

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

06.02.2016

Генералова Т. Я.

# Периодическая система химических элементов Д.И.

## Менделеева

| Период<br>Ы | Ряд | Группы элементов                     |                                       |    |     |    |   |                      |                                    |                                     |  |
|-------------|-----|--------------------------------------|---------------------------------------|----|-----|----|---|----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|
|             |     | Ы                                    | I                                     | II | III | IV | V | VI                   | VII                                | VIII                                |  |
| 1           | 1   | Н <sup>1</sup><br>1,00797<br>Водород |                                       |    |     |    |   |                      |                                    | He <sup>2</sup><br>4,0026<br>Гелий  |  |
| 2           | 2   | Li <sup>3</sup><br>6,939<br>Литий    | Be <sup>4</sup><br>9,0122<br>Вериллий |    |     |    |   | 8<br>15,9994<br>Бор  | F <sup>9</sup><br>18,9984<br>Фтор  | Ne <sup>10</sup><br>20,163<br>Неон  |  |
| 3           | 3   | Na <sup>11</sup><br>22,989<br>Натрий | Mg <sup>12</sup><br>24,312<br>Магний  |    |     |    |   | 16<br>32,064<br>Сера | Cl <sup>17</sup><br>35,453<br>Хлор | Ar <sup>18</sup><br>39,948<br>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<br>Ряды |    | Менделеева<br>Группы элементов                          |   |    |     |                                     |   |                                                                                                      |     |
|-----------------|----|---------------------------------------------------------|---|----|-----|-------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                 |    | Ы                                                       | I | II | III | IV                                  | V | VI                                                                                                   | VII |
| 1               | 1  | <div>28</div> <div>Si</div> <div>0</div> <div>+14</div> |   |    |     | Характеристика химического элемента |   |                                                                                                      |     |
| 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                |   | 1S <sup>2</sup> 2S <sup>2</sup> 2P <sup>6</sup> 3S <sup>2</sup> 3P <sup>2</sup>                      |     |
| 5               | 6  |                                                         |   |    |     | ЭО                                  |   | 1,8 (по Полингу)                                                                                     |     |
|                 | 7  |                                                         |   |    |     | СО                                  |   | - 4; 0; +4;                                                                                          |     |
| 6               | 8  |                                                         |   |    |     | R <sub>a</sub> (нм)                 |   | 0,117                                                                                                |     |
|                 | 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

3. Кремний

Аллотропия

кремния

4. Физические

свойства

5.

Химические

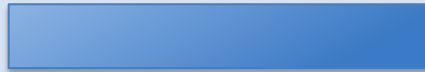
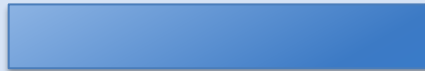
свойства

6. Получение

и применение

7. Проверка

знаний

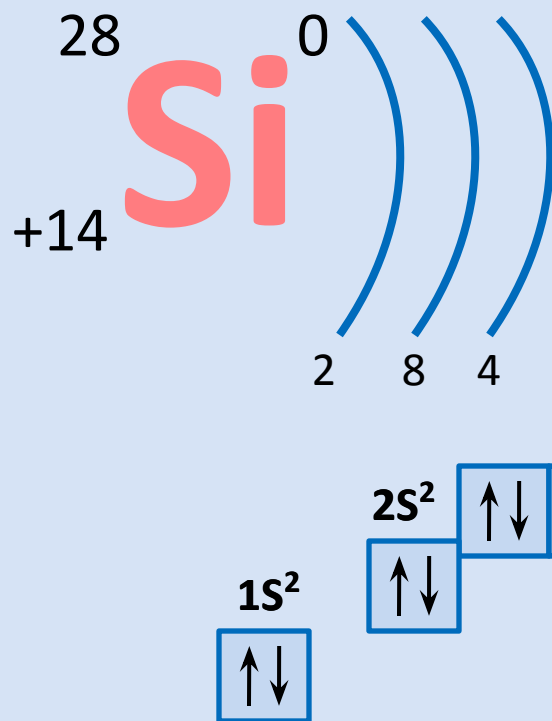


# Кремний

главна  
я

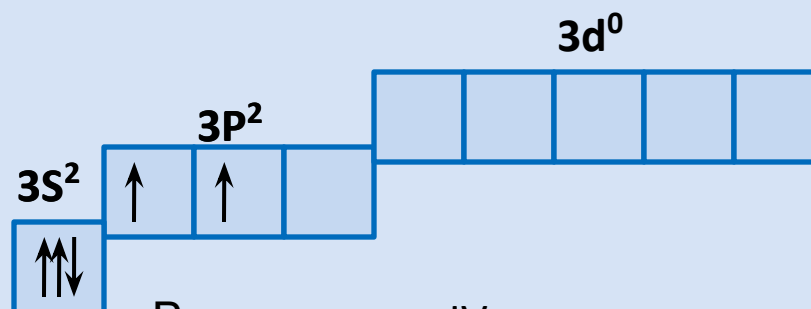
1.

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 кр



визи и  
етки у

# Кремний

[главна](#)

я

## 2. Аллотропия кремния

## 3. Физические свойства

### Кристаллический кремний

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

### Аморфный кремний

- Бурый порошок, не имеющий постоянной температуры плавления.

