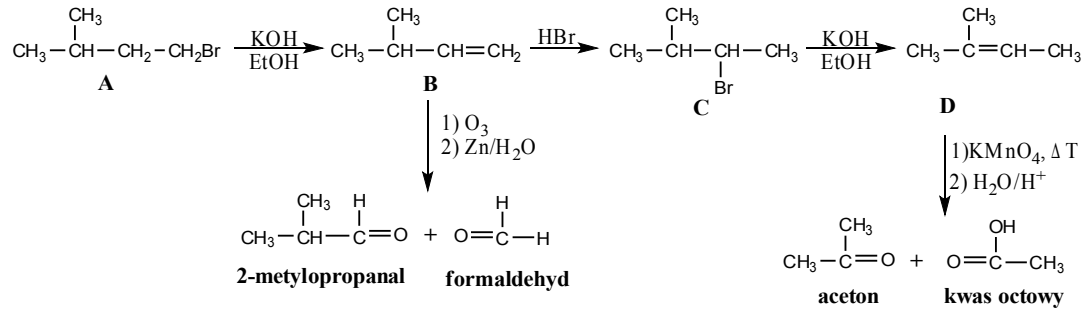
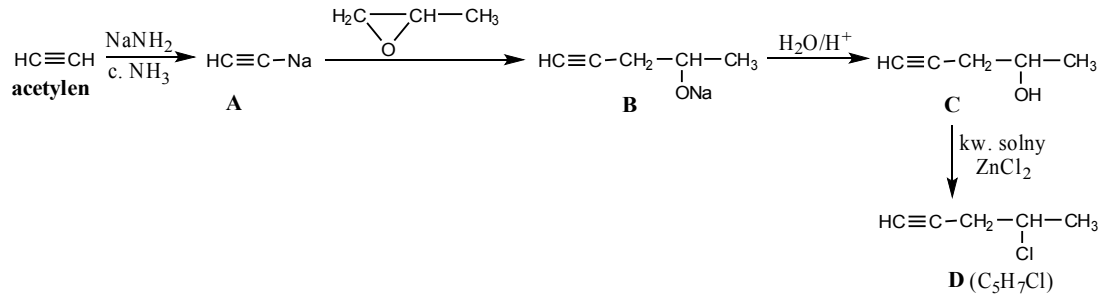


1.

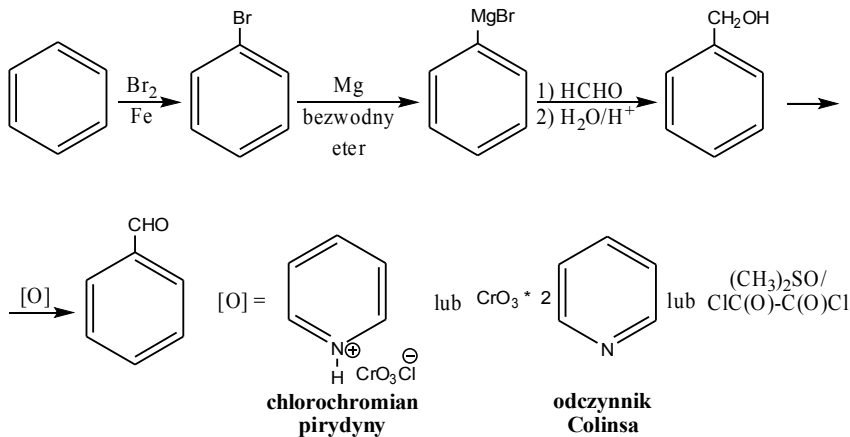


2.

