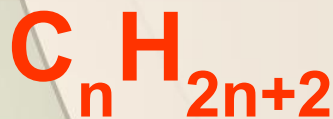


Алканы



Алканы

Алканами называются насыщенные углеводороды, молекулы которых состоят из атомов углерода и водорода, связанных между собой только σ -связями



Насыщенные или метановые углеводороды, парафины

Гомологический ряд предельных углеводородов

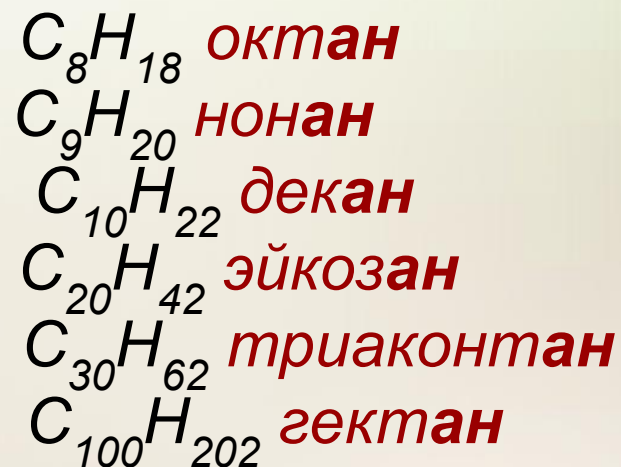
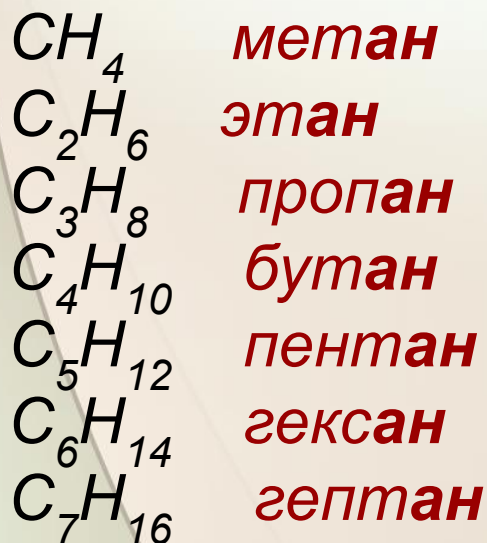


В гомологическом ряду алканов каждый последующий член ряда отличается от предыдущего на группировку атомов CH_2 , которая называется гомологической разностью.

Алканы

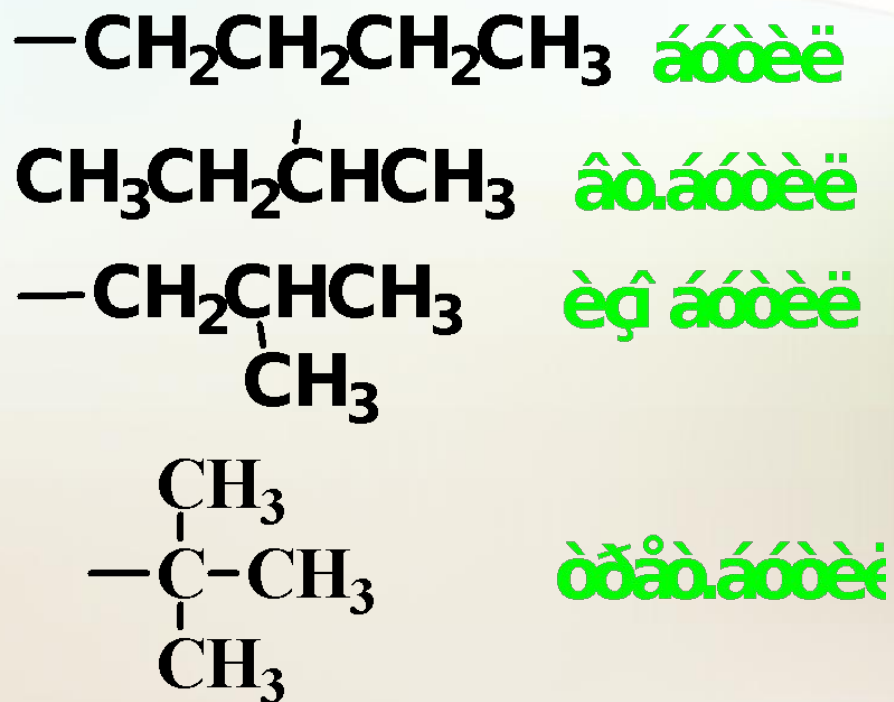
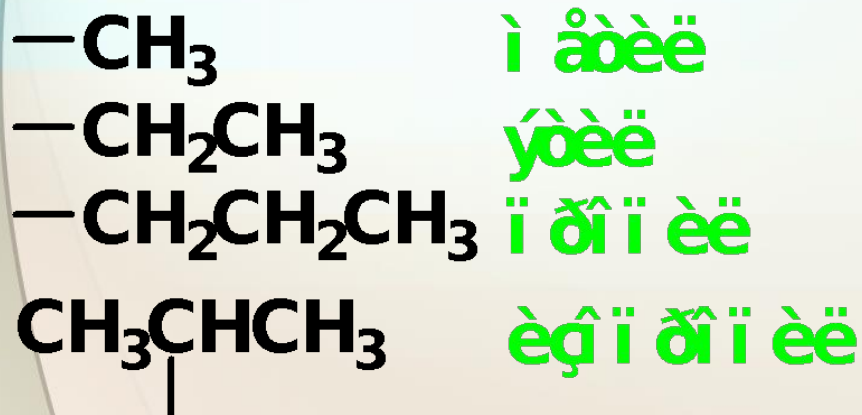
Номенклатура

