

## Общая характеристика элементов IА-группы (Часть 2)

Учебник: Химия. 9 класс. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. § 30.



### Результат

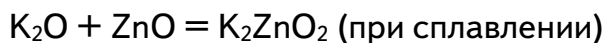
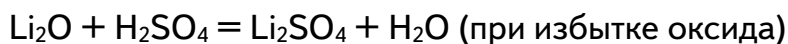
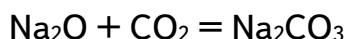
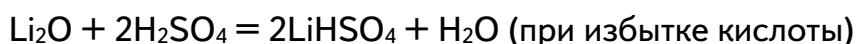
**Ты узнаешь:** физические и химические свойства оксидов, гидроксидов и солей щелочных металлов; способы получения оксидов и гидроксидов щелочных металлов; области применения щелочных металлов и их соединений.

**Ты научишься:** предсказывать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций.



### Запомни. Важно

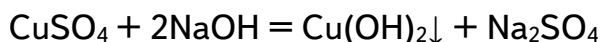
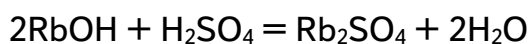
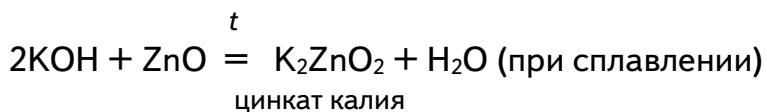
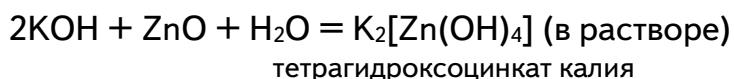
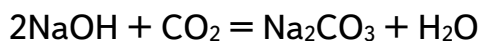
**Оксиды щелочных металлов** — это белые кристаллические вещества. Они хорошо растворяются в воде и проявляют *типичные свойства основных оксидов*, т. е. взаимодействуют с водой, кислотными и амфотерными оксидами, кислотами:



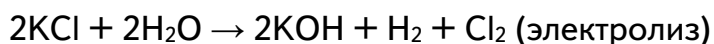
Оксид натрия получают нагреванием пероксида с избытком металла, а оксиды калия и рубидия — разложением их надпероксидов, например:



**Гидроксиды щелочных металлов** представляют собой твёрдые белые (кроме жёлтого гидроксида цезия) кристаллические вещества ионного строения, хорошо растворимые в воде (растворимость увеличивается от LiOH к CsOH). Проявляют типичные свойства оснований, т. е. взаимодействуют с кислотными оксидами, амфотерными оксидами и гидроксидами, с кислотами и солями:



В промышленности щёлочи получают электролизом растворов хлоридов соответствующих металлов:



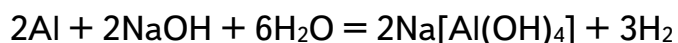
В лабораторных условиях растворы щелочей могут быть получены взаимодействием щелочного металла или его оксида с водой.

**Подробнее:** Химия. 9 класс. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, § 30, с. 156—157.



### Обрати внимание

Характерное свойство щелочей — их взаимодействие с простыми веществами, как металлами, так и неметаллами:



**Подробнее:** Химия. 9 класс. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, § 11, с. 64—65 и § 33, с. 170.



### Запомни. Важно

Катионы щелочных металлов окрашивают бесцветное пламя спиртовки в различные цвета: литий — в красный, натрий — в жёлтый, калий — в фиолетовый.

**Соли щелочных металлов** представляют собой твёрдые кристаллические вещества, хорошо растворимые в воде. Они проявляют почти все характерные свойства соединений этого класса: взаимодействуют с кислотами, другими солями, разлагаются при нагревании и др.

### Применение щелочных металлов и их соединений

Литий используют в самых распространённых аккумуляторах — литий-ионных, необходимых для сотовых телефонов, ноутбуков и др. Гидроксиды натрия и калия применяют для очистки нефти, масел, в производстве бумаги, искусственных волокон, синтетических моющих средств и др. Соли лития находят применение в качестве компонентов люминофоров, при производстве технического фарфора, в пиротехнических составах.

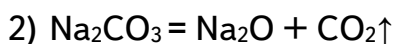
**Подробнее:** Химия. 9 класс. О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, § 30, с. 157—158.



### Разбираем вместе

**Решим вместе упражнение** из учебника (Химия. 9 класс. О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, § 30, с. 159, задание 5).

5. В тесто добавили половину чайной ложки (2,1 г) пищевой соды. Какой объём углекислого газа (н. у.) выделится при полном разложении этого вещества?



$$n(\text{NaHCO}_3) = 2,1 \text{ г} : 84 \text{ г/моль} = 0,025 \text{ моль}$$

$$n(\text{CO}_2) = n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,025 \text{ моль} : 2 = 0,0125 \text{ моль (для первой реакции)}$$

$$V_1(\text{CO}_2) = 0,0125 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 0,28 \text{ л (для первой реакции)}$$

$$V_2(\text{CO}_2) = 0,0125 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 0,28 \text{ л (для второй реакции)}$$

$$V_{\text{общий}}(\text{CO}_2) = V_1 + V_2 = 0,28 \text{ л} + 0,28 \text{ л} = 0,56 \text{ л}$$



### Сделай сам

1. Какие химические и физические свойства характерны для оксидов и гидроксидов щелочных металлов?
2. Как распознать NaCl, LiCl и KCl?
3. Как получают оксиды и гидроксиды щелочных металлов?

**Дополнительно:** Химия. 9 класс. О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков, § 30, с. 159, задания 2—4.