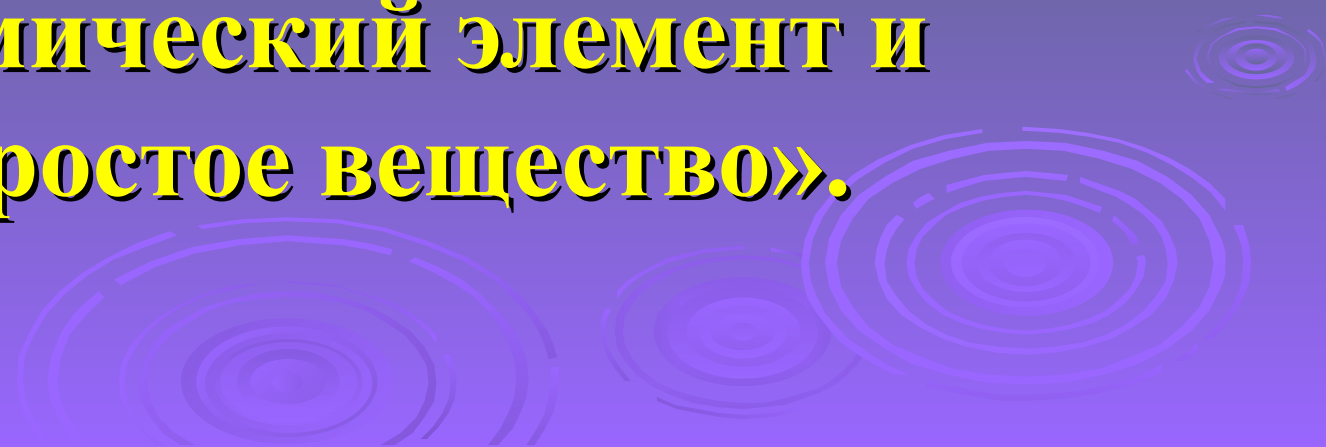


Химия. 9 класс.

Учитель: Печорина
Валентина Фёдоровна

**Тема урока: « Углерод -
химический элемент и
простое вещество».**

The background of the slide is a solid purple color. In the lower right quadrant, there are several sets of concentric circles, resembling ripples in water, rendered in a lighter shade of purple. These circles are of varying sizes and are positioned in a way that they appear to be emanating from different points, creating a sense of depth and movement.

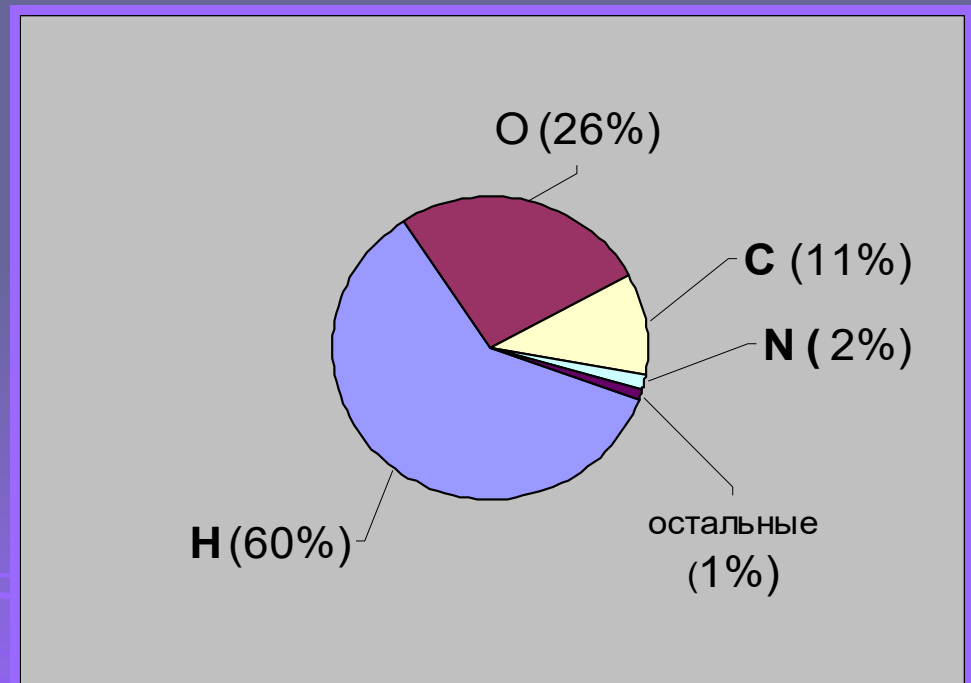
Цели урока:

- Познакомить учащихся с распространением химического элемента углерода в природе
- Вспомнить электронное строение атома углерода
- Закрепить понятие «аллотропные модификации»
- Установить связь между строением вещества, его свойствами и применением

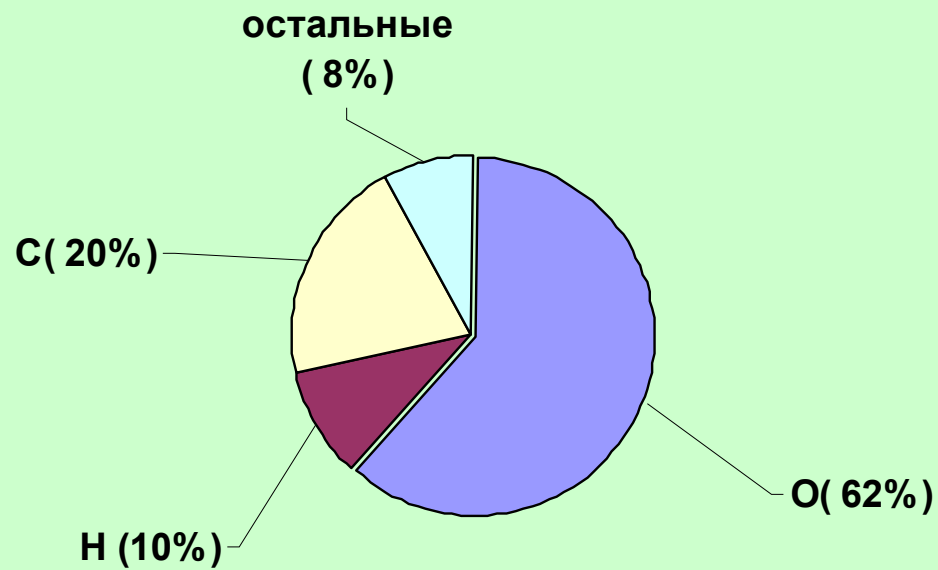
Распространение углерода в природе

Углерод- основной элемент органоген

Содержание химических элементов в организме человека (в атомных процентах)

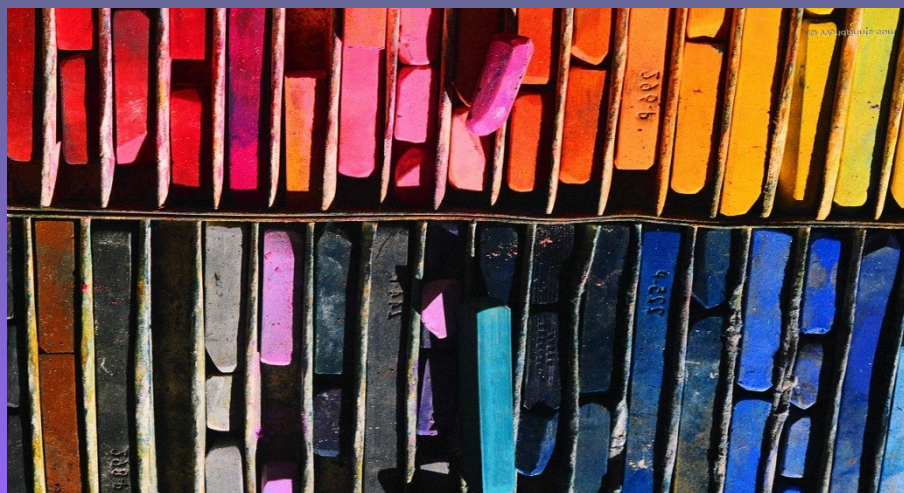


В массовых процентах



Нахождение углерода в природе

- ✓ В атмосфере – в виде углекислого газа CO_2
- ✓ В земной коре – в составе карбонатов кальция CaCO_3 (мел, мрамор, известняк) и магния MgCO_3 , а также в свободном виде: алмаз, графит, уголь, сажа
- ✓ В воде – в составе растворимых гидрокарбонатов кальция $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ и $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$



