







- 1. Изучить строение атома углерода
- 2. Изучить свойства углерода
- 3. Изучить применение углерода



УГЛЕРОД 12.011





Углерод – «рождающий уголь»



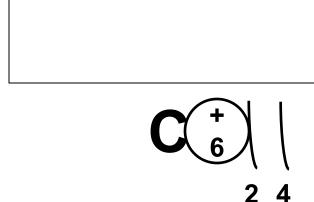
1789 г. Антуан Лоран Лавуазье



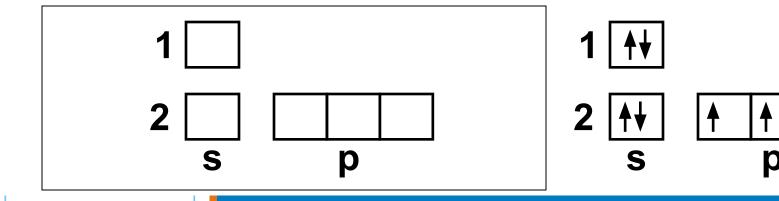




С УГЛЕРОД 12.011 1. Схема строения атома углерода:

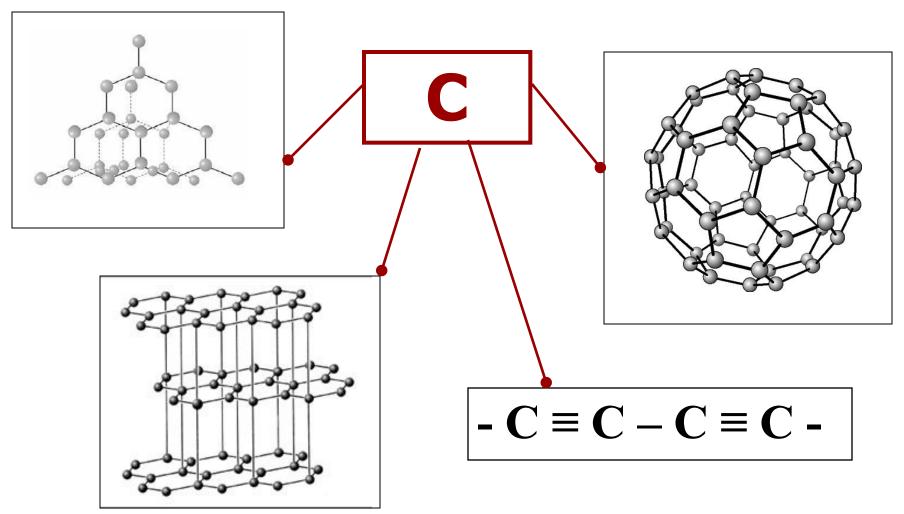


2. Электронно-графическая формула:



Аллотропия

способность атомов одного химического элемента образовывать несколько простых веществ

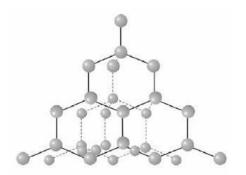


Название аллотропной модификации





Аллотропия



Алмаз





Бриллианты – искусственно ограненные алмазы



Изделия с бриллиантами



Звезда ордена Св. Андрея Первозванного



Большая императорская корона



Изделия с бриллиантами

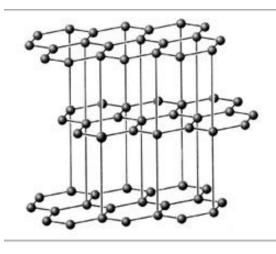


Императорский скипетр



Аллотропия

Графит







Темно-серое кристаллическое вещество, с металлическим блеском, жирное на ощупь, мягкое, обладает электропроводностью, тугоплавкое.





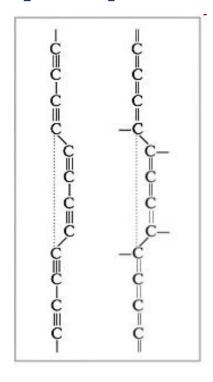


Грифель карандашей, различные смазки, в реактивных двигателях, в ядерных реакторах, для изготовления электродов в электропечах

