

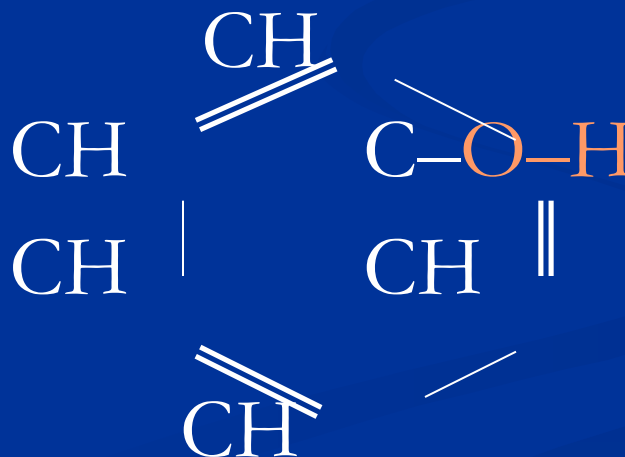
# Фенол

Пильникова Н.Н.

Состав молекулы фенола:  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

Фенол рассматривают как производное бензола, в котором один атом водорода замещён на группу  $-\text{OH}$ .

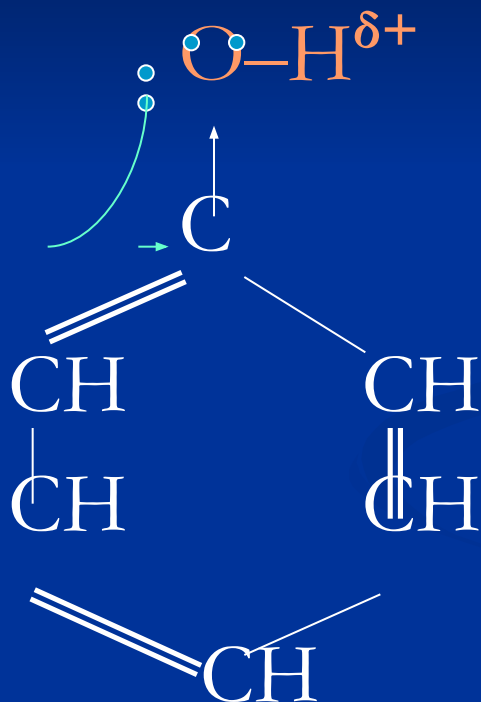
Структурная формула фенола:



# Физические свойства фенола

- Фенол — **твёрдое вещество** (с характерным запахом).
- Высокие температуры кипения и плавления фенола объясняются наличием **межмолекулярных водородных связей**, которые прочнее, чем между молекулами предельных одноатомных спиртов.

# Влияние бензольного кольца на гидроксигруппу



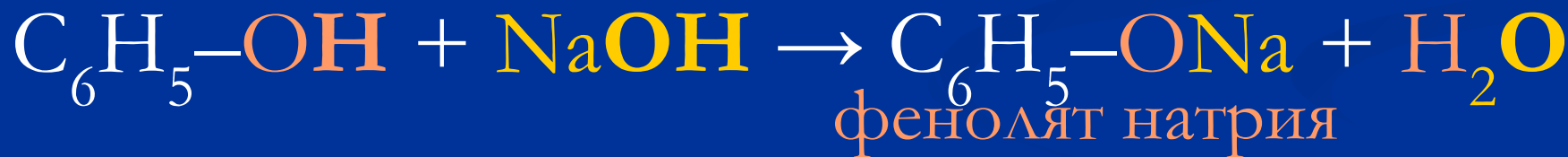
Фенол проявляет более сильные кислотные свойства по сравнению со спиртами.

# Кислотные свойства фенола

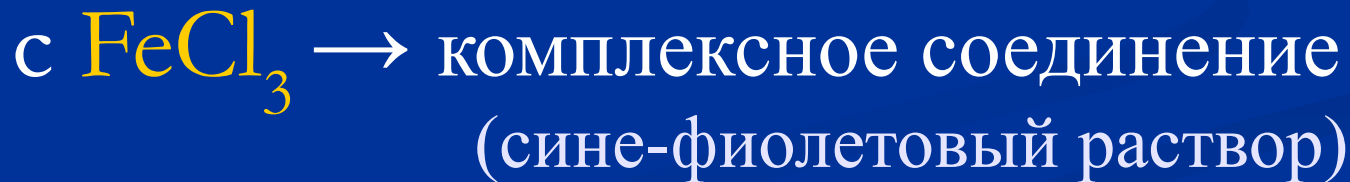
1. Взаимодействие с активными металлами:



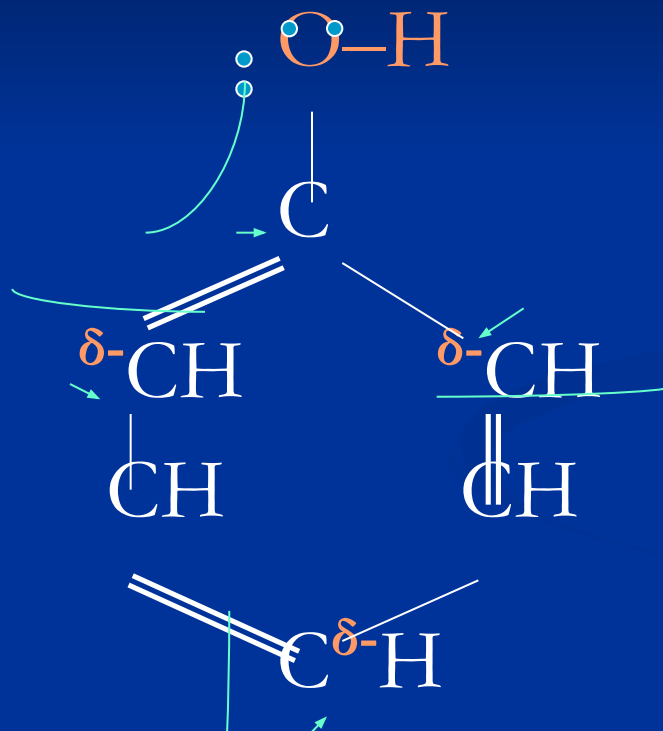
2. Взаимодействие с основаниями:



3. Взаимодействие с солями:

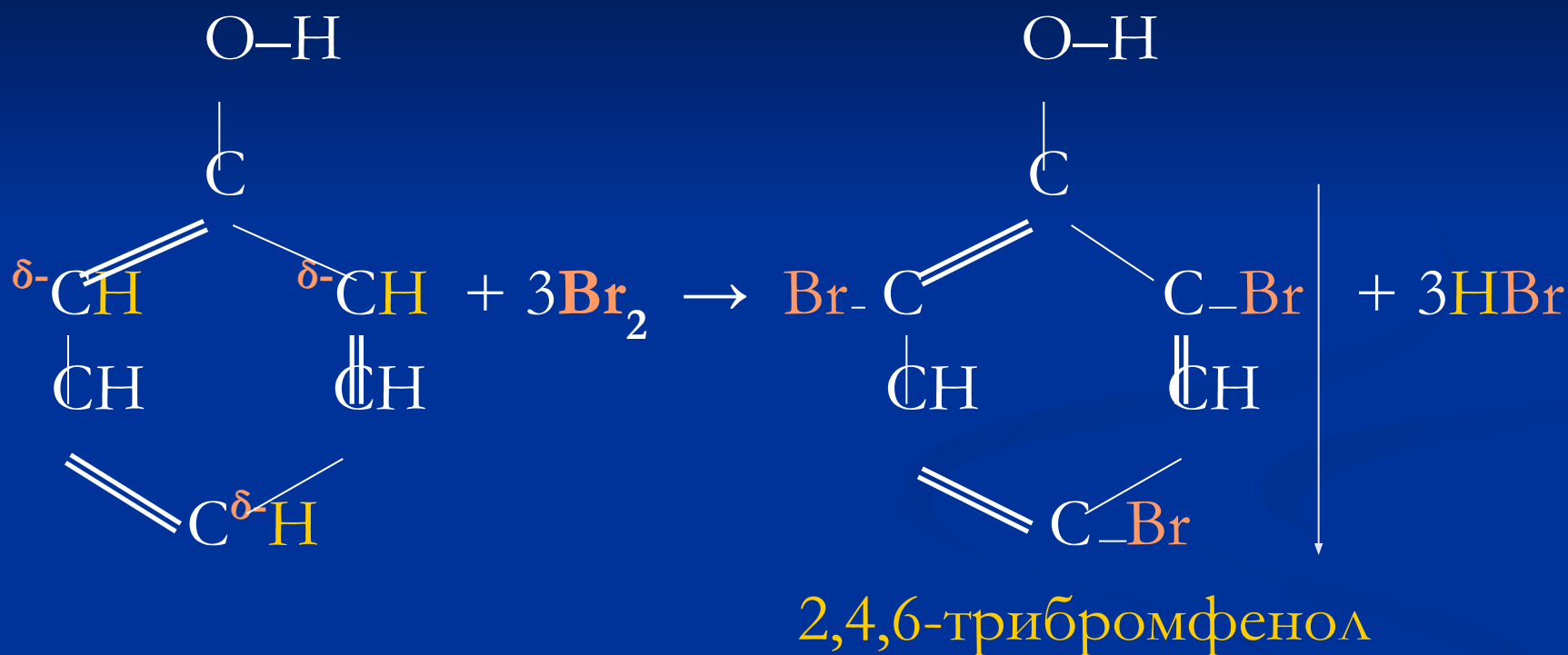


# Влияние гидроксигруппы на бензольное кольцо

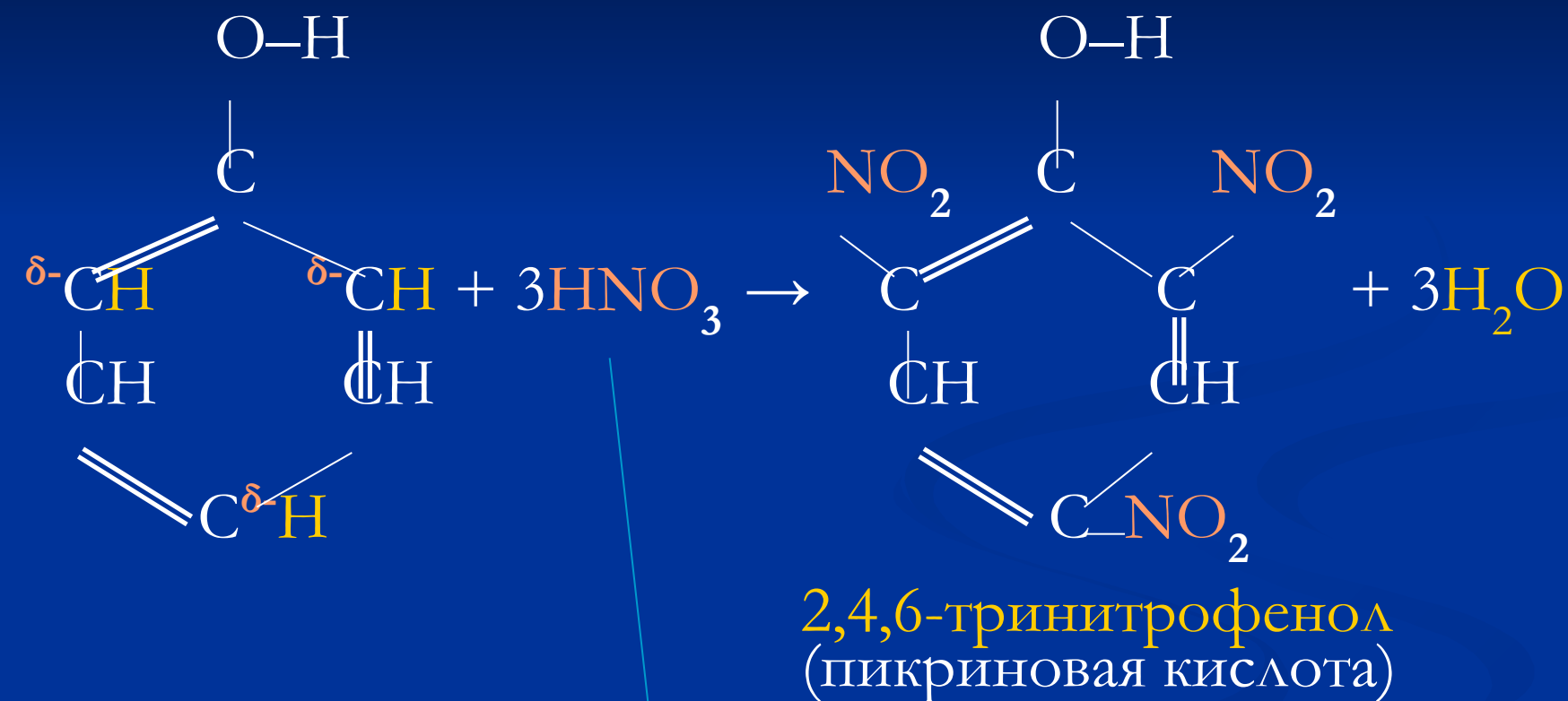


В отличие от бензола в молекуле фенола могут заместиться сразу три атома водорода в кольце в положениях 2, 4, 6.