# Кремний

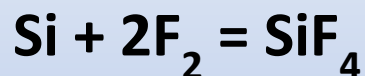
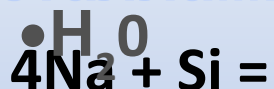
главна

я

## 4. Химические свойства

С металлами

•Si



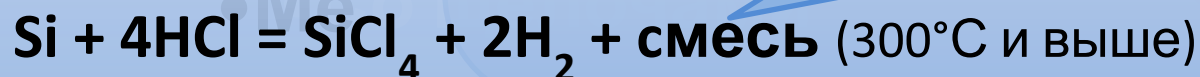
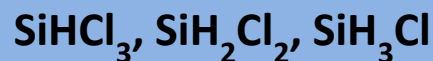
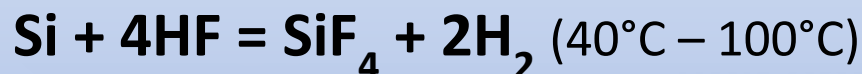
С неметаллами

•Si

•Me

•NaOH

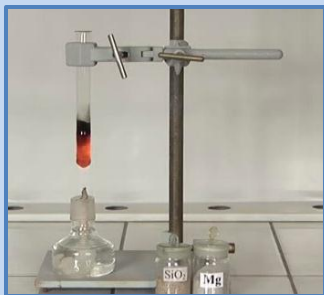
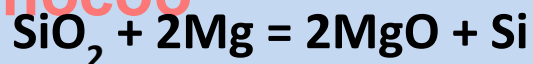
**Задание:** проанализируйте химические свойства кремния с позиции ОВР и сделайте вывод о роли кремния при взаимодействии с различными веществами.



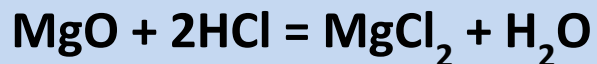
# Кремний

## 5. Получение и применение

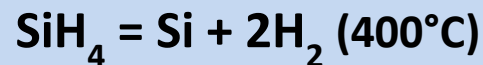
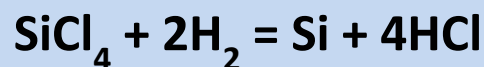
### Лабораторный способ



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





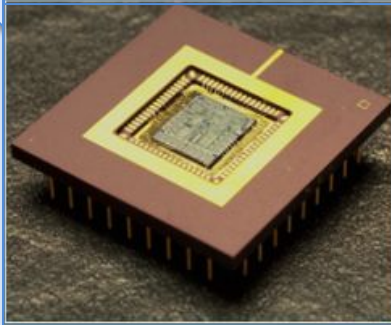
# Строительные материалы: цемент, бетон, железобетон

главна  
я



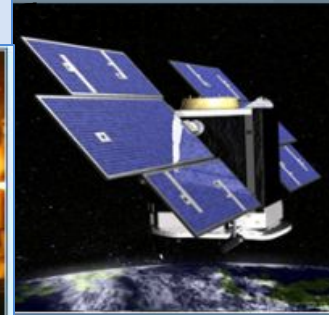
Si

Применени  
в электротехника



Производство  
чугуна и  
стали

Солнечные



# Кремний

## 7. Проверка знаний

С какими веществами реагирует кристаллический кремний?

Вопрос 1

Вопрос 2

Вопрос 3

Вопрос 4

Вопрос 5

A

KOH

B

$\text{H}_2\text{SO}_4$

C

HCl

D

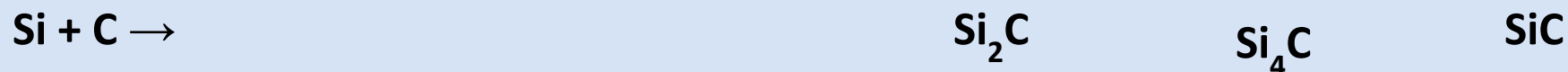
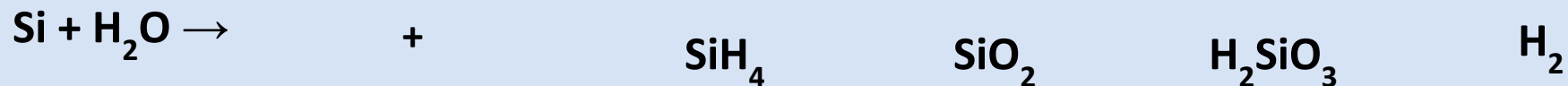
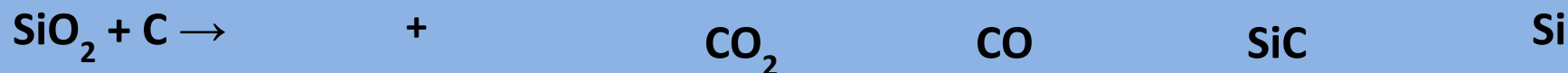
$\text{Cl}_2$

# Кремний

[главна](#)

я

## 7. Проверка знаний



Тренажер «Химические свойства и получение кремния»