—132

Лекція восьма́я. Маларное дѣло.—Высыхающія и невысыхающія масла.—Льняное масло.—Олифа.—Лакъ.—Чернила.—Кайтча́ка.—Бумага.—Проклейка бумаги.—Бумага изъ соломы, изъ тросты альфы.—Натрошная целлюлоза.—Сульфитная целлюлоза.—Патенты 133—148

Лекція девя́тая. Пота́шъ.—Со́да по Лебланинскому способу.—Сѣрная кислота.—Глауберова соль.—Азотная кислота.—Бѣлизная известь.—Регенерированіе (обратное получе́ніе) пере́киси марганца.—Кристаллическая сода.—Регенерированіе сѣры.—Аммиачная сода.—Искусственный поташъ.—Поташъ изъ патоки, изъ овечьего по́та.—Мыло.—Ѣдкое кали.—Ѣдкій натръ.—Жидкое мыло.—Наполненное мыло.—Жирно-смоляное мыло.—Мы́ки и жесткая вода.—Пластырь 149—170

Лекція деся́тая. Стекло.—Зеркала.—Кали́евыя и натровыя стекла.—Стразы.—Рубиновое стекло.—Молочное стекло.—Глина.—Кирпичная глина.—Кирпичи.—Известковый ра́створъ.—Цементы.—Глазу́рь.—Горшечный товаръ.—Каменный товаръ.—Маюлика.—Фарфоръ.—Фотографія.—Ады́скій камень.—Хлористое, бромистое и іодистое серебро.—Дагерротипія.—Проявленіе негатива.—Тальботти́я.—Альбуминный способъ.—Мо́крый коллодіевый способъ.—Сухія пластинки съ эмульсіею изъ бромистаго серебра.—Платинотипія.—Фотографія спектра.—Кра́сный свѣтъ.—Регу́шь.—Цѣточувствительныя пластинки.—Цвѣтная фотографія.—Хроможелати́нный способъ.—Пигментное печатаніе 171—202

Лекція одинадцятая. Благородные и неблагородные металлы. — Руды. — Золото. — Платина. — Царская водка. — Серебро. — Отношение цѣнности между золотомъ и серебромъ. — Биметаллизмъ. — Золотая палюта. — Возстановленіе металлическихъ окисловъ. — Обжиганіе сѣрнистыхъ соединений. — Чугунъ. — Сталь. — Ковкое желѣзо. — Домна. — Плавки. — Ковъсъ. — Пудлинговый процессъ. — Прокатка желѣза. — Рельсовые пути. — Цементная сталь. — Литая сталь. — Бѣсемеровская сталь. — Зеркальный чугунъ. — Марганецъ. — Удаленіе фосфора изъ желѣза. — Тазовое отощеніе. — Регенераторы. — Пламенные печи. — Цинкъ. — Гальванопластика. — Калий. — Натрій. Алюминій 208—240

Лекція двѣнадцатая. Сплавы. — Монеты. — Бронза. — Латина. — Латушь. — Томпакъ. — Золото тальки. — Нейзильберъ. — Ахфенидный металлъ. — Британскій металлъ. — Типографскій сплавъ. — Никкелевая сталь. — Алкалоиды. — Морфинъ. — Метанъ. — Бензолъ. — Цирконъ. — Ковинъ. — Хиполинъ. — Кайринъ. — Антипиринъ. — Фенацетинъ. — Наркотическія вещества. — Хлоракъ. — Эфиръ. — Хлороформъ. — Антисептики. — Иодоформъ. — Барболовая кислота. — Сулема. — Салициловая кислота 241—250



Лекція первая.

Дыханіе.—Физика и химія.—Вѣсъ воздуха.—Барометръ.—Составъ воздуха.—Аргонъ.—Озонъ.—Разница между вдыхаемымъ и выдыхаемымъ воздухомъ.—Поддержаніе теплоты въ тѣлѣ.—Горѣніе.—Спички.—Желтый и красный фосфоръ.

Милостивыя государыни и милостивые государи!

Въ бесѣдахъ, которыя мы начнемъ съ сегодняшняго дня, я попробую показать Вамъ, что разъясненіе многочисленныхъ явленій обыденной жизни можетъ быть основано только на почвѣ химическихъ свѣдѣній.

Мы настолько, какъ это увидимъ далѣе, привыкли ко многимъ явленіямъ, что почти не обращаемъ на нихъ вниманія и лишь изрѣдка задаемся трудомъ прослѣдить за ихъ ближайшими соотношеніями.

