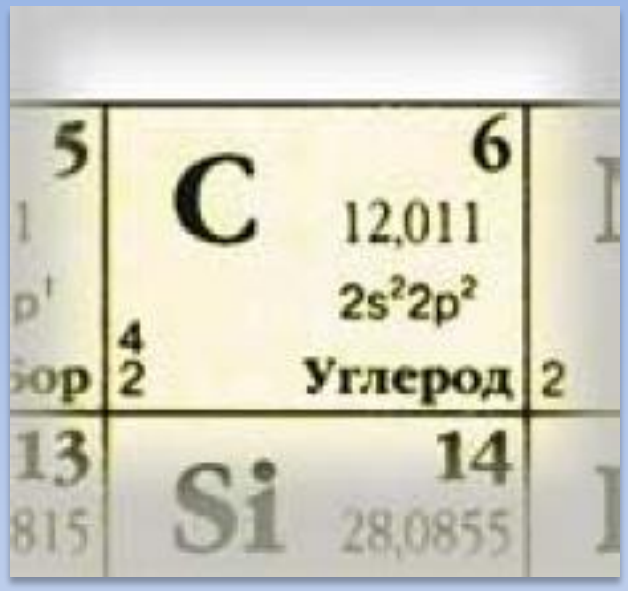
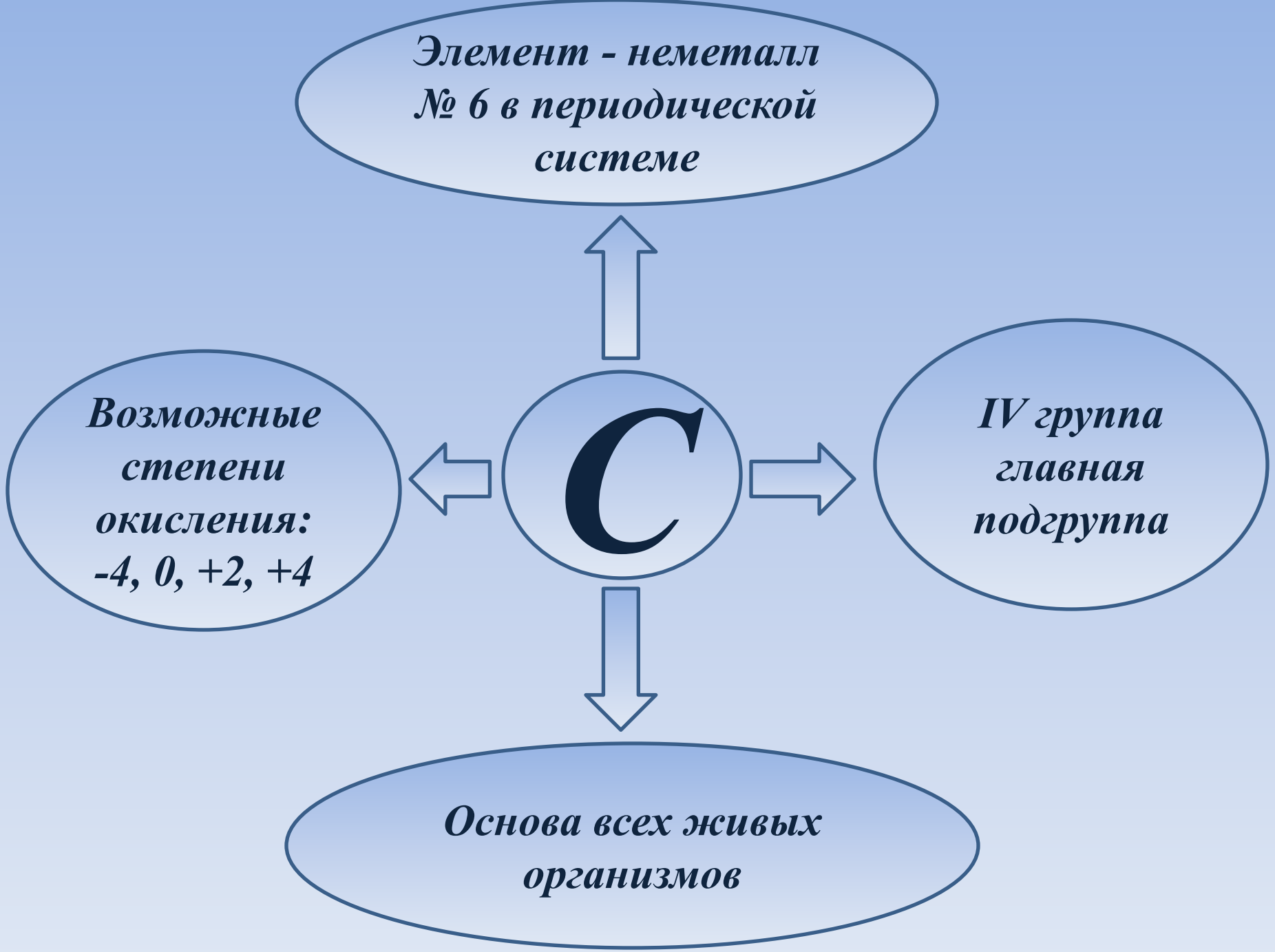
# *Углерод*

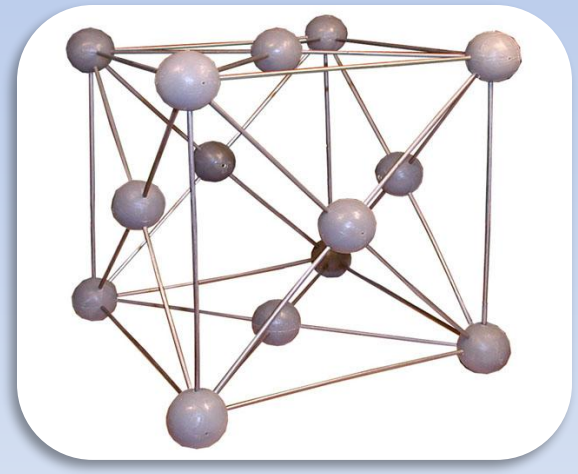



***Работу выполнила учитель химии ГБОУ СОШ №1465***
***Попова Светлана Анатольевна***


Элемент - неметалл № 6 в периодической системе
Возможные степени окисления: -4, 0, +2, +4
C
IV группа главная подгруппа
Основа всех живых организмов

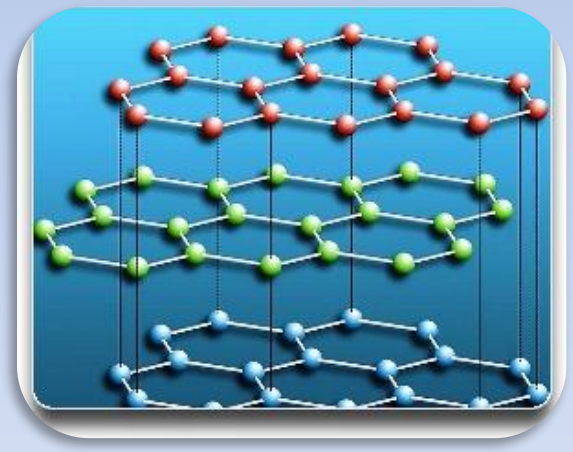
***Аллотропные модификации углерода имеют атомную кристаллическую решетку. Их строение***

***Алмаз***



***Фуллерен***

***Графит***

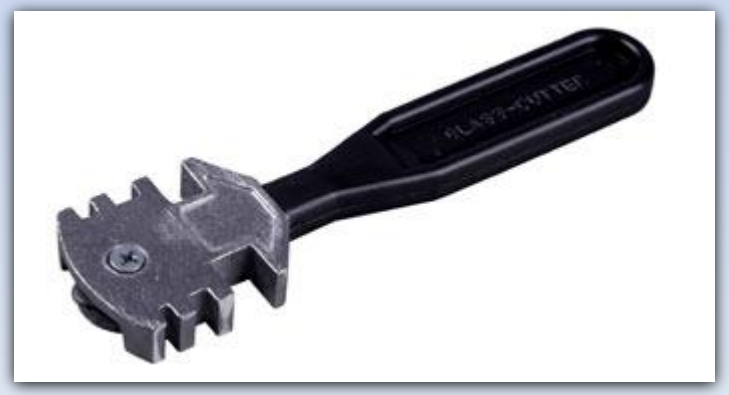


# *Алмаз*

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

***Применяется в:***

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



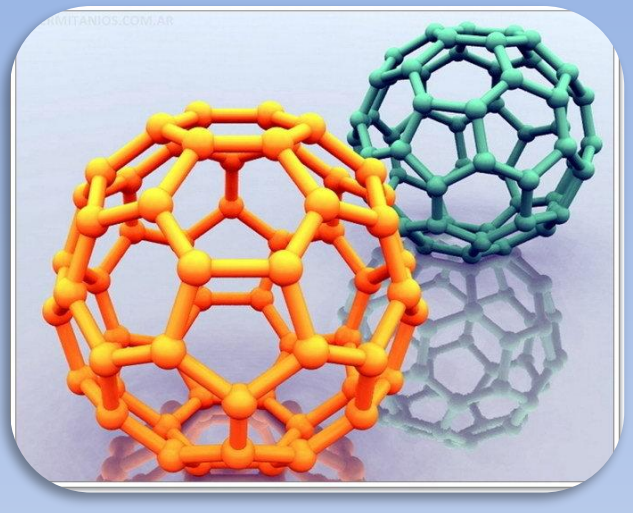
# Графит

*…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*

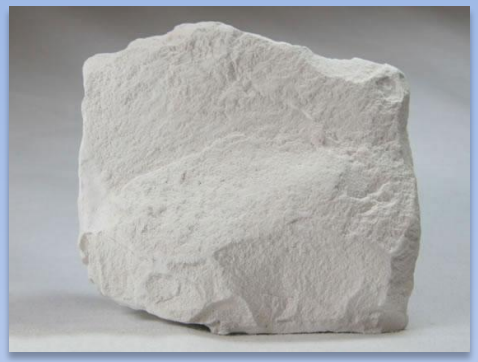
## Нахождение в природе

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

**В самородном виде:**
**алмаз и графит**

**В виде солей:**

**Мел, известняк, мрамор $CaCO_3$**



**Магнезит $MgCO_3$**

**Сидерит $FeCO_3$**

# Углерод в живых организмах

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:

$Si + C^0 = SiC^{-4}$

$C^0 + O_2 = C^{+4}O_2$

2. С металлами:

$4AL + 3C^0 = AL_4C_3^{-4}$

**Со сложными веществами:**

1. Восстанавливает металлы из их оксидов

$CaO + 3C^0 = CaC_2 + C^{+2}O$

2. Реагирует с концентрированными кислотами

$C^0 + 2H_2SO_4 = 2SO_2 + C^{+4}O_2 + 2H_2O$

**В реакциях углерод проявляет и окислительные, и восстановительные свойства**

# Применение углерода

Производство чугуна и стали

В медицине(уголь активированный)

Для изготовления электродов

Карандашная промышленность

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.students.by/articles/19/1001931/PH04503.jpg

http://www.jabinesban.com/wp-content/uploads/2010/09/fullereno_fullereno.jpg

http://art-market.com.ua/media/catalog/product/cache/17/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/1/1/111111111111111_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