

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
3	3	<b>Na</b> 11 22,989 Натрий	<b>Mg</b> 12 24,312 Магний					<b>O</b> 8 15,9994 Кислород	<b>F</b> 9 18,9984 Фтор	<b>Ne</b> 10 20,163 Неон
4	4							<b>S</b> 16 32,064 Сера	<b>Cl</b> 17 35,453 Хлор	<b>Ar</b> 18 39,948 Аргон
4	5									
5	6									
5	7									
6	8									
6	9									
7	10									

**Si** 4 14  
8 28,086  
2 1824 г.

**Кремний**  
*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	VIII							
1	1	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>28</p> <p><b>Si</b></p> <p>+14</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>0</p> </div> </div>								<b>Характеристика химического элемента</b>							
2	2									Название		От лат. silex – кремень					
3	3									Открытие		1824 г., Й. Берцелиус					
4	4									Стабильные изотопы		<sup>28</sup> Si (92,27%); <sup>29</sup> Si (4,68%); <sup>30</sup> Si (3,05%).					
	5									Электронное строение		<b>1S<sup>2</sup>2S<sup>2</sup>2P<sup>6</sup>3S<sup>2</sup>3P<sup>2</sup></b>					
5	6									<b>ЭО</b>		<b>1,8 (по Полингу)</b>					
	7									<b>СО</b>		<b>- 4; 0; +4;</b>					
6	8									<b>R<sub>a</sub> (нм)</b>		<b>0,117</b>					
	9									Нахождение в природе		2-й по распространенности на Земле. Только в виде соединений (кремнезем SiO <sub>2</sub> и силикаты)					
7	10																

# Кремний

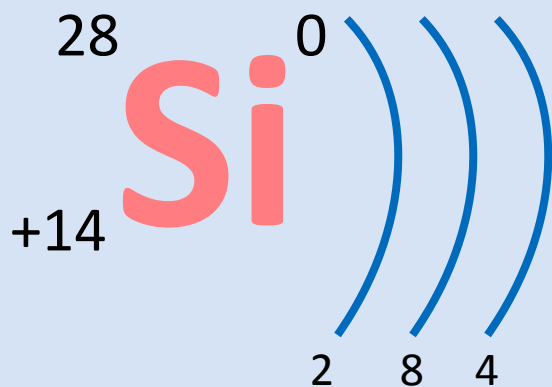
1. Электронное строение  
Нахождение в природе; строение
2. Земная аллотропия кремния
3. Физические свойства
4. Химические свойства
5. Получение и применение
6. Проверка знаний

# Кремний

главна  
я

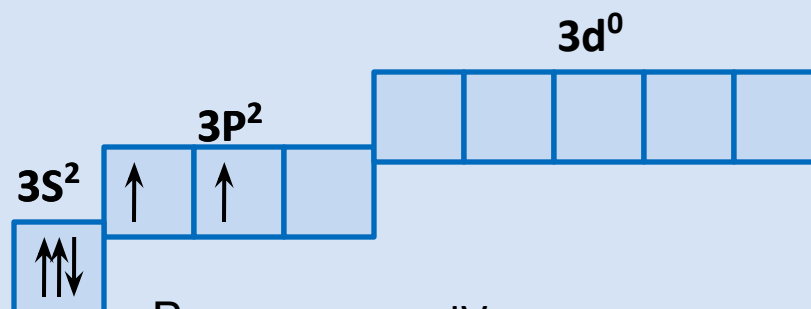
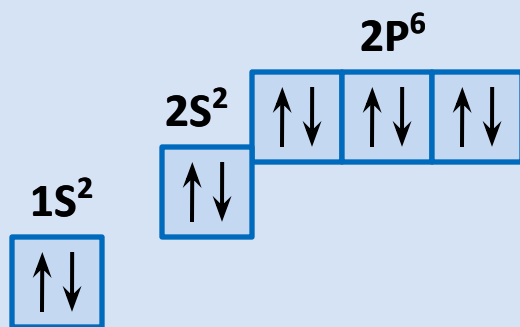
1.

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

## Аморфный кремний

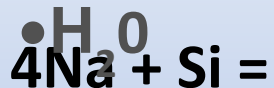
- Бурый порошок, не имеющий постоянной температуры плавления.

# Кремний

## 4. Химические свойства

С металлами

•Si



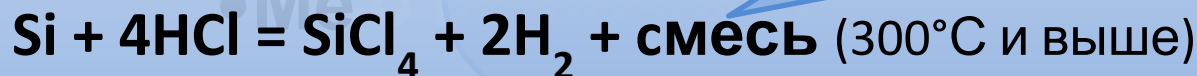
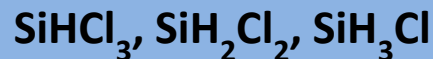
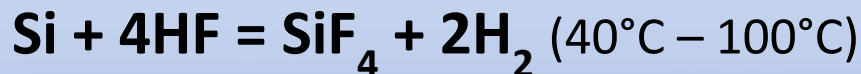
С неметаллами

