

Оксид Кальция (CaO)



Описание вещества

- * Оксид кальция является веществом в виде кристаллов белого цвета. Он также носит название негашеной извести, окиси кальция, кирабита, кипелки. Самым распространенным наименованием является негашеная известь.

Оксид кальция образуется путем температурного воздействия на известняк. В нем содержится карбонат кальция, который распадается на оксид и углекислый газ при изменении температурного режима. Кроме этого, пищевую добавку E529 получают через взаимодействие таких простых веществ, как кислород и кальций.

История открытия

- * Природные соединения кальция (мел, мрамор, известняк, гипс) и продукты их простейшей переработки (известь) были известны людям с древних времен. В 1808 г. английский химик Хэмфри Дэви подверг электролизу влажную гашеную известь (гидроксид кальция) с ртутным катодом и получил амальгаму кальция (сплав кальция с ртутью). Из этого сплава, отогнав ртуть Дэви получил чистый кальций. Он же предложил название нового химического элемента, от латинского "calx" обозначающего название известняка, мела и других мягких камней.*

Физические свойства

- * 1. Внешний вид: кристаллическое соединение белого цвета. Кристаллизуется по типу хлорида натрия (NaCl) в кубической кристаллической гранецентрированной решетке.
- * 2. Молярная масса составляет 55,07 грамм/моль.
- * 3. Плотность равна 3,3 грамм/сантиметр³.

Химические свойства

- * Оксид кальция (формула CaO) – это основной оксид. Поэтому он может:
- * – растворяться в воде (H_2O) с выделением энергии. При этом образуется гидроксид кальция. Эта реакция выглядит так:
- * CaO (оксид кальция) + H_2O (вода) = Ca(OH)_2 (кальциевый гидроксид) + 63,7 кДж/моль;
- * – реагировать с кислотами и кислотными оксидами. При этом образуются соли. Вот примеры реакций:
- * CaO (кальциевый оксид) + SO_2 (сернистый ангидрид) = CaSO_3 (сульфит кальция)
- * CaO (кальциевый оксид) + 2HCl (соляная кислота) = CaCl_2 (кальциевый хлорид) + H_2O (вода)


Получение

- * В промышленности оксид кальция получают термическим разложением известняка (карбоната кальция) В промышленности оксид кальция получают термическим разложением известняка (карбоната кальция)
- * Также оксид кальция можно получить при взаимодействии простых веществ
- * или при термическом разложении гидроксида кальция и кальциевых солей некоторых кислородсодержащих кислот

Применение

- * 1. Основные объемы рассматриваемого нами вещества используются при производстве силикатного кирпича в строительстве. Раньше негашеную известь использовали в качестве известкового цемента. Его получали при ее смешивании с водой (H_2O). В результате оксид кальция переходил в гидроксид, который потом, поглощая из атмосферы углекислый газ (CO_2), сильно твердел, превращаясь в кальция карбонат ($CaCO_3$). Несмотря на дешевизну этого метода, в настоящее время цемент известковый практически не применяется в строительстве, так как он обладает способностью хорошо впитывать и накапливать в себе жидкость

- * 2. В качестве огнеупорного материала оксид кальция подходит как недорогой и доступный материал. Плавленый кальциевый оксид имеет устойчивость к воздействию воды (H_2O), что позволило его применять в качестве огнеупора там, где использование дорогостоящих материалов нецелесообразно.
- * 3. В лабораториях используют высший оксид кальция для сушения тех веществ, которые с ним не реагируют
- * . 4. В пищевой отрасли данное вещество зарегистрировано в качестве пищевой добавки под обозначением E 529. Используется в качестве эмульгатора для создания однородной смеси из несмешиваемых между собой веществ – воды, масла и жира

- 
- * Оксид кальция используется и с целью нейтрализации кислых сред, например, во время сброса сточных вод в водоемы. Соединение также применяется в нефтехимической промышленности для производства смазок и присадок, в нефтеперерабатывающей промышленности, кожевенной в качестве наполнителя и реагента, химической для производства стеарата кальция.

Вред СаО

- * Вред оксида кальция Саму по себе добавку можно считать безвредной, поскольку она не сможет вызвать неблагоприятных последствий для здоровья или жизни человека. Но при неосторожном применении вещества в концентрированном либо чистом виде, это может отразиться в значительной степени на человеческом самочувствии. Если соединение попадает в организм либо на кожные покровы, то это вызывает красноту глаз, стекловидный отек глаз, химический ожог, раны на коже, ожог желудка либо пищевода. Возможно даже развитие дерматита или конъюнктивита.

