

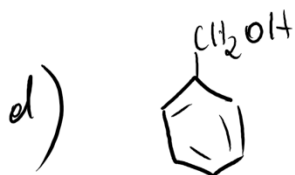
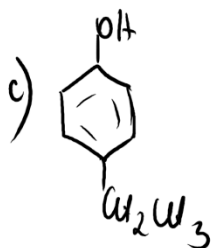
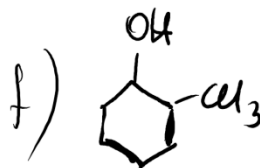
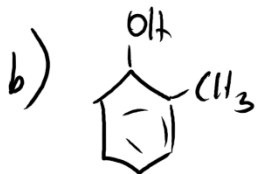
## T: Fenole – budowa, nazewnictwo i otrzymywanie.

**Fenole** zaliczamy do jednofunkcyjnych pochodnych węglowodorów, które zawierają jako grupę funkcyjną grupę  $-OH$  przyłączoną bezpośrednio do pierścienia aromatycznego.

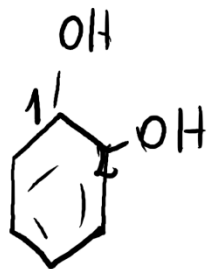
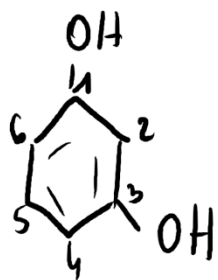
Wzór ogólny:  $R - OH$

gdzie:  $R$  – grupa aromatyczna (arylowa),  $-OH$  – grupa hydroksylowa

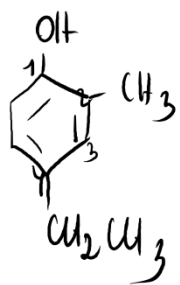
Zad. 1 Zaznacz wzory fenoli:

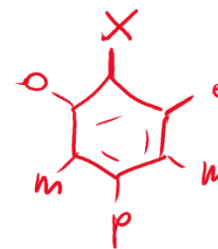
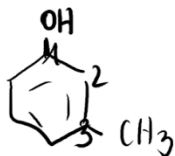
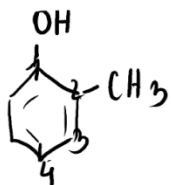


Nazewnictwo fenoli:



Fenole posiadające kilka grup –OH zaliczamy do fenoli polihydroksylowych.