За первыми четырьмя членами гомологического ряда оставлены тривиальные названия, далее названия алканов образуются от греческих и латинских (для C_9H_{20}) числительных с добавлением суффикса - ан



Алкильные радикалы

Номенклатура



Алканы

Номенклатура

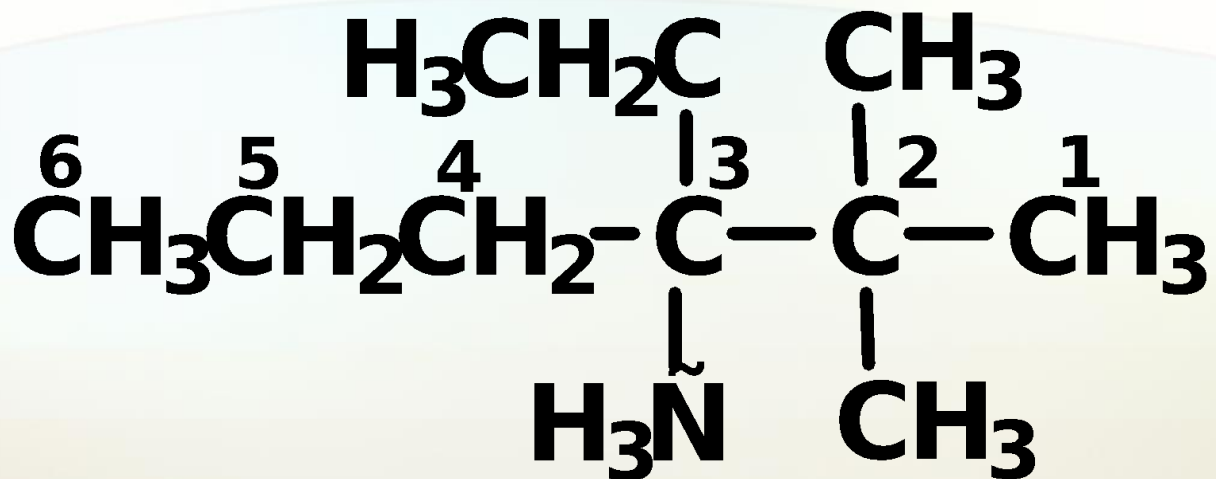
Выбирается наиболее длинная цепь взаимосвязанных углеродных атомов.

Цепь нумеруется, начиная с того конца, куда ближе радикал-заместитель (сумма чисел, обозначающих местоположение алкилов в цепи должно быть наименьшим).

Далее составляется название алкана. В названии перечисляются все алкильные заместители по старшинству с указанием их положения в главной цепи. Название завершается названием углеводорода, которому соответствует наиболее длинная цепь. Названия одних и тех же радикалов объединяются.

