

ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (АЛКАНЫ)

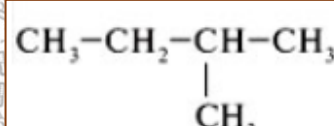
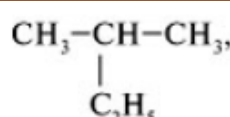
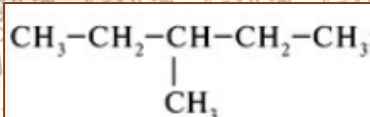
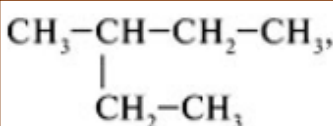
Алканы – это _____ УВ, в молекулах которых все атомы углерода находятся в состоянии _____-гибридизации и связаны друг с другом только σ -связями.

Общая формула _____

Задание 1. В приведенном ниже списке подчеркни формулы алканов.

$C_{17}H_{36}$, C_4H_8 , $C_{12}H_{22}$, C_8H_{10} , C_7H_{16} , $C_{10}H_{18}$, $C_{15}H_{30}$, $C_{13}H_{28}$, C_6H_6 , C_9H_{16}

Задание 2. Номенклатура алканов.



1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____

Задание 3. Гомологи и изомеры алканов.

1. Изомеры различаются:

- А) составом и строением молекул;
- Б) составом молекул и химическими свойствами;
- В) физическими свойствами и строением молекул;
- Г) составом молекул и физическими свойствами.

2. Изомером 3,4-диметилгексана является:

- а) 4,4,5-триметилгексан;
- б) 4,4-диметилгептан;
- в) 2,2,3-триметилпентан;
- г) 2-метил-3-этилгексан.

3. Гомологическая разность – это группа атомов:

- а) CH ;
- б) CH_2 ;
- в) CH_3 ;
- г) CH_4 .

4. Отметьте формулы гомологов вещества $\text{CH}_3\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_3$:

- а) 3-метилпентан;
- б) 2-этилгексан;
- в) 2,2-диметилгексан;
- г) 3-метилгептан.

Задание 4. Напишите 3 изомера и два гомолога для 2-метилгептана.

Задание 5. Охарактеризуй строение алканов, заполни пропуски.

- ✓ У алканов _____ - гибридизация
- ✓ Углы между связями – _____.
- ✓ Длина связи составляет _____.
- ✓ σ -связи, ковалентные _____.
- ✓ Молекула неполярная
- ✓ Форма – _____
- ✓ Цепочка углеродных атомов не линейна, а _____.

Задание 6. Дополни физические свойства алканов.

- Алканы – _____ вещества, _____ растворяются в воде, растворимы в неполярных растворителях.
- Метан, этан, пропан и бутан – _____
- Углеводороды C_5-C_{17} – _____
- Высшие члены ряда (с C_{18}) – _____

Здесь ты можешь
подробнее посмотреть
про физические и
химические свойства.

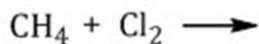


Scan me!

Задание 7. Химические свойства алканов. Допиши уравнения в тексте.

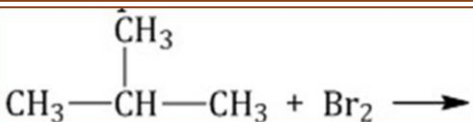
Реакции замещения

1. Галогенирование

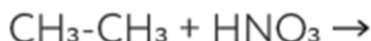


Взаимодействие гомологов метана с галогенами:

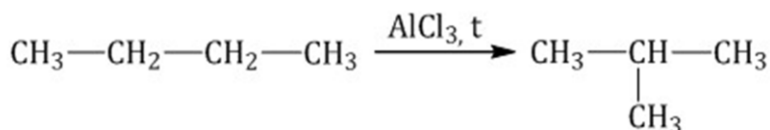
Правило: Замещение в первую очередь идет по третичным атомам углерода, затем – по вторичным, в последнюю очередь – по первичным.



2. Реакция Коновалова – нитрование:



3. Изомеризация алканов:



Реакции окисления

1. Полное окисление – горение



2. Каталитическое окисление бутана



Промышленный способ
получения уксусной кислоты

Термические превращения

1. Крекинг – это реакция разложения алкана с длинной углеродной цепью на алканы с более короткой углеродной цепью и алкены.

Крекинг бывает термический и каталитический.

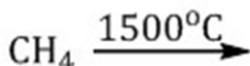
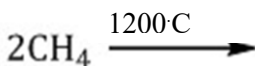
Термический крекинг протекает при сильном нагревании без доступа воздуха.



Каталитический крекинг проводят при более низкой температуре в присутствии катализаторов. Процесс сопровождается реакциями изомеризации и дегидрирования

Специфические свойства метана

Пиролиз – термическое разложение (возможно образование этилена и ацетилена)



Задание 8. Способы получения алканов. Допиши уравнения в тексте.

В промышленности:

А) Из природного сырья (Нефть, газ, горный воск)

Б) Из простых веществ

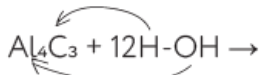


В) Синтез из оксида углерода (II) и водорода

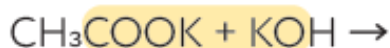


В лаборатории:

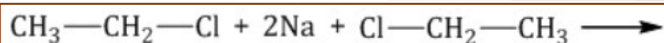
А) Гидролиз карбида алюминия



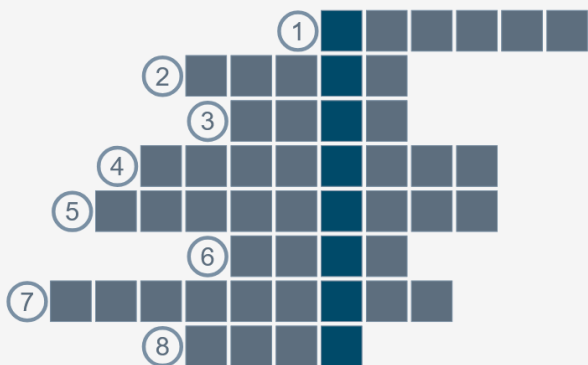
Б) Реакция Дюма – взаимодействие солей карбоновых кислот с щелочами при сплавлении.



В) Реакция Вюрца – действие металлического натрия на галогеналканы



Задание 9. Реши кроссворд и получи по вертикали одно из названий предельного углеводорода.



1. Алкан, имеющий молекулярную формулу C_3H_8 .
2. Простейший представитель предельных углеводородов.
3. Французский химик, имя которого носит реакция получения углеводородов с более длинной углеродной цепью взаимодействием галогенопроизводных предельных углеводородов с металлическим.
4. Геометрическая фигура, которую напоминает пространственное строение молекулы метана.
5. Трихлорметан.
6. Название радикала C_2H_5 .
7. Наиболее характерный вид реакций для алканов.
8. Агрегатное состояние первых четырех представителей алканов при нормальных условиях.

Домашнее задание. Составь схему по применению алканов посмотрев видео.



Scan me!



Молодец! Так держать!