

- 1. Проработайте теоретический материал параграфа № 83 совместно с презентацией.*
- 2. Весь теоретический материал с примерами из презентации записать в тетрадь.*
- 3. Задания выделенные красным цветом отправляете мне в личку , обязательно указываете номер слайда.(для того чтобы я видела выполненные задания в конспекте выделите задание маркером или пастой другого цвета)*
- 4. Домашнее задание параграф № 83 ( до применения ) и упражнение 4,5 на странице 150*

**РЕБЯТА УДАЧИ. ВЫ СПРАВИТЕСЬ СО ВСЕМИ ТРУДНОСТЯМИ.**

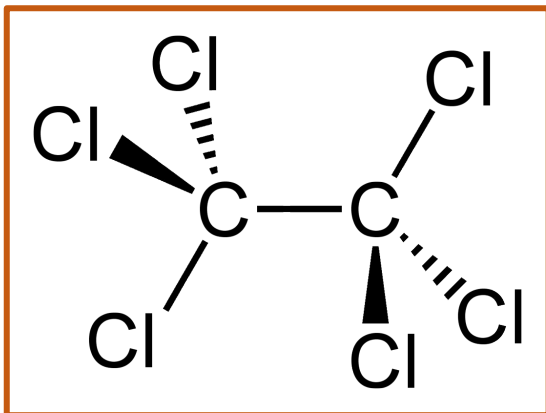
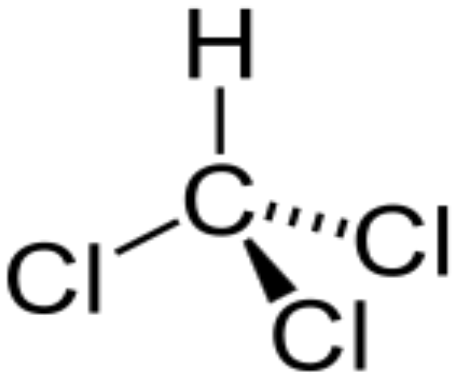
*Тема урока*

*Получение  
галогеноалканов*

*Цель обучения*

*10.4.2.36 объяснять  
радикальный механизм  
реакций получения  
галогеноалканов;*

**ГОЛОГЕНОПРОИЗВОДНЫЕ** – органические вещества, содержащие в молекуле, помимо атомов углерода и водорода, атомы галогенов и отвечающие общей формуле  $R - Hal$   
 $Hal - F, Cl, Br, I$



Галогены являются электроотрицательными элементами, поэтому введение их в молекулы приводит к возникновению полярных связей типа  $C \rightarrow X$ , где  $X$  — отрицательный заряд. Такое смещение электронной плотности называют отрицательным индуктивным эффектом галогена; на атоме углерода возникает частичный положительный заряд, а на атоме галогена — частичный отрицательный заряд. Наиболее полярной является связь со фтором (как наиболее электроотрицательным галогеном), а наименее полярной — с иодом.

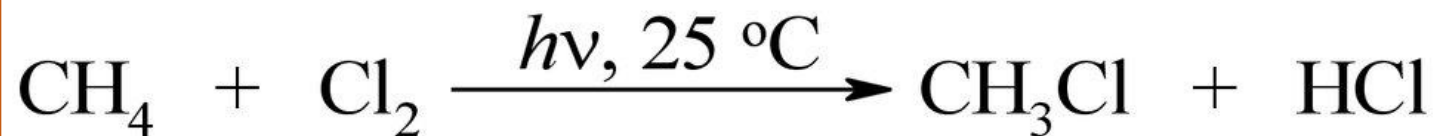
## *Заместительное галогенирование*

А) Наибольшее практическое значение имеет **хлорирование** и **бромирование** алканов. Для инициации реакции необходимо УФ-облучение или нагревание.

Б) Бромирование **протекает избирательно**: **в первую очередь замещается атом водорода у третичного атома углерода**, затем у вторичного и далее у первичного.