Алканы

Номенклатура



метилэтилпропил-трет-бутилметан или
2,2,3-триметил-3-этилгексан

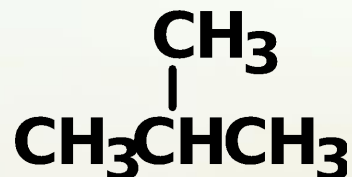
Алканы

Изомерия

В предельных углеводородах, уже начиная с четвертого члена гомологического ряда, одному и тому же составу C_4H_{10} соответствуют разные по строению соединения



н-бутан



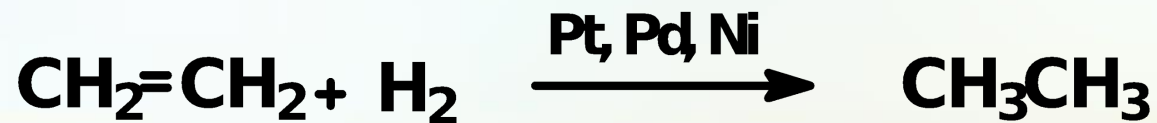
изобутан

Соединения, имеющие одинаковый состав, но различное строение, называются **изомерами**.

Алканы

Способы получения

Гидрирование алкенов



Алканы

Способы получения

Восстановление галогенпроизводных



Алканы

Способы получения

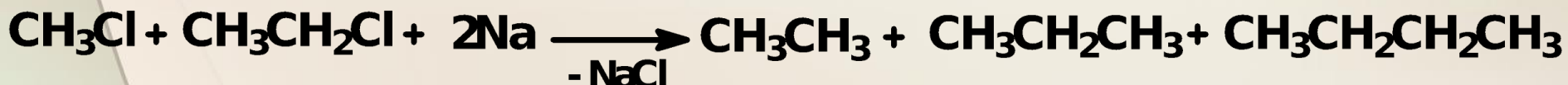
Конденсация галогенпроизводных под действием щелочных металлов (реакция Вюрца)



Алканы

Способы получения

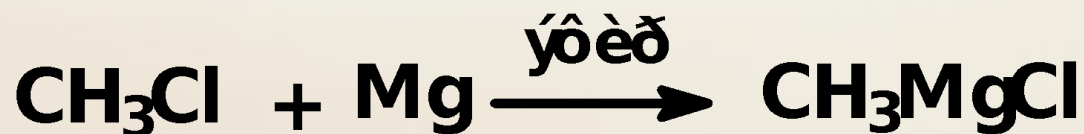
При участии в реакции Вюрца молекул одного галогенпроизводного получающийся алкан содержит в два раза больше углеродов, чем исходный галоидный алкил. В случае же использования в реакции смеси галогенпроизводных по понятным причинам получается смесь трех углеводородов



Алканы

Способы получения

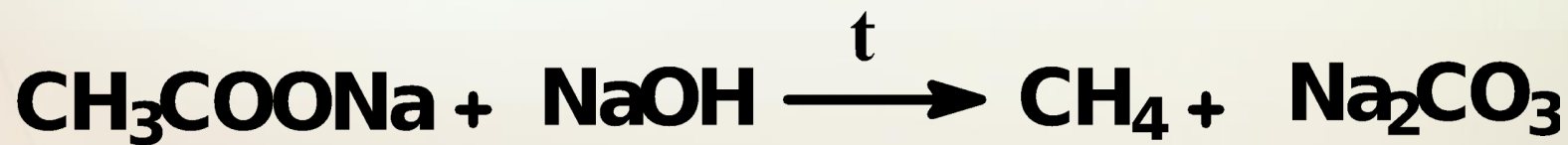
Тем не менее, проблему получения несимметричных алканов по реакции Вюрца удалось решить. В вышеприведенной реакции вначале из одного галогенпроизводного получают магнийорганическое соединение, которое затем в реакции с другим галогенпроизводным (реакции кросс-сочетания) дает несимметричный алкан



