

Щелочные металлы

Каковы особенности строения атомов металлов?

- Атомы металлов имеют сравнительно большие атомные радиусы,
- поэтому их внешние электроны значительно удалены от ядра и слабо с ним связаны.
- Наличие 1-3 электронов на внешнем энергетическом уровне (у атомов наиболее активных металлов).

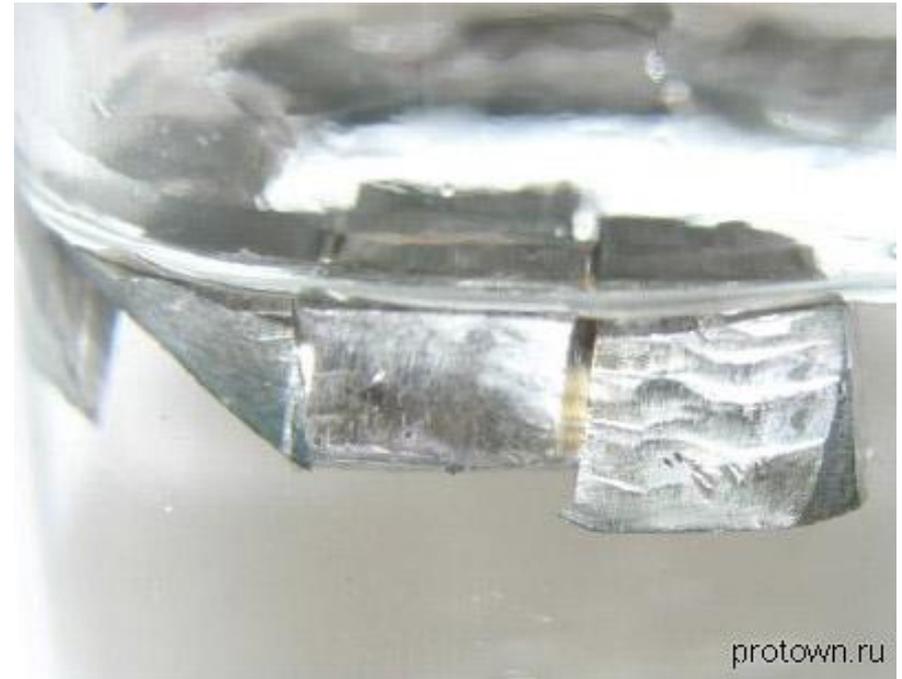
Щелочные металлы:

- литий, натрий, калий, рубидий, цезий, франций.
- Почему данные металлы назвали щелочными?
- При взаимодействии с водой они образуют растворимые в воде основания - щелочи.
- Где располагаются щелочные металлы в ПСХЭ Д.И. Менделеева?
- Почему данные металлы Д.И. Менделеев объединил в одну группу?

Физические свойства ЩМ:

- серебристо-белые (кроме цезия);
- легкие;
- легкоплавкие;
- мягкие (легко режутся ножом)





Литий

<https://www.youtube.com/watch?v=ZTTb-GomRmc>



Натрий

<https://www.youtube.com/watch?v=fFuA8XC8tIM>



Калий <https://www.youtube.com/watch?v=oEKSJBX-hKA>



Рубидий

<https://www.youtube.com/watch?v=V1-LcbGSsmw&t=36s>



Цезий <https://www.youtube.com/watch?v=1gh5JJDvdiQ&t=38s>

Как особенности строения металлов влияют на их химические свойства?

- характерное химическое свойство всех металлов - их **восстановительная способность** -
- способность атомов легко отдавать свои внешние электроны,
- превращаясь в положительные ионы.
- Металлы **не могут быть окислителями**,
- т. е. атомы металлов **не могут присоединять к себе электроны**.

Химические свойства ЩМ

- ЩМ легко отдают электроны,
- поэтому являются очень сильными восстановителями.
- Во всех соединениях проявляют степень окисления +1.