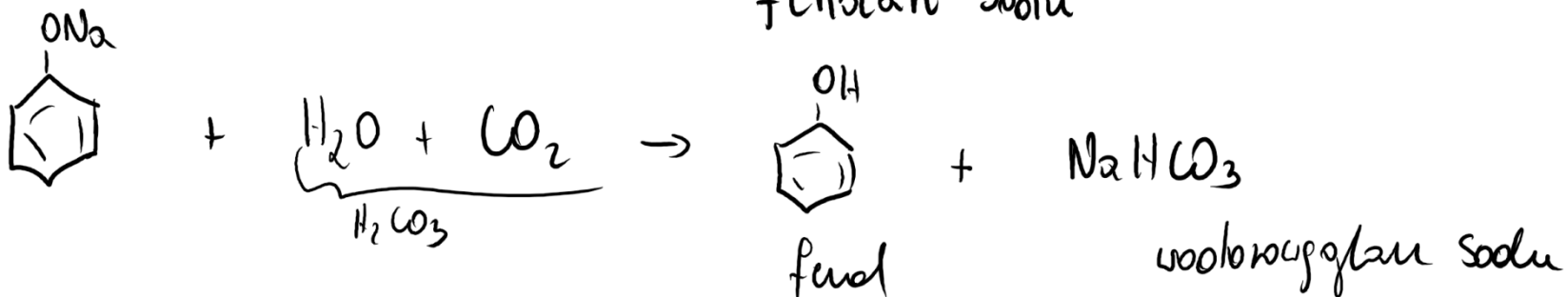
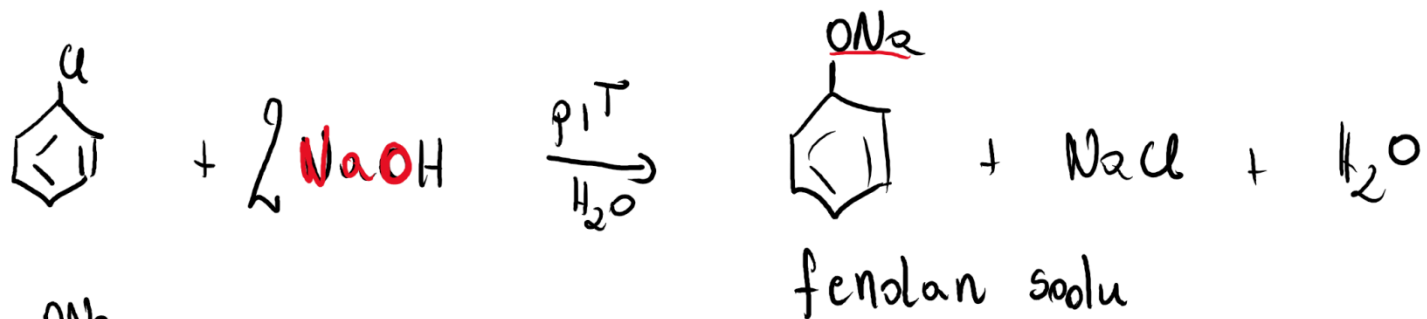




Fenole, które mają podstawnik przyłączony podstawni k do pierścienia aromatycznego tworzą izomery położenia podstawników.

**Otrzymywanie fenolu:**

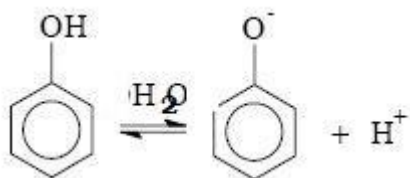
- 1) Ze smoły węglowej, która jest produktem pirolizy węgla kamiennego.
- 2) Synteza fenolu z chlorobenzenu (proces dwuetapowy):



**T: Fenol – właściwości.**

### Właściwości fenolu:

- substancja stała, krystaliczna,
- posiada charakterystyczny zapach,
- pod wpływem powietrza różowieje,
- nie rozpuszcza się w zimnej wodzie (tworzy zawiesinę), natomiast bardzo dobrze rozpuszcza się w wodzie gorącej,
- posiada odczyn kwasowy - ulega zatem dysocjacji jonowej:



- jest toksyczny i żrący.

### Reakcje jakim ulega fenol:

- 1) **Reaguje z wodorotlenkami litowców** - prezentacja dośw.

**Obserwacje:** Pod wpływem stężonego roztworu wodorotlenku sodu (zawiesina zmienia się w klarowny roztwór / zawiesina zmienia kolor na czerwony). Po dodaniu kwasu chlorowodorowego (wydziela się gaz / roztwór odbarwia się i staje się mętny).

**Wniosek:** Fenol reaguje z wodorotlenkiem sodu.

Reakcje:

2) Reaguje z metalami aktywnymi (np. Na, K, Li)

3) Reaguje z kwasem azotowym(V) w obecności stężonego kwasu siarkowego(VI) – reakcja nitrowania.

**Reakcja na wykrywanie nawet śladowych ilości fenolu** – reakcja charakterystyczna dla fenolu - *prezentacja dośw.*

Schemat dośw.



**Obserwacje:** Roztwór przyjął barwę (*zieloną / fioletową*).

**Wniosek:** Fenol reaguje z (*jonami żelaza (II) / jonami żelaza (III)* ).

**Porównanie alkoholi i fenoli** – analiza tabeli 18, str. 137.