Алканы

Способы получения

Декарбосилирование карбоновых кислот



Алканы

Способы получения

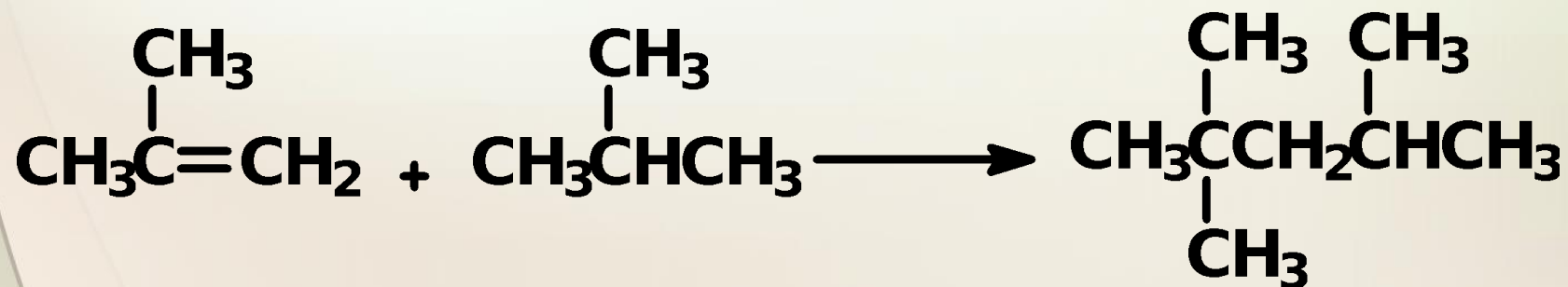
Электролиз карбоновых кислот



Алканы

Способы получения

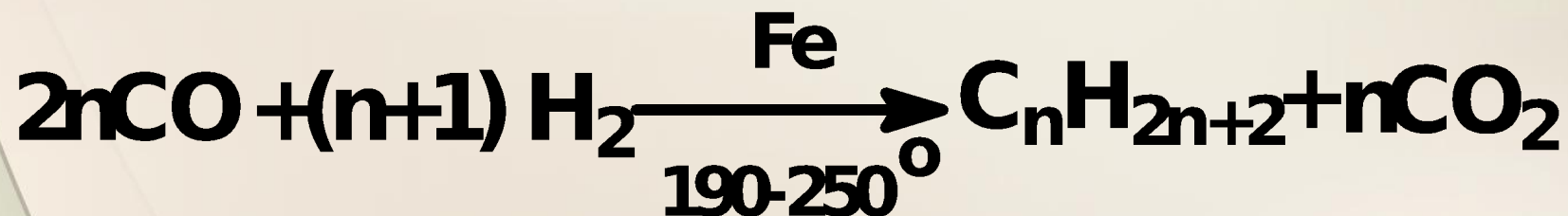
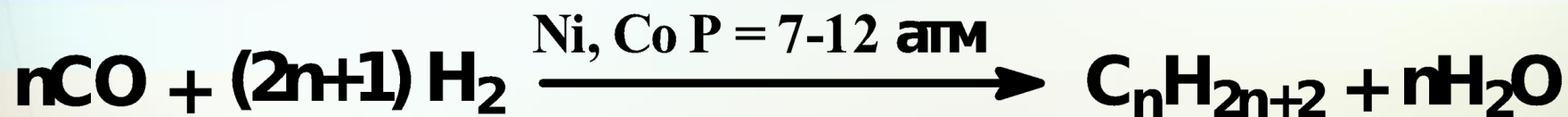
Алкилирование



Алканы

Способы получения

Восстановление окиси углерода (II)