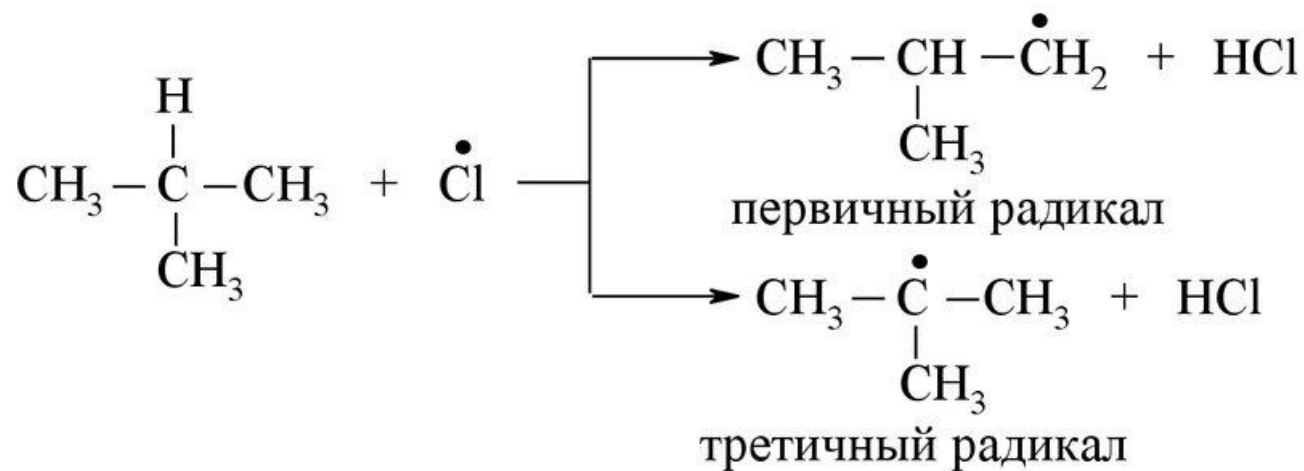
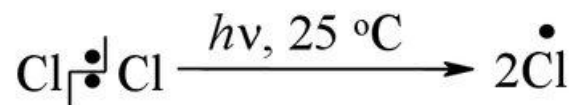
В) Галогенирование протекает по **радикально-цепному механизму** и включает **три стадии**: инициирование цепи (1), зарождение цепи (2), обрыв цепи (3).

