



ХЛОР



Газ: ХЛОР



НАХОЖДЕНИЕ В ТАБЛИЦЕ

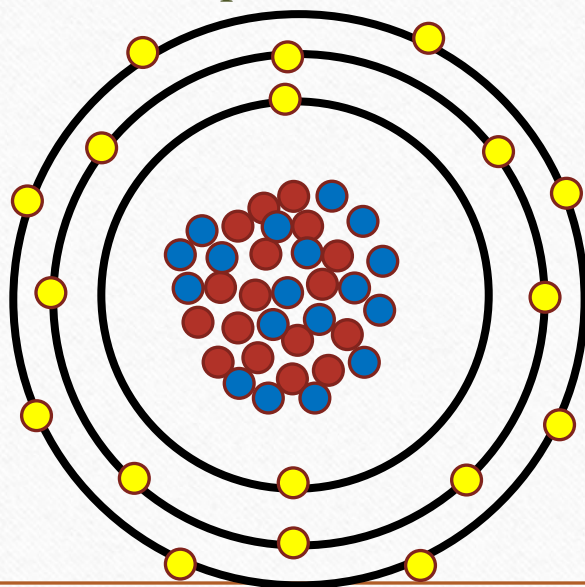
Хлор -- химический элемент 17-й группы, второго периода периодической системы химических элементов, с атомным номером 17.

Схема атома:

⊖ x17

⊕ x17

● x18



Периодическая таблица Д. И. Менделеева

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1	1	(H)						H Водород 1 1,00797	He Гелий 2 4,0026	Обозначение элемента Атомный номер					
2	2	Li Литий 3 6,939	Be Бериллий 4 9,0122	B Бор 5 10,811	C Углерод 6 12,01115	N Азот 7 14,0067	O Кислород 8 15,9994	F Фтор 9 18,9984	Ne Неон 10 20,179	Li Литий 3 6,939					
3	3	Na Натрий 11 22,98977	Mg Магний 12 24,304	Al Алюминий 13 26,981538	Si Кремний 14 28,0855	P Фосфор 15 30,973762	S Сера 16 32,06	Cl Хлор 17 35,453	Ar Аргон 18 39,948	Относительная атомная масса					
4	4	K Калий 19 39,0983	Ca Кальций 20 40,078	Sc Скандий 21 44,955912	Ti Титан 22 47,88	V Ванадий 23 50,9415	Cr Хром 24 51,9961	Mn Марганец 25 54,938044	Fe Железо 26 55,847	Co Кобальт 27 58,9332	Ni Никель 28 58,71				
5	5	Rb Рубидий 37 85,4678	Sr Стронций 38 87,62	Zn Цинк 30 65,37	Ga Галлий 31 69,723	Ge Германий 32 72,59	As Мышьяк 33 74,9216	Se Селен 34 78,96	Br Бром 35 79,904	Kr Криптон 36 83,80					
6	6	Rb Рубидий 37 85,4678	Sr Стронций 38 87,62	Y Иттрий 39 88,905	Zr Цирконий 40 91,224	Nb Ниобий 41 92,90638	Mo Молибден 42 95,94	Tc Технеций 43 [99]	Ru Рутений 44 101,07	Rh Родий 45 102,9055	Pd Палладий 46 106,4				
7	7	Cs Цезий 55 132,90545	Ba Барий 56 137,33	In Индий 49 114,818	Sn Олово 50 118,610	Sb Сурьма 51 121,757	Te Теллур 52 127,60	I Иод 53 126,90447	Xe Ксенон 54 131,30						
8	8	Cs Цезий 55 132,90545	Ba Барий 56 137,33	La* Лантан 57 138,9049	Hf Гафний 72 178,49	Ta Тантал 73 180,948	W Вольфрам 74 183,85	Re Рений 75 186,207	Os Осмий 76 190,23	Ir Иридий 77 192,22	Pt Платина 78 195,084				
9	9	Au Золото 79 196,96657	Hg Ртуть 80 200,59	Tl Таллий 81 204,377	Pb Свинец 82 207,19	Bi Висмут 83 208,9804	Po Полоний 84 [210]	At Астат 85 [210]	Rn Радон 86 [222]						
10	10	Fr Франций 87 [223]	Ra Радий 88 [226]	Ac** Актиний 89 [227]	Rf Резерфордий 104 [261]	Db Дубний 105 [262]	Sg Сибургий 106 [263]	Bh Борий 107 [264]	Hs Хасий 108 [265]	Mt Мейтнерий 109 [266]	Ds Дармштадтий 110 [267]				
11	11	Rg Рентгений 111 [272]	Cn Коперниций 112 [285]	Nh Нихоний 113 [286]	Fl Флеровий 114 [289]	Mc Московский 115 [289]	Lv Ливерморий 116 [293]	Ts Теннессиум 117 [294]	Og Оганесон 118 [294]						
Лантаноиды	68	Ce Церий 140,12	Pr Прометий 140,90765	Nd Неодим 144,242	Pm Прометий [147]	Sm Самарий 150,36	Eu Европий 151,964	Gd Гадолиний 157,25	Tb Тербий 158,92534	Dy Диспрозий 162,50	Ho Гольмий 164,93033	Er Эрбий 167,259	Tm Тулий 168,934	Yb Иттербий 173,04	Lu Лютеций 174,967
Актиноиды	90	Th Торий 232,03772	Pa Протактиний [231]	U Уран 238,02891	Np Нептуний [237]	Pu Плутоний [244]	Am Америций [243]	Cm Кюрий [247]	Bk Берклий [247]	Cf Калифорний [251]	Es Эйнштейний [252]	Fm Фермий [257]	Md Менделеевий [257]	No Нобелий [259]	Lr Лоуренсий [260]