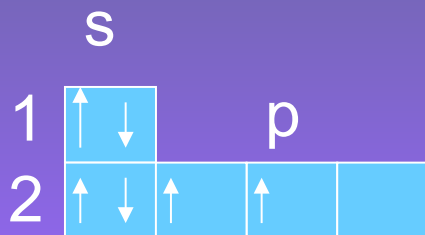
Строение атома углерода

$\text{C} + 6 \text{ })_2)_4$ $1s^2 2s^2 2p^2$

2 период

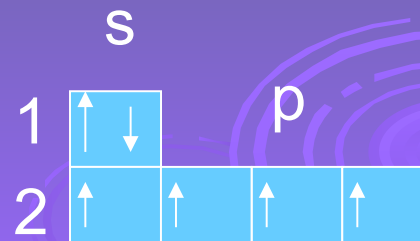
Подгруппа A

4 группа



Изолированное состояние

E



Возбужденное состояние

Аллотропные видоизменения углерода

- Химический элемент углерод образует несколько простых веществ, основные из которых **алмаз и графит**.
- Простые вещества, образованные атомами одного химического элемента, называются **аллотропными модификациями (видоизменениями)**.

АЛМАЗ



Один из самых известных алмазов - **«Орлов»** украшает скипетр русских царей. Это бриллиант чистейшей воды синевато-зеленого оттенка , размеры его **25x32x35 мм**, а масса **194,8 карата**.

1 карат равен 0,2 грамма.

Модель кристаллической решетки алмаза



Слово **"карат"** восточного происхождения и

означает - **черный цвет**. Так называли семена

одного из восточных деревьев, которые

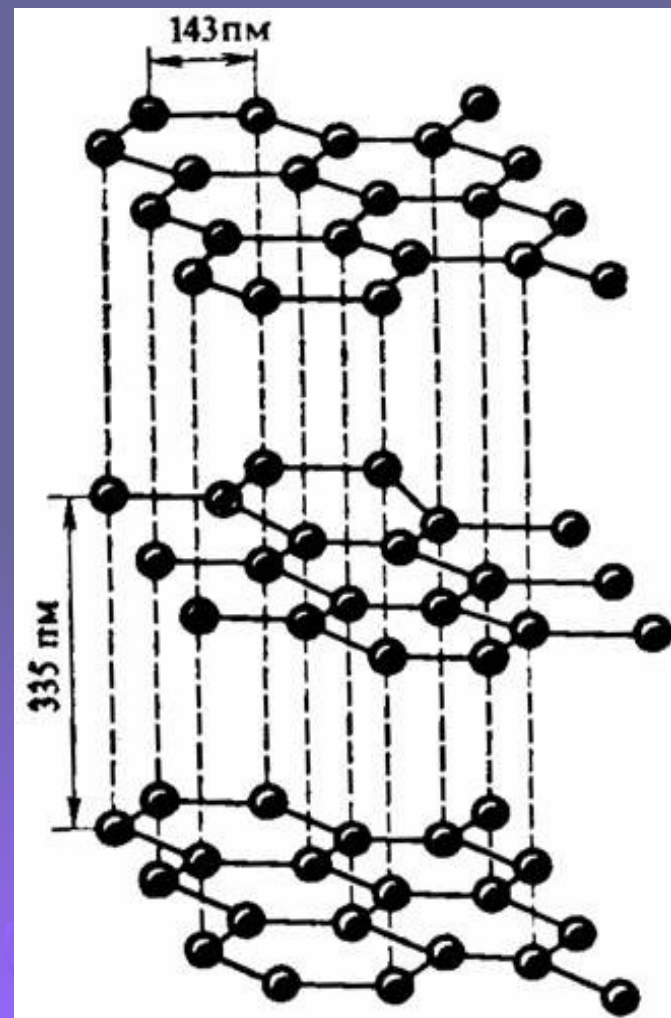
использовались купцами на базаре для взвешивания

ГРАФИТ



В России в XVII веке
графит называли
"карандашом" от
монгольских слов: "кара" -
черный, "таш" - камень.

