

Химия вокруг нас



«Знание только тогда знание, когда оно приобретено усилиями своей мысли, а не памятью»

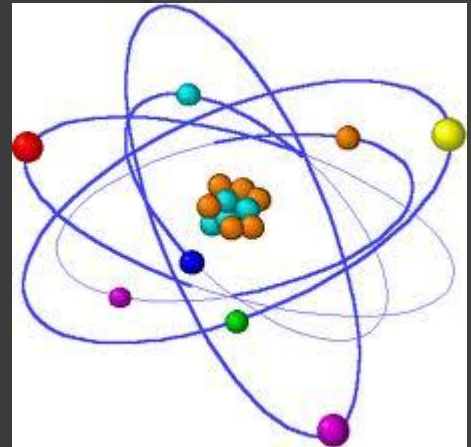
Л. Н. Толстой

[Японюк Вера Сергеевна](#)

lidijavk.ucoz.ru

Содержание.

1. Для чего нужно изучать химию?
2. Наш дом, как химическая лаборатория.
3. Кислоты - не только опасно, но и полезно.
4. Соли на службе у человека.
5. Щёлочи на страже нашего здоровья.



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА www.calc.ru

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																VIII	IX	X	XI	XII								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	б																					
1	1	H															He													
2	2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne																					
3	3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar																					
4	4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni																			
5	5	Rb	Sr	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd																				
6	6	Cs	Ba	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt																				
7	7	Fr	Ra	Rf	Db	Sg	Bh	Hn	Mt																					
ВЫСШЕЕ СОСТОЯНИЕ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄																					
ЛЕГУЮЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ																														
		ЛАНТАНОИДЫ														Ho	Er	Tm	Yb	Lu										
		АКТИНОИДЫ														Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Д.И. Менделеев
1834–1907

СИМВОЛ ЭЛЕМЕНТА ↓

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ↓

Rb 37

НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА ↓

РУБИДИЙ

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ АТОМНАЯ МАССА ↓

85,468

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОНОВ ПО СЛОЯМ ↓

s-элементы
 d-элементы
 f-элементы

Для чего нужно изучать химию?

1. Химия является фундаментальной наукой, создающей связи между предметами и явлениями!
2. Химия - основа всей нашей жизнедеятельности, она позволяет понять мир!
3. Знание основ химии позволяет улучшить качество жизни и сохранить здоровье!



Наш дом, как химическая лаборатория!

3. Химия в гардеробе.

Ни один человек, заботящийся о своём внешнем виде, не обойдётся без крема, блеска и губок для обуви, антистатиков, пропиток и других средств для ухода за одеждой. Многие из них не только наводят внешний лоск, но и защищают ткань и кожу от неблагоприятных воздействий окружающей среды (влага, реагенты и т.п.) и продлевают срок службы наших вещей.



Наш дом, как химическая лаборатория!

1. Химия на кухне.

Ни одной современной хозяйки не приготовить вкусных блюд без свежих и полезных продуктов. Но секрет многих рецептов не только в этом. В дело часто вступает «Её величество ХИМИЯ». На кухне можно встретить практически любой вид химических соединений. Это и кислоты (уксусная кислота, жирные кислоты), соли (поваренная и др.), щёлочи (сода)

2. Химия в ванной.

Грязь в помещении – это не только отталкивающий фактор, но и угроза нашему здоровью. Как хорошо, что в наши дни есть столько различных моющих и чистящих средств, которые можно купить даже в обычном магазине. Моющие средства бывают щелочного и кислотного характера, но главное в них антибактериальный эффект.

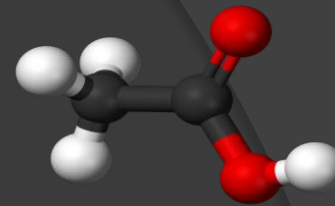


Кислоты - не только опасно, но и полезно.

Уксусная кислота $C_2H_4O_2$

Синоним: этановая кислота.

Международное название: Acetic acid glaciad.



Уксусная кислота ледяная «ХЧ» (этановая кислота) – прозрачная жидкость с характерным запахом, смешивается со многими растворителями, хорошо растворяет органические соединения, в уксусной кислоте растворяются газы HF, HCl, HBr, HI и др., гигроскопична. Образует азеотропные смеси.

Уксусную кислоту (этановую кислоту) можно получить несколькими способами: каталитическое окисление ацетальдегида кислородом в присутствии катализатора при 56-75 °С, в промышленности уксусную кислоту получают из метанола и оксида углерода (II),

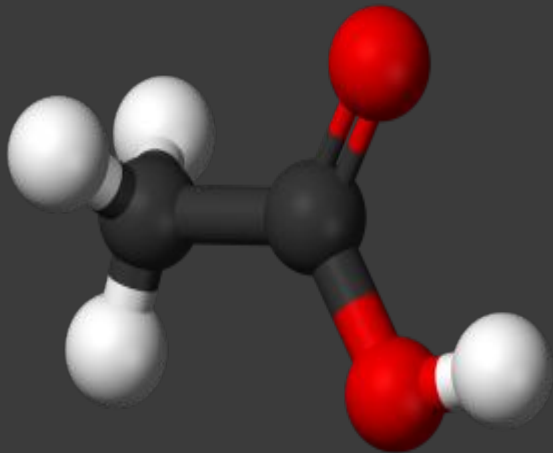
окисление н-бутана при температуре 200 °С и давлении 50 атм в присутствии кобальтового катализатора (Реакция Эмануэля),

биохимическое производство уксусной кислоты брожением (уксуснокислое брожение). В качестве сырья используются этанолсодержащие жидкости (вино, забродившие соки), а также кислород. В качестве вспомогательных веществ — ферменты уксуснокислых бактерий или грибков (дрожжи).



