

Красноярский край. г. Минусинск.  
МОУ «СОШ №16»

Проектная работа:  
**Периодическая система  
химических элементов в  
POWER POINT**

Выполнила:  
Учитель химии высшей  
квалификационной  
категории  
Генералова Тамара  
Яковлевна

Генералова Т. Я.

11.03.2009

# Периодическая система химических элементов Д.И.

## Менделеева

Группы элементов

Период Ы	Ряд	Группы элементов											
		Ы I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1	1	<b>H</b> 1 1,00797 Водород								<b>He</b> 2 4,0026 Гелий			
2	2	<b>Li</b> 3 6,939 Литий	<b>Be</b> 4 9,0122 Вериллий					<b>B</b> 5 10,811 Бор	<b>C</b> 6 12,011 Углерод	<b>N</b> 7 14,007 Азот	<b>O</b> 8 15,9994 Кислород	<b>F</b> 9 18,9984 Фтор	<b>Ne</b> 10 20,163 Неон
3	3	<b>Na</b> 11 22,989 Натрий	<b>Mg</b> 12 24,312 Магний					<b>Si</b> 14 28,086 Кремний	<b>P</b> 15 30,974 Фосфор	<b>S</b> 16 32,064 Сера	<b>Cl</b> 17 35,453 Хлор	<b>Ar</b> 18 39,948 Аргон	
4	4												
	5												
5	6												
	7												
6	8												
	9												
7	10												

**Si** 4 14  
8 28,086  
2  
Кремний  
1824 г.  
Silicium Й.  
Берцелиус

Найди горячую зону

# Периодическая система химических элементов Д.И.

## Менделеева

Периоды	Ряды	Группы элементов							
		Ы	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	1	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">28</div> <div style="font-size: 4em; font-weight: bold; color: red;">Si</div> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">0</div> </div> <div style="margin-top: 20px; font-size: 2em; font-weight: bold;">+14</div>							
2	2								
3	3								
4	4								
	5								
5	6								
	7								
6	8								
	9								
7	10								
		<b>Характеристика химического элемента</b>							
		Название				От лат. silex – кремьень			
		Открытие				1824 г., Й. Берцелиус			
		Стабильные изотопы				<sup>28</sup> Si (92,27%); <sup>29</sup> Si (4,68%); <sup>30</sup> Si (3,05%).			
		Электронное строение				<b>1S<sup>2</sup>2S<sup>2</sup>2P<sup>6</sup>3S<sup>2</sup>3P<sup>2</sup></b>			
		<b>ЭО</b>				<b>1,8 (по Полингу)</b>			
		<b>СО</b>				<b>- 4; 0; +4;</b>			
		<b>R<sub>a</sub> (нм)</b>				<b>0,117</b>			
		Нахождение в природе				2-й по распространенности на Земле. Только в виде соединений (кремнезем SiO <sub>2</sub> и силикаты)			

# Кремний

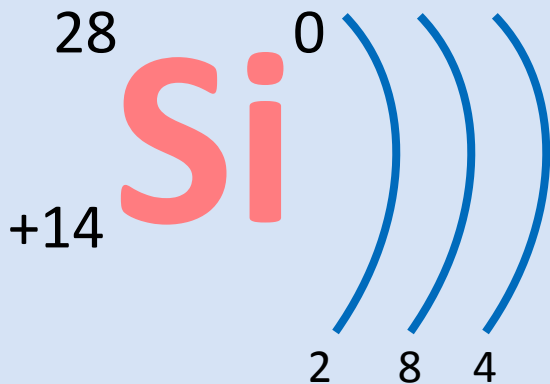
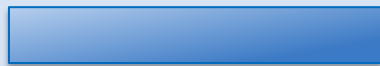
1. Электронное строение  
Нахождение в природе;
2. строение
3. Аллотропия кремния
4. Физические свойства
5. Химические свойства
6. Получение и применение
7. Проверка знаний

