

«Правила работы и хранения щелочных металлов.

Утилизация остатков щелочных металлов»



Работу подготовила

Студента 1 курса группы 1-ПО-1

Джаббарова Имми Магаммедовна

**Направление 44.03.01 – Педагогическое
образование**

профиль «Химическое образование»

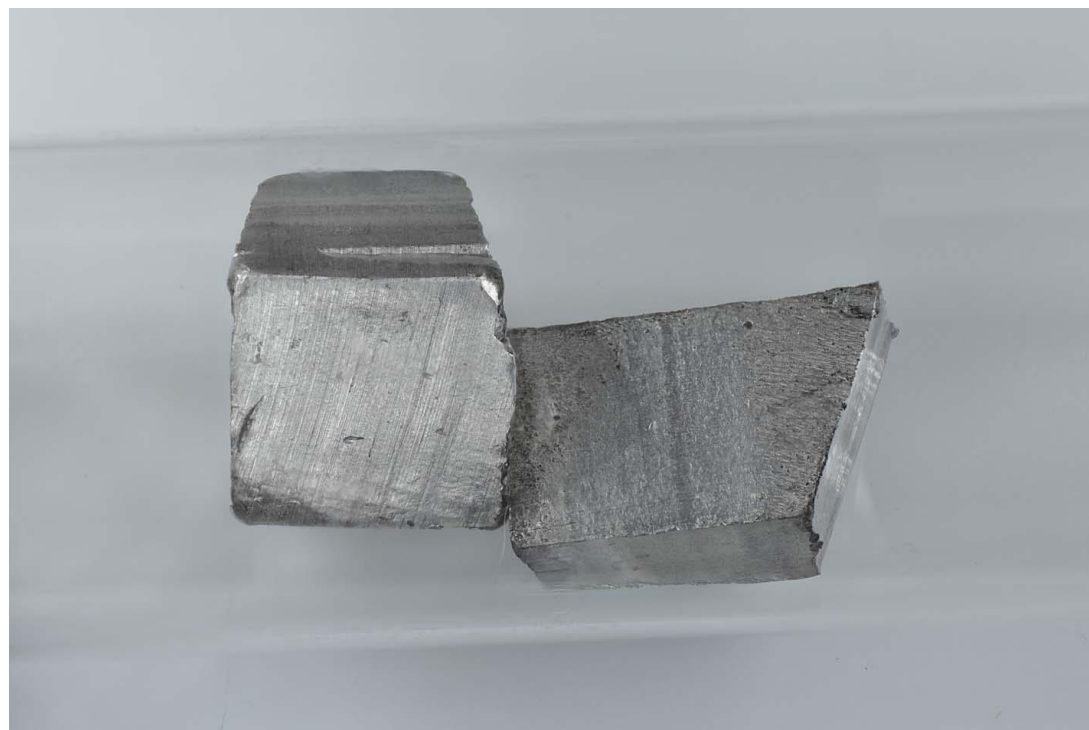
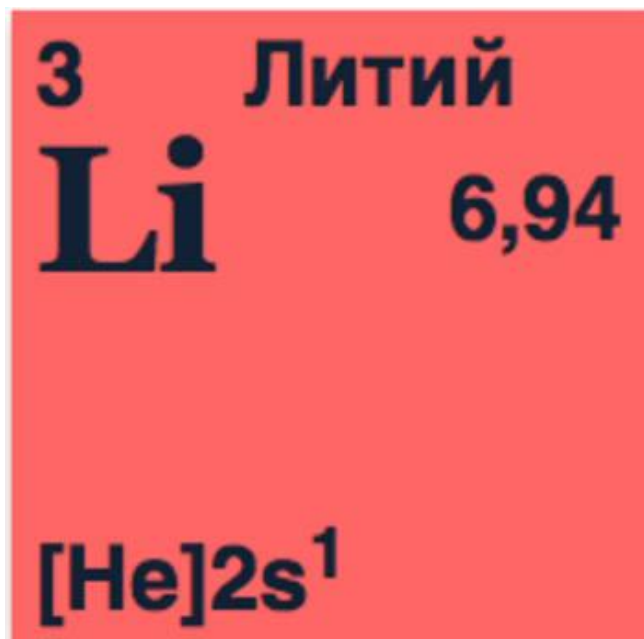
Форма обучения – очная

