

Натрий

Щелочной металл

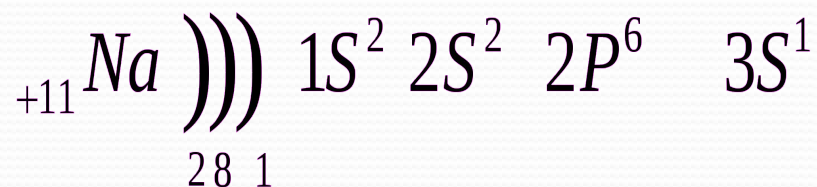
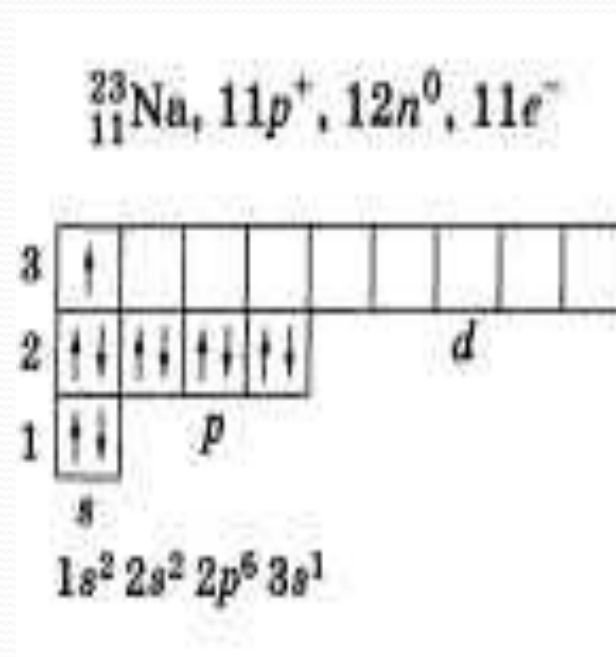
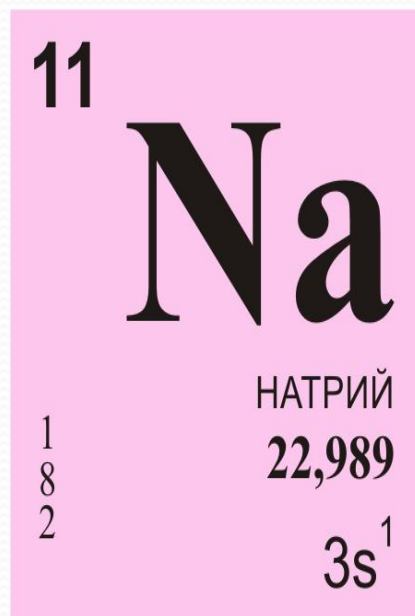
Открытие элемента

- Натрий – бурлящее вещество. В 1807г. Г. Дэви путём электролиза слегка увлажнённых твёрдых щёлочей получил свободный металл – натрий, назвав его «содий». В следующем году Гильберт предложил именовать новый металл «натронием». Берцелиус сократил последнее название до «натрий».



Положение в периодической системе

- Na расположен в третьем периоде I группы главной подгруппы.



Нахождение в природе

- В природе щелочные металлы в свободном виде не встречаются. Натрий входит в состав различных соединений. Наиболее важным является соединение натрия с хлором NaCl , которое образует залежи каменной соли (Донбасс, Соликамск, Соль-Илецк и др.). Хлорид натрия содержится также в морской воде и соляных источниках. Натрий относится к числу распространенных элементов. Содержание натрия в земной коре составляет 2,64%.



Физические свойства

- Натрий - серебристо-белый металл, его плотность - $0,97 \text{ г/см}^3$, очень мягкий, легко режется ножом. Между атомами металлическая связь. Для вещества с такой связью характерны металлический блеск, пластичность, мягкость, хорошая электрическая проводимость и теплопроводность.



Химические свойства

1) Взаимодействие с кислородом:

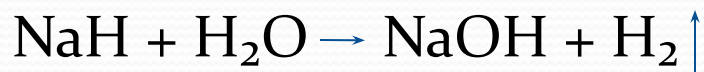


2) Взаимодействие с водородом. При взаимодействии натрия с водородом образуется твердое кристаллическое вещество – гидрид. Особенность гидридов в том, что в них Н проявляет степень окисления -1 :



Химические свойства

3) Гидриды активно реагируют с водой:



4) Натрий, как щелочной металл реагирует с неметаллами с образованием солей:



5) При нагревании щелочные металлы взаимодействуют с азотом:

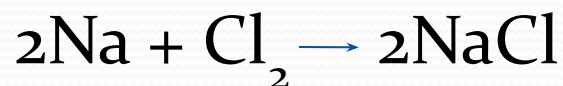


6) Взаимодействие с кислотами:



Химические свойства

7) Как и все щелочные металлы, натрий вступает в реакции с галогенами с образованием галогенидов:



8) Взаимодействие с водой:



Биологическая роль

- поддерживает осмотическое давление и pH среды
- вместе с калием формирует электрический потенциал мембран клеток, за счет которого передается сигнал в нервных клетках, мышечных клетках и пр.
- участвует в транспорте через мембраны клеток аминокислот, сахаров, неорганических и органических анионов
- участвует в переносе оксида углерода в крови
- усиливает выделение почками различных продуктов метаболизма
- участвует в гидратации белков и растворении органических кислот
- участвует в образовании желудочного сока
- активирует ферменты слюны и поджелудочного сока



Что еще нужно знать о натрии?

- 1) Натрий на воздухе легко окисляется и поэтому натрий хранят под слоем керосина.
- 2) Натрий содержится во всех живых организмах.
- 3) Хлорид натрия — это поваренная соль.
- 4) Переизбыток натрия в организме вызывает отек ног и лица.
- 5) Нельзя брать кусочек металлического натрия голыми руками так как это может привести к его воспламенению (иногда и взрыву) из-за влажности кожи и образованию тяжелейших ожогов натрием и образующейся щёлочью. Горение натрия обладает разъедающим действием.
- 6) Под давлением натрий становится прозрачным и красным, как рубин.



Применение щелочных металлов





Спасибо за внимание!