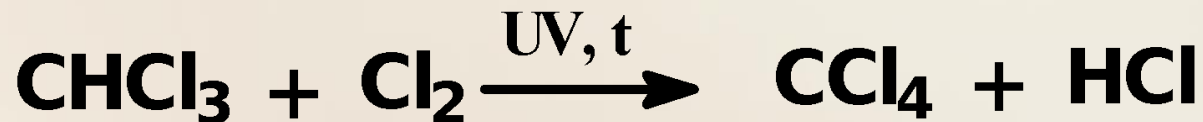
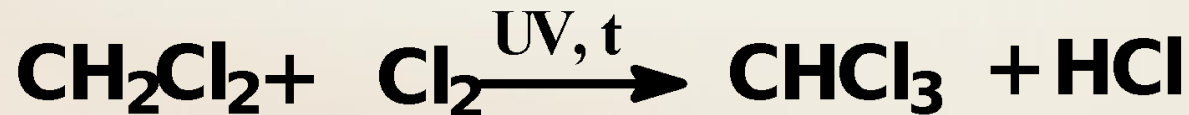
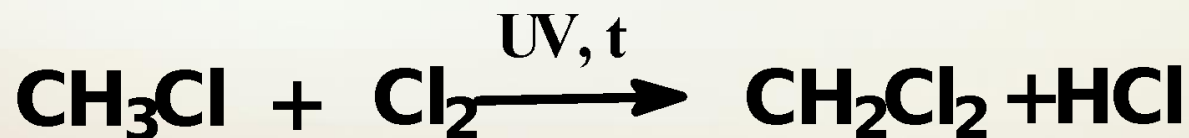
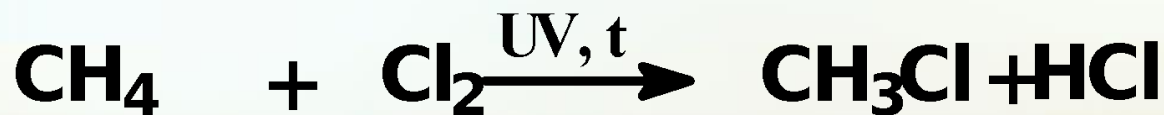


Алканы

Химические свойства

Реакции радикального замещения

Галогенирование

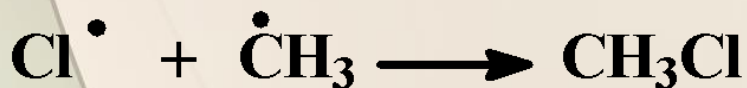
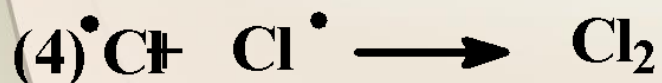
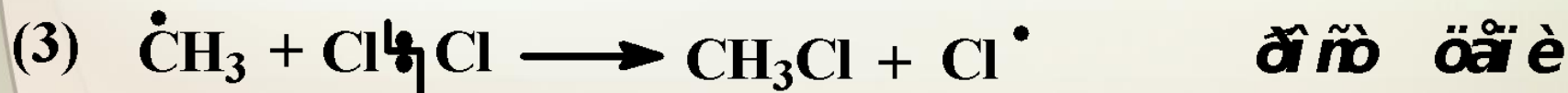
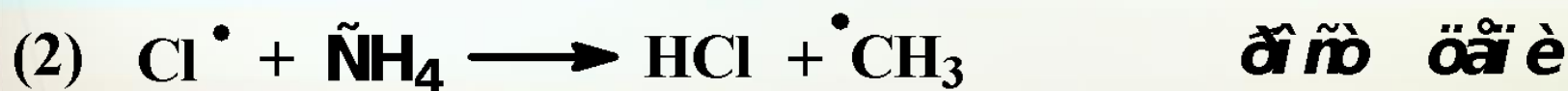
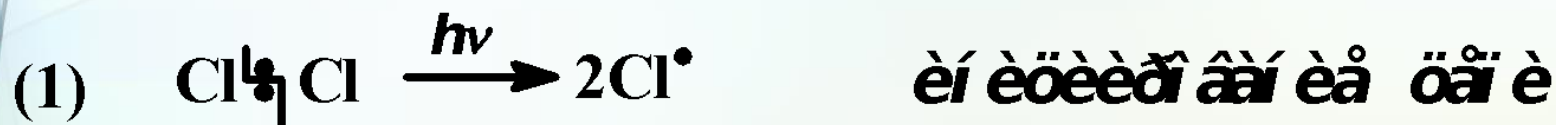


