

H

ХИМИЯ ДЕТЯМ

Fe

Ca

O

Na

He

P

Au

Cu

K

Ag

Li



Виктория Кузнецова

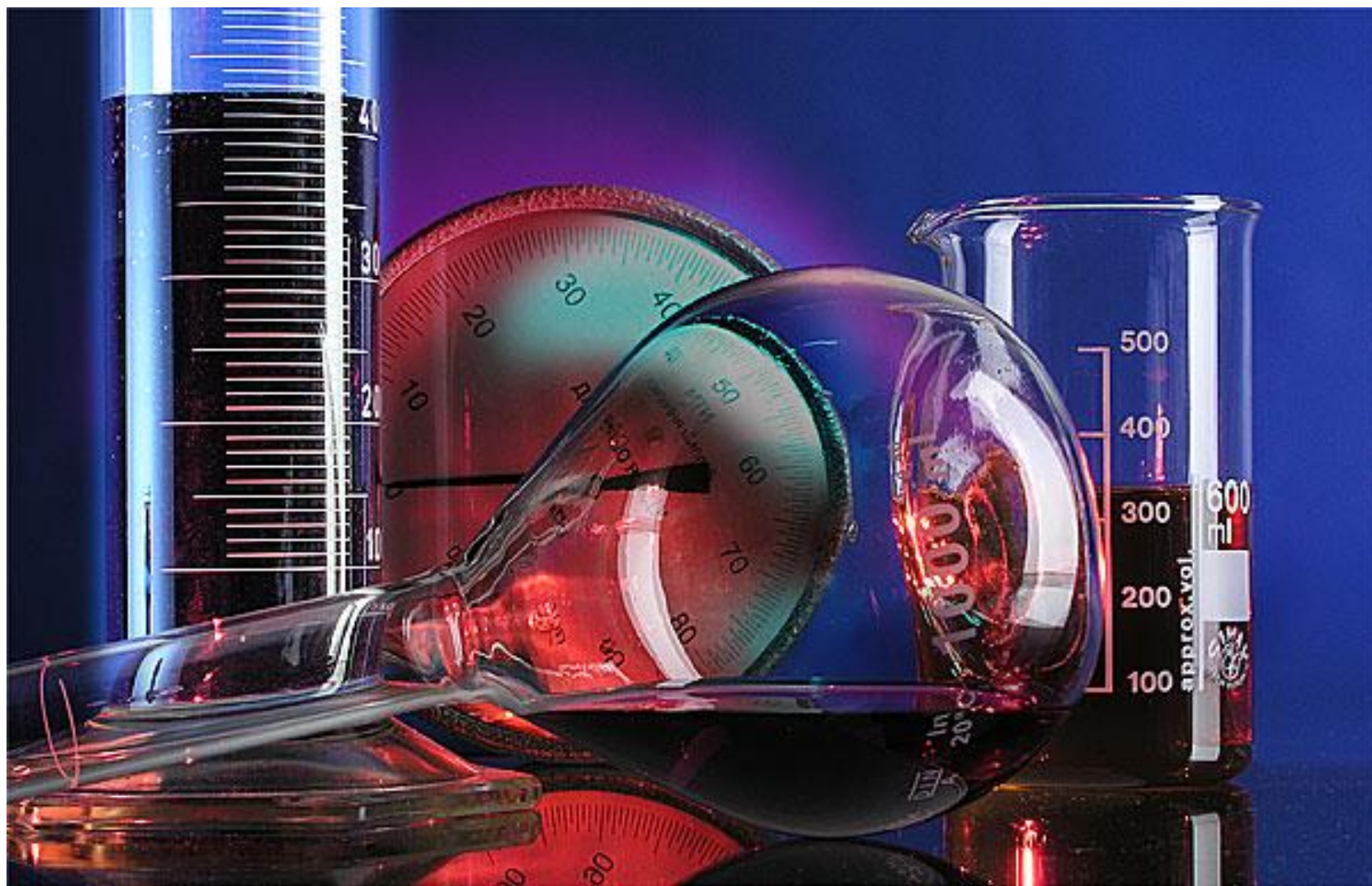


Почему соль соленая? Почему трава зеленая? Почему мыло мылится?
Почему вода пузырится? Почему мыльные пузыри летают?



ХИМИЯ

Ответы на эти и другие вопросы знает наука





Химия изучает из каких веществ состоит тот или иной предмет, а для этого разлагают вещества на более простые компоненты, элементы.





Au H

Na

Ca P Cu



Fe



He

O

Ag

K



Окружающий нас мир состоит из химических элементов: книги, одежда, мебель, краски – все-все, даже мы сами! О некоторых химических элементах вы, наверное слышали: железо, золото, серебро, йод, водород, кислород, кальций и другие.