# Кремний

главна  
я

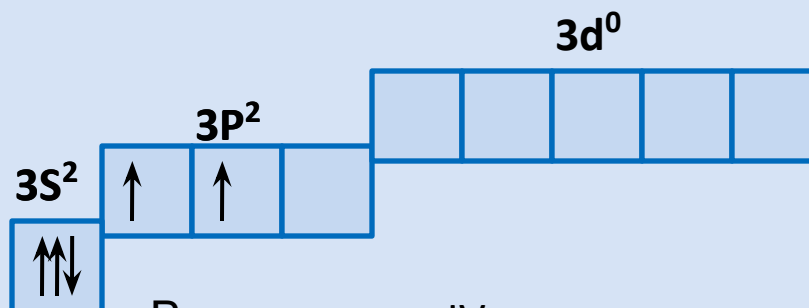
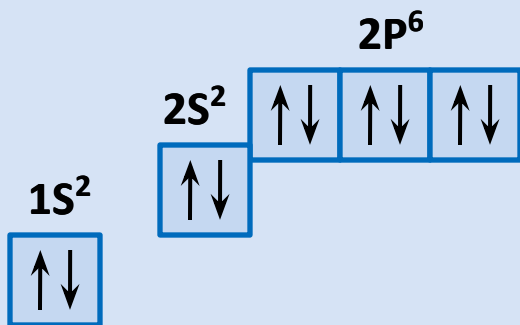
1.

Электронное строение



Порядок заполнения

Валентные возможности



Валентность IV

Краткая электронная запись:

# Кремний

главна

я

## 6. Нахождение в природе; строение кремния

### Кремнийсодержащие минералы

Кремнезем  $\text{SiO}_2$

Ортоклаз  $\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$

Альбит  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$

Сделайте вывод о распространении Si в природе.

Лунный грунт – до 40%  $\text{SiO}_2$

Каменные метеориты – до 20%

$\text{SiO}_2$

### Строение кремния

Какой тип кристаллической решетки у кремния?



Какая связь и тип кристаллической решетки у кремния?

# Кремний

[главна](#)

я

2. Аллотропия кремния

3. Физические свойства

## Кристаллический кремний

- Тугоплавкое вещество (тпл.=1400°С) темно-серого цвета с металлическим блеском, хрупкое, плохо проводит электрический ток.
- Неметалл

## Аморфный кремний

- Бурый порошок, не имеющий постоянной температуры плавления.

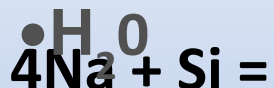
# Кремний

главна  
я

## 4. Химические свойства

С металлами

•Si



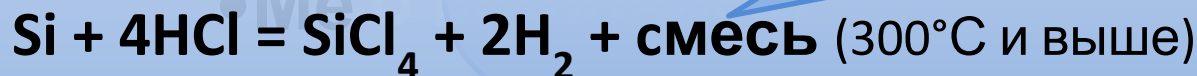
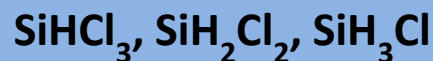
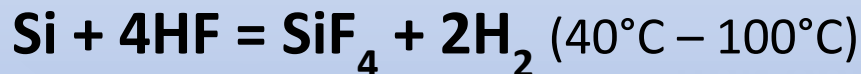
С неметаллами

•Si

•Me

•NaOH

**Задание:** проанализируйте химические свойства кремния с позиции ОВР и сделайте вывод о роли кремния при взаимодействии с различными веществами.