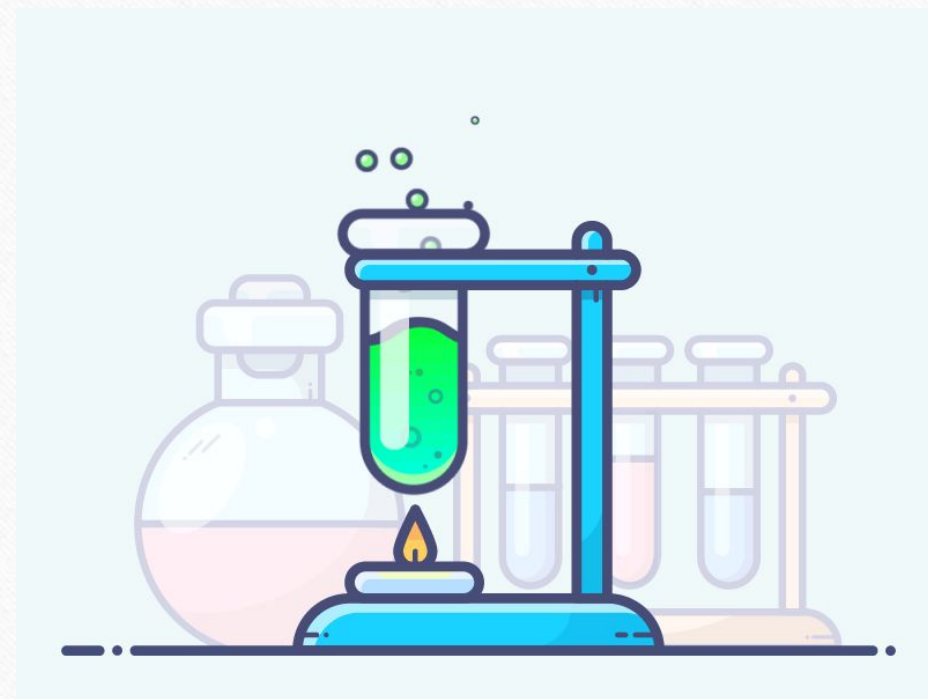
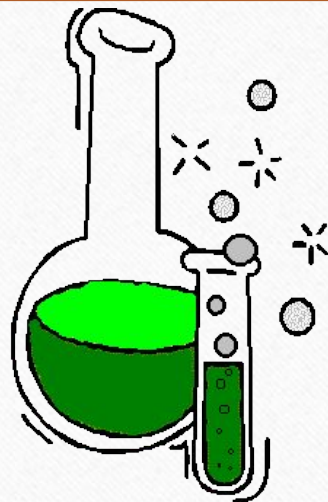


Физические свойства

- ❖ Температура кипения – $(-34)^\circ\text{C}$
- ❖ Температура плавления – $(-100)^\circ\text{C}$
- ❖ Плотность – $(3,214) \text{ г/л}$
- ❖ Устойчивые степени окисления: $-1, 0, +1, +3, (+4), +5, (+6), +7$