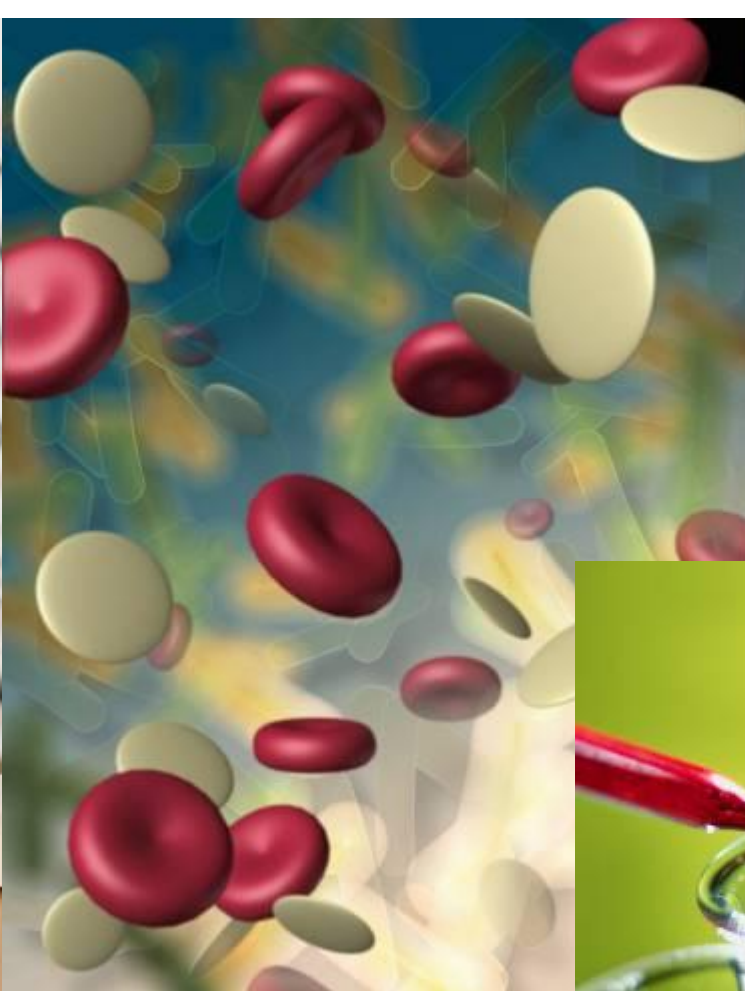


Fe
железо



Химический элемент железо есть не только в гвозде или в машине, но и в воде, и в земле, и в деревьях, и в организме человека.

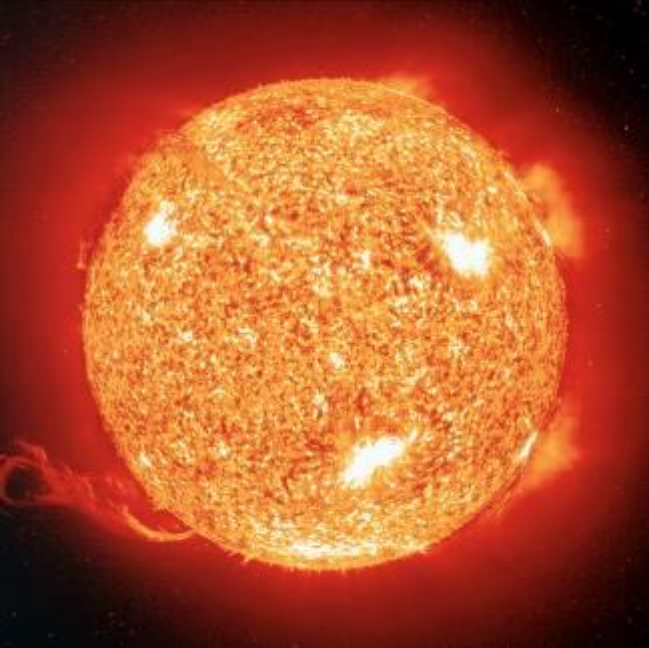




Fe
ВЫЙ
железо



А почему кровь красная? Потому, что в крови тоже есть частички железа. Но частицы эти так малы, что увидеть их можно при помощи специального прибора. 🗣️