Преподаватель: Ефимова Татьяна

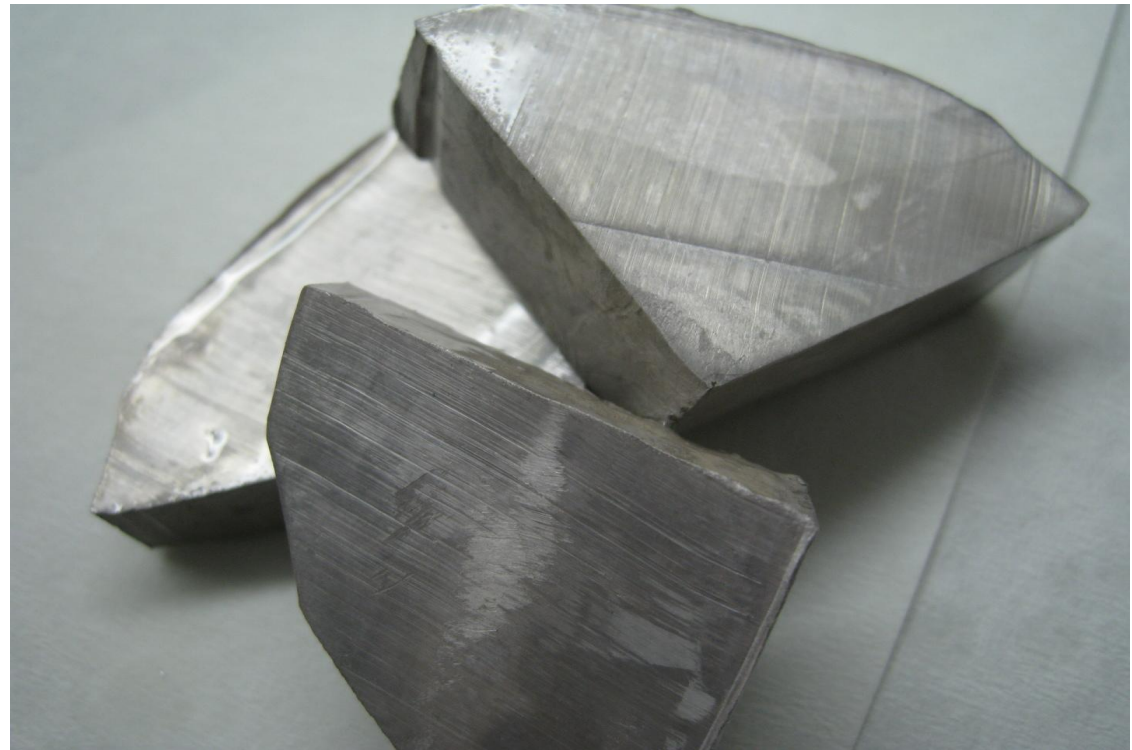
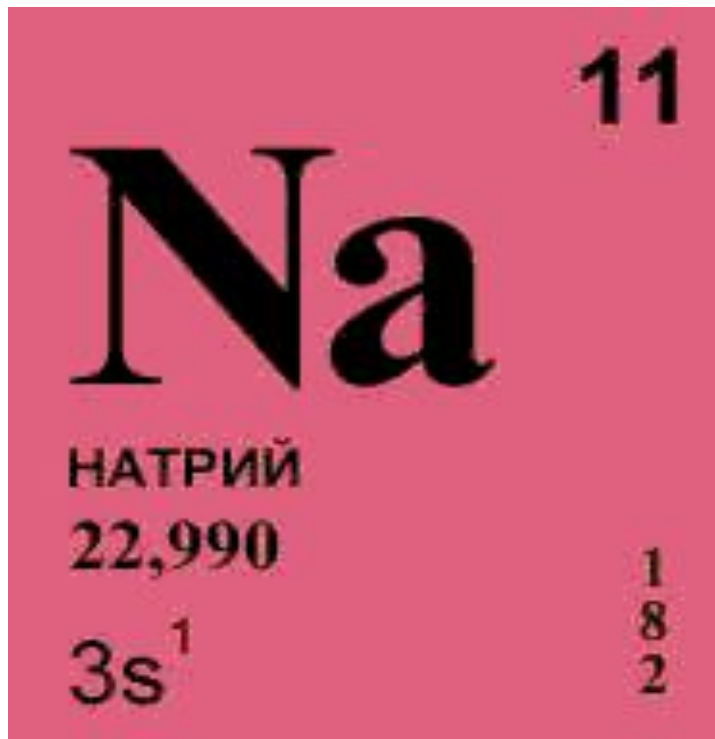
Петровна