Поэтому начнемъ сейчасъ съ разсмотрѣнія того, что мы непрерывно дѣлаемъ съ тѣхъ поръ, какъ начали существовать, а именно начнемъ съ дыханія. Собственно говоря, вѣдь мы можемъ разсматривать время нашего земного существованія, какъ промежутокъ между первымъ и послѣднимъ дыханіемъ.

Такимъ образомъ мы невольно подходимъ къ вопросу, что мы вдыхаемъ и зачѣмъ мы дышимъ? Конечно, каждому извѣстно, что онъ вдыхаетъ окружающій его воздухъ, но что представляетъ собою этотъ послѣдній? Входя въ кругъ подобныхъ вопросовъ, мы должны нѣсколько затронуть область физики, которая, какъ извѣстно, занимается явленіями, не связанными съ измѣненіями вещества, какъ, напр., опредѣленіемъ вѣса воздуха или проявленіемъ магнитныхъ свойствъ въ жезлѣхъ и т. д. Химія же, напротивъ, есть часть естествознанія, занимающаяся изслѣдованіемъ

явленій, существенную черту которых составляет измѣненіе вещества.

Задачей ея можетъ быть, напримѣръ, разъясненіе процесса ржавленія желѣза, такъ какъ при этомъ металлъ переходитъ въ новое красно-бурое вещество, легко растирающееся въ порошокъ между пальцами, въ противоположность металлическому желѣзу, и вообще представляющее, очевидно, совершенно новое тѣло, вполне отличное отъ желѣза. Поэтому для химіи представляетъ гораздо болѣе интересъ вопросъ, что такое воздухъ—простое или сложное тѣло, чѣмъ опредѣленіе вѣса воздуха.

Итакъ, возвращаемся къ вопросу, есть-ли воздухъ нѣчто матеріальное, или же онъ существуетъ только въ нашемъ воображеніи? Не станемъ обманывать себя на этотъ счетъ и скажемъ прямо, что никто изъ насъ не обладаетъ органами, при помощи которыхъ онъ могъ бы ощущать матеріальность воздуха. Правда, что мы всё говоримъ о его тяжести, но между вами, навѣрно, нѣтъ никого, кто могъ бы съ точностью взвѣсить какое-нибудь количество воздуха. разрѣшить эту физическую задачу и могъ бы опредѣлить, сколько фунтовъ, напримѣръ, вѣситъ воздухъ, находящійся въ данномъ пространствѣ.

Мы не можемъ непосредственно ощущать на себѣ тяжесть воздуха. Мы двигаемъ нашей рукой въ воздухъ во всѣхъ направленіяхъ, не встрѣчая препятствій, а также передвигаемъ въ немъ свое тѣло безъ особаго труда съ нашей стороны. И хотя эти факты съ перваго взгляда кажутся противорѣчащими понятію о его тяжести, все же всякій знаетъ, что воздухъ имѣетъ вѣсъ. Происходить это только оттого, что каждому съ малыхъ лѣтъ приходилось слышать о тяжести воздуха, какъ о неопровержимой истинѣ.

Кстати замѣтимъ, что въ области естествознанія есть еще много другихъ твердо установленныхъ фактовъ, въ существованіи которыхъ никто не сомнѣвается, несмотря на то, что, не прибѣгая къ особымъ приемамъ, ихъ невозможно доказать. Сюда можно, напримѣръ, отнести ученіе о шаровидности земли. Почти каждый убѣжденъ въ этомъ, хотя до сихъ поръ не удалось дать общедоступнаго и легко понятнаго доказательства этого факта ¹⁾.

¹⁾ *Примѣчаніе.* Однимъ изъ простѣйшихъ доказательствъ шаровидности земли считается тотъ фактъ, что при приближеніи корабля къ морю мы сперва

Въ разбираемомъ нами вопросѣ мы находимся въ нѣсколько лучшихъ условіяхъ, такъ какъ можемъ легко доказать, что воздухъ есть нѣчто вѣсое и матеріальное. Съ этой цѣлью сдѣлаемъ слѣдующій простой опытъ.

Помѣстимъ на одну изъ чашекъ вѣсовъ колбу А и съ помощью гирь приведемъ вѣсы въ равновѣсіе (рис. 1). Особенностью этой колбы будетъ то, что шейка ея вытянута въ острый заглавный кончикъ, благодаря чему ея внутренній объемъ вполне изолированъ отъ окружающаго воздуха. Замѣтимъ, что колба была запална только послѣ того, какъ изъ нея вполне былъ выкачанъ воздухъ съ помощью воздушнаго насоса. Если теперь отломить ея кончикъ щипцами, то тотчасъ же чашка, на которой находится колба, значительно опустится, хотя, вслѣдствіе отламыванія кончика, колба не должна была увеличиться въ вѣсѣ. Произошло же это оттого, что черезъ сдѣланное нами отверстіе воздухъ ворвался въ пустую колбу и привѣсъ отъ него заставилъ чашку нѣсовъ опуститься на нашихъ глазахъ.

