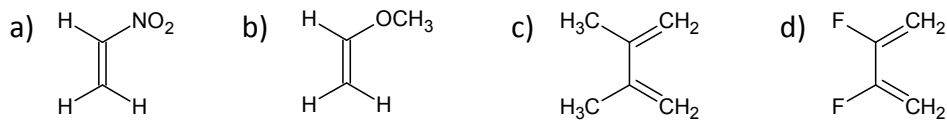
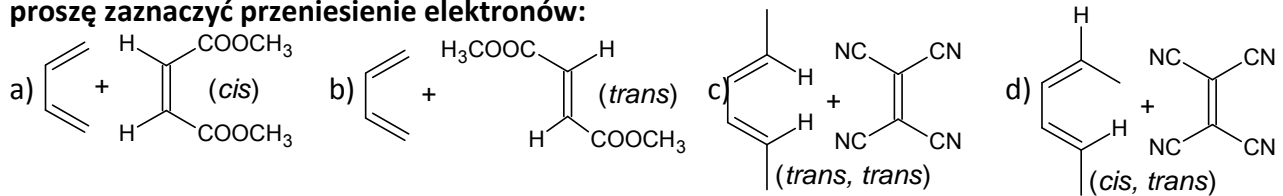


## Lista 10. Cykloaddycja D-A. Aromatyczność, benzen cz. 1.

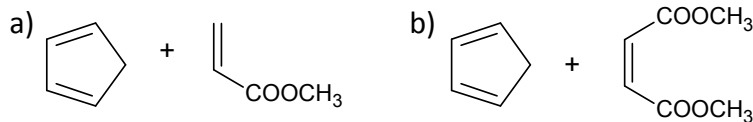
1. Dobrymi partnerami do współdziałania w reakcji cykloaddycji Dielsa-Aldera są: alken (dienofil) z grupami wyciągającymi elektrony i dien z grupami dostarczającymi elektrony. Proszę wyjaśnić posługując się strukturami rezonansowymi i pojęciem efektu indukcyjnego, który ze związków będzie dobrym, a który złym do pary:



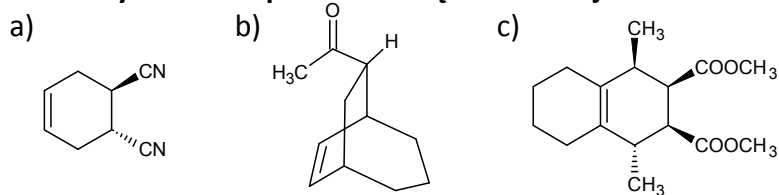
2. Proszę narysować produkty reakcji uwzględniając stereospecyficzność cykloaddycji. Strzałkami proszę zaznaczyć przeniesienie elektronów:



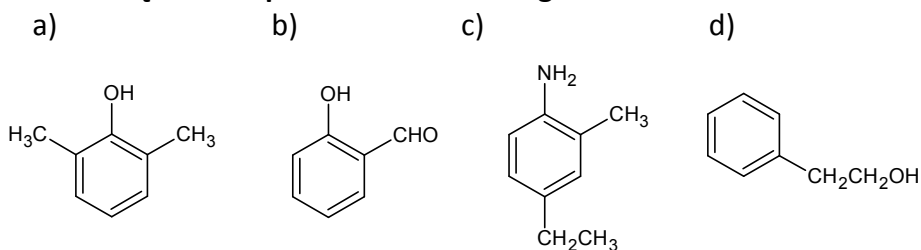
3. Proszę narysować produkt cykloaddycji zgodny z regułą endo dla:



4. Jak zsyntezować poniższe związki w reakcji Dielsa-Aldera:

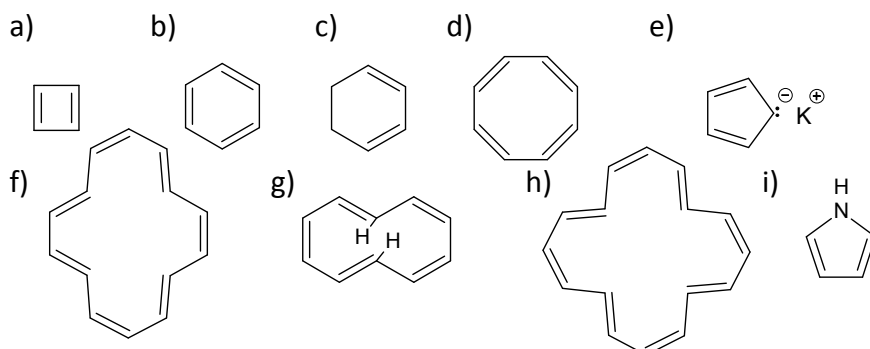


5. Proszę nazwać pochodne benzenu zgodnie z IUPAC:



6. Proszę narysować formy rezonansowe naftalenu.

7. Które ze związków są: aromatyczne, antyaromatyczne i niearomatyczne? Odpowiedź proszę uzasadnić.



8. Alkilowanie benzenu za pomocą 1-chlorobutanu w obecności  $\text{AlCl}_3$  poza oczekiwanym butylobenzenem daje jako główny produkt (1-metylopropylo)benzen. Proszę napisać mechanizm reakcji.

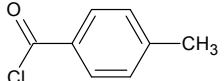
9. Które z następujących halogenków alkilowych powinny ulegać reakcji Friedla-Craftsa bez przegrupowania? Proszę uzasadnić.

a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ , b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3$ , c)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ , d)  $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{Cl}$ , e) chlorocykloheksan.

10. Proszę narysować oczekiwane produkty reakcji benzenu z następującymi odczynnikami:

a)  $\text{Cl}_2 + \text{AlCl}_3$ ; b)  $\text{N}_2\text{O}_5$  (dysocjuje do  $\text{NO}_2^+$  i  $\text{NO}_3^-$ ); c)  $\text{SO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4$ ;

d)  $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{AlCl}_3$ ; e)  $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{Br})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{Br})(\text{CH}_3)_2 + \text{AlBr}_3$ ;

f)  +  $\text{AlCl}_3$ .