

Применение кремния



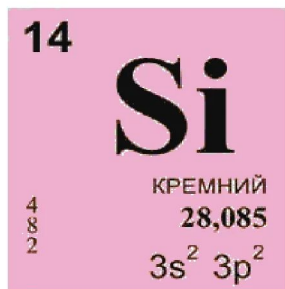
Выполнила:
Павлова Диана
ученица 9 Б

История

Кре́мний (химический символ — Si, от лат. Silicium) — химический элемент 14-й группы (по устаревшей классификации — четвёртой группы главной подгруппы, IVA), третьего периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, с атомным номером 14.

Простое вещество кремний представляется в различных модификациях. В аморфной форме — это коричневый порошок, в кристаллической — тёмно-серый, слегка блестящий неметалл, являющийся вторым по распространённости химическим элементом в земной коре (после кислорода).

Имеет очень важное значение для современной электроники.



Кремний и его соединения

Существование кремния было предсказано Йёнсом Якобом Берцелиусом в 1810 году. Позже, в 1823 году он выделил аморфный кремний путём восстановления фторида SiF_4 калием, подробно описал его химические свойства.

Впервые в чистом виде кремний был выделен в 1811 году французскими учёными Жозефом Луи Гей-Люссаком и Луи Жаком Тенаром.

Нахождение в природе

Содержание кремния в земной коре составляет по разным данным 27,6—29,5 % по массе. Таким образом, по распространённости в земной коре кремний занимает второе место после кислорода. Концентрация в морской воде 3 мг/л[4].

В земной коре кремний встречается только в связанном виде. Чаще всего в природе кремний встречается в виде кремнезёма — соединений на основе диоксида кремния (IV) SiO_2 (около 12 % массы земной коры)

Основные минералы и горные породы, образуемые диоксидом кремния, — это песок (речной и кварцевый), кварц и кварциты, кремень, полевые шпаты. Вторую по распространённости в природе группу соединений кремния составляют силикаты и алюмосиликаты.

Отмечены единичные факты нахождения чистого кремния в самородном виде[5].

Применение

- сырьё для металлургических производств: компонент некоторых сплавов (бронзы, алюминиевых литейных сплавов силумины);
- раскислитель (при выплавке чугуна и сталей); модификатор свойств металлов или легирующий элемент (например, добавка определённого количества кремния при производстве трансформаторных сталей уменьшает коэрцитивную силу готового ферромагнитного материала) и т. п.;
- сырьё для производства более чистого поликристаллического кремния и очищенного металлургического кремния (в литературе называется «umg-Si»);
- сырьё для производства кремнийорганических материалов, силанов;
- иногда кремний технической чистоты и его сплав с железом (ферросилиций) используется для производства водорода в полевых условиях;
- для производства солнечных батарей;
- антиблок (антиадгезивная добавка) в промышленности пластмасс.



Спасибо за внимание!