- Щелочные металлы — элементы 1-й группы периодической таблицы химических элементов (по устаревшей классификации — элементы главной подгруппы I группы)

Литий



Натрий

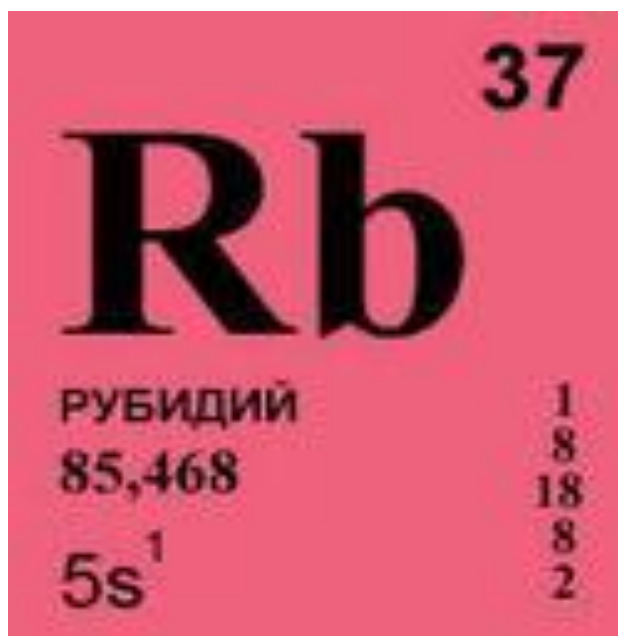


Калий

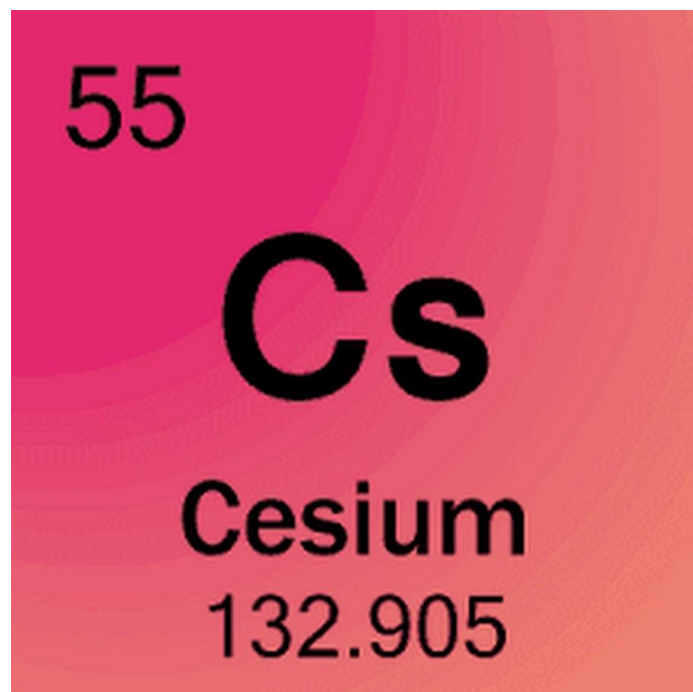
19	Калий
К	39,098
$[\text{Ar}]4s^1$	



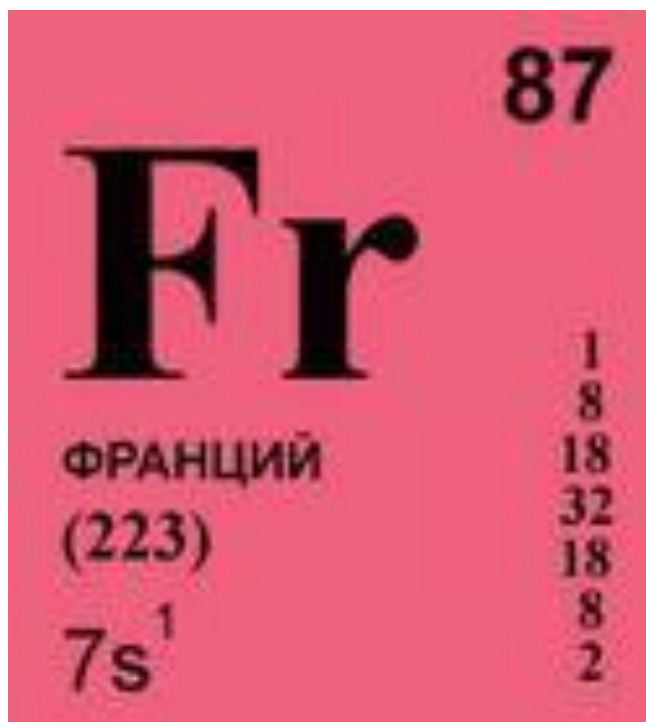
Рубидий



Цезий



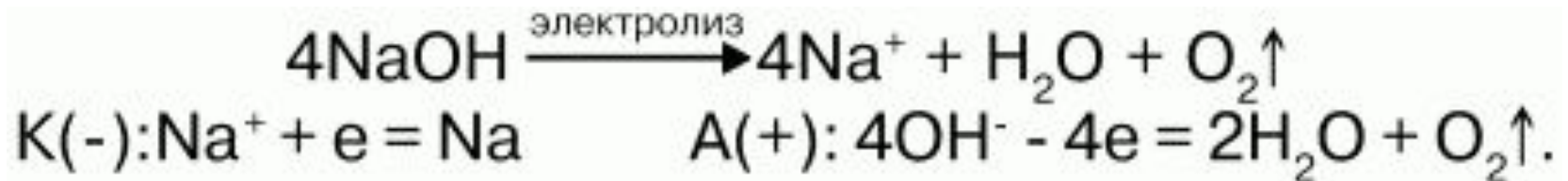
Франций



История открытия щелочных металлов

Натрий

- В 1907 году *натрий* был впервые получен ученым Гемфри Дэви путем электролиза слегка увлажненных твердых щелочей.
- По распространенности среди элементов натрий занимает шестое место.



История открытия щелочных металлов Калий

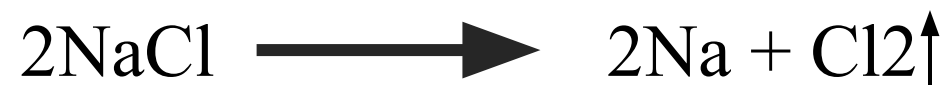
- 19 ноября 1807 года английский химик Дэви сообщил о выделении калия электролизом расплава едкого калия (KOH).



