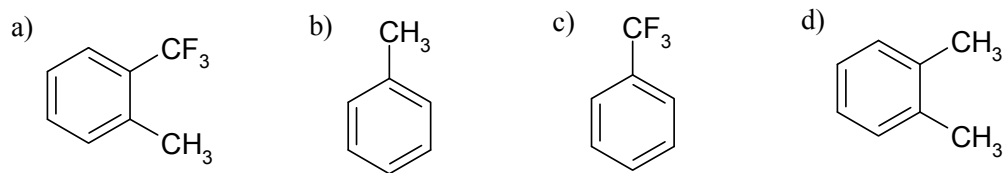
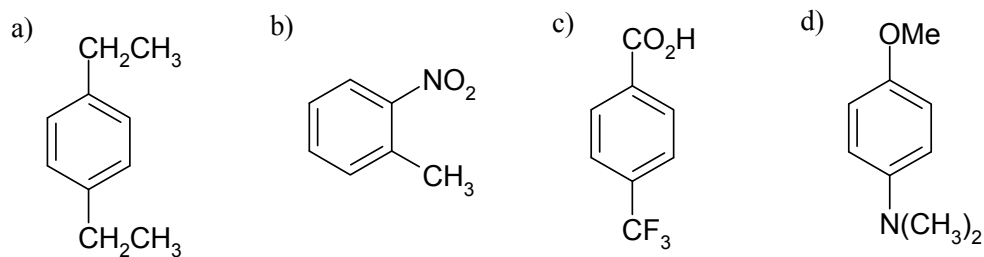


Lista 11. Substytucja elektrofilowa w związkach aromatycznych cz. 2.

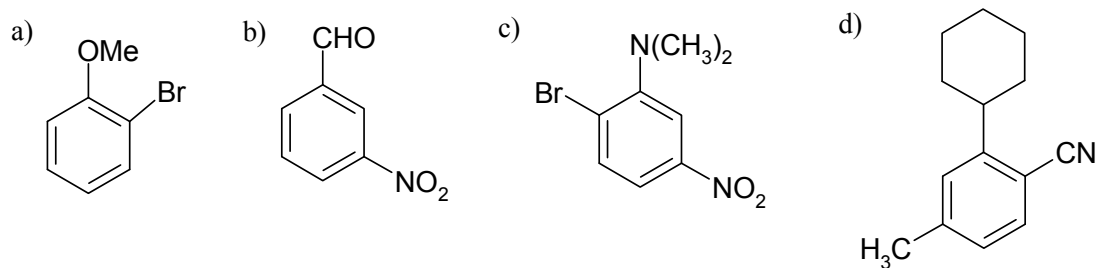
1. Proszę uporządkować poniższe związki według malejącej aktywności w reakcji substytucji elektrofilowej:



2. Który z pierścieni benzenowych w poniższych związkach jest aktywowany, a który dezaktywowany w reakcji substytucji elektrofilowej?



3. W której pozycji zajdzie mononitrowanie w poniższych związkach?



4. W oparciu o struktury rezonansowe karbokationów otrzymanych w wyniku ataku elektrofila E^+ na podstawiony benzen proszę wyjaśnić wpływ danego podstawnika na kierunek podstawienia elektrofila. Zadanie proszę wykonać dla toluenu, chlorobenzenu oraz benzaldehydu.

5. Proszę zaproponować syntezę 5-propylo-1,3-benzenodiaminy startując z benzenu.

Tabela 1. Wpływ podstawników na reaktywność pierścienia benzenowego i kierunek podstawienia w reakcji substytucji elektrofilowej.

Podstawniki kierujące w orto i para	Podstawniki kierujące w meta
<p>Silne aktywatory: $-NH_2$, $-NHR$, $-NR_2$, $-NHCOR$, $-OH$, $-OR$</p> <p>Słabe aktywatory: Alkil, fenyl</p> <p>Słabe dezaktywatory: $-F$, $-Cl$, $-Br$, $-I$</p>	<p>Silne dezaktywatory: $-NO_2$, $-CF_3$, $-N^+R_3$, $-COOH$, $-COOR$ $-COR$, $-SO_3H$, $-C\equiv N$</p>