I. Взаимодействие с неметаллами

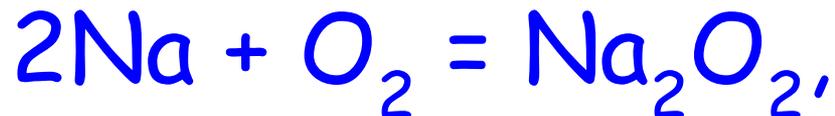


ЩМ легко реагируют с кислородом,

- оксид образует только литий:



- натрий образует пероксид:



- калий, рубидий и цезий - надпероксид:



2) ЩМ + галоген = галогенид



Взаимодействие с водородом, серой, фосфором, углеродом, кремнием протекает **при нагревании**:

3) ЩМ + H_2 = гидрид: $\text{Na} + \text{H}_2 =$

4) ЩМ + S = сульфид: $\text{K} + \text{S} =$

5) ЩМ + P = фосфид: K + P =

6) ЩМ + Si = силицид:
Cs + Si =

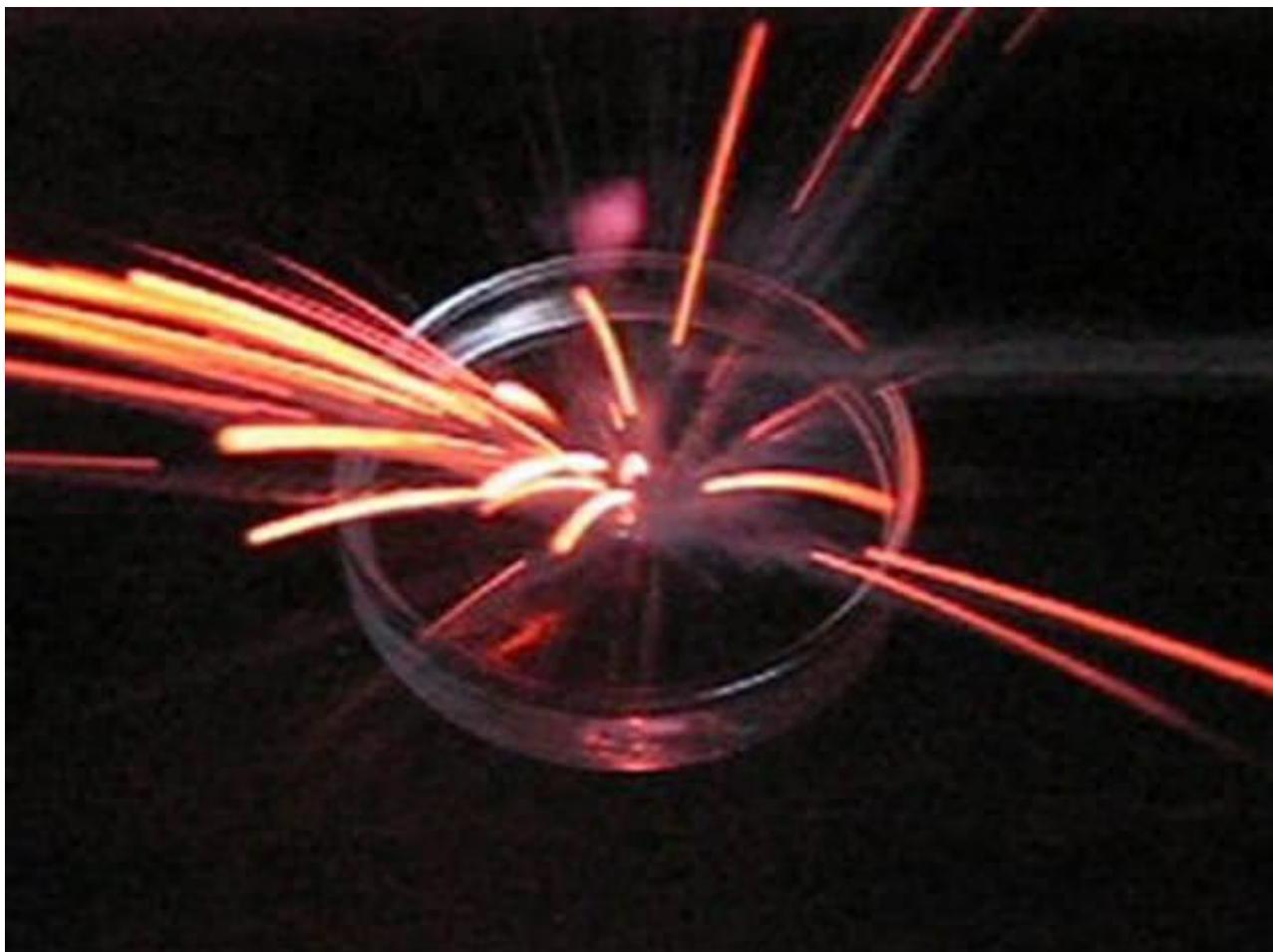
7) ЩМ + N₂ = нитрид

с азотом легко реагирует только литий, реакция протекает при комнатной температуре