# Сходство химических свойств фенола с аренами (бромирование)



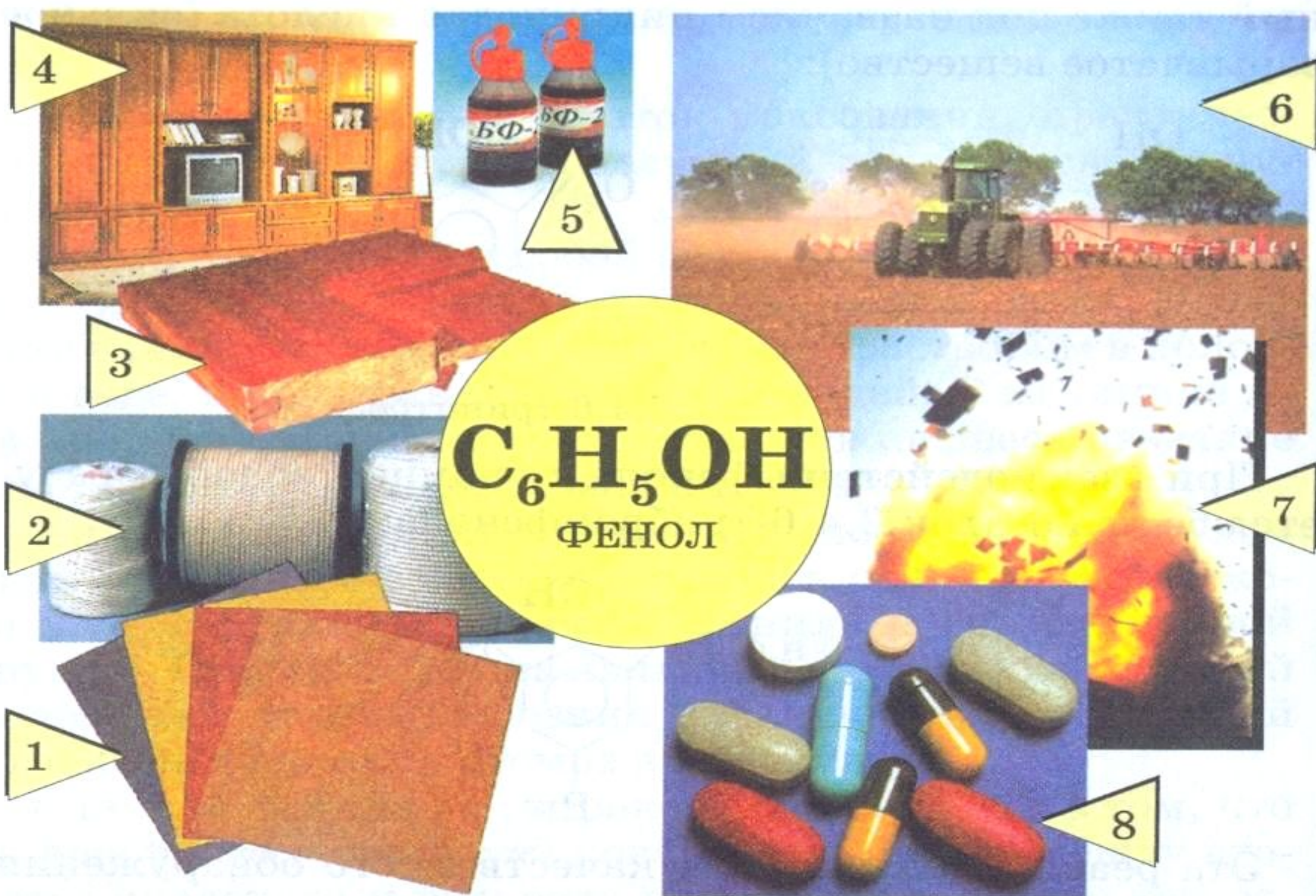
# Сходство химических свойств фенола с аренами (нитрование)