H

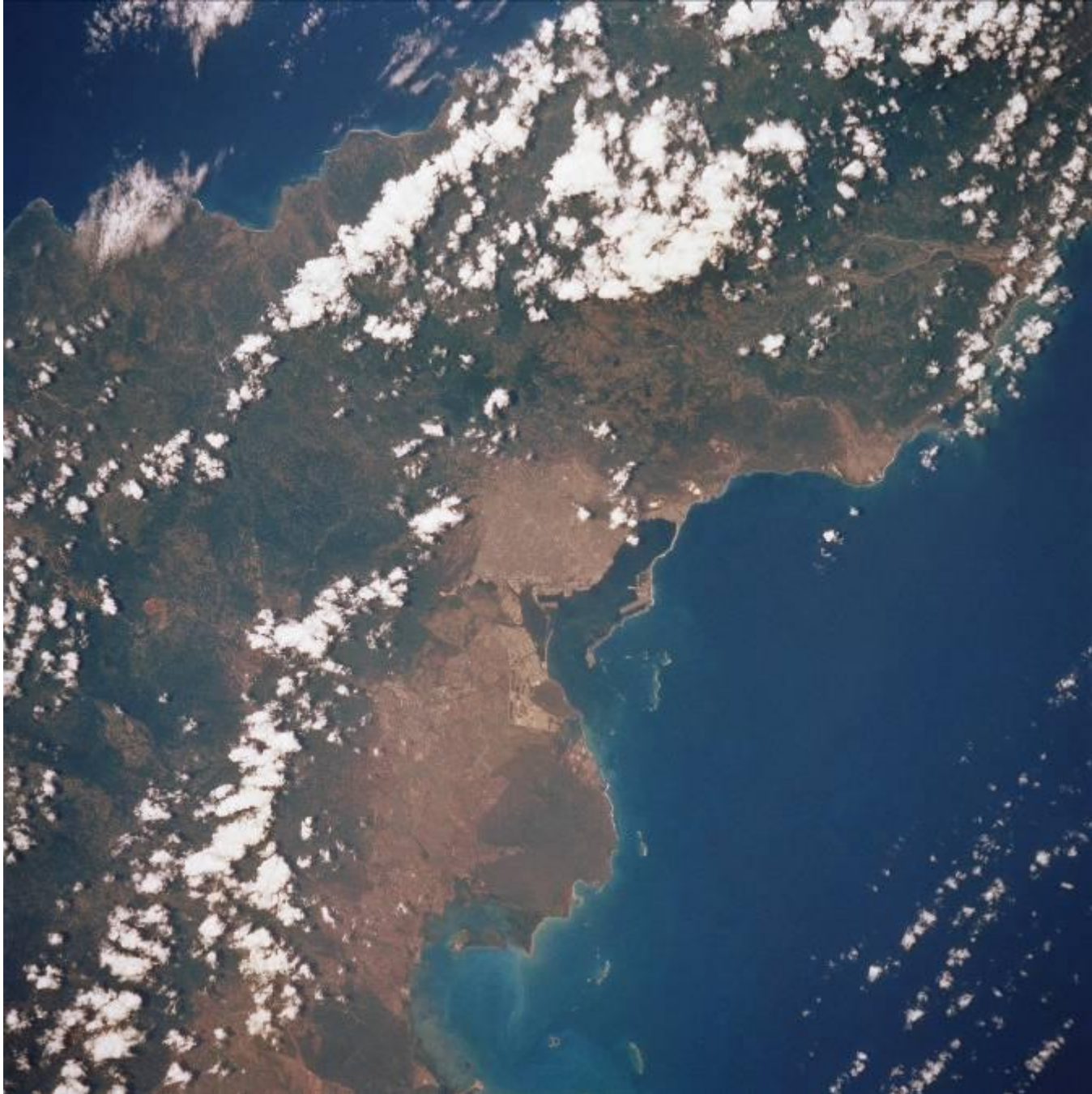
водород

He

гелий

Одних элементов в природе очень много, других – совсем мало. Больше всего на свете водорода и гелия. Из этих химических элементов почти целиком состоит Солнце, далекие звезды, кометы...





O

кислород

На нашей планете больше всего кислорода, а вот гелия почти нет совсем.





Mg

магний

Даже настроение человека, его здоровье, во многом зависят от присутствия некоторых химических элементов в организме. Элемент магний влияет на работу сердца, а когда мы злимся или нервничаем, магний выделяется из нашего организма, поэтому нужно чаще улыбаться и есть фрукты и овощи содержащие магний (абрикосы, персики).



Са кальций



А если ты хочешь скорее вырасти – потребляй почаще химический элемент кальций. Его много и в молоке и молочных продуктах, а можно купить кальций отдельно в таблетках, которые продают в аптеке.





Только запомни, чтобы химические элементы хорошо усваивались в твоём организме, нужно много двигаться, делать гимнастику.



