

Углерод и его соединения

Лекция.(§29 -30, с.172 -178).

Цель: Какие соединения образует углерод? Какие свойства, связанные со строением атома углерода, характерны для углерода и его соединений? Где находят применение соединения углерода?

Необходимо вспомнить.

- Положение химического элемента в таблице Д.И.Менделеева.
- Электронная формула атома углерода.
- Какие высшую и низшую степени окисления проявляет углерод в соединениях?
- Составьте формулы высшего оксида, соответствующего гидроксида, водородного соединения углерода. Расставьте в них степень окисления и определите заряды ионов в кислоте.
- Что такое аллотропия? С какими аллотропными модификациями мы встречались в курсе химии?

Нам известно, что

- Углерод – химический элемент с порядковым номером 6, расположен во 2 периоде, IV группе главной подгруппы.
- Электронная формула атома – $1s^2 2s^2 2p^2$.
- Высшая степень окисления - +4, низшая - -4.
- $\overset{+4}{\text{C}}\overset{-2}{\text{O}}_2$, $\overset{+4}{\text{C}}\overset{-2}{\text{O}}_3$, $\overset{-4}{\text{C}}\overset{+}{\text{H}}_4$.
- Аллотропия – существование химического элемента в виде нескольких простых веществ. Кислород (O_2) и озон (O_3) являются аллотропными модификациями химического элемента кислорода, х.э. сера образует кристаллическую и пластическую серу, фосфор – белый и красный фосфор.



Составить конспект-ответ, придерживаясь следующих вопросов.

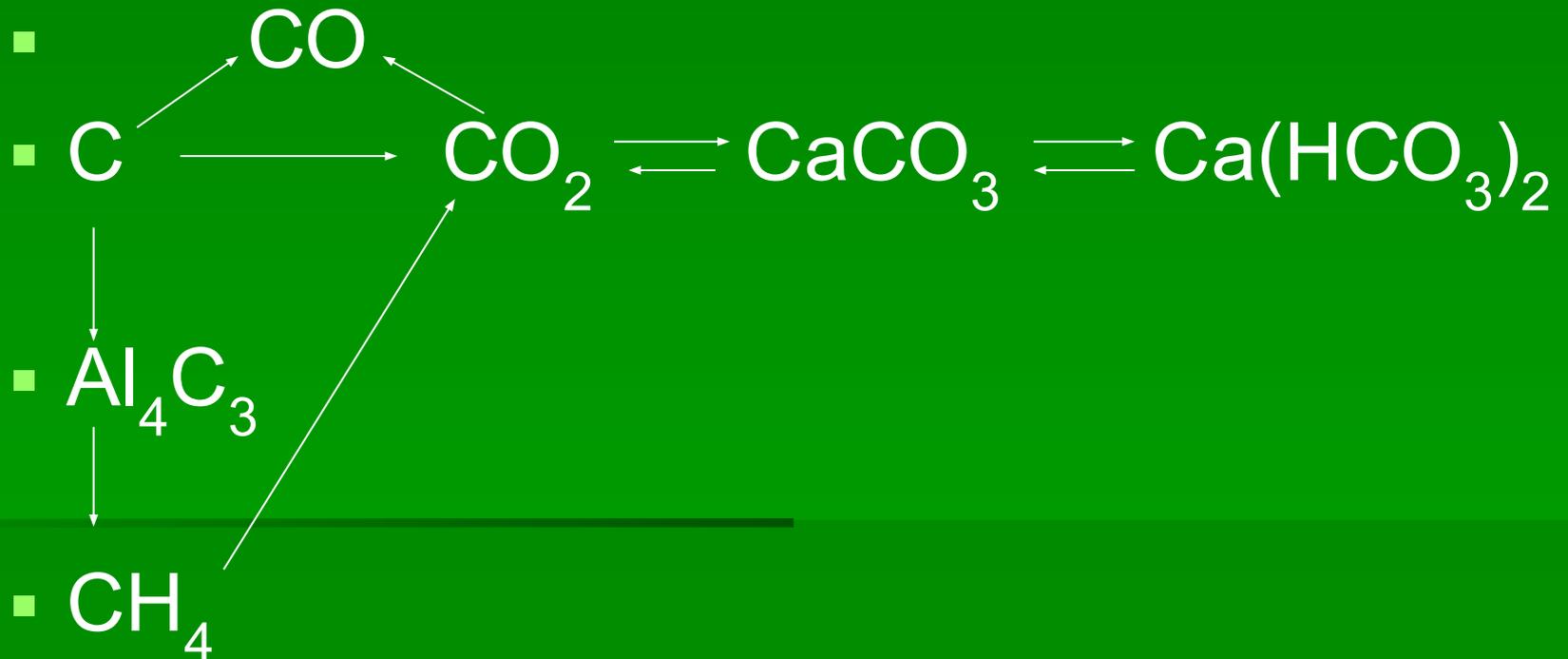
- Какова форма существования химического элемента углерода?
- Какого строение атома углерода?
- Какие аллотропные модификации образует углерод? Каковы их строение и свойства? (ответ оформите в виде таблицы).
- Какие химические свойства характерны для углерода?
- Какие физические и химические свойства проявляют соединения углерода:
 - а) оксид углерода(II) и (V),
 - б) угольная кислота,
 - в) как их получают, (ответ оформите в виде таблицы).
 - г) качественная реакция на углекислый газ и карбонат-анион – CO_3^{2-} ?
- Каковы условия  перехода карбонаты в гидрокарбонаты?



