

# Углерод

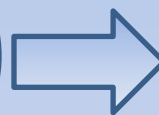
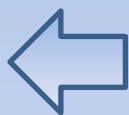
5	<b>C</b>	6
1	12,011	1
p <sup>1</sup>	2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup>	
6ор	4	Углерод 2
2		
13	<b>Si</b>	14
815	28,0855	1

*Работу выполнила учитель химии ГБОУ СОШ №1465  
Попова Светлана Анатольевна*

*Элемент - неметалл  
№ 6 в периодической  
системе*



*Возможные  
степени  
окисления:  
-4, 0, +2, +4*



*IV группа  
главная  
подгруппа*

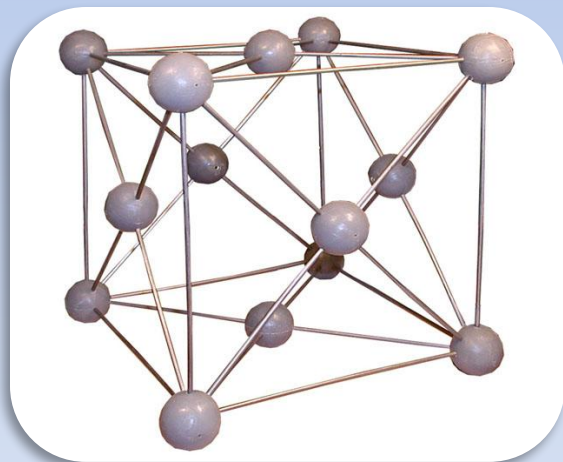


*Основа всех живых  
организмов*

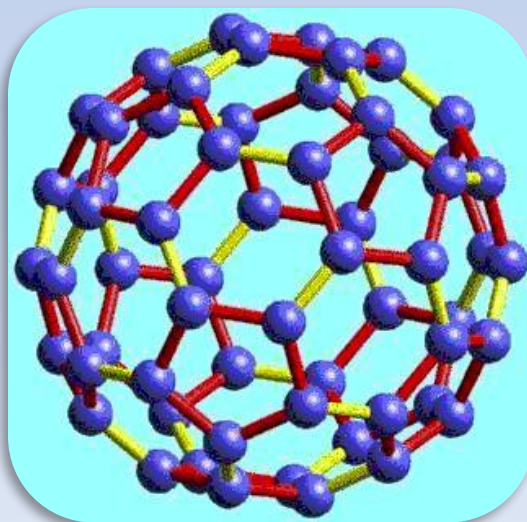
*Аллотропные модификации углерода  
имеют атомную кристаллическую  
решетку.  
Их строение*



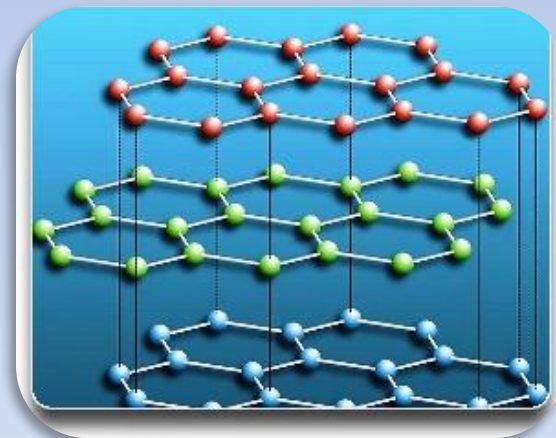
*Алмаз*



*Фуллерен*



*Графит*



# Алмаз

*...это самое твердое вещество на Земле, тугоплавкое с высоким показателем преломления*



*Применяется в:*

- *Обрабатывающей промышленности*
- *Электротехнике*
- *Горной промышленности*
- *Ювелирном производстве*



# Графит

*...это мягкое серо-черное вещество, тугоплавкое, являющееся полупроводником со слоистой структурой.*

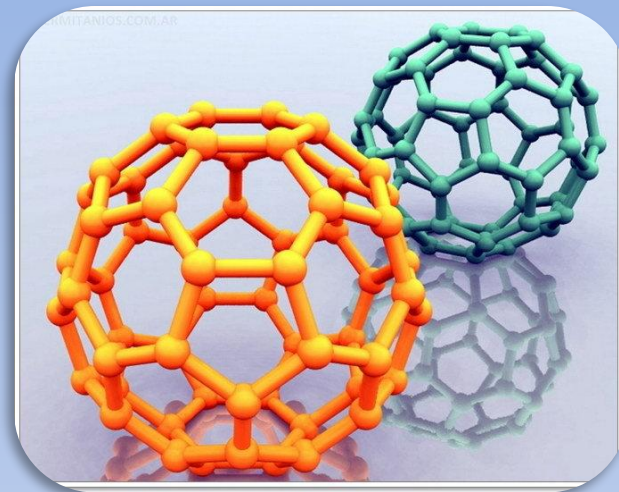
*Применяется в:*

- Графитовых стержнях-электродах*
- Производстве теплозащитного материала для головных частей ракет (термостойкость)*
- Получении тиглей*
- Изготовлении минеральных красок*
- Карандашной промышленности*