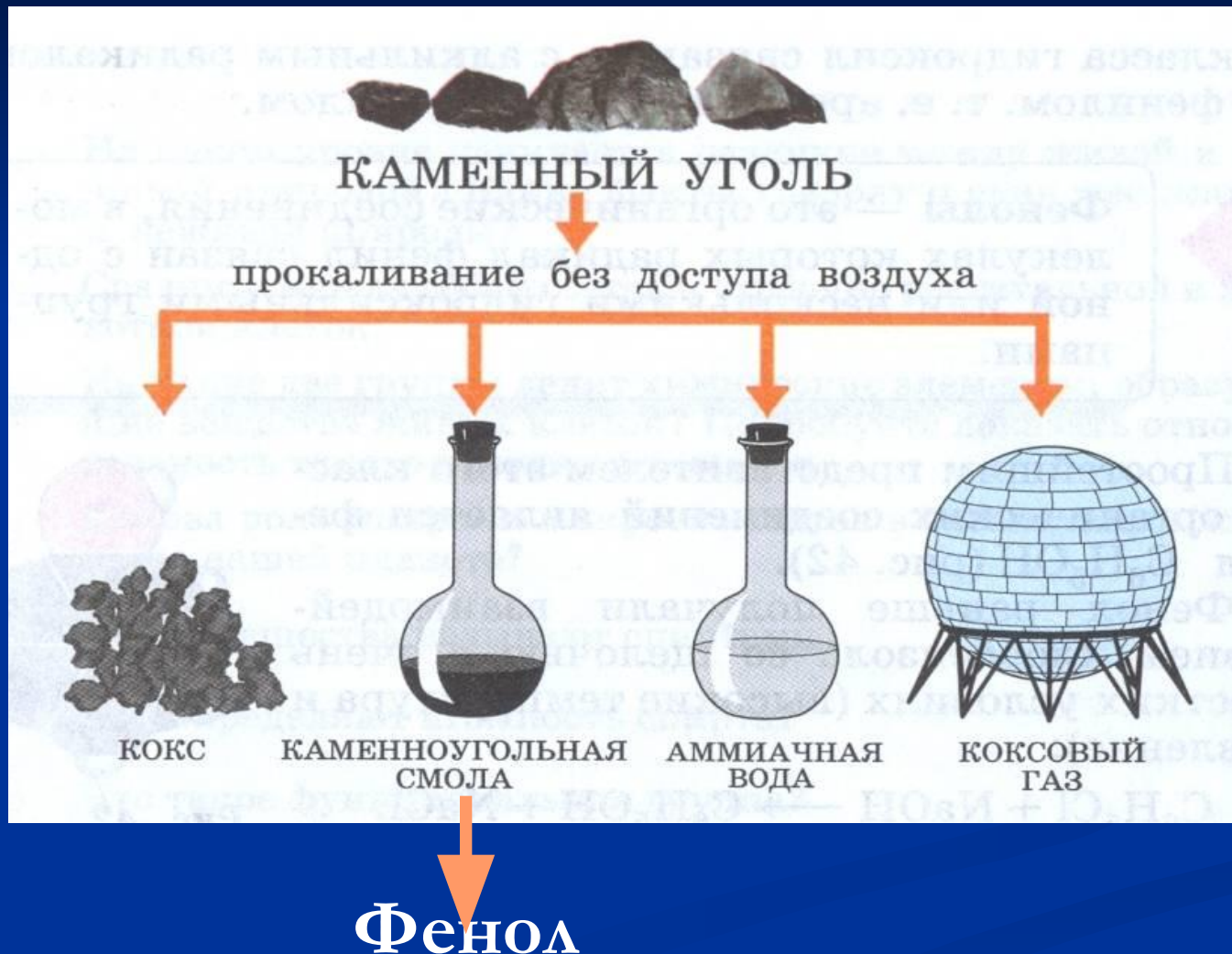
Азотная кислота —  $\text{HO-NO}_2$

Условия реакции:  $t^\circ$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

# Применение фенола



# Получение фенола



# Выводы

- Фенол сочетает в себе свойства спиртов и ароматических углеводородов.
- В ряду: *одноатомные спирты* → *многоатомные спирты* → *фенол* усиливаются кислотные свойства.
- Качественными реакциями на фенол являются:
  - а) взаимодействие с раствором  $\text{FeCl}_3$  с образованием сине-фиолетового окрашивания;
  - б) взаимодействие фенола с бромной водой с образованием белого осадка.
- Природным источником получения фенола является каменный уголь.