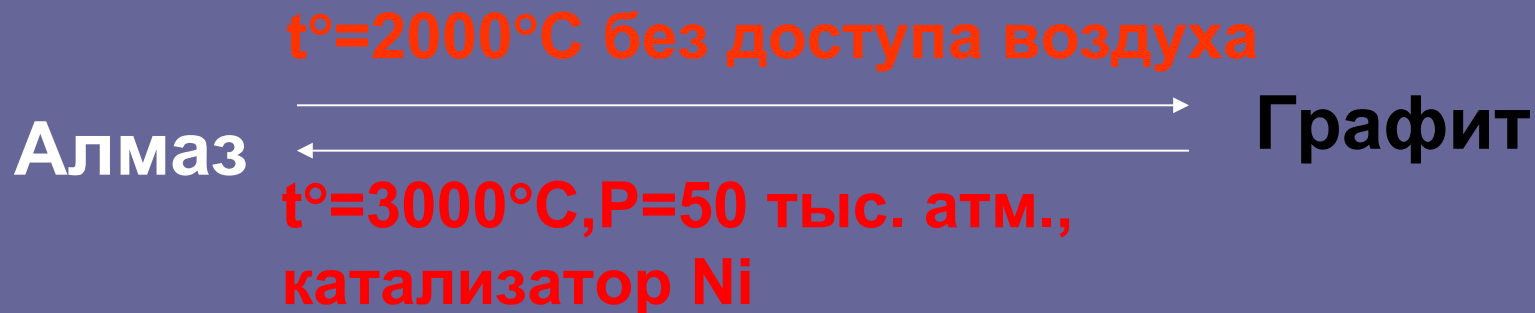
Модель
кристаллической
решетки графита



Сравнение физических свойств алмаза и графита

название свойства	графит	алмаз
цвет	серо-черный	Бесцветный, прозрачный
блеск	металлический	алмазный
плотность (г/см ³)	2,27	3,52
твёрдость	мягче бумаги	10 по шкале твёрдости
хрупкость	слоистое вещество	высокая
растворимость	нет	нет
электропроводность	есть	диэлектрик
Температура плавления	4000°C (при атм. давлении)	4000°C (при 100 атм.)

Взаимопревращение алмаза и графита



Алмазы, полученные искусственным путем из графита, мелкие, невысокого качества. Их используют в основном для технических целей, а под названием **фиониты** — для ювелирных украшений.

Применение алмаза

Режущий
инструмент

Шлифовальный
инструмент

Наконечники
буров

Ювелирные
изделия

Применение графита

**Электроды
в электрохимии**

**Грифель
для
карандашей**

**Стержни в
атомных
реакторах**

**Литейные
формы**

**Смазочный
материал**

краски

Уголь - аморфный углерод, по структуре напоминающий графит.

При обработке его водяным паром поры и каналы угля, содержащие золу и поташ-карбонат калия, очищаются, площадь поверхности увеличивается.

Такой уголь называется **активированным**.

Он обладает **адсорбцией**-способностью поглощать газы и некоторые растворенные вещества, удерживая их на своей поверхности.

Применение активированного угля

Очистка
питьевой воды
(фильтры)

Карболен-
таблетки для
выведения
токсинов
из организма

Очистка
воздуха
(противогаз)

Очистка
сахара

Изобретатель
противогаза



ЗЕЛИНСКИЙ

Николай Дмитриевич
(1861-1953)



Современный
противогаз

Ответьте на вопросы:

- Каково распространение химического элемента углерода в природе ?
- Что такое аллотропные видоизменения?
- Какие аллотропные видоизменения углерода вы знаете?
- Сравните свойства алмаза и графита?
- Как доказать, что алмаз и графит являются модификациями одного химического элемента?
- Где находят применение алмаз и графит?
- Что такое адсорбция?
- Какое вещество способно к адсорбции?
- Где используют активированный уголь?

Запишите домашнее задание:

§ 29, упр.1,2,4,5 (с.172).

Спасибо за внимание!