# Фуллерен

*... это новая аллотропная форма углерода, молекула которого состоит из 60-70 атомов, образующих сферу.*



*Фуллерены планируют использовать:*

- 1. Для создания фотоприемников*
- 2. Для создания сверхпроводящих материалов*
- 3. В качестве красителей для копировальных машин*
- 4. В качестве основы для аккумуляторных батарей*
- 5. Для создания оптоэлектронных устройств*
- 6. В медицине и фармакологии*

*Нахождение в  
природе*

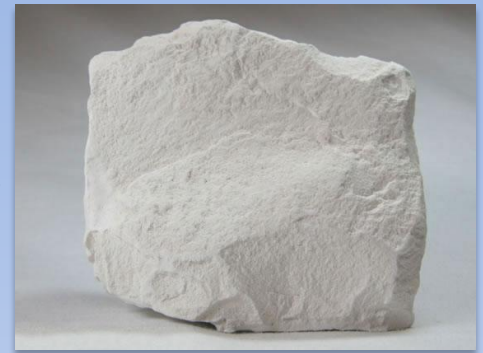
*Содержание  
углерода в земной  
коре 0,1 % по  
массе*

*В самородном  
виде:*

*алмаз и графит*

*В виде солей:*

*Мел,  
известняк,  
мрамор  
 $\text{CaCO}_3$*



*Магнезит  
 $\text{MgCO}_3$*



*Сидерит  
 $\text{FeCO}_3$*



***Углерод в живых  
организмах***

```
graph TD; A([Углерод в живых организмах]) --> B([В организме человека достигает около 21%]); A --> C([В составе растений и животных (~18%)]); A --> D([Выводится из организма преимущественно с выдыхаемым воздухом]);
```

***В составе  
растений и  
животных  
(~18 %).***

***В организме человека достигает  
около 21 % (15 кг на 70 кг массы  
тела). Углерод составляет 2/3  
массы мышц и 1/3 массы костной  
ткани***

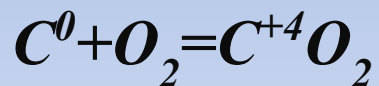
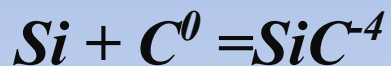
***Выводится из организма  
преимущественно с выдыхаемым  
воздухом (углекислый газ) и мочой  
(мочевина).***



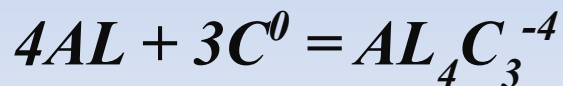
# Химические свойства углерода

## С простыми веществами:

### 1. С неметаллами:

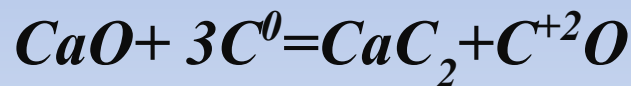


### 2. С металлами:



## Со сложными веществами:

### 1. Восстанавливает металлы из их оксидов



### 2. Реагирует с концентрированными кислотами



В реакциях углерод проявляет и окислительные, и восстановительные свойства

*Производство  
чугуна и стали*



*Карандашная  
промышленность*



*В медицине(уголь  
активированный)*

*Для  
изготовления  
электродов*

*Применение углерода*

*В ювелирной  
промышленности*



# *Ссылки на источники информации и изображения:*

*И.И.Новошинский Н.С.Новошинская Химия 10 класс (профильный уровень)*

[http://www.rmnt.ru/pub/uploads/glass\\_cutter\\_0511\\_3.jpg](http://www.rmnt.ru/pub/uploads/glass_cutter_0511_3.jpg)

<http://www.students.by/articles/19/1001931/PH04503.jpg>

[http://www.jabinesban.com/wp-content/uploads/2010/09/fullereno\\_fullereno.jpg](http://www.jabinesban.com/wp-content/uploads/2010/09/fullereno_fullereno.jpg)

[http://art-market.com.ua/media/catalog/product/cache/17/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/1/1/1111111111111111\\_2.jpg](http://art-market.com.ua/media/catalog/product/cache/17/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/1/1/1111111111111111_2.jpg)

<http://im5-tub-ru.yandex.net/i?id=42457246-63-72&n=21>

<http://s58.radikal.ru/i160/1012/ff/2e7639eb01bc.jpg>

<http://urbanjewelers.biz/wp-content/uploads/2010/10/diamonds-e1288016603994.jpg>