Периодическая таблица Менделеева

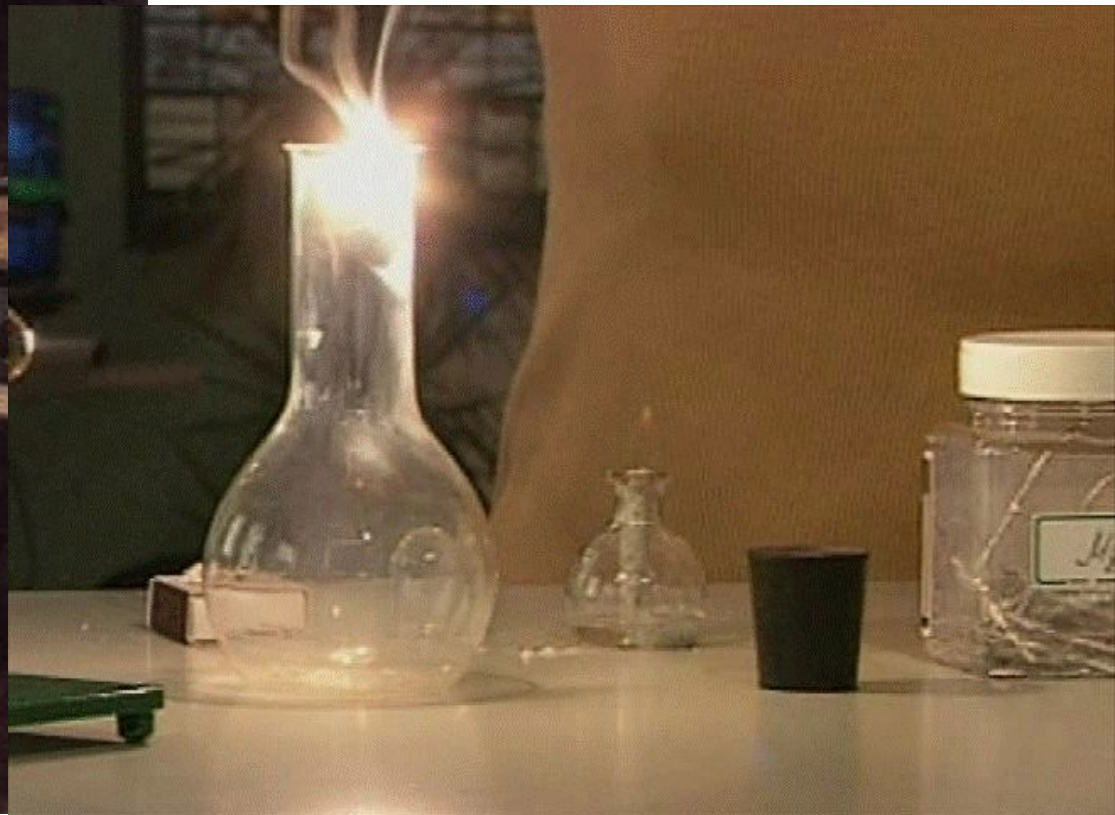
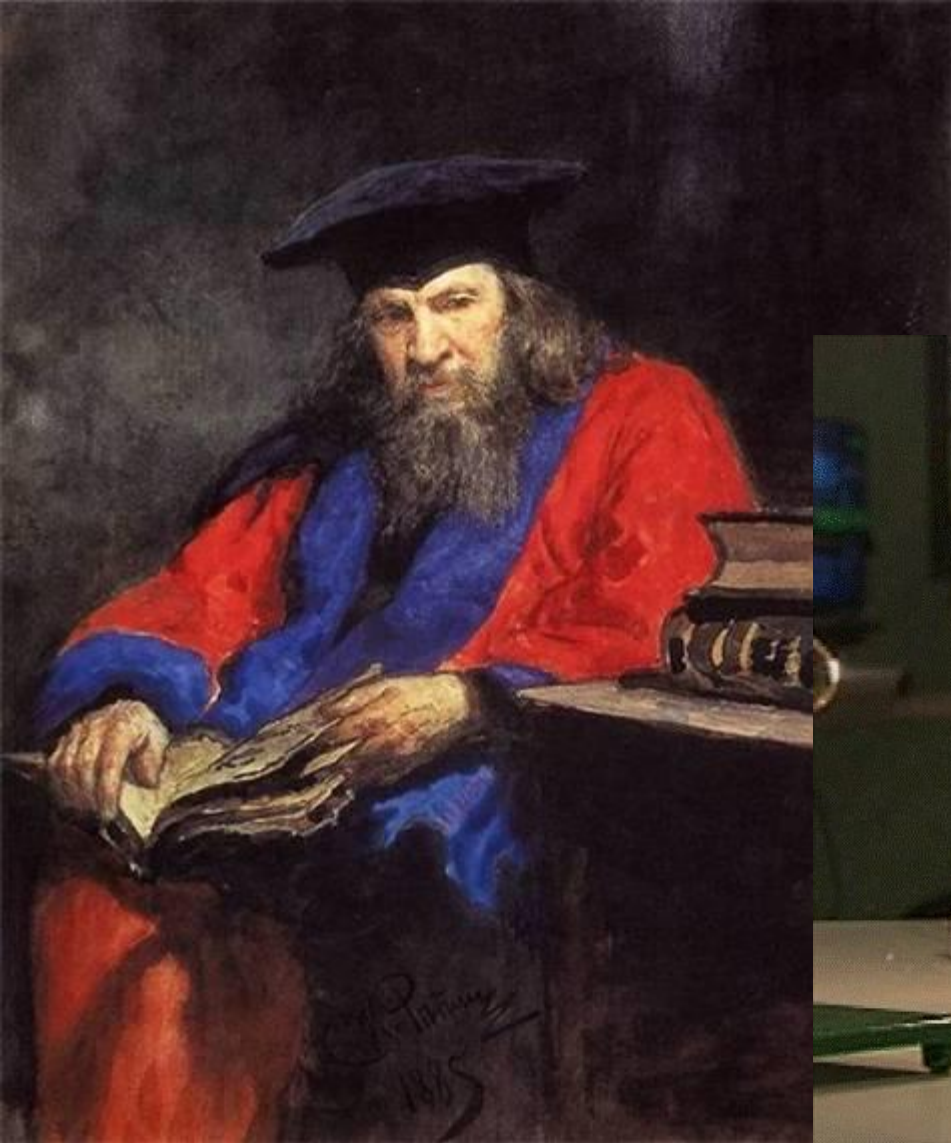


Дмитрий Иванович Менделеев (1834-1907г)

