

04.02.2022



§24 стр.123-127



Дать характеристику кремния(по плану)



Разновидности минералов на основе оксида кремния



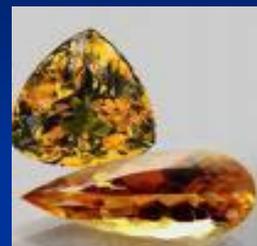
Агат



Горный
хрусталь



Кварц



Цитрин



Опал



ПЕСОК



Кошачий
глаз



Аметист



Яшма



Сердолик



Кремний

Физические свойства

Кристаллический кремний

Аморфный кремний

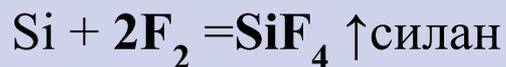
- Тугоплавкое вещество ($t_{пл.} = 1400^{\circ}\text{C}$) темно-серого цвета с металлическим блеском, хрупкое, плохо проводит электрический ток.
- Неметалл

- Бурый порошок, не имеющий постоянной температуры плавления.

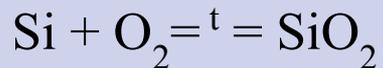
Химические свойства

I. С простыми веществами =БС

1. Si + Неметаллы $Si + H_2 \neq$

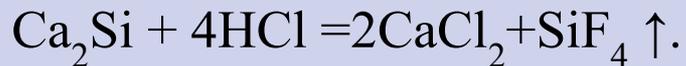
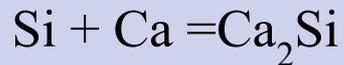


При нагревании с O_2, Cl_2, N_2, C, S



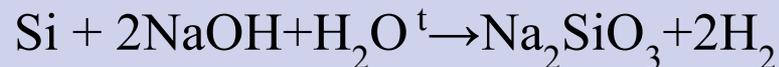
$Si + C \xrightarrow{t \sim 2000} SiC$ (карборунд, близок по твёрдости к алмазу)

2. Si + Металлы

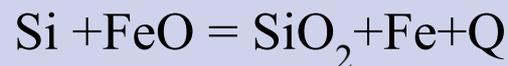


II. С сложными веществами

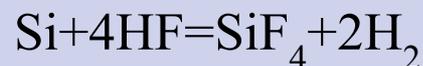
1) со щелочами



2) с оксидами металлов



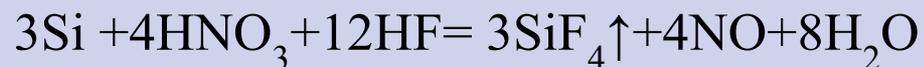
3) только с плавиковой кислотой



4) Растворяется в смеси

концентрированных

азотной и плавиковой кислот



Д/З изучить параграф 24, выполнить упр.3 (сдаём сообщения)



Свойства оксида

CO_2	SiO_2
Кислотный оксид	Кислотный оксид
Молекулярная кристаллическая решетка	Атомная кристаллическая решетка
Бесцветный газ.	Кристаллическое, твердое вещество, тугоплавкое.
Химические	свойства
$\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{H}_2\text{CO}_3$	Не взаимодействует
$\text{CO}_2 + \text{CaO} = \text{CaCO}_3$	$\text{SiO}_2 + \text{CaO} = \text{CaSiO}_3$
$\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	$\text{SiO}_2 + \text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
$\text{CO}_2 + \text{Mg} = \text{MgO} + \text{C}$	$\text{SiO}_2 + \text{C} = \text{MgO} + \text{Si}$
$\text{C} + \text{CO}_2 = \text{CO}$	$\text{SiO}_2 + \text{C} = \text{Si} + \text{CO}$

Свойства кислот

H_2CO_3	H_2SiO_3
Двухосновная, кислородсодержащая, слабая, непрочная, т.к. летучая.	Двухосновная, кислородсодержащая, слабая, нерастворимая в воде.
Получение: $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$	Получение: $\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{нельзя}$
Нестойкая, [↑] непрочная, при стоянии или нагревании разлагается: $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Выделить в чистом виде нельзя, т.к. при нагревании разлагается: $\text{H}_2\text{SiO}_3 = \text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
$\text{Zn} + \text{H}_2\text{CO}_3 = \text{ZnCO}_3 + \text{H}_2 \uparrow$ Незначительное выделение газа	_____

Соли

Угльной кислоты	Кремниевой кислоты
- карбонаты; - гидрокарбонаты;	- силикаты;
Карбонаты обладают всеми свойствами солей, являются сильными электролитами, полностью диссоциируют на ионы (растворимых в воде).	Растворимыми являются только соли щелочных металлов, остальные образуют нерастворимые или вообще не образуют солей(Al^{+3}, Cr^{+3}, Ag^{+}).

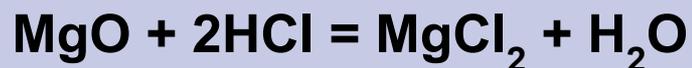
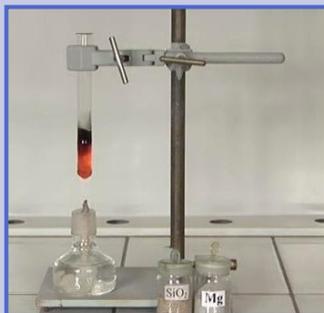
Кремний

Получение

Лабораторный способ



Для
отделения
Si от MgO
используют
соляную
кислоту



Промышленные способы

