

## Kartkówka 5

1. Omów regułę Huckla – warunek aromatyczności węglowodorów
2. Omów ogólny mechanizm reakcji substytucji elektrofilowej (schemat!)
3. Omów mechanizm halogenowania benzenu (schemat)
4. Omów mechanizm nitrowania benzenu (schemat)
5. Omów mechanizm alkiłowania Friedla-Craftsa benzenu (schemat). Jakie są ograniczenia (3) tej metody ?
6. Na czym polega aktywacyjny i dezaktywacyjny charakter podstawnika obecnego w pierścieniu aromatycznym?
  - a. Omów na przykładzie  $-\text{CH}_3$ ,  $-\text{CF}_3$ ,  $-\text{NO}_2$ ,  $-\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ .
  - b. Jakie podstawniki klasyfikujemy jako aktywacyjne (podaj przykłady)
  - c. Jakie podstawniki klasyfikujemy jako dezaktywacyjne (podaj przykłady)
7. Na przykładzie następujących podstawników:
  - a.  $-\text{CH}_3$
  - b.  $[\text{N}(\text{CH}_3)]^+$
  - c.  $-\text{NO}_2$
  - d.  $-\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$

Omów regioselektywność reakcji  $\text{S}_\text{E}$  do pierścienia benzenowego.

8. Na czym polega reakcja Clemmensena? (Przedstaw schemat)
9. Na czym polega reakcja Wolffa-Kiznera ? (Przedstaw schemat)