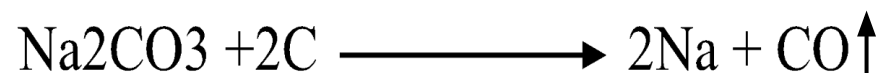
Гэмфри Дэви

Промышленные способы получения натрия

1. Электролиз расплава хлорида натрия :

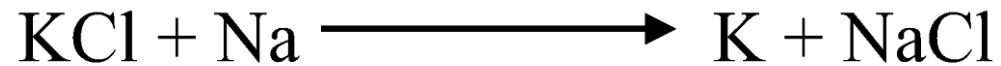


2. Натрий можно получить, прокаливая соду с углем в закрытых тиглях:

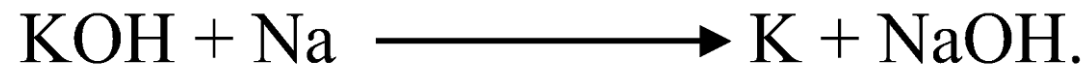


Промышленные способы получения калия

1. Калий получают, пропуская пары натрия через расплав хлорида калия при 800°C , выделяющие пары калия конденсируют:

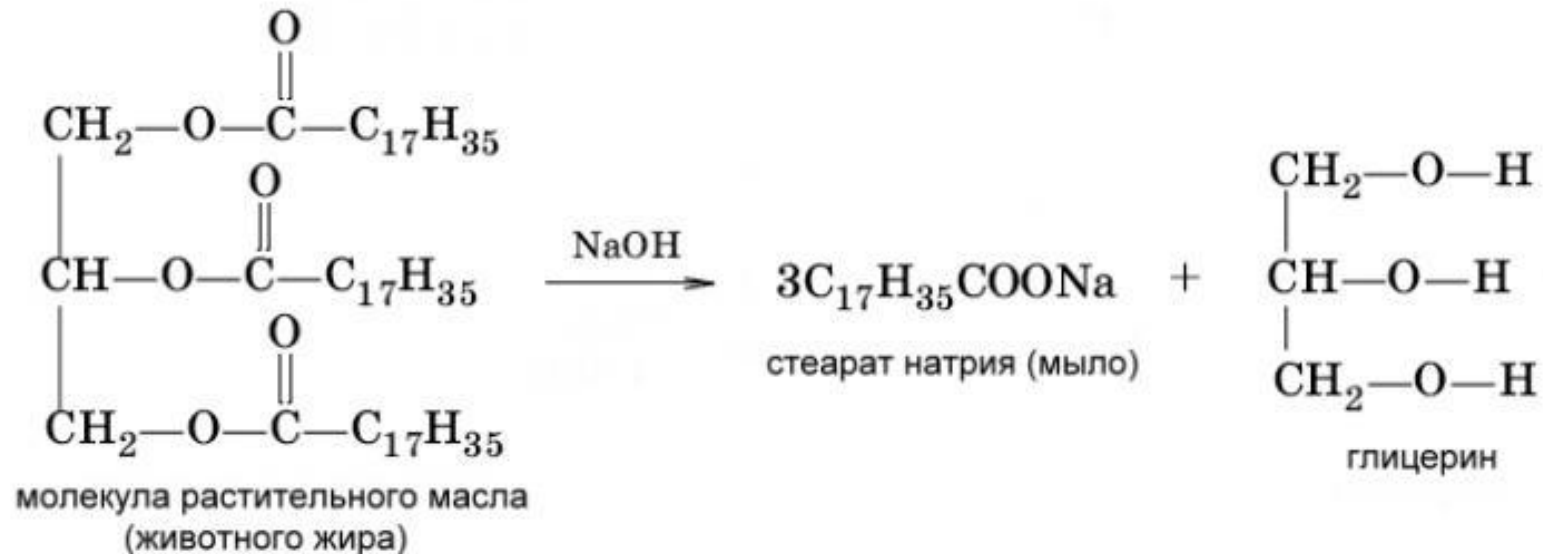


2. Также калий получают при взаимодействии между расплавленным гидроксидом калия и жидким натрием при 440°C :



Применение натрия

- В **химической промышленности** натрий используется для получения перекиси натрия (на подводных лодках), цианистого натрия, гидрида натрия, моющих средств и др.
- Натрий выступает в роли катализатора в органической химии.
- Используется в мыловарении.