Замещение атомов водорода на галоген - наиболее характерная реакция алканов



**Важно помнить!!**  
Механизм реакций замещения алканов – свободно – радикальный.

**Важно помнить!!**  
Реакции протекающие при освещении называются фотохимическими.

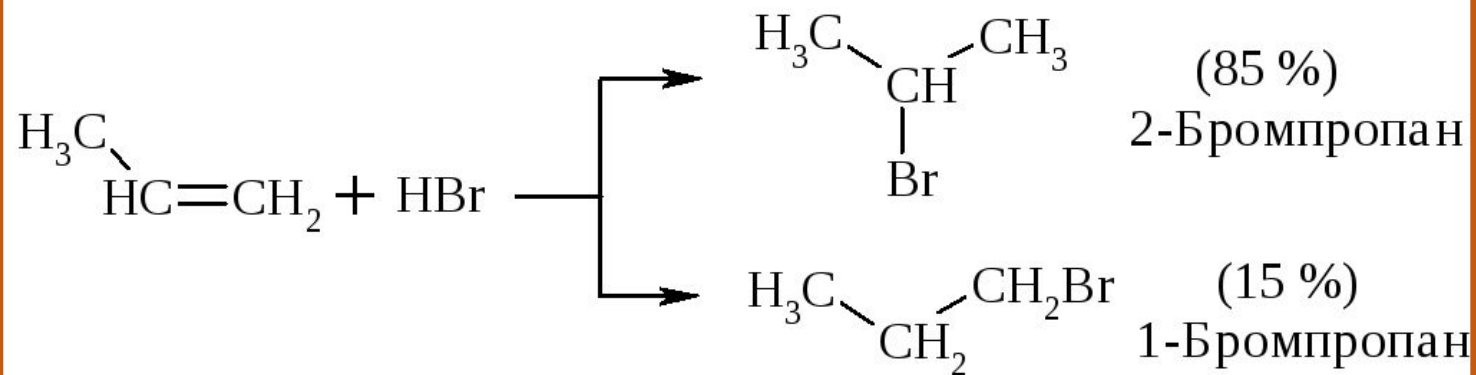
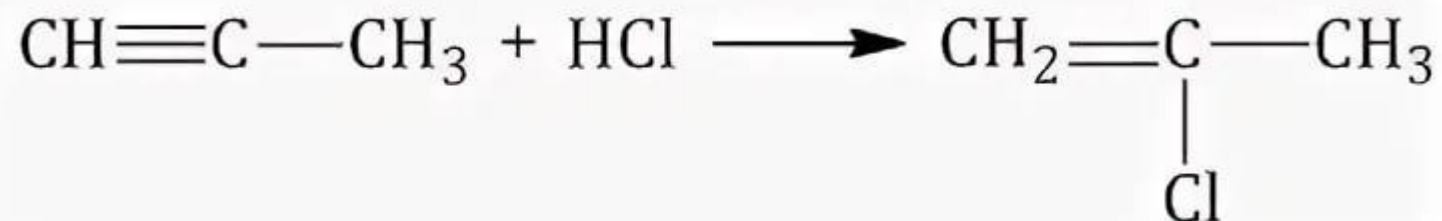


*Присоединительное  
галогенирование алкенов и  
алкинов*



**Присоединение галогеноводородов  
к несимметричным алкенам  
происходит по правилу  
Марковникова**

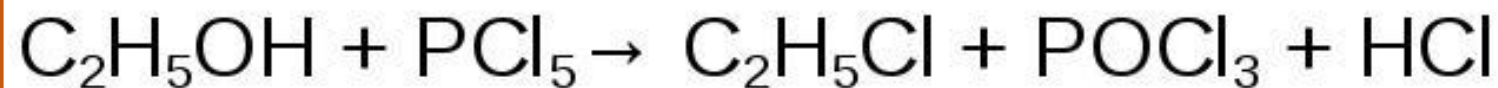
***Важно помнить!!**  
Механизм реакций  
присоединения  
галогеноводородов  
протекают по  
ионному механизму  
(Электрофильный)*



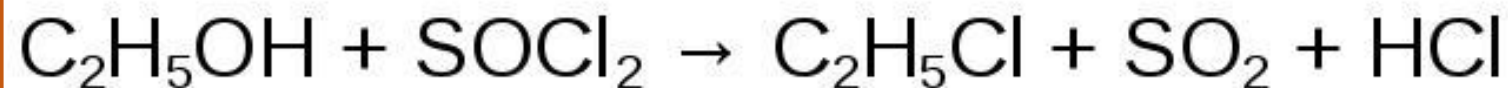
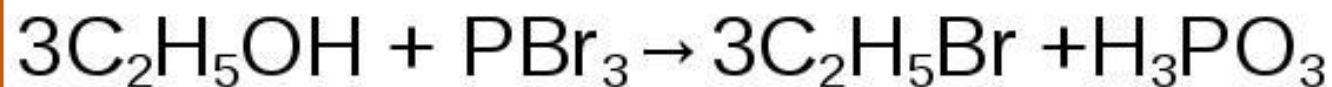
## Замена на галоген других групп