Алканы

Химические свойства

Реакции радикального замещения

Механизм галогенирования алканов

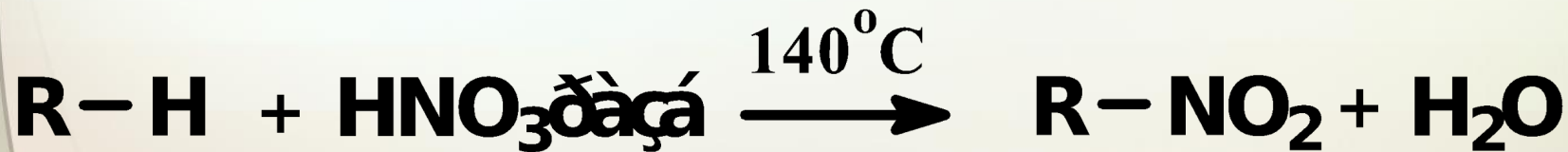


Алканы

Химические свойства

Реакции радикального замещения

Нитрование

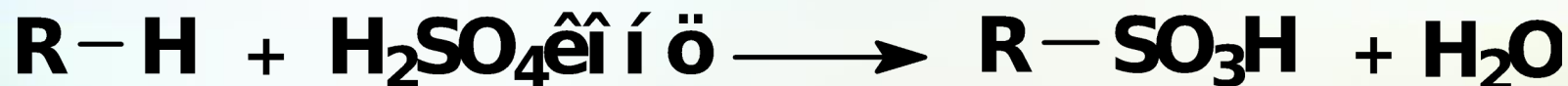


Алканы

Химические свойства

Реакции радикального замещения

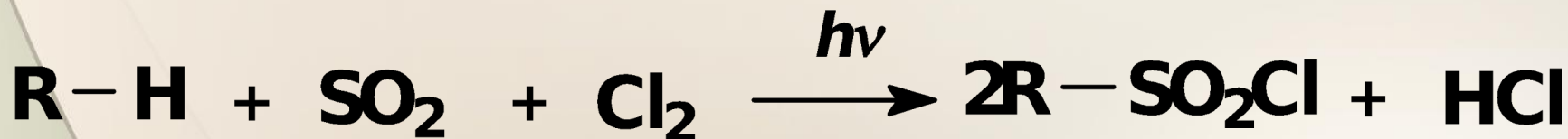
Сульфирование



Сульфоокисление



Сульфохлорирование

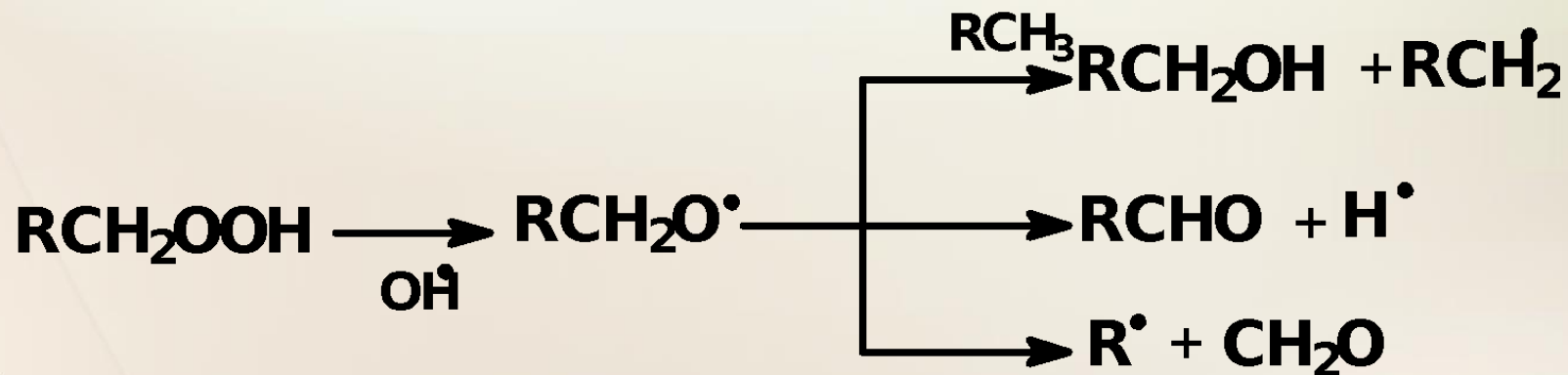
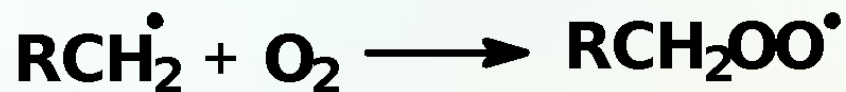


Алканы

Химические свойства

Реакции радикального замещения

Окисление



Алканы

Химические свойства

Реакции радикального замещения

Термолиз