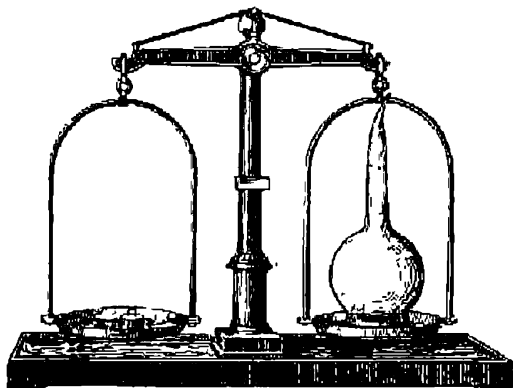


Рис. 1.

Зная объемъ колбы и приведя вновь вѣсы въ равновѣсіе, прибавкою нѣсколькихъ гирекъ на противоположную чашку вѣсовъ, мы, понятно, можемъ прямо опредѣлить вѣсъ извѣстнаго

видимъ верхушки мачтъ, а зятѣмъ уже самый корабль: объясняется это кривизной, зависящей отъ шаровидности земли. Фактъ этотъ былъ извѣстенъ еще древнимъ грекамъ и римлянамъ, но хотя между ними и была весьма разумная и проникательная люди, тѣмъ не менѣе они не высели отсюда заключенія о шаровидности земли. Такое доказательство само по себѣ совершенно недостаточно, и имъ можно было воспользоваться только по детальномъ разслѣдованіи шаровидности земли, основанномъ на строго научно поставленныхъ изслѣдованіяхъ.

намъ объема воздуха. Точнѣйшіе опыты показали, что литръ воздуха вѣситъ 1,295 грамма ¹⁾.

Если воздухъ есть нѣчто матеріальное, то онъ долженъ производить нѣкоторое давленіе своей тяжестью на тѣ предметы, на которыхъ онъ лежитъ.

Мы тотчасъ же убѣдимся въ справедливости этого замѣчанія при помощи слѣдующаго простаго опыта. Возьмемъ опять такую же колбу, запаянную послѣ того, какъ изъ нея выкачанъ воздухъ, и, погрузивъ ея кончикъ въ сосудъ съ водою (какъ это показаво на рисункѣ 2), отломимъ его. Вода тотчасъ же начнетъ быстро вливаться внутрь колбы и наполнить ее. Причи-

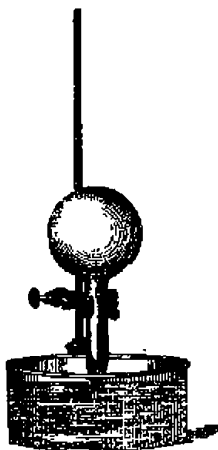


Рис. 2.

ною этого явленія служатъ слѣдующее обстоятельство: внѣшній воздухъ давитъ на поверхность воды, находящейся въ сосудѣ А, а такъ какъ вода, входя въ погруженную въ нее и лишенную притомъ воздуха колбу, не встрѣчаетъ никакого сопротивленія, то давленіе внѣшняго воздуха и вгоняетъ воду въ колбу черезъ отверстіе, образовавшееся вслѣдствіе отламыванія кончика.

Если бы, вмѣсто колбы, мы взяли длинную трубку, лишенную воздуха и запаянную съ обоихъ концовъ, соблюдая притомъ тѣ же условія, то увидѣли бы, что давленіе внѣшняго воздуха подняло въ трубкѣ воду на высоту 10 метровъ (14 аршинъ). Замѣнимъ воду въ сосудѣ ртутью, которая въ 13.5 разъ тяжелѣе воды; воздухъ подниметъ ее на высоту во столько разъ меньшую предыдущей, во сколько вѣсъ ртути больше вѣса воды, а именно приблизительно на высоту 760 миллиметровъ (не много болѣе 1-го аршина). Итакъ столбъ ртути въ 760 миллиметровъ высоты уравниваетъ давленіе внѣшняго воздуха и, по мѣрѣ того, какъ послѣднее возрастаетъ или уменьшается, ртуть въ трубкѣ также подымается или опускается. Поэтому мы и пользуемся такимъ ртутнымъ столбомъ, подъ названіемъ барометра, какъ мѣрою тяжести или, вѣрнѣе сказать, давленія воздуха.

¹⁾ Въ русскихъ мѣрахъ ведро (12,3 литра) воздуха вѣситъ $3\frac{3}{4}$ золотника.