Кислоты - не только опасно, но и полезно.

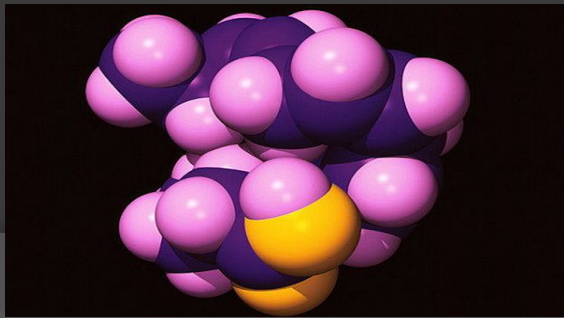
Уксусная кислота (этановая кислота) применяется: в пищевой промышленности, при изготовлении приправ, маринадов, консервов, столового уксуса, уксусной эссенции, в фармацевтике, в производстве лекарственных средств (аспирин, фенацетин); в парфюмерии, как сырье в производстве уксусного ангидрида, ацетилхлорида, монохлоруксусной кислоты, ацетатов, красителей, инсектицидов, как растворитель лаков, коагулянт латекса, как ацетилирующий агент в органическом синтезе, соли уксусной кислоты (Fe, Al, Cr и др.) – протравы при крашении и др.



Жирные кислоты.

Жирные кислоты — алифатические одноосновные карбоновые кислоты с открытой цепью, содержащиеся в этерифицированной форме в жирах, маслах и восках растительного и животного происхождения. Жирные кислоты, как правило, содержат неразветвленную цепь из четного числа атомов углерода (C4-24, включая карбоксильный углерод) и могут быть как насыщенными, так и ненасыщенными.

Жирные кислоты могут быть насыщенными (только с одинарными связями между атомами углерода), мононенасыщенными (с одной двойной связью между атомами углерода) и полиненасыщенными (с двумя и более двойными связями, находящимися, как правило, через CH_2 -группу). Они различаются по количеству углеродных атомов в цепи, а также, в случае ненасыщенных кислот, по положению, конфигурации (как правило цис-) и количеству двойных связей. Жирные кислоты можно условно поделить на низшие (до семи атомов углерода), средние (восемь — двенадцать атомов углерода) и высшие (более двенадцати атомов углерода). Исходя из исторического названия данные вещества должны быть компонентами жиров. На сегодня это не так; термин «жирные кислоты» подразумевает под собой более широкую группу веществ.

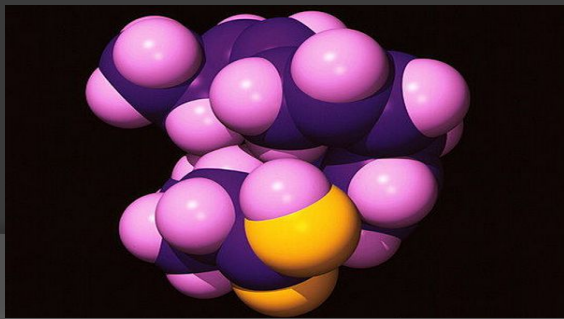


Жирные кислоты.

Карбоновые кислоты начиная с масляной кислоты (C_4) считаются жирными, в то время как жирные кислоты, полученные непосредственно из животных жиров, имеют в основном восемь и больше атомов углерода (каприловая кислота). Число атомов углерода в натуральных жирных кислотах в основном чётное, что обусловлено их биосинтезом с участием ацетил-кофермента А.

Большая группа жирных кислот (более 400 различных структур, хотя только 10—12 распространены) находятся в растительных маслах семян. Наблюдается высокое процентное содержание редких жирных кислот в семенах определённых семейств растений.

Под незаменимыми понимаются те жирные кислоты, которые не могут быть синтезированы в организме. Для человека незаменимыми являются кислоты, содержащие по крайней мере одну двойную связь на расстоянии более девяти атомов углерода от карбоксильной группы.



Соли на службе у человека.

Соли повсеместно используются как в производстве, так и в повседневной жизни.

Соли соляной кислоты. Из хлоридов больше всего используют хлорид натрия и хлорид калия.

Хлорид натрия (поваренную соль) выделяют из озерной и морской воды, а также добывают в соляных шахтах. Поваренную соль используют в пищу. В промышленности хлорид натрия служит сырьём для получения хлора, гидроксида натрия и соды. Поваренная соль (хлорид натрия, NaCl ; употребляются также названия «хлористый натрий», «столовая соль», «каменная соль», «пищевая соль» или просто «соль») — пищевой продукт. В молотом виде представляет собой мелкие кристаллы белого цвета. Поваренная соль природного происхождения практически всегда имеет примеси других минеральных солей, которые могут придавать ей оттенки разных цветов (как правило, серого). Производится в разных видах: очищенная и неочищенная (каменная соль), крупного и мелкого помола, чистая и йодированная, морская, и т. д.

Хлорид калия используют в сельском хозяйстве как калийное удобрение.

Соли серной кислоты. В строительстве и в медицине широко используют полуводный гипс, получаемый при обжиге горной породы (дигидрат сульфата кальция). Будучи смешан с водой, он быстро застывает, образуя дигидрат сульфата кальция, то есть гипс.

Декагидрат сульфата натрия используют в качестве сырья для получения соды.



Соли на службе у человека.

Соли серной кислоты. В строительстве и в медицине широко используют полуводный гипс, получаемый при обжиге горной породы (дигидрат сульфата кальция). Будучи смешан с водой, он быстро застывает, образуя дигидрат сульфата кальция, то есть гипс.

Декагидрат сульфата натрия используют в качестве сырья для получения соды.

Соли азотной кислоты. Нитраты больше всего используют в качестве удобрений в сельском хозяйстве. Важнейшим из них является нитрат натрия, нитрат калия, нитрат кальция и нитрат аммония. Обычно эти соли называют селитрами.

Из ортофосфатов важнейшим является ортофосфат кальция. Эта соль служит основной составной частью минералов — фосфоритов и апатитов. Фосфориты и апатиты используются в качестве сырья в производстве фосфорных удобрений, например, суперфосфара и преципитата.

Соли угольной кислоты. Карбонат кальция используют в качестве сырья для получения извести.

Карбонат натрия (соду) применяют в производстве стекла и при варке мыла.

Карбонат кальция в природе встречается и в виде известняка, мела и мрамора.

Название солей	Продукты содержания	Влияние на человеческий организм	Заболевания при нехватке солей
1. Соли кальция	Молоко, рыба, овощи	Повышают рост и прочность костей	Плохой рост скелета, разрушение зубов и.т.д.
2. Соли железа	Яблоки, абрикосы	Входят в состав гемоглобина	Малокровие
3. Соли магния	Горох, курага	Улучшают работу кишечника	Ухудшение работы пищеварительной системы

Щёлочи на страже нашего здоровья.

Щелочи - это кристаллические растворимые в воде основания. Они являются мылкими на ощупь, обладают сильнейшим воздействием на большинство материалов. В процессе кипячения в воде жирных масел с щёлочами изготавливают мыло, используемое в дальнейшем для очищения и ухода за кожей (туалетное мыло). Именно наличие в составе мыла щелочей и объясняет его антибактериальные свойства.

Было время, когда христианская религия считала мытье тела делом «греховным». Многие «святые» были известны только тем, что всю свою жизнь не умывались. Но люди давно заметили вред и опасность для здоровья загрязнения кожи. В описаниях военных событий XIX в. указывалось, что солдаты перед боем обычно мылись, надевали чистое белье. Этот обычай был разумным. На чистой коже раны заживают быстрее. На 1 см² кожи здорового человека находится от 100 тыс. до 3 млн микроорганизмов. При загрязнении кожи резко снижается ее способность к выделению защитных веществ, убивающих возбудителей болезней.

Добавляя различные лечебные и дезинфицирующие добавки к основному хорошему нейтральному мылу, получают *медицинское мыло*: борное, формалиновое, вазелиновое, ланолиновое, ихтиоловое и др. Применяют его по указанию врачей, при кожных болезнях, против перхоти и для дезинфекции.

Но необходимо помнить, что щелочи - сильно гигроскопичные вещества, интенсивно поглощают влагу из окружающего воздуха. Вызывают разрушение шелка, шерсти, кожи. Поэтому работать со щелочами надо в резиновых перчатках и защитных очках. При попадании щелочей на кожу или одежду, необходимо их смыть проточной водой. Затем место попадания щелочи обработать разбавленными кислотами уксусной или борной и повторить промывку водой.

Щёлочи на страже нашего здоровья.

И ещё нужно знать, что кровь человека имеет щелочную среду и для поддержания щелочной среды крови мы нуждаемся в 80% щелочных продуктов питания и 20% кислых.

Щелочные продукты:

1. Фрукты (свежие или вяленые), включая плоды цитрусовых.
2. Свежие овощи и зеленые корнеплоды (кроме гороха и бобов).
3. Проростки бобов, гороха, злаковых зерен и семян.

Частично щелочные продукты:

1. Молоко свежее сырое и творог.
2. Орехи и семена размоченные.
3. Орехи свежие: миндаль, кокос, бразильский орех.
4. Свежие зеленые бобы, горох, зерно и просо.