| Периоды | Ряды | Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В | | | | | | | | | | | | | | | | Значение Z | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|-------------------------------|---------|--------|------------|-------------------------------|---------|-----------------|-----------|-------------------------------|----------|-----------------|----------|-------------------------------|-----------|-----------------|---------|------------|------------|----------------|-----------------|-----|--------|-----|------------|-----|----------|-----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|--|---------|--|-------|--|------------|--|--------|--|-----------|--|----------|--|----------|--|-----------|--|---------|--|------------|--|----------|--|--------|--|------------|--|----------|--|----------|--|---------|--|---------|--|---------|--|---------|--|-------|--|-------|--|--------|--|--------|--|---------|--|-------|--|--------|--|--------|--|---------|--|--------|--|---------|
| | | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | | VIII | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | He | Гелий 4,003 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | | 10 | Ne | Неон 20,179 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | | | | | | | | 18 | Ar | Аргон 39,948 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | | | | | | | | | | | 36 | Kr | Криптон 83,8 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 6 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | | | | | | | | | | | 54 | Xe | Ксенон 131,3 | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 8 | 55 | 56 | 57-71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | | | | | | | | | | | 86 | Rn | Радон [222] | 86 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 10 | 87 | 88 | 89-103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВЫСШИЕ ОКСИДЫ | | R ₂ O | | RO | | R ₂ O ₃ | | RO ₂ | | R ₂ O ₅ | | RO ₃ | | R ₂ O ₇ | | RO ₄ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ | | | | | | RH ₄ | | RH ₃ | | H ₂ R | | HR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Л А Н Т А Н О И Д Ы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>57</td><td>La</td><td>58</td><td>Ce</td><td>59</td><td>Pr</td><td>60</td><td>Nd</td><td>61</td><td>Pm</td><td>62</td><td>Sm</td><td>63</td><td>Eu</td><td>64</td><td>Gd</td><td>65</td><td>Tb</td><td>66</td><td>Dy</td><td>67</td><td>Ho</td><td>68</td><td>Er</td><td>69</td><td>Tm</td><td>70</td><td>Yb</td><td>71</td><td>Lu</td> </tr> <tr> <td></td><td>ЛАНТАН</td><td></td><td>ЦЕРИЙ</td><td></td><td>ПРАЗЕОДИМ</td><td></td><td>НЕОДИМ</td><td></td><td>ПРОМЕТЕЙ</td><td></td><td>САМАРИЙ</td><td></td><td>ЕВРОПИЙ</td><td></td><td>ГАДОЛИНИЙ</td><td></td><td>ТЕРБИЙ</td><td></td><td>ДИСПРОЗИЙ</td><td></td><td>ГОЛЬМИЙ</td><td></td><td>ЭРБИЙ</td><td></td><td>ТУЛЬМИЙ</td><td></td><td>ИТТЕРБИЙ</td><td></td><td>ЛЮТЕЦИЙ</td> </tr> <tr> <td></td><td>138,906</td><td></td><td>140,12</td><td></td><td>140,908</td><td></td><td>144,24</td><td></td><td>145</td><td></td><td>150,4</td><td></td><td>151,96</td><td></td><td>157,25</td><td></td><td>158,925</td><td></td><td>162,5</td><td></td><td>164,93</td><td></td><td>167,26</td><td></td><td>168,934</td><td></td><td>173,04</td><td></td><td>174,967</td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 57 | La | 58 | Ce | 59 | Pr | 60 | Nd | 61 | Pm | 62 | Sm | 63 | Eu | 64 | Gd | 65 | Tb | 66 | Dy | 67 | Ho | 68 | Er | 69 | Tm | 70 | Yb | 71 | Lu | | ЛАНТАН | | ЦЕРИЙ | | ПРАЗЕОДИМ | | НЕОДИМ | | ПРОМЕТЕЙ | | САМАРИЙ | | ЕВРОПИЙ | | ГАДОЛИНИЙ | | ТЕРБИЙ | | ДИСПРОЗИЙ | | ГОЛЬМИЙ | | ЭРБИЙ | | ТУЛЬМИЙ | | ИТТЕРБИЙ | | ЛЮТЕЦИЙ | | 138,906 | | 140,12 | | 140,908 | | 144,24 | | 145 | | 150,4 | | 151,96 | | 157,25 | | 158,925 | | 162,5 | | 164,93 | | 167,26 | | 168,934 | | 173,04 | | 174,967 |
| 57 | La | 58 | Ce | 59 | Pr | 60 | Nd | 61 | Pm | 62 | Sm | 63 | Eu | 64 | Gd | 65 | Tb | 66 | Dy | 67 | Ho | 68 | Er | 69 | Tm | 70 | Yb | 71 | Lu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ЛАНТАН | | ЦЕРИЙ | | ПРАЗЕОДИМ | | НЕОДИМ | | ПРОМЕТЕЙ | | САМАРИЙ | | ЕВРОПИЙ | | ГАДОЛИНИЙ | | ТЕРБИЙ | | ДИСПРОЗИЙ | | ГОЛЬМИЙ | | ЭРБИЙ | | ТУЛЬМИЙ | | ИТТЕРБИЙ | | ЛЮТЕЦИЙ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 138,906 | | 140,12 | | 140,908 | | 144,24 | | 145 | | 150,4 | | 151,96 | | 157,25 | | 158,925 | | 162,5 | | 164,93 | | 167,26 | | 168,934 | | 173,04 | | 174,967 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| А К Т И Н О И Д Ы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>89</td><td>Ac</td><td>90</td><td>Th</td><td>91</td><td>Pa</td><td>92</td><td>U</td><td>93</td><td>Np</td><td>94</td><td>Pu</td><td>95</td><td>Am</td><td>96</td><td>Cm</td><td>97</td><td>Bk</td><td>98</td><td>Cf</td><td>99</td><td>Es</td><td>100</td><td>Fm</td><td>101</td><td>Md</td><td>102</td><td>No</td><td>103</td><td>Lr</td> </tr> <tr> <td></td><td>АКТИНИЙ</td><td></td><td>ТОРИЙ</td><td></td><td>ПРОАКТИНИЙ</td><td></td><td>УРАН</td><td></td><td>НЕПУТУНИЙ</td><td></td><td>ПУЛТОНИЙ</td><td></td><td>АМЕРИЦИЙ</td><td></td><td>КЮРИЙ</td><td></td><td>БЕРКЛИЙ</td><td></td><td>КАЛИФОРНИЙ</td><td></td><td>ЭЙНШТЕЙН</td><td></td><td>ФЕРМИЙ</td><td></td><td>МЕНДЕЛЕВИЙ</td><td></td><td>НОБЕЛИЙ</td><td></td><td>ЛУРЕНЦИЙ</td> </tr> <tr> <td></td><td>[227]</td><td></td><td>232,038</td><td></td><td>[231]</td><td></td><td>238,029</td><td></td><td>[237]</td><td></td><td>[244]</td><td></td><td>[243]</td><td></td><td>[247]</td><td></td><td>[251]</td><td></td><td>[251]</td><td></td><td>[254]</td><td></td><td>[257]</td><td></td><td>[258]</td><td></td><td>[259]</td><td></td><td>[260]</td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 89 | Ac | 90 | Th | 91 | Pa | 92 | U | 93 | Np | 94 | Pu | 95 | Am | 96 | Cm | 97 | Bk | 98 | Cf | 99 | Es | 100 | Fm | 101 | Md | 102 | No | 103 | Lr | | АКТИНИЙ | | ТОРИЙ | | ПРОАКТИНИЙ | | УРАН | | НЕПУТУНИЙ | | ПУЛТОНИЙ | | АМЕРИЦИЙ | | КЮРИЙ | | БЕРКЛИЙ | | КАЛИФОРНИЙ | | ЭЙНШТЕЙН | | ФЕРМИЙ | | МЕНДЕЛЕВИЙ | | НОБЕЛИЙ | | ЛУРЕНЦИЙ | | [227] | | 232,038 | | [231] | | 238,029 | | [237] | | [244] | | [243] | | [247] | | [251] | | [251] | | [254] | | [257] | | [258] | | [259] | | [260] |
| 89 | Ac | 90 | Th | 91 | Pa | 92 | U | 93 | Np | 94 | Pu | 95 | Am | 96 | Cm | 97 | Bk | 98 | Cf | 99 | Es | 100 | Fm | 101 | Md | 102 | No | 103 | Lr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | АКТИНИЙ | | ТОРИЙ | | ПРОАКТИНИЙ | | УРАН | | НЕПУТУНИЙ | | ПУЛТОНИЙ | | АМЕРИЦИЙ | | КЮРИЙ | | БЕРКЛИЙ | | КАЛИФОРНИЙ | | ЭЙНШТЕЙН | | ФЕРМИЙ | | МЕНДЕЛЕВИЙ | | НОБЕЛИЙ | | ЛУРЕНЦИЙ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | [227] | | 232,038 | | [231] | | 238,029 | | [237] | | [244] | | [243] | | [247] | | [251] | | [251] | | [254] | | [257] | | [258] | | [259] | | [260] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Когда ученые открыли немало химических элементов, знания о них были беспорядочны, ими было трудно пользоваться. Русский химик Дмитрий Менделеев предложил таблицу, где все элементы были упорядочены. Так появилась Периодическая таблица Менделеева





