

A firefighter in a red uniform and yellow helmet is spraying water from a hose onto a large black object. The object has the word "ХЛОП" written on it in yellow. The background is a grassy field.

ХЛОП

Выполнила студентка 405 группы
лечебного факультета
Садыгова Улдуз Аладдин кызы

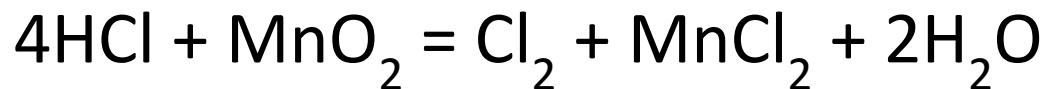
хлор

- элемент главной подгруппы седьмой группы, третьего периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, с атомным номером 17. Химически активный неметалл. Входит в



ИСТОРИЯ

- Соединение с хлором — газообразный хлороводород — было впервые получено Джозефом Пристли в 1772 г.
- Хлор был получен в 1774 г. шведским химиком Карлом Вильгельмом Шееле, описавшим его выделение при взаимодействии пиролюзита с соляной кислотой в своём трактате о пиролюзите:



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

- Однако Шееле, в соответствии с господствовавшей в химии того времени теории флогистона, предположил, что хлор представляет собой дефлогистированную соляную кислоту, то есть оксид соляной кислоты.
- Бертолле и Лавуазье предположили, что хлор является оксидом элемента *мурия*, однако попытки его выделения оставались безуспешными вплоть до работ Дэви, которому электролизом удалось разложить поваренную соль на натрий и хлор.

Физические и химические свойства

❖ При нормальных условиях хлор – газ жёлто-зелёного цвета, с резким, раздражающим специфическим «колющим» запахом.

❖ Растворим в воде.

❖ Не горюч.

❖ Является одним из самых сильных окислителей.

❖ Тяжелее воздуха в 2,5 раза.

❖ На воздухе образует с водяными парами белый туман.

- Температура кипения $-34\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Температура плавления $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Температура разложения (диссоциации на атомы) $\sim 1400\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Плотность (газ, н.у.) $3,214\text{ г/л}$
- Теплоемкость (298 К, газ) $34,94\text{ (Дж/моль}\cdot\text{К)}$
- Критическая температура $144\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Критическое давление 76 атм
- Энергия гомолитического разрыва связи X-X 243 (кДж/моль)
- Энергия гетеролитического разрыва связи X-X 1150 (кДж/моль)
- Энергия ионизации 1255 (кДж/моль)
- Атомный радиус $0,073\text{ (нм)}$
- Электроотрицательность по Полингу $3,20$
- Электроотрицательность по Оллреду-Рохову $2,83$
- Устойчивые степени окисления $-1, 0, +1, +3, (+4), +5, (+6), +7$

Применение хлора и его соединений



Клиническая картина

- Различают четыре формы острого отравления хлором: молниеносная, тяжелая, средней тяжести и легкая.

Молниеносная

При высоких концентрациях хлора пострадавший может погибнуть через несколько минут :

- стойкий ларингоспазм (сужение голосовой щели, ведущее к остановке дыхания),
- потеря сознания, с
- уродоги,
- цианоз,
- вздутие вен на лице и шее,
- непроизвольное мочеиспускание и дефекация.

Тяжелая

- кратковременная остановка дыхания,
- Затем оно поверхностное, судорожное.
- Человек теряет сознание.
- Смерть наступает в течение 5-25 минут.

средней тяжести

- сознание у пострадавших сохраняется;
- рефлекторная остановка дыхания непродолжительна, но в течение первых двух часов могут повторяться приступы удушья.
- Отмечается жжение и резь в глазах,
- слезотечение,
- боль за грудиной,
- приступы мучительного сухого кашля
- через 2-4 часа развивается токсический отек легких.

При легкой форме острого отравления хлором выражены только признаки раздражения верхних дыхательных путей, которые сохраняются в течение нескольких суток.

Профилактика

- При работе с хлором следует пользоваться защитной спецодеждой, противогазом, перчатками.
- На короткое время защитить органы дыхания от попадания в них хлора можно тряпичной повязкой, смоченной раствором сульфита натрия Na_2SO_3 или тиосульфата натрия $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.

ПДК хлора в атмосферном воздухе следующие:

- среднесуточная — $0,03 \text{ мг/м}^3$;
- максимально разовая — $0,1 \text{ мг/м}^3$;
- в рабочих помещениях промышленного предприятия — 1 мг/м^3 .

Алгоритм действий при оповещении

- Включите радиоприемник, прослушайте сообщение.
- Наденьте средства индивидуальной защиты (противогаз, или повязку, смоченную в двухпроцентном растворе пищевой соды).
- Сообщите об опасности соседям.
- Закройте все окна и двери.
- Возьмите документы.
- Если облако не исчезнет, не снимая СИЗ, выходите из зоны заражения перпендикулярно ветру, обходя низкие участки, подвалы, тоннели.
- Следуйте на сборно-эвакуационный пункт.
- При невозможности выйти из зоны заражения поднимитесь на верхние этажи зданий.

Первая помощь при отравлении хлором

- Вынести пострадавшего на свежий воздух, обеспечить полный покой

- При остановке дыхания сделать пострадавшему искусственное дыхание.

- Дать вдыхать нашатырный спирт.

- Кожные покровы, рот, нос промыть 2% раствором пищевой соды

- Дайте пострадавшему выпить тёплое молоко с боржоми или содой, кофе.

- - закапывание в глаза вазелинового или оливкового масла, а при болях в глазах - по 2-3 капли 0,5% раствора дикаина;
- - наложение глазной мази для профилактики инфекции (0,5% синтомициновая, 10% сульфациловая) или по 2-3 капли 30% альбуцида, 0,1% раствора сульфата цинка и 1% раствора борной кислоты - 2 раза в день;
- - введение гидрокортизона 125 мг в/м, преднизолона 60 мг в/в или в/м.

- Обратиться за помощью к медицинским работникам.

последствия перенесенного острого отравления хлором

- хронический фарингит,
- ларингит,
- трахеит,
- трахеобронхит,
- пневмосклероз,
- эмфизема легких,
- бронхо-эктатическая болезнь,
- легочно-сердечная недостаточность.

такие же изменения в организме возникают при длительном пребывании в условиях, когда в воздухе постоянно содержится газообразный хлор в малых концентрациях (хроническое отравление хлором).

Воздействие на незащищенную кожу хлорсодержащих соединений вызывает хлорные угри, дерматит, пиодермию.