*Реакции нуклеофильного замещения.*

*Замена OH-группы в спиртах на галоген*



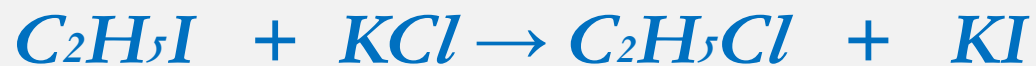
*хлорокись фосфора*



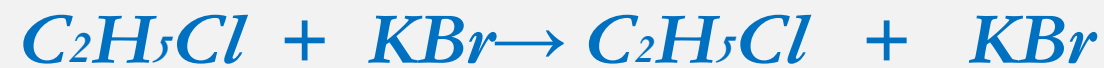
*хлористый тионил*

*Взаимодействие галогеноангидридов кислот со спиртами*

## *Заменением галогена на галоген*



*Замена более тяжелого галогена на более легкий при повышенных температурах и избытке галогенирующего реагента в высокополярной среде в присутствии катализаторов – кислот Льюиса.*



*Замена более легкого галогена на более тяжелый при умеренных температурах и избытке галогенирующего реагента в неполярных растворителях*

**Кислота Льюиса** – это любое соединение, способное принять электронную пару на незаполненную орбиталь. К кислотам Льюиса относятся как обычные протонсодержащие кислоты (HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и др.), так и апротонные кислоты, оксиды и галиды металлов.



## ***Номенклатура.***

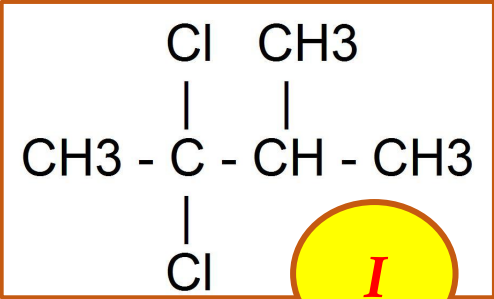
*По международной заместительной номенклатуре выбирается самая длинная цепь, включающая атомы углерода, несущие галоген; нумерация – с того конца цепи, к которому ближе галоген.*

*Если в молекуле имеется кратная связь то выбирают самую длинную цепь, включающая кратную связь и галоген. Если есть выбор, нумерацию начинают с того конца, к которому ближе кратная связь.*

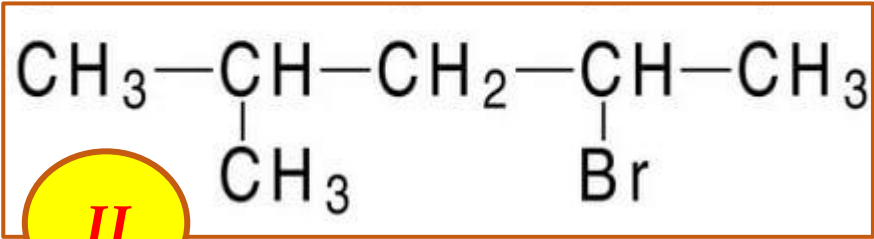
***В названии первым указывается галоген!!!***

# Задание 1.

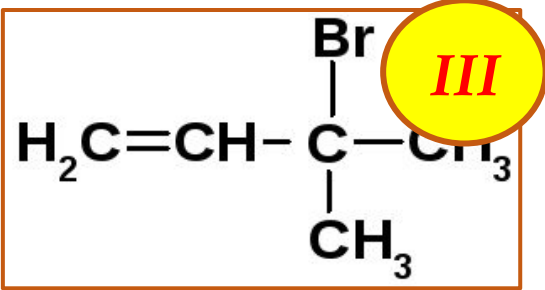
## Назовите вещества.