Менделеев не только записал известные элементы, но и назвал еще не открытые химические элементы, а так же предсказал как они будут выглядеть и соединяться с другими элементами. Оказалось, что химические элементы живут по строгим правилам.



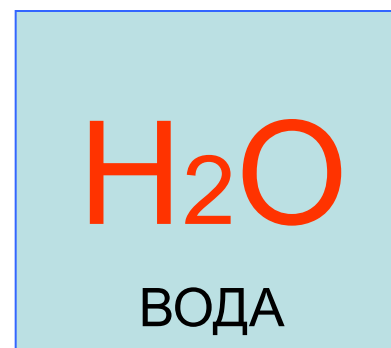
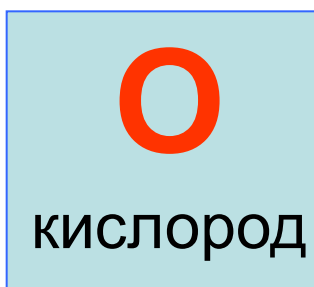


Химия – великая наука! Люди, которые занимаются этой наукой называются – химики. Известный химик Лавуазье сделал в свое время открытие, что вода состоит из двух химических элементов, двух газов – кислорода и водорода.





+



Лавуазье провел химический опыт с двумя газами и на глазах удивленных людей получил воду... из ничего! Оба невидимых газа он поместил в сосуд, нагрел его на сильном огне. Вскоре сосуд помутнел, и все увидели на его стенках капельки воды... свершилось еще одно чудо химии!



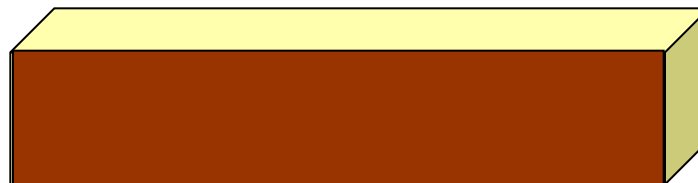
H

водород



Водород – самый легкий газ на свете, после его открытия этим газом – то есть водородом, стали наполнять воздушные шары. Люди поднялись в небо к птицам...



