

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.
+4 -2 + +4 -2 -4 +
- CO_2 , $\text{H}_2\text{C O}_3^{2-}$, C 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.

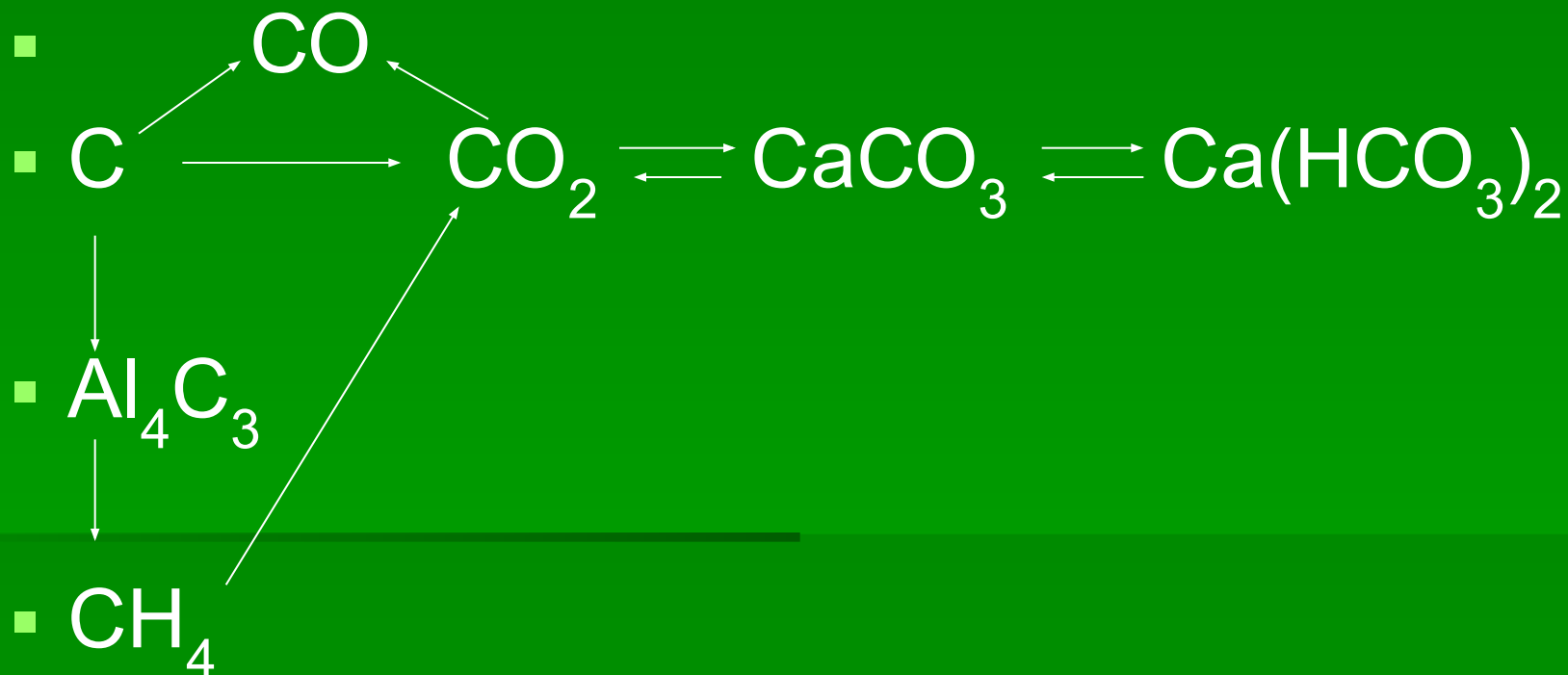
- Какова форма существования химического элемента углерода?
- Какого строение атома углерода?
- Какие аллотропные модификации образует углерод? Каковы их строение и свойства?(ответ оформите в виде таблицы).
- Какие химические свойства характерны для углерода?
- Какие физические и химические свойства 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.

<u>Заполните таблицу.</u>				Карбонаты и гидрокарбонаты.
? Генетическая взаимосвязь	CO	CO ₂	H ₂ CO ₃	
Получение				
Физические свойства				
Химические свойства				
Применение				

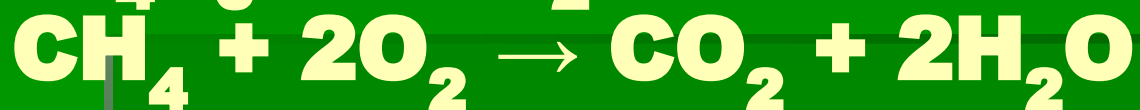
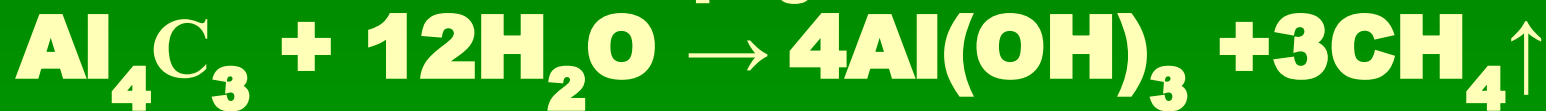
Генетическая взаимосвязь соединений углерода.



■ составьте схему переходов

■ составьте уравнения реакций переходов



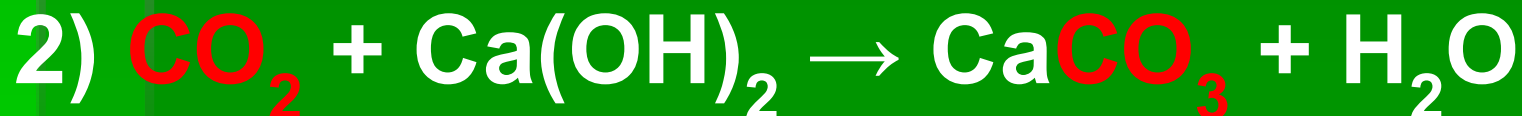


1. Качественная реакция на CO_3^{2-}
= получение CO_2 в лаборатории.

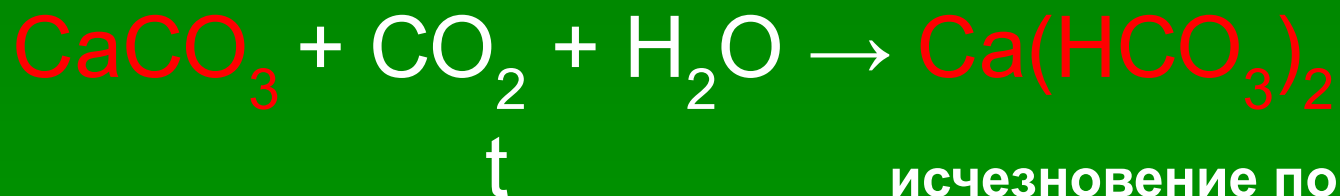
2. Качественная реакция на CO_2 .



- 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.



исчезновение помутнения



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.