Соединения углерода.

| <p><u>Заполните таблицу.</u></p> <p>?</p> <p>Генетическая взаимосвязь</p> | <p>CO</p> | <p>CO₂</p> | <p>H₂CO₃</p> | <p>Карбонаты и гидрокарбонаты.</p> |
|--|-----------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <p>Получение</p> <p>Физические свойства</p> <p>Химические свойства</p> <p>Применение</p> | | | | |

Генетическая взаимосвязь соединений углерода.



- составьте схему переходов
- составьте уравнения реакций переходов



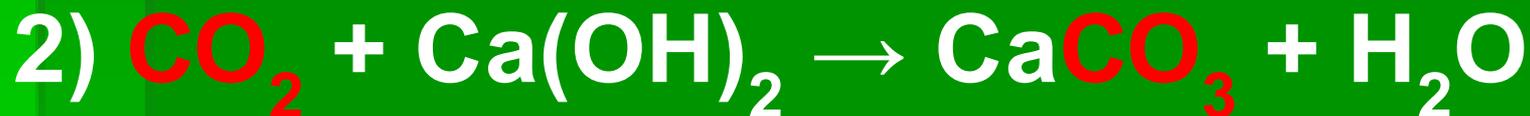


**1. Качественная реакция на CO_3^{2-}
= получение CO_2 в лаборатории.**

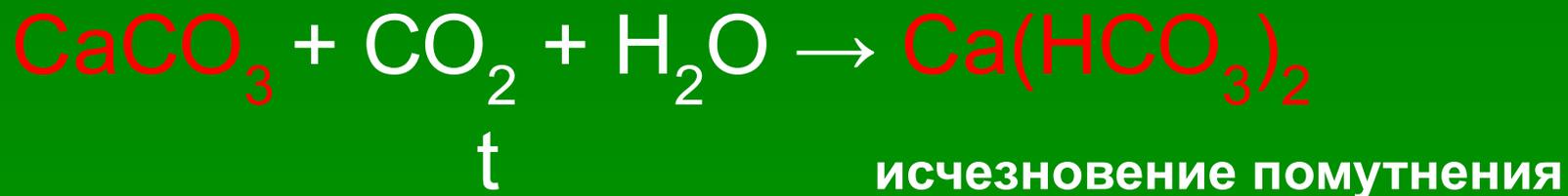
2. Качественная реакция на CO_2 .



- Составьте уравнение реакции получения углекислого газа в лаборатории, она же – качественная реакция на **карбонат-анион**.
- Как доказать, что выделяющийся газ – CO_2 ? Составьте уравнение соответствующей реакции.



Переход карбонаты в гидрокарбонаты и обратно.



Составьте уравнения реакций перехода карбонатов в гидрокарбонаты и обратно.



Домашнее задание.

- Урок 1: §29, ?1,2,6,8.
- Урок 2: §30, ?1,3,6,7.