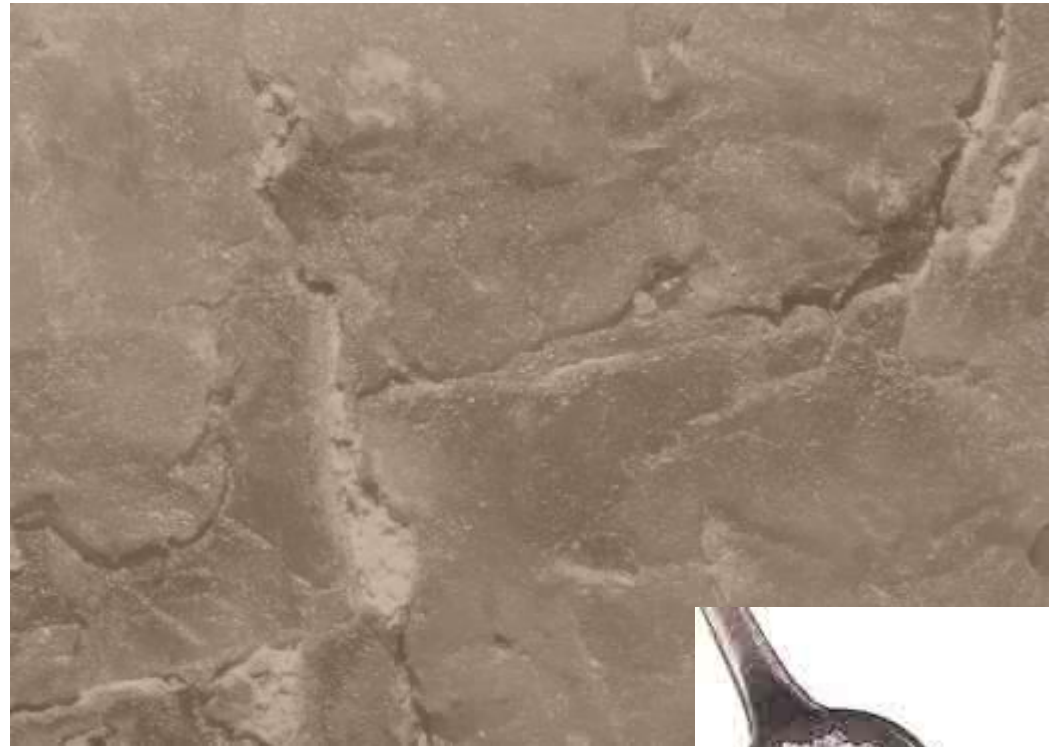


Р
фосфор



Совсем не так давно были изобретены спички. Четыре химических элемента соединили в спичечной головке, а край коробочки обмазали фосфором. Спичка чиркнет по ней и загорится без запаха. Получилась всем знакомая чиркалка.





Na
натрий

Cl
хлор

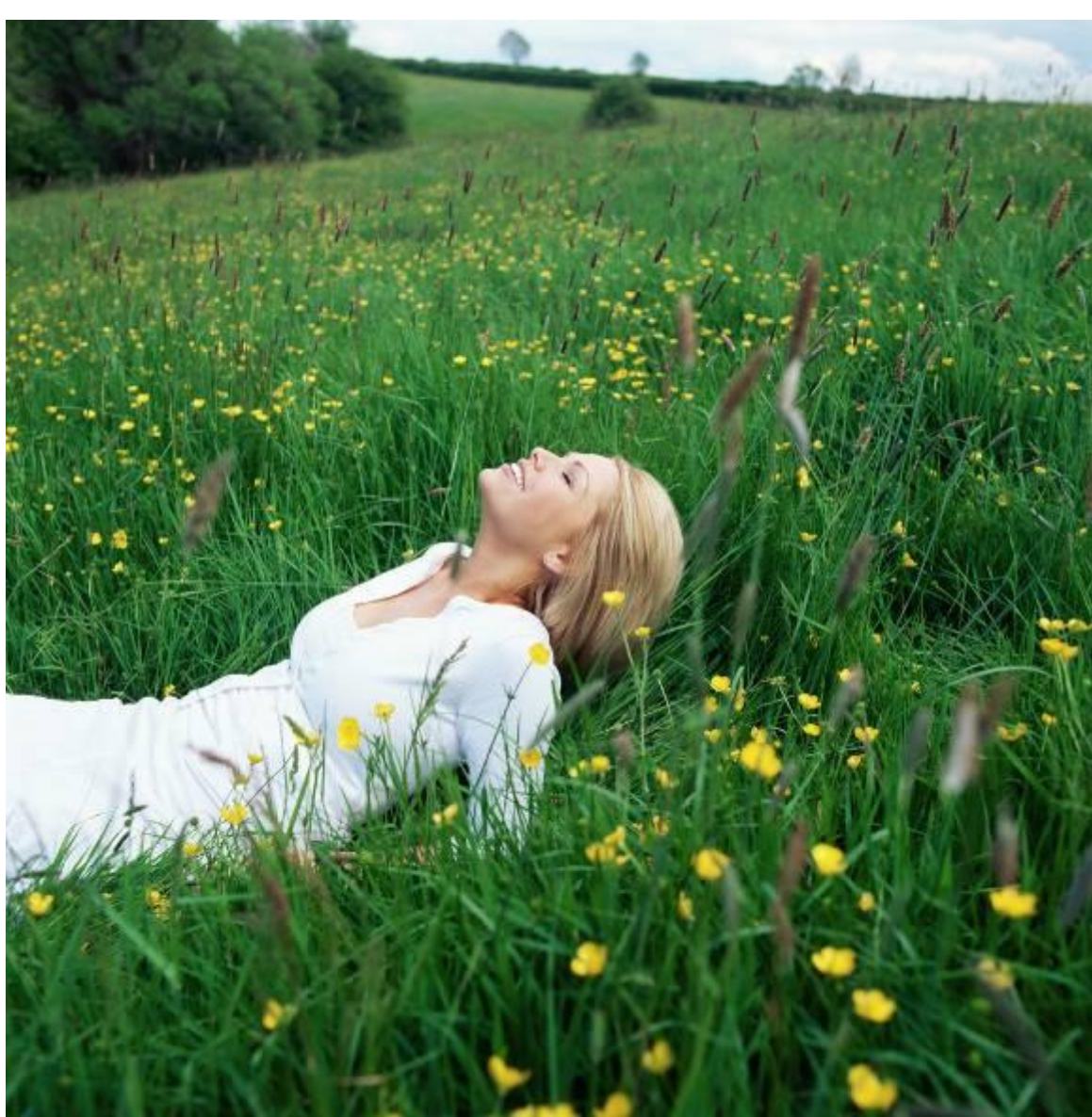


Химия найдет ответ на все твои вопросы.