Li + N₂ =

II. Взаимодействие ЩМ с водой





Реакция цезия с водой

http://chemistry-chemists.com/N3_2012/U3/img/Cesium_water.ogv

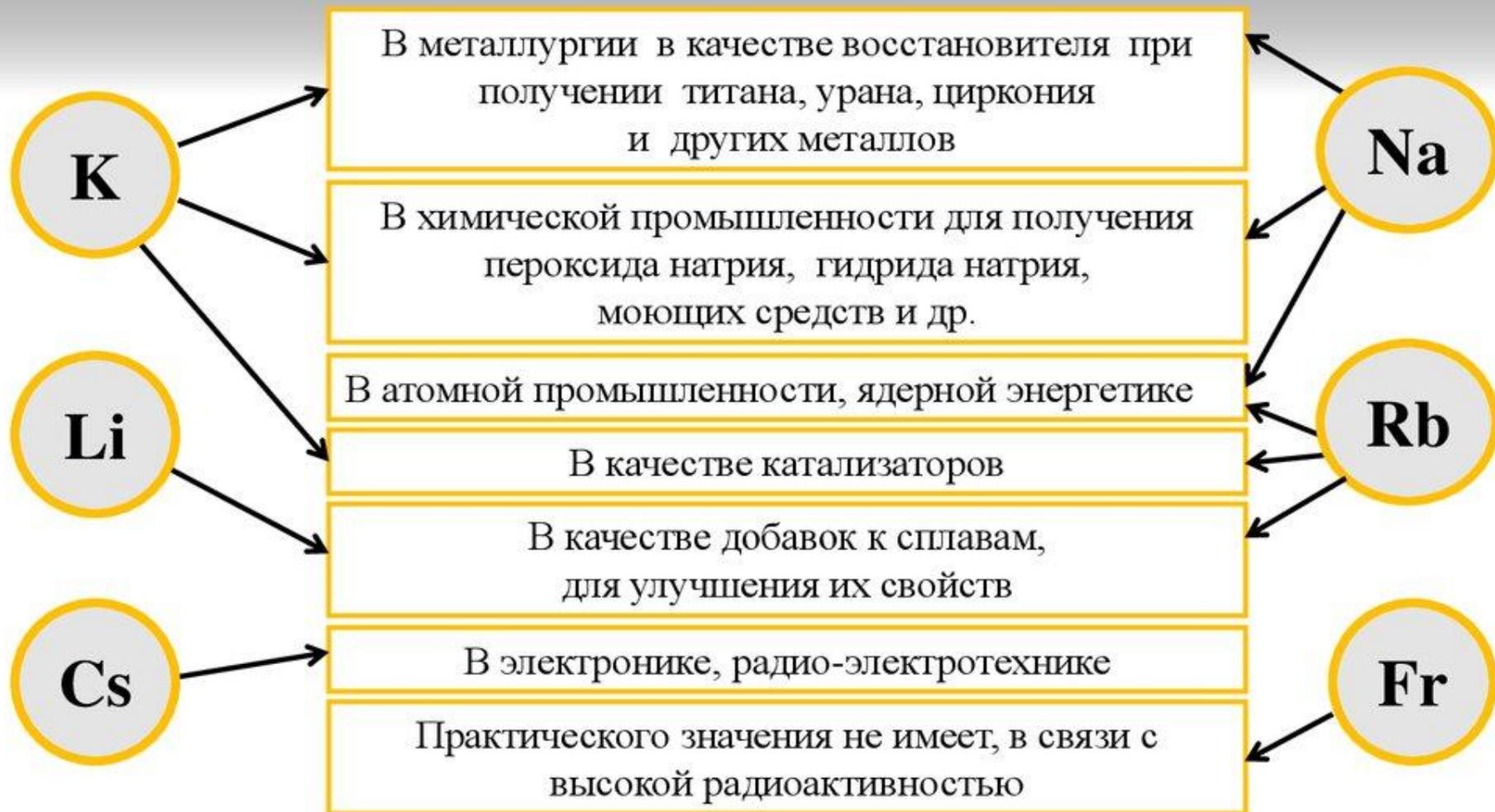
Правила ТБ для работы со щелочными металлами

- работать в вытяжном шкафу
- на подносе
- сухими руками
- брать в малых количествах





ПРИМЕНЕНИЕ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ



Интернет-ресурсы:

- http://lidijavk.ucoz.ru/_pu/0/88614214.jpg
- <http://ppt4web.ru/images/1563/49292/310/img23.jpg>
- <http://ykl-res.azureedge.net/8fc2fd51-0de1-4565-a402-7525e160c4d1/img18.jpg>