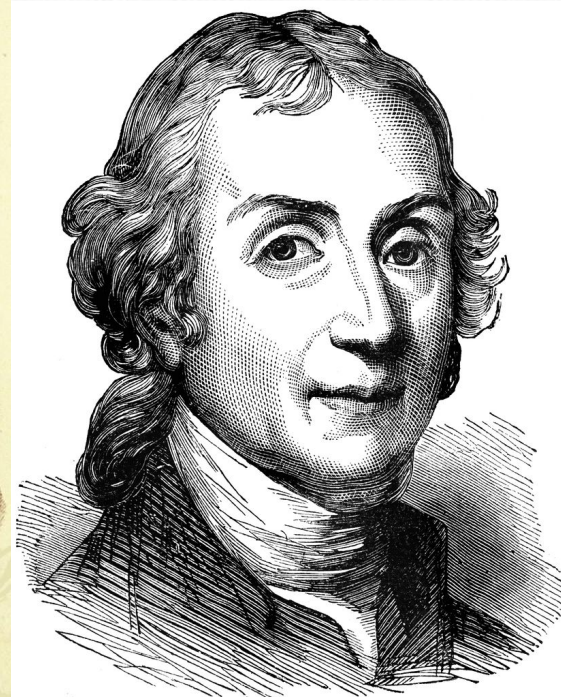
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Простое вещество
- Двухатомный
- Желтовато-зелёного цвета
- Тяжелее воздуха
- С резким запахом и сладковатым
- «металлическим» вкусом
- Может существовать в жидкостной фазе



Появление на свет

*Хлороводород был впервые получен Джозефом Пристли в 1772 году.
Хлор был получен через 2 года шведским химиком Карлом
Вильгельмом Шееле.*



Появление на свет

Шееле отметил запах хлора, схожий с запахом царской водки, его способность взаимодействовать с золотом и киноварью, а также его отбеливающие свойства.



Появление на свет

В 1811 г. Дэви предложил для нового элемента название «хлорин» (*chlorine*). Спустя год Ж. Гей-Люссак «сократил» Название до хлора (*chlore*).

В 1826 году атомная масса хлора была с высокой точностью определена шведским химиком Гёном Якобом Берцелиусом.



Горение хлора

Хлор реагирует взрывоопасно (или поддерживает горение) многочисленных распространенных материалов.

Хлор воспламеняет сталь при $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ в присутствии сажи, ржавчины, углерода или других катализаторов



Где находится?

В земной коре **хлор** самый распространённый галоген. **Хлор** очень активен — он непосредственно соединяется почти со всеми элементами периодической системы. Поэтому в природе он **встречается** только в виде соединений в составе минералов. В поваренной соли.



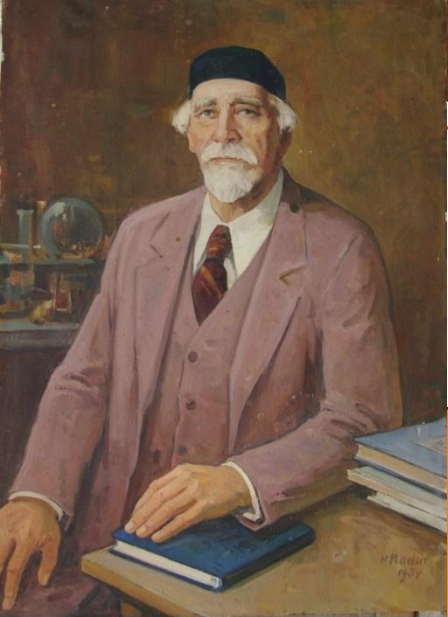


«АТАКА МЕРТВЕЦОВ»



Во время первой мировой войны в августе 1915 года началась химическая атака. Немцы, решив, что газ сделал свое дело, немецкие войска при поддержке серьёзного сопротивления. Но русские не сдаются! Когда враг приблизился, из клубов направил на русскую оборону газ обожжёнными лицами, харкающие кровью немцы от численные защитники крепости и новелликувальний огонь против превышавшей численно в несколько раз армии противника. И этот исход атаки мокрые деморализовали немцев, и те бросились в бегство. Чтобы замедлить ход реакции.





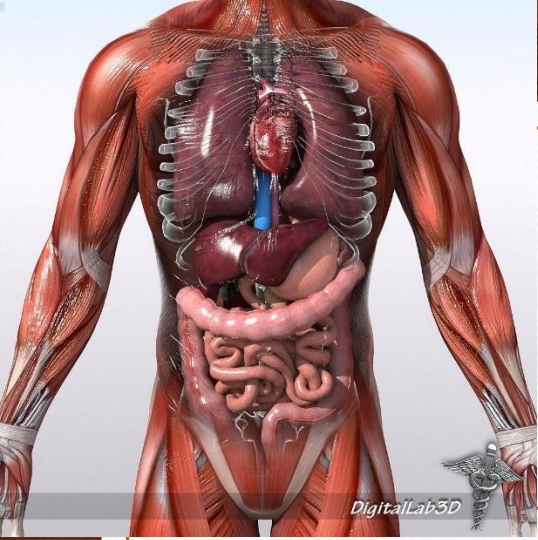
Н.Д.Зелинский
1915 год - создание
противогаза.



Изобретение противогазов



www.galileo-tv.ru



Реакция человека

- При остром отравлении хлором в организме происходят сложные биохимические реакции. В частности, соединения хлора, попадая на слизистые оболочки дыхательных путей, рта и глаз, образуют соляную кислоту и активный кислород, в результате чего развивается химический ожог слизистых оболочек.
- Особой тяжестью отличаются отравления у детей — вдыхание ядовитых паров хлорсодержащих веществ или их попадание в желудок чреват непоправимыми последствиями.



Симптомы отравления

Проявления отравления хлором легкой степени характеризуются:

- умеренной головной болью, головокружением.

Симптомы при поступлении яда через верхние дыхательные пути:

- першение в горле и носоглотке;
- обильное слезотечение и ринорея;
- покраснение глаз и слизистой оболочки рта;
- жжение и резь в глазах;
- сухой кашель, частое чихание.

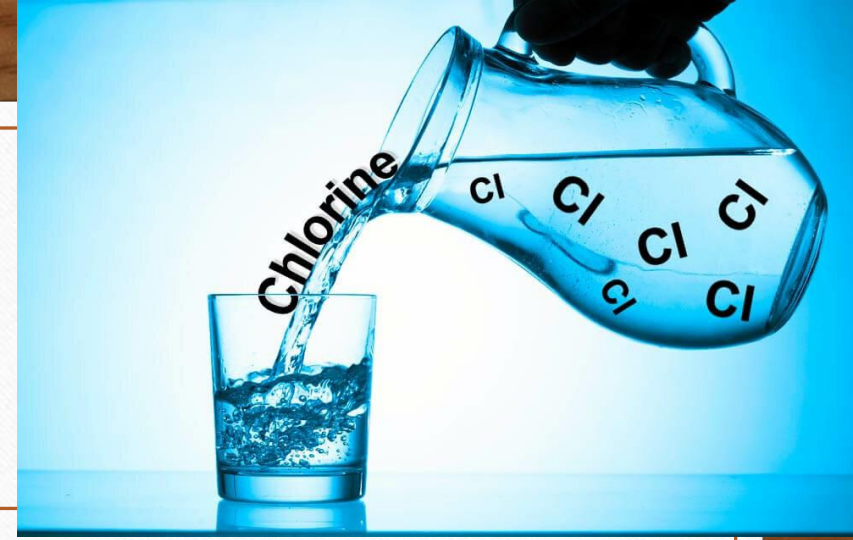
Симптомы при поступлении яда через желудочно-кишечный тракт:

- боль, рези в животе; тошнота, рвота;
- жидкий стул.





Применение



- В производстве поливинилхлорида, пластикаторов, синтетического каучука
- Для отбеливания тканей, бумаги, картона
- Производство хлорорганических инсектицидов – веществ, убивающих вредных для посевов насекомых, но безопасных для растений
- Боевое отравляющее вещество (ещё для производства других газов: иприт, фосген)
- Для обеззараживания воды
- В пищевой промышленности
- Т.д.

Если хлор исчезнет?

- Земля сильно изменится
- Не будет боевого отравляющего вещества
- Не будет отбеливателей
- Исчезнет поваренная соль
- Будет зараженная вода
- Т.д.



ТЕСТ

Хлор легче воздуха?

a) Да

b) Нет

Неверно

- Продолжить





Верно

Хлор тяжелее воздуха.

ТЕСТ

Хлор приносить только вред?

a) Да

b) Нет

Неверно

- Продолжить





Верно

Хлор используется в производстве.

Обратная связь

QR-код:



СПАСИБО
ЗА
ПРОСМОТОР!