Помнишь ты спрашивал – **почему соль соленая?**

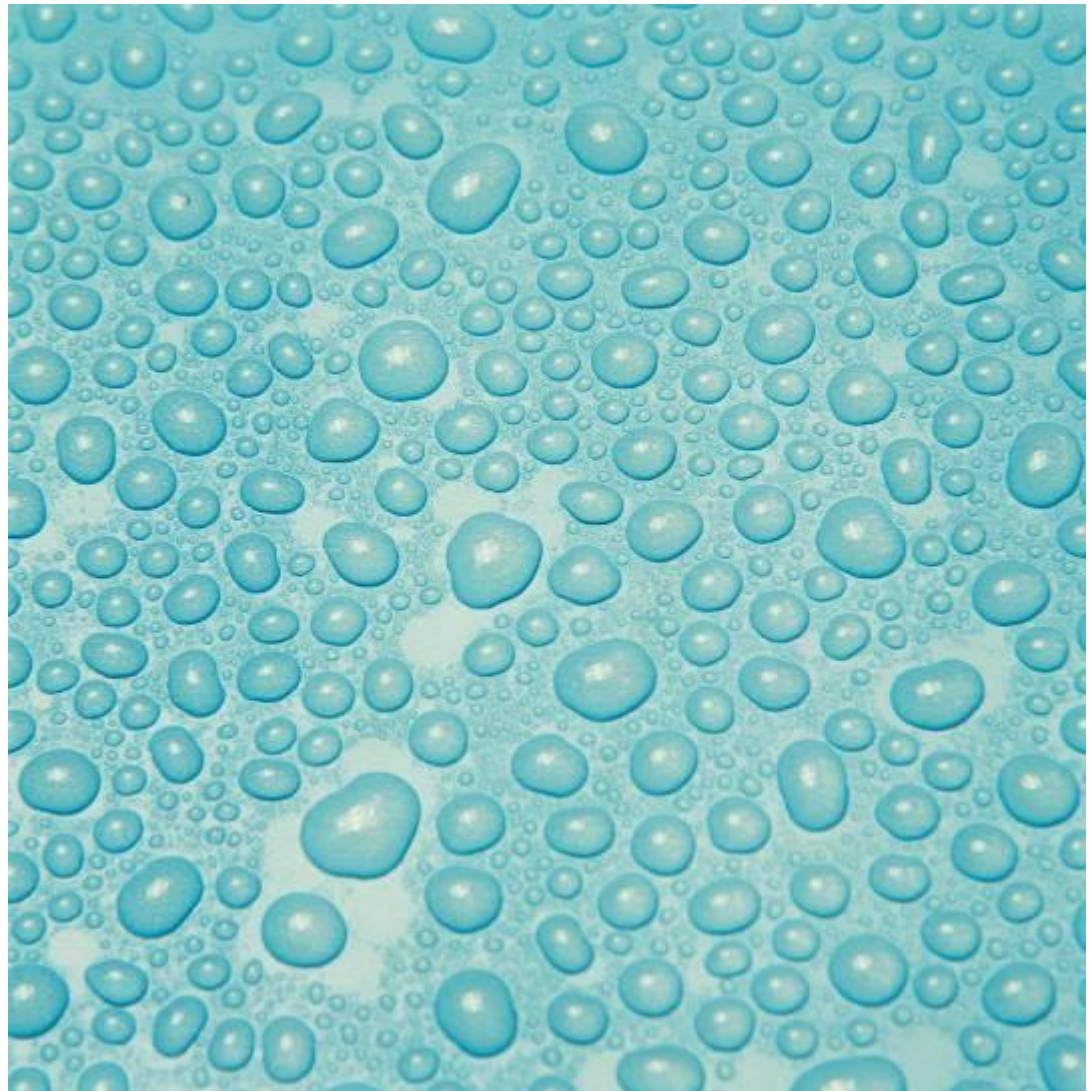
ОТВЕТ: Соль соленая потому что в ней есть натрий и хлор, которые попадая на слюну образуют раствор с особым привкусом.





Почему трава зеленая? ОТВЕТ: потому что в каждой травинке есть химическое соединение – хлорофилл, маленькие зеленые шарики, благодаря хлорофиллу растения дышат и растут.





Почему вода пузырится?

ОТВЕТ: да потому что в воде газы растворены.





Занимаясь химией, можно сделать немало открытий и совершить множество чудес. Если тебя заинтересовала наука химия, в следующей презентации мы будем проводить настоящие химические опыты!



| | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Fr (223) | Ra 226.0254 | Rf (261) | Ha (262) | Sg (263) | Uns (262) | Uno (265) | Une (266) | | | |
| KEY He 2 4.00260 Atomic Number Atomic Weight <small>Electron Distribution for the period at the end of the period in series</small> <small>Atomic weight is 1/16 mass number of the most stable isotope</small> | | Lanthanide Series Actinide Series | | | | | | | | |
| | | 57 La 138.9055 | 58 Ce 140.12 | 59 Pr 140.9077 | 60 Nd 144.24 | 61 Pm (145) | 62 Sm 150.36 | 63 Eu 151.96 | 64 Gd 157.25 | 65 Tb 158.92 |
| | | 89 Ac 227.0278 | 90 Th 232.0381 | 91 Pa 231.0359 | 92 U 238.0289 | 93 Np 237.0482 | 94 Pu (244) | 95 Am (243) | 96 Cm (247) | 97 Bk (247) |



КОНЕЦ

Часть информации взята из книги «Химия в картинках» Марина Курячая