•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

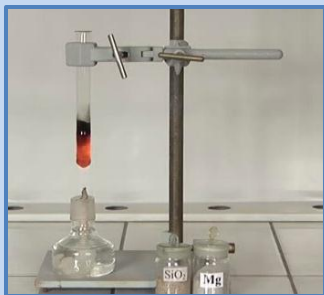
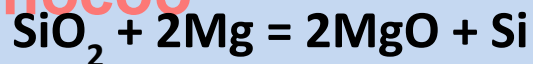
•NaOH



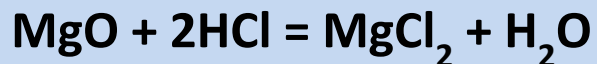
# Кремний

## 5. Получение и применение

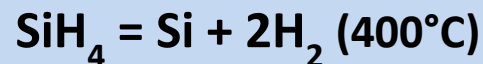
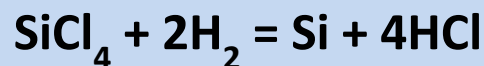
### Лабораторный способ



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.



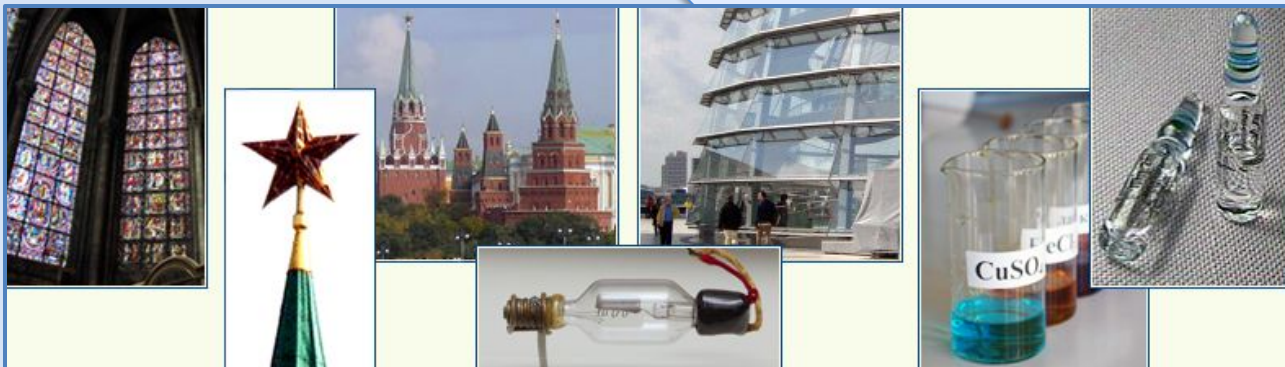


## Керамика:

Строительная; для быта;  
промышленная.



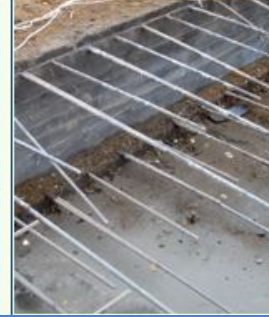
## Стекло





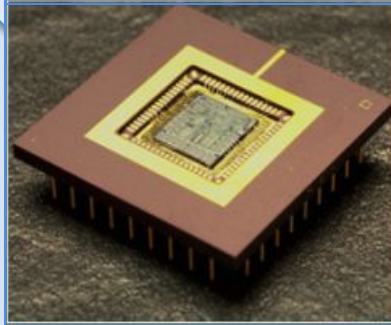
# Строительные материалы: цемент, бетон, железобетон

главна  
я

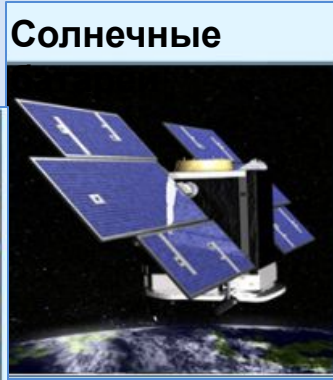


Si

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

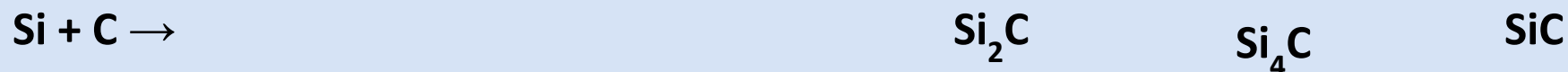
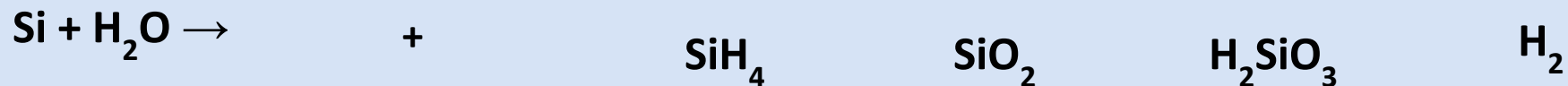
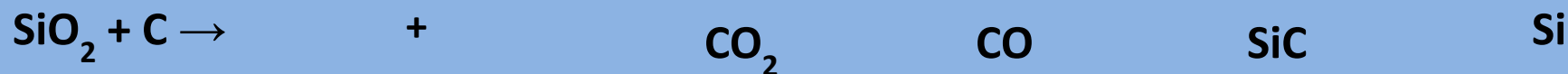
$Cl_2$

# Кремний

[главна](#)

я

## 7. Проверка знаний



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