Предельные углеводороды


Алканы C_nH_{2n+2}

Химические свойства

1. Реакции замещения:

$$CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$$

Реакции протекают по радикальному механизму.

3.Реакции дегидрирования:

При t = 1500°С происходит межмолекулярное дегидрирование метана по схеме:

2. Реакции окисления. Предельные углеводороды горят (пламя не коптящее):

$$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$$

В присутствии катализатора окисляются:

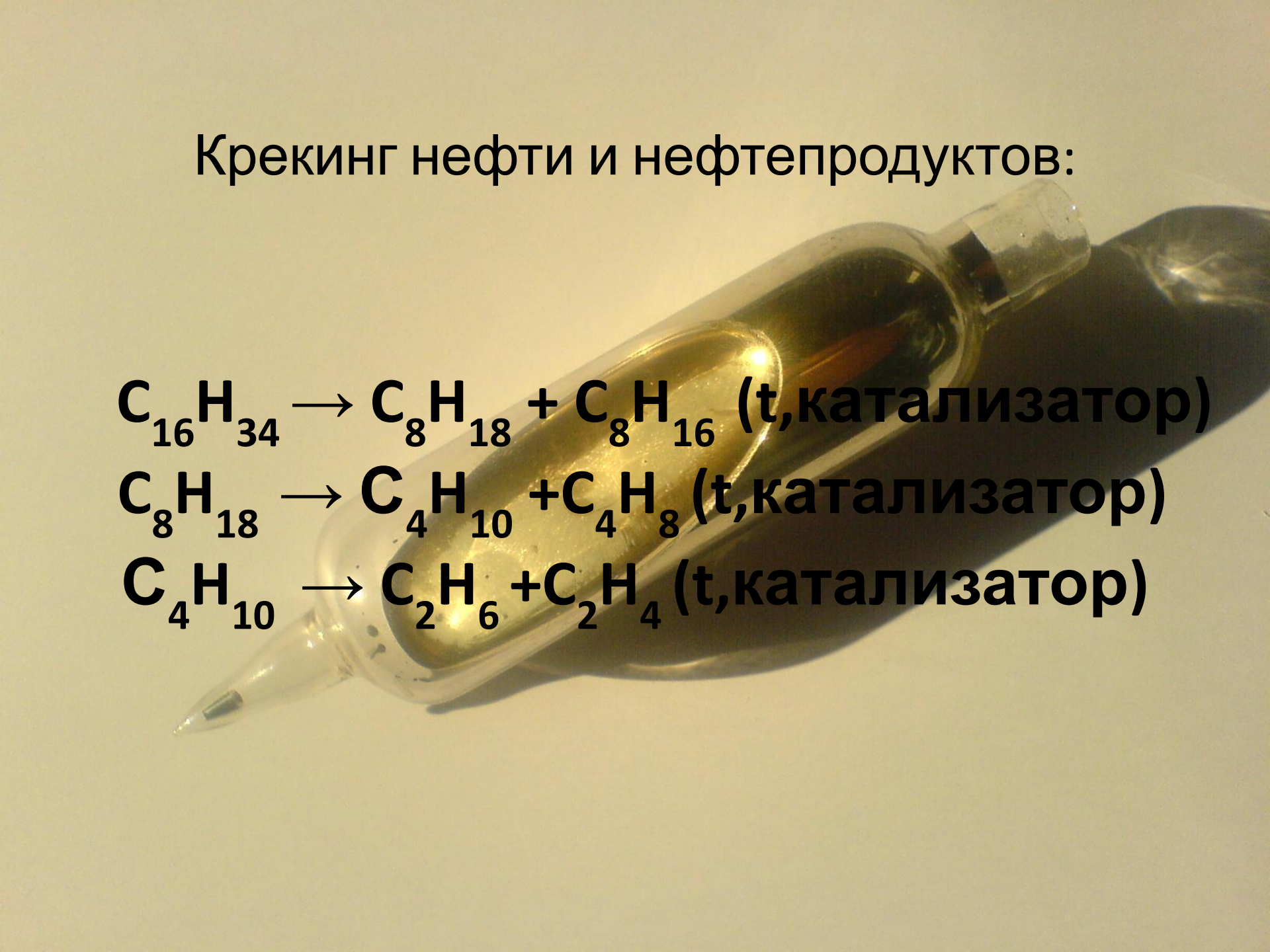
$$CH_4 + O_2 \rightarrow HCHO + H_2O$$

$$2CH_3(CH_2)_{34}CH_3 + 5O_2 \rightarrow$$

$$\rightarrow 4CH_3{-}(CH_2)_{16}COOH + 2H_2O$$

4.Реакции изомеризации:

Крекинг нефти и нефтепродуктов:



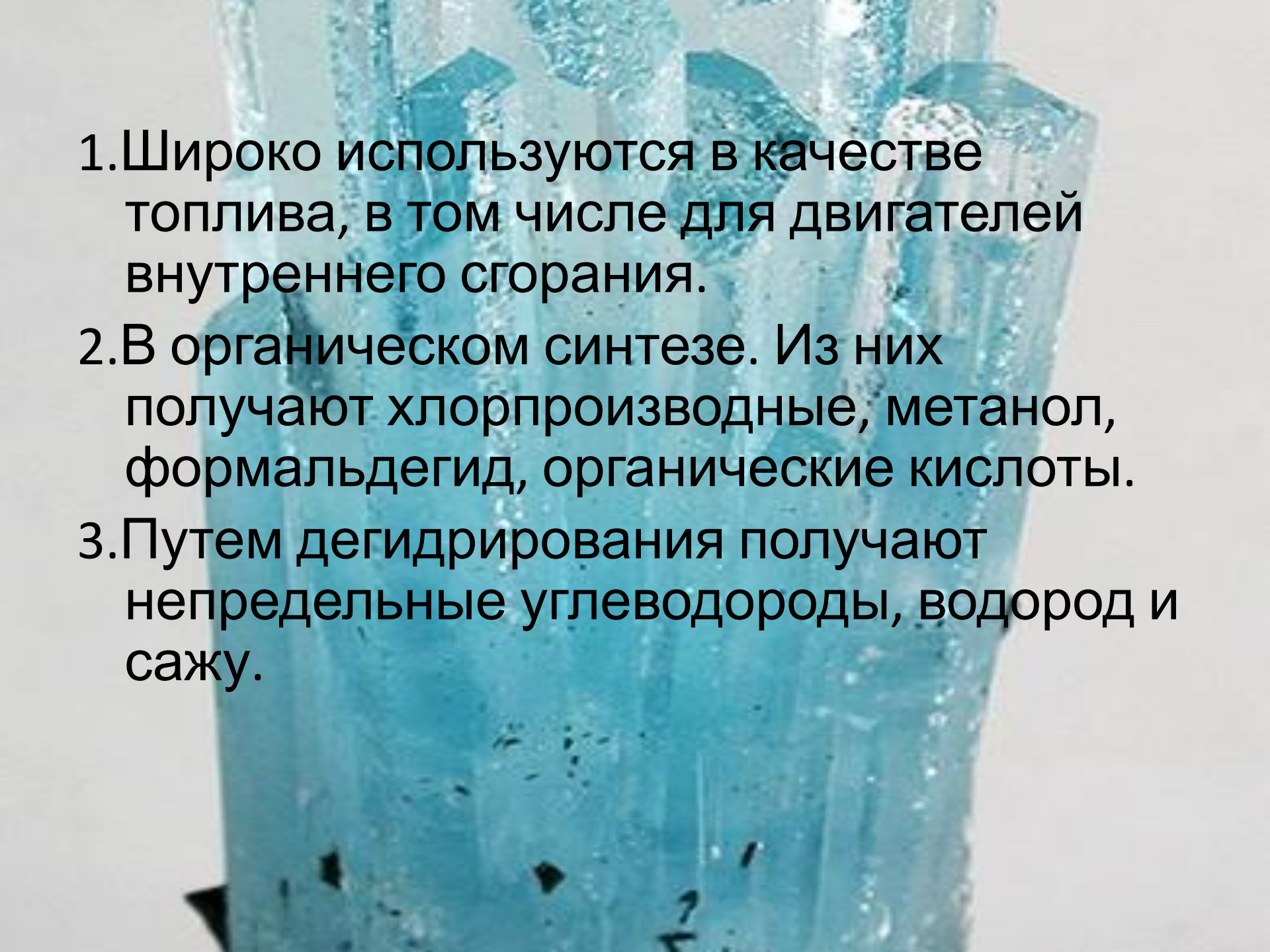
$$C_{16}H_{34} \rightarrow C_8H_{18} + C_8H_{16} \ (t, \text{катализатор})$$

$$C_8H_{18} \rightarrow C_4H_{10} + C_4H_8 \ (t, \text{катализатор})$$

$$C_4H_{10} \rightarrow C_2H_6 + C_2H_4 \ (t, \text{катализатор})$$

5.Реакции с водяным паром:

Применение



1. Широко используются в качестве топлива, в том числе для двигателей внутреннего сгорания.
2. В органическом синтезе. Из них получают хлорпроизводные, метанол, формальдегид, органические кислоты.
3. Путем дегидрирования получают непредельные углеводороды, водород и сажу.