Применение натрия

- В пищевой отрасли это весьма необходимая для приготовления пищи поваренная соль, в химической отрасли он используется для производства минеральных удобрений и антисептиков, а в легкой промышленности натрий применяют для обработки кожи.



Применение калия

- Львиная часть получаемого промышленностью калия (более 90%) идет на производство калийных удобрений, которые жизненно важны для развития растений.
- С помощью пероксидов отбеливают ткани.
- Соединения калия входят в состав различных взрывчатых и горючих веществ.



Применения калия

- В качестве лекарственного средства находит применение иодид калия KI .
- Иодид калия используют также в фотографии и в качестве микроудобрения.
- Раствор перманганата калия $KMnO_4$ («марганцовку») используют как антисептическое средство.

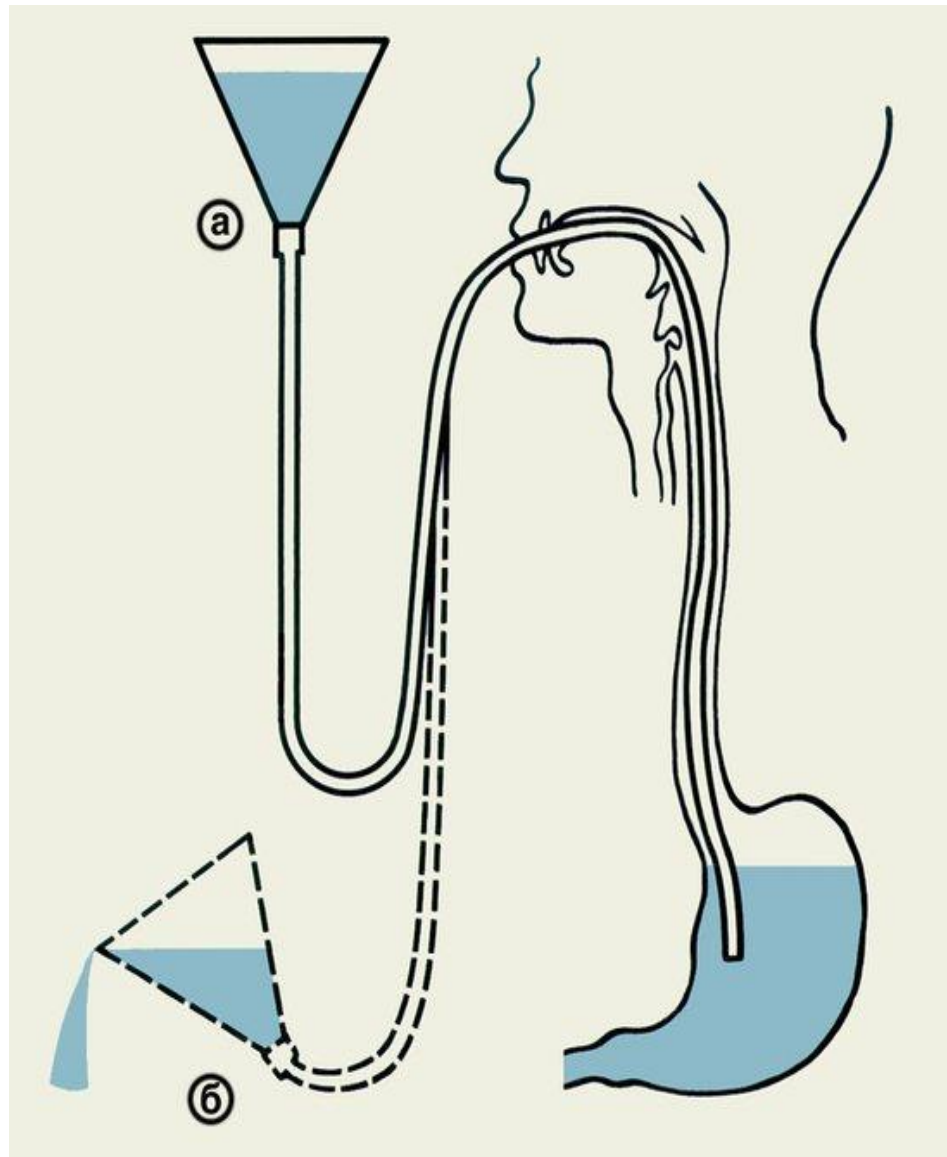


Признаки отравления щелочными металлами

- Появление ожога полости рта. Появляется отёчность, ткани меняют цвет на ярко-красный, пострадавший испытывает сильнейшую боль.
- Возникает непреодолимое желание пить, появляется привкус, как будто во рту металл.
- Сильные проявления болевых ощущений беспокоят пострадавшего в области грудины.
- Появляется рвота, с присутствием кровавых сгустков.
- Состояние шока. Болевые ощущения настолько сильные, что человек теряет способность разумно мыслить. На фоне шокового состояния возможно наступление летального исхода в первые часы воздействия.

Правила первой медицинской помощи при отравлении щелочами

- Поврежденную ротовую полость и горло необходимо прополоскать. Подойдет лёгкий уксусный раствор или вода с соком лимона.
- Промывание желудка. Используется не менее 10 литров тепловатой воды. Наилучший способ введения жидкости – воспользоваться зондом, наконечник которого смазывается маслом растительного происхождения, по возможности вазелином.
- Для очищения дыхательных путей делают ингаляцию тёплым раствором новокаина. При невозможности проведения ингаляции на горло накладывают тёплый компресс с тем же раствором.
- Замедлить распространение яда в организме и снять болевой синдром поможет грелка со льдом, установленная в зоне нахождения желудка.



Правила работы и хранения щелочных металлов