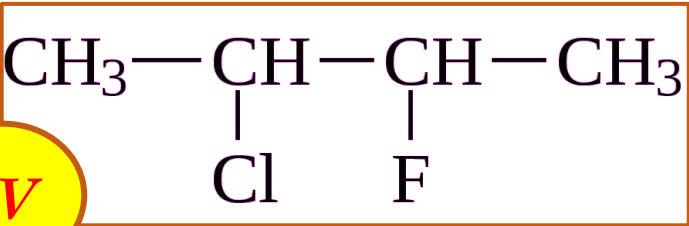
**I**



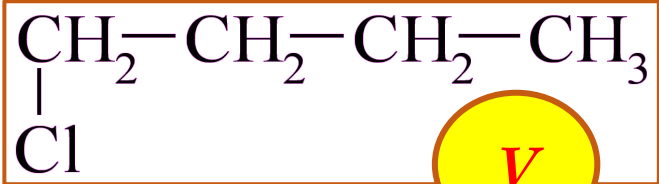
**II**



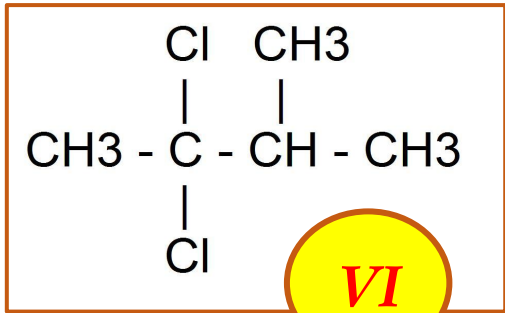
**III**



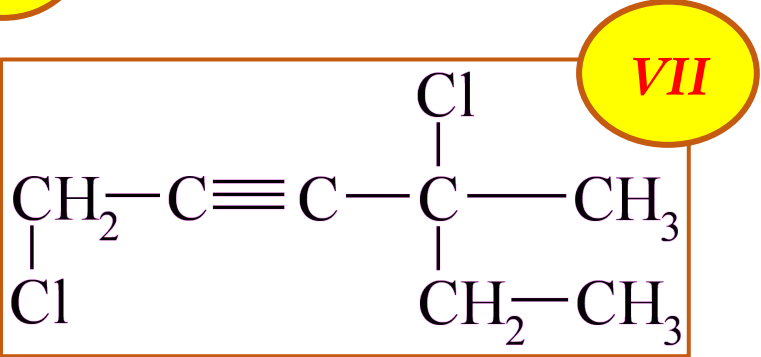
**IV**



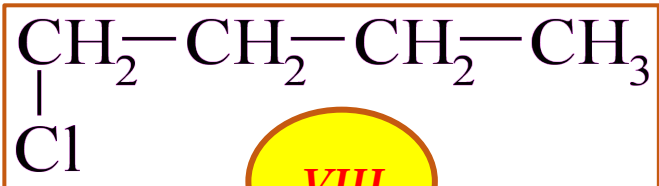
**V**



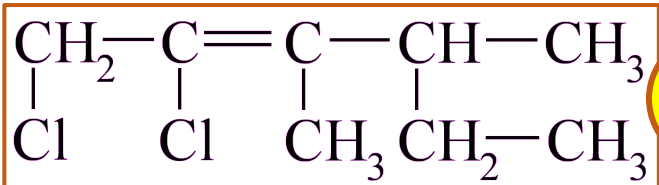
**VI**



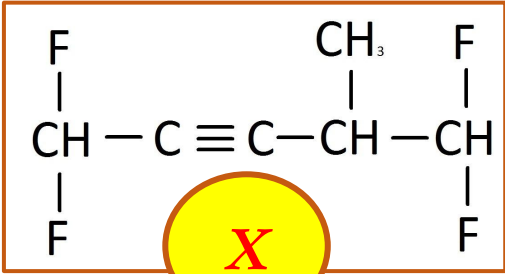
**VII**



**VIII**



**IX**



**X**

## *Задание 2.*

*Какие монобромпроизводные этиленовых углеводов могут быть получены из следующих соединений:*

*А) 6 метил гептин – 3*

*Б) бутин - 1*

*Напишите реакции. Назовите образующиеся галогенопроизводные.*

*(писать только структурные формулы)*



## *Задание 3.*

*Массовая доля галогена в соединении  $C_nH_{2n}Hal_2$  составляет 69,6%. Определите какой это галоген. Составьте структурную формулу этого соединения, если известно, что один атом галогена связан с третичным, а другой со первичным атомом углерода. Назовите полученные вещества.*

*(напишите структурные формулы изомеров)*

<https://www.youtube.com/watch?v=QK-CoIZxlDw> –  
*номенклатура и получение галогенопроизводных*