Кремний  
не

•Me

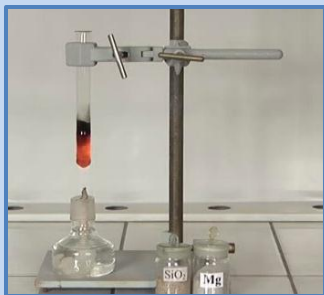
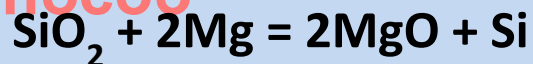
•NaOH



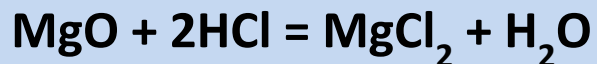
# Кремний

## 5. Получение и применение

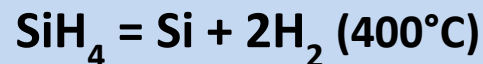
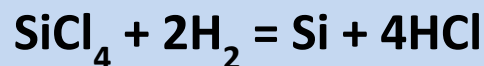
### Лабораторный способ



Для  
отделения  
Si от MgO  
используют  
соляную  
кислоту



### Промышленные способы



# Кремний

## 5. Применение и получение

- **Керамика:**

- Строительная; для быта; промышленная.

- **Стекло**

- **Строительные материалы:** цемент, бетон, железобетон

- Восстановитель в металлургии, добавка в чугуны и стали, выпрямители переменного тока, солнечные батареи.





## Керамика:

Строительная; для быта;  
промышленная.



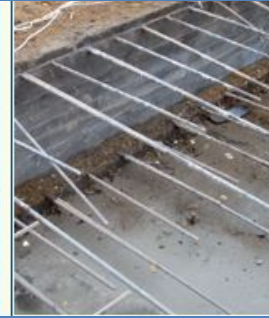
## Стекло





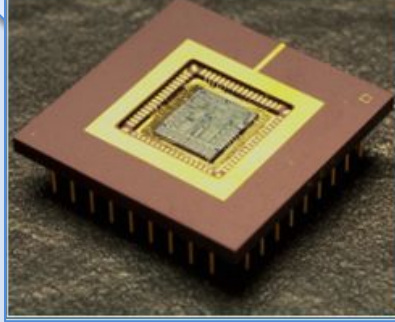
# Строительные материалы: цемент, бетон, железобетон

главна  
я

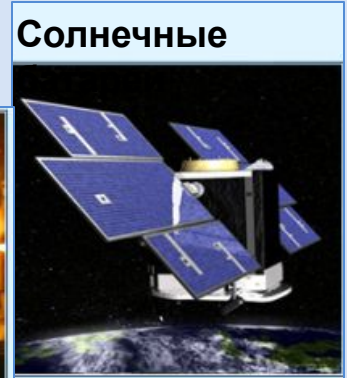


Si

Применени  
в  
Электротехника



Производств  
о чугуна и  
стали



# Кремний

## 7. Проверка знаний

С какими веществами реагирует кристаллический кремний?

Вопрос 1

A

KOH

B

$H_2SO_4$

Вопрос 2

Вопрос 3

Вопрос 4

Вопрос 5

C

HCl

D

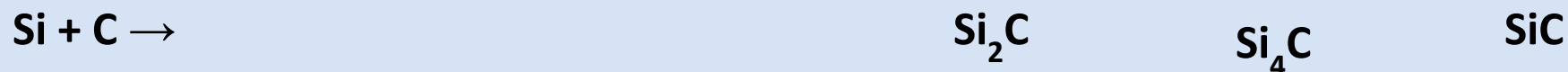
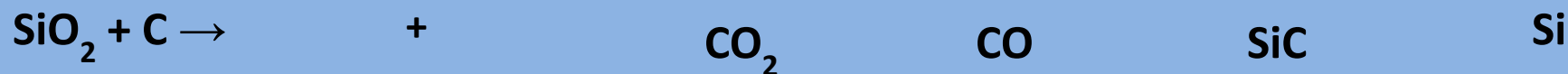
$Cl_2$

# Кремний

[главна](#)

я

## 7. Проверка знаний



**Тренажер «Химические свойства и получение кремния»**