Карбин — линейный полимер углерода



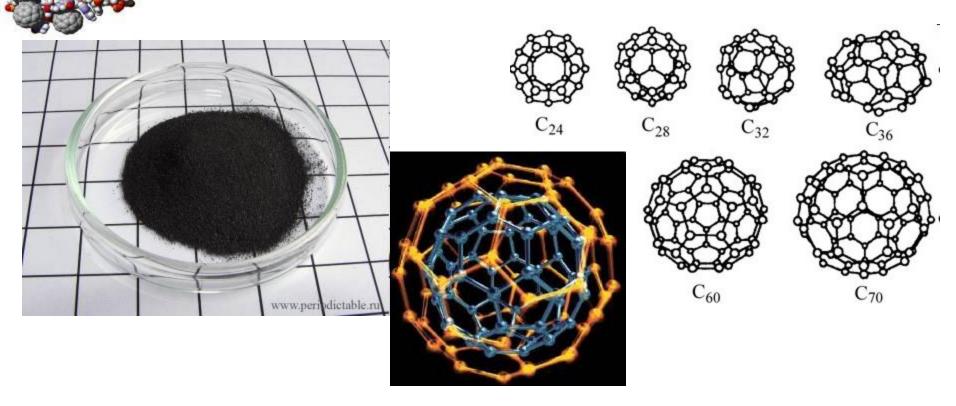




Карбин - мелкокристаллический порошок чёрного цвета полупроводник

Применение — в фотоэлементах, элементы самолетов, ракет, пуленепробиваемый жилеты и т.д.

Фуллерен – самая перспективная модификация углерода



В будущем – основа сверхпроводящих материалов



«Аморфный углерод»

- мелкокристаллический графит

Сажа

Древесный уголь

Кокс









Адсорбция – способность поглощать (адсорбировать) различные вещества (газы, растворенные в воде краски и т.д.)



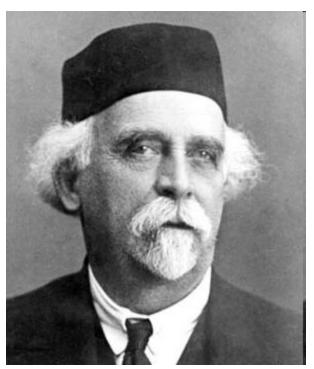




Свойство адсорбции применяют:

- в фильтрах противогазов
- для очистки сахара, спирта;
- в медицине;







Первый отечественный противогаз конструкции Зелинского

Задание: с какими в-вами (AI,H₂,O₂,ZnO) С будет взаимодействовать:

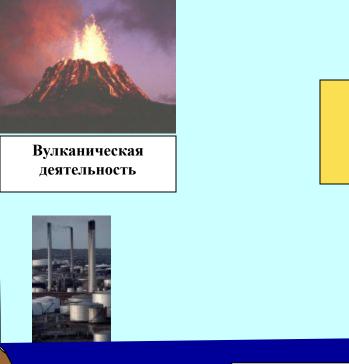
1 вар. - как окислитель? 2 вар. - как восстановитель? Докажите, используя метод электронного баланса.

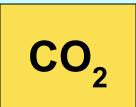
С - окислите С - вос	сстановитель
$C + O_2 = 2CO$	(выше 900 °C)
$C + H_2O = CO + H_2$	(выше 1200 °C)
$C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2$	(выше 1000 °C)
3C + 4HNO ₃ = 3CO ₂ + 4NO	O + 2H ₂ O



Домашнее задание

Составить схему «Круговорот углерода в природе», используя текст § 27









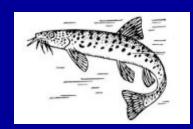












Карбонаты

СМЕРТЬ

Редуценты

Ископаемое топливо (уголь)

Отложения

Известняк

Нефть, торф



Задание №1: в ряду элементов С□N□O□F увеличивается

- А. Атомный радиус
- Б. Число неспаренных электронов в атоме
- В. Число s-электронов в атоме
- Г. Электроотрицательность



Задание №2: неметаллические свойства наименее выражены у простого вещества, образованного атомами

- А. Углерода
- Б. Фосфора
- В. Серы
- Г. Хлора



Задание №3: атомную кристаллическую решетку имеет каждое из веществ

- А. Алмаз и графит
- Б. Аммиак и йод
- В. Озон и кислород
- Г. Вода и мел



<u>Задание №4:</u> какое из утверждений не соответствует действительности?

- А. Алмаз самое твердое из природных веществ
- Б. Алмаз имеет молекулярную кристаллическую решетку
- В. Алмаз не проводит электрический ток
- Г. Ограненные алмазы называют бриллиантами



Задание №5: при нагревании углерод реагирует с водородом с образованием летучего водородного соединения (метана). Степень окисления углерода в этом веществе равна:

A. -4

B. +2

Б. 0

Г. +4





Правильные ответы:

$$1-\Gamma$$
; $2-A$; $3-A$; $4-B$; $5-A$

За 5 верных ответов оценка – «5»

За 4 верных – «4»

За 3 верных – «3»



- Мне показалось важным...
- •Я был бы рад(а) если...
- Сегодня я задумался(лась)...
- Самым интересным было...





Chacuóo 3a ypoki