



# ХЛОР



Газ: ХЛОР







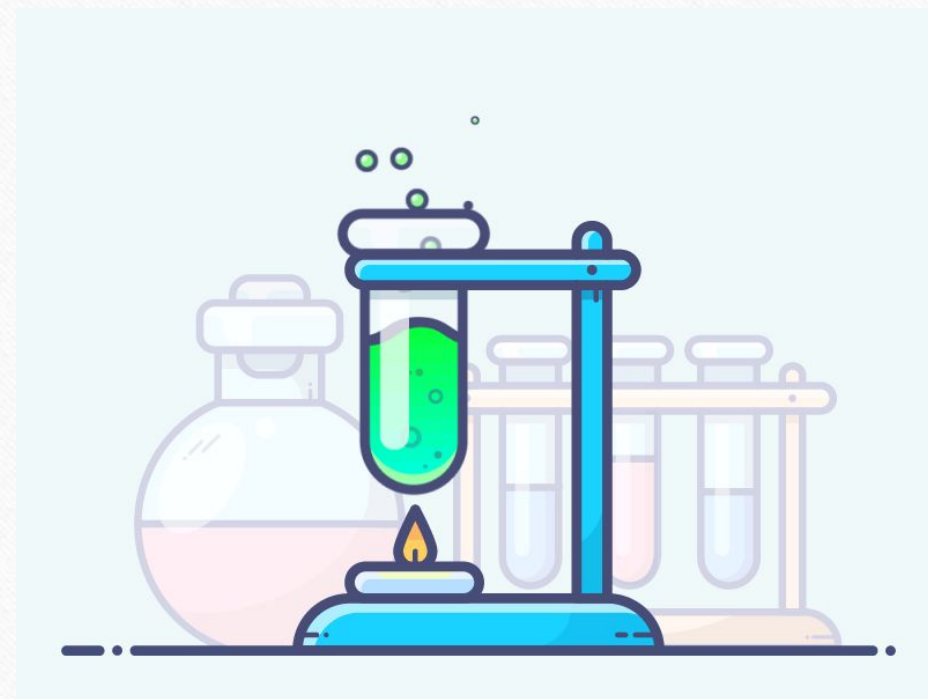
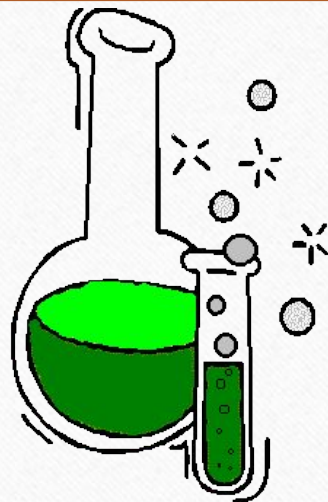


# Физические свойства

- ❖ 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

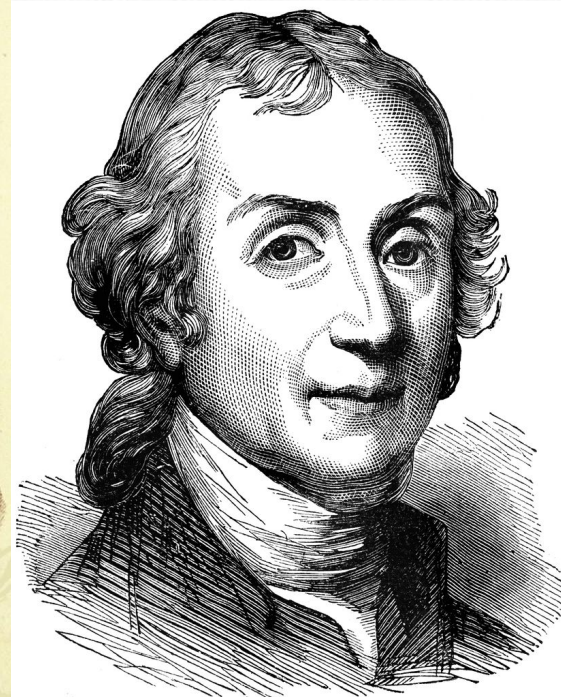
- Простое вещество
- Двухатомный
- Желтовато-зелёного цвета
- Тяжелее воздуха
- С резким запахом и сладковатым
- «металлическим» вкусом
- Может существовать в жидкостной фазе





# 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.







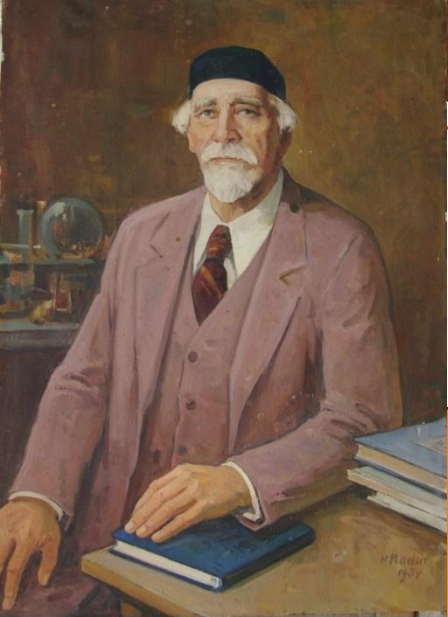
## «АТАКА МЕРТВЕЦОВ»



В августе 1915 года началась химическая атака. Во время первой мировой войне немцы, решив, что газ сделал свое дело, немецкие войска при поддержке серьёзного сопротивления. Но русские не крепости Осовец решили сдать. Когда враг приблизился, из клубов направил на русскую оборону газ обожжёнными лицами, харкающие кровью хлор. У немцев были противогазы, а в крепости — нет. И этот исход атаки мокрый деморализовали немцев, и те бросились в бегство, чтобы замедлить ход реакции.







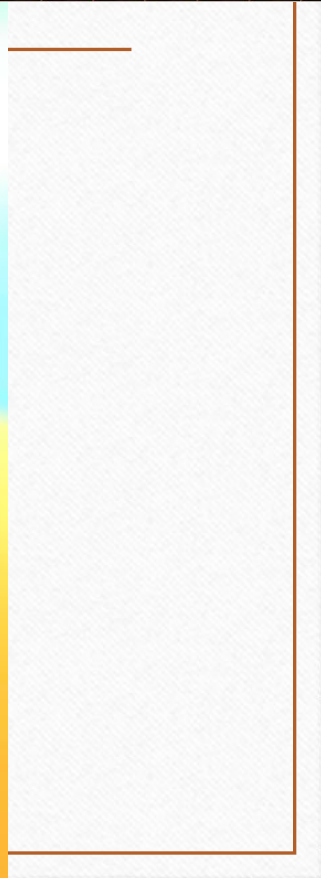
**Н.Д.Зелинский**  
1915 год - создание  
противогаза.



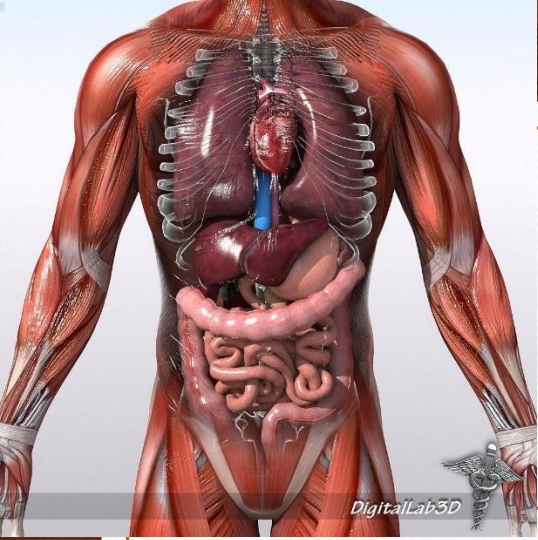
# Изобретение противогазов



[www.galileo-tv.ru](http://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:

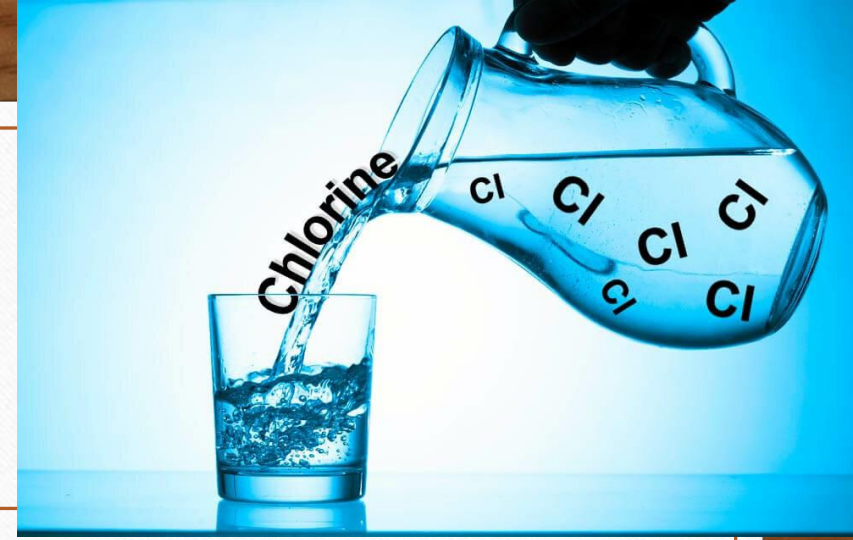
- боль, рези в животе; тошнота, рвота;
- жидкий стул.







# Применение



- В производстве поливинилхлорида, пластикатов, 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!