- Хранят щелочные металлы и работают с ними вдали от воды, водных растворов и галогенированных жидкостей (смесь газов или легкоиспаряющихся газов).
- Куски металлов хранят в фабричной упаковке.
- Слой изолирующей жидкости (керосина) в банке над поверхностью металла должен быть не менее 10—15мм. Банку закрывают пропарафиненной пробкой или пластмассовой навинчивающейся крышкой.

Правила работы и хранения щелочных металлов

- Все работы с щелочными металлами проводятся с применением средств индивидуальной защиты, т.к. при попадании на кожу или влажную одежду кусочков металлов возможны химические ожоги и даже воспламенение.
- Хранят щелочные металлы в переносном металлическом ящике-сейфе, который при пожаре подлежит выносу в первую очередь.

Правила работы и хранения щелочных металлов

- Пинцетом вынимают из банки кусок металла, помещают его в заполненную керосином чашку с плоским дном и в ней, очистив от налета, нарезают на порции необходимой величины. Непосредственно перед опытом очищенные кусочки достают пинцетом из керосина, быстро и тщательно осушают фильтровальной бумагой и используют по назначению.



Утилизация щелочных металлов

- Литий - Небольшие твердые кусочки размером с горошину растворяют в большом количестве холодной воды в вытяжном шкафу.
- Натрий - Отходы натрия также можно утилизировать в холодной воде, но во избежание воспламенения высвобождающегося водорода поверх воды следует налить слой бензина (3-5 см).
- Отходы калия нужно уничтожать немедленно в небольшом количестве этилового или изопропилового спирта. Для ускорения реакции в последний можно добавить до 2% воды.

!!!

Все процедуры по утилизации рекомендуется осуществлять в вытяжном шкафу при закрытых створках. Также нелишним будет приготовить средства пожаротушения.

Список литературы

- «Правила устройства и безопасной эксплуатации установок, работающих со щелочными металлами» (Москва, 1992 год)
- Энциклопедия по охране труда
- Статья о влиянии натрия и калия на организм человека (<https://medqueen.com/medicina/fiziologiya/fiziologiya-statya/1955-fiziologicheskaya-rol-natriya-i-kaliya.html>)
- <https://gastrotract.ru/intoksikatsiya/otravlenie-shhyolochyu.html>
- <https://www.medglav.com/neschastnye-sluchai/otravlenia-kislotami-i-shchelochami.html>