



Рисунок Обуховской Алины



Рисунок Орловой Юлии



Рисунок Орловой Юлии



Рисунок Ереминой Софии

Химический букварь

Наталья ИВАНОВА,
г. Москва

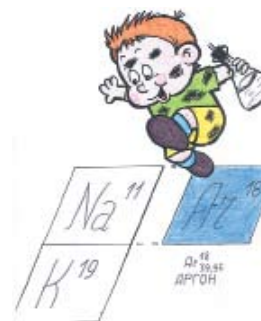


рисунок автора

Урок семнадцатый. Калий

В копилку учителя

- * Рассказываем об элементе калии, очередном щелочном металле.
- * Объясняем, почему калий, несмотря на его огромные запасы в морской воде, очень долго не был получен в свободном виде.
- * Находим калий в растениях, фруктах, овощах, соках, подчеркиваем важность употребления в пищу калийсодержащих продуктов. Калий – важный макроэлемент в организме.
- * Подчеркиваем важность практического применения соединений калия в качестве удобрений. Калийные удобрения, наряду с азотными и фосфорными, – это триединство высоких урожаев.
- * Читаем стихотворения о калии, отгадываем шараду. Пробуем сами сочинять стихи, загадки, песни, сказки.
- * Иллюстрируем героя в качестве элемента, входящего в состав растений, фруктов, соков, сухофруктов.
- * Вырезаем калий в виде активного человечка, в форме химического знака К.

Пробиркин и «зола растений»

Пробиркин подошел к следующей клетке таблицы.

– Ох, Натрий и Хлор меня просто закормили солеными огурцами! Как хочется пить! И инертный Аргон не помог мне избавиться от жажды. Но, наверное, и сейчас попить не дадут, потому что дело опять запахло керосином, как будто я очутился в топливном баке самолета. А где керосин, там живет элемент, взрывающийся в воде, поэтому там опасаются воды. Это я уже знаю, не первый день нахожусь в таблице.

□ Рисунки учеников
МБОУ Новоалтатской СОШ
№4, Шарыповский район
Красноярского края. Учитель
Акулина Тамара Яковлевна

– А я, Калий, всю жизнь сижу в керосине и не жалуясь, ведь он – мой спаситель от назойливых частичек Кислорода из воздуха и влаги, то есть воды! Я в ванночке с керосином плаваю себе, булькаю и поглядываю на них, приговаривая: «Что, взяли?! Ну уж нет, не хочу превращаться в щелочь – едкий калий! Долго-долго, иногда жертвуя собой, ученые пытались меня из него извлечь! Теперь мне посидеть бы свободным, показать из-под керосина свои серебристые бока!»

– Какие же вы, щелочные металлы, интересные! Вы такие необычные – режетесь ножом, живете в керосине, а в воде горите!

– Я, Калий, еще более активен, чем братец Натрий, который тебе встречался. Я горю не только в воде, но даже на льду! Для меня и лед – опасный реагент, я бегаю по нему с шипением и горю фиолетовым огнем! Сразу после того, как меня под слоем керосина разрежут ножом, место среза сверкает, как отполированное зеркало, но при соприкосновении с воздухом сразу тускнеет.

– Ну надо же, уважаемый Калий! Твой ближайший родственник не рассказывал про горение на льду! Так хочется услышать от тебя и другие подробности!

– Слушай, мне не трудно, я парень активный и разговорчивый!

Едкий калий, щелочь, был известен людям много веков. Он шел на изготовление мыла, иногда средневековые аптекари обезвоживали им лекарства. И долго считался простым веществом, из которого даже не пытались извлечь более простые элементы, хотя бы меня, Калий.

Так продолжалось до тех пор, пока знаменитый Антуан Лавуазье не высказал идею, что щелочи являются соединениями неизвестных металлов.

И вот отчаянный и решительный молодой англичанин Гемфри Дэви в начале девятнадцатого века решил проверить это. В смелом опыте он опустил в сосуд с раствором моей щелочи электроды. И в сосуде начался настоящий шторм! На поверхность рвались пузырьки газов. Ученый догадался, что это Кислород и Водород. Но не газы его интересовали. Дэви ждал, когда же начнет разлагаться щелочь и будет выделяться неизвестный металл. А я, Калий, уцепился за свою щелочь и никак не хотел вылезать из раствора!

Тогда смельчак Дэви расплавил сухую щелочь и опустил в нее провода. И перед химиком открылась чудесная картина – над проводками вспыхнуло лиловое пламя. Ученый понял, что так сгорает неизвестный металл. Но как ни старался Дэви, выделить его с первого раза не сумел, металл сгорал сразу при «рождении».

Тогда Гемфри изменил условия эксперимента, придумал новую конструкцию. И наконец смог уловить крохотные блестящие серебристые шарики, похожие на капельки пролитой из термометра Ртуть. Некоторые шарики сразу же взрывались и сгорали, а другие тускнели и покрывались белой пленкой.

Новый металл был похож на Натрий, но отличался даже большей активностью, а крупинка его соли окрашивала бесц-



Рисунок Капковой Оксаны



Рисунок Акулиной Елизаветы



Рисунок Агафоновой Юлии



Рисунок Дикань Полины

Калий

Виноградный сок в бокале?
Этот сок содержит калий.
А еще сказать могу:
Ешь почаще курагу,
Яйца, масло, хлеб и сыр,
Йогурт, творог и кефир.



Рисунок Бурухина Назара

Диетологи искали —
И нашли в продуктах Калий!
Загляни в словарь, приятель,
И узнаешь ты в момент,
Что для сердца очень кстати
Этот макроэлемент.



Рисунок Лейсле Евы

В чистом виде ты едва ли
Видеть мог активный Калий.
Просто воздух и вода
Калий сразу окисляют,
Химики его всегда
В керосине сохраняют.
Он активный, щелочной,
Этот Калий озорной!



Рисунок Колгина Юрия

ветное пламя газовой горелки в фиолетовый цвет. Вспомни, уважаемый путешественник по таблице, что соли Натрия красят пламя горелки в желтый цвет.

Дэви продолжал эксперименты с открытым им элементом. Во время одного из опытов ученый был неосторожен, расплавленный Калий попал в воду, произошел взрыв, в результате которого англичанин лишился правого глаза. Вот какой высокой ценой я был получен и исследован!

В России я, элемент номер девятнадцать, известен под именем Калий, от арабского слова «аль-кали» — «зола растений». И знаешь, почему? Меня действительно много в растениях, я являюсь одним из «трех китов», на которых держится плодородие почвы, два других — это уже знакомые тебе Азот и Фосфор. В организме человека я тоже необходим, я — макроэлемент, важный для работы нервной ткани, сердца, мышц. Меня много в овощах и фруктах, другой растительной пище, в молочных продуктах и в яичном белке.

Да, я макроэлемент в твоём организме, человек. Это значит, что я нужен в нем для многих жизненных процессов — обмена ионов в клетках, например. И все же по количеству в организме я значительно уступаю моему следующему соседу по таблице. Дядюшка Кальций — один из макроэлементов для человека и тех животных, в теле которых есть скелет или твердый панцирь. Его очень-очень много в разных косточках. Сходи к Кальцию в клетку номер двадцать и узнай об этом. Дядюшка любит похвалиться, что он сидит в костях, зубах, у носорога — даже в рогах, и не только в них! Его так много в горных породах и строительных материалах!

Возня на кухне

Что нужно:

1. Фартук младшего химика кухни (если химик аккуратный, то необязательно).

2. Соль «хлористый калий», которая продается в магазинах удобрений — несколько крупинок.

3. Крупинка обычной поваренной соли («хлористый натрий»).

Дорогой младший химик кухни, как и раньше, попроси старшего химика — маму или главного химика — папу (а можно и наглавейших химиков кухни — бабушку или дедушку) зажечь газовую горелку.

Возьми сначала крупинку хлористого калия и брось ее в пламя. Все химики кухни смогут увидеть фиолетовое окрашивание язычков пламени газовой горелки, свойственное соединениям Калия. Такой цвет увидел Гемфри Дэви, когда открыл новый щелочной металл.

Теперь сделай все то же самое, но с крупинкой обычной поваренной соли (просто повтори наш опыт из главы «Натрий»). Ты увидишь уже знакомое тебе желтое окрашивание пламени.

Так различают соединения Натрия и Калия, которые часто похожи друг на друга.

Запомни правило: соли Калия или их растворы окрашивают бесцветное пламя газовой горелки в фиолетовый цвет.

Рисунок Орловой Юлии



Химическое задание

Отгадай химическую загадку.

И в глухой таежной тени,
И в степях Австралии
Мы найдем в золе растений
Эти соли ... (яйлаК)

Рисунок Лейсле Евы



Методическая копилка

- Мы можем попросить ребят сделать аппликацию – «Три кита урожая». Это будут химические элементы Азот, Фосфор и Калий в виде человечков-фигурок латинскими буквами N, P, K. Фигурки держат над собой «плодородие» – например, круглую клумбу с цветами или даже яблоневый сад!

Мы играли, мы скакали! Организму нужен Калий!

Знаете ли вы, что много соединений Калия содержится в луковой шелухе и картофельной кожуре?

Молодую картошку можно варить и запекать вместе с кожурой, так от клубней будет больше пользы. И луковую шелуху можно не выбрасывать, а готовить из нее полезные отвары. С добавлением меда они получатся даже вкусные и сладкие, их можно пить вместо чая.

Тем более что пчелиный мед и сам чрезвычайно полезен. Мед содержит уже знакомые нам химические элементы: Магний, Фосфор, Хлор, Калий, и элементы, с которыми мы познакомимся позже, – Кальций, Железо, Марганец. Они из почвы попадают в растения, откуда пчелы добывают нектар. Теперь понятно, чем богаче почва соединениями Калия, тем больше их содержится в составе меда.

Мед полезен при лечении множества недугов! Он обладает свойством уничтожать бактерии, потому что образует среду, в которой бактерии просто не могут жить.

Соединение Калия – перманганат калия (или попросту марганцовка) – тоже обладает дезинфицирующими свойствами. Вспомните сказку про братца Иванушку и сестрицу Аленушку. Как там Аленушка братцу говорила: «Не пей из копытца, козленочком станешь!»? Вот как раз о том в сказке говорится, что пить надо только обеззараженную и кипяченую воду. Поэтому туристы часто берут с собой в поход марганцовку (перманганат калия), йод и таблетки активированного угля. Этими веществами можно обеззараживать и очищать природную воду в походных условиях.

Есть, конечно, родники, где вода чистая и подходит для питья. Но это скорее исключение, чем правило. В далеких от городов районах можно пить дождевую и снеговую воду – ведь это самая чистая природная вода, иногда чище получаемой в лаборатории дистиллированной воды. Потому что в облаках, откуда идет дождь или снег, не должно быть солей и примесей. Облака состоят из мельчайших капелек воды. Но на всякий случай и эту воду нужно кипятить перед питьем. Ведь мы не знаем, откуда прилетели облака – вдруг у них по пути был завод или электростанция?

Про грязную и чистую воду

Дети, взглянем в микроскоп
На любую каплю.
Там шевелится микроб,
Словно мим в спектакле.

И не ешьте лед и снег,
За щекою грея.
Хоть и умный человек,
Но микроб хитрее.

Я, Пробринкин, всех учу,
Я и сам ученый!
Всем водички дать хочу,
Только... кипяченой!

Чтобы к вам такой герой
В рот не смог забраться,
Никогда воды сырой
Не глотайте, братцы!

Он шныряет тут и там,
Скачет, словно мячик.
От него приходит к нам
Множество болячек.

Для очистки грязных вод
Мы поступим ловко
И возьмем с собой в поход
Йод и марганцовку!

НШ