**Информационный лист для группы химиков.**

**Применение галогенов**

* *Хлор (от греч. Chlorus-зелёный)* – токсичный удушливый газ, при попадание в легкие вызывает ожог и удушье. Раздражающее действие на дыхательные пути оказывает при концентрации 0,006 мг/л. Хлор был первым химическим отравляющим веществом во время Первой мировой войны в 1915 г. В 1975 году мировое производство хлора составляло около 23 млн. тонн. Одной из важных отраслей химической промышленности является хлорная промышленность. Хлор применяют для получения соляной кислоты и веществ, используемых при отбеливания тканей, бумаги. Соляная кислота широко применяется при паянии, для получения солей, лекарств, красок, пластмасс. Вода, предназначенная для питья и бытовых нужд хлорируется путём растворения в ней перед пуском в водопроводную сеть незначительного количества хлора, правда далеко не без отрицательных последствий, при кипячении хлорированной воды образуются вредные для здоровья вещества – диоксины. В быту используют чистящие средства, содержащие хлор «Cоmet», «Доместос» и др. они хорошо удаляют известковый налет и дезинфицируют загрязненную поверхность.
* Важнейшие препараты, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений (хлорофос, дихлофос и др).
* Хлор важнейший биоэлемент, без которого немыслимо существование живых организмов. Хлор участвует в образовании желудочного сока, формировании плазмы крови, в переваривании белков, поддержании осмотического давления. Хлор – важнейший анион внеклеточной жидкости. Человек потребляет данный биоэлемент с пищей в виде поваренной соли. Суточная потребность взрослого человека в хлоре 2 - 4 г. Избыточное потребление поваренной соли наносит вред организму, способствует развитие гипертонической болезни.
* *Фтор**(*фториус – разрушительный) Многие вещества разрушаются фтором, т.к. фтор является сильным окислителем, газообразный фтор – сильно ядовитое вещество. Жидкий фтор - окислитель ракетных топлив. Широкое применение получили многочисленные соединения фтора в качестве химических средств, для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений (инсектофунгицидов).

А в быту все более широкое применение находит тефлоновая посуда, изготовленная из фторсодержащей пластмассе. Фтор постоянно входит в состав животных и растительных тканей; микроэлементов. В виде неорганических соединений содержится главным образом в костях животных и человека - 100-300 мг/кг; особенно много фтора в зубах. При недостатке фтора у человека развивается кариес зубов, при повышенном поступлении - флюороз. Установлена связь обмена фтора с образованием костной ткани скелета и особенно зубов. Входя в состав зубных паст («Колгейт», «Новый жемчуг» и др) соединения фтора (фторид натрия, фторид олова (II) укрепляют ткани зубов, предохраняют эмаль от воздействия кислот, подавляют жизнедеятельность бактерий.

**Информационный лист для группы медиков.**

**Применение галогенов**

* *Бром (от греч. Bromes-зловонный) –* тяжёлаямаслянистая жидкость с резким запахом, темно-бурого цвета. Исходным сырьём для получения брома служат морская вода. Вдыхание паров брома при содержании их в воздухе 1 мг/м3 и более вызывает кашель, насморк, носовое кровотечение, головокружение, головную боль; при более высоких концентрациях - удушье, бронхит, иногда смерть. Предельно допустимые концентрации паров брома в воздухе 2 мг/м3. Жидкий бром действует на кожу, вызывая плохо заживающие ожоги.
* Работы с бромом следует проводить в вытяжных шкафах. Бром применяют довольно широко. Большие количества брома расходуют для получения бромистого этила и дибромэтана - составных частей этиловой жидкости, добавляемой к бензинам для повышения их детонационной стойкости. Соединения брома применяют в фотографии, при производстве ряда красителей. В медицине используют бромиды натрия, калия, адонис-бром и др., которые применяют при неврозах, истерии, повышенной раздражительности, бессоннице, гипертонические болезни, эпилепсии. Бромгексин Берлин-Хеми - лекарство от кашля.
* *Иод* (темно-фиолетовый) – твёрдое кристаллическое вещество.Сырьем для промышленного получения иода в России служат нефтяные буровые воды; за рубежом - морские водоросли. Иод впервые в медицине стал использовать в 1904 г. русский военный врач Филончиков в виде 5-10% спиртовой настойки для обработки ран, затем появились растворы Люголя, состоящие из йода, которыми смазывают миндалины и дёсны при ангине и стоматите.
* Йод **-** необходимый для животных и человека микроэлемент.В организме иода мало, но значение его велико: он входит в состав гормонов щитовидной железы, оказывающих влияние на все обменные процессы, рост и развитие организма. Недостаток йода в организме вызывает заболевание – эндемический зоб. Некоторые организмы, например морские водоросли - фукус, ламинария (морская капуста), филлофора, накапливают до 1% йода. Водоросли, концентрирующие йод, используются для его промышленного получения. В животный организм йод поступает с пищей, водой, воздухом. В организме человека накапливается от 20 до 50 мг йода, в том числе в мышцах около 10 - 25 мг, в щитовидной железе в норме 6 - 15 мг. Суточная потребность в йоде человека и животных - около 3 мкг на 1 кг массы. Основной источник йода морепродукты. В связи с большим или меньшим недостатком йода в пище и воде применяют йодирование поваренной соли, содержащей обычно 10 - 25 г йодистого калия на 1 тонну соли Введение в организм йода повышает основной обмен, усиливает окислительные процессы, тонизирует мышцы, стимулирует половую функцию, приводит к выздоровлению

**Информационный лист для группы экспертов**

**«Эксперты»**

**Исследование растворов галогенидов**

**Задание:** Провести химический эксперимент, соблюдая правила ТБ. Выделить один из реактивов, который является универсальным для всех исследуемых веществ: NaF, NaCl, NaBr, NaI . Запишите формулу универсального реактива. Результаты исследований занесите в таблицу.

*Приложение4*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Реактив | Исследуемые вещества | | | |
| NaCl | NaBr | NaF | NaI |
| AgNO3 |  |  |  |  |
| NaCl |  |  |  |  |
| NaBr |  |  |  |  |
| NaI |  |  |  |  |
| NaOH |  |  |  |  |

Уравнения химических реакций:

Молекулярные: сокращенные ионные:

*А) а)*

*Б) б)*

*В) в)*

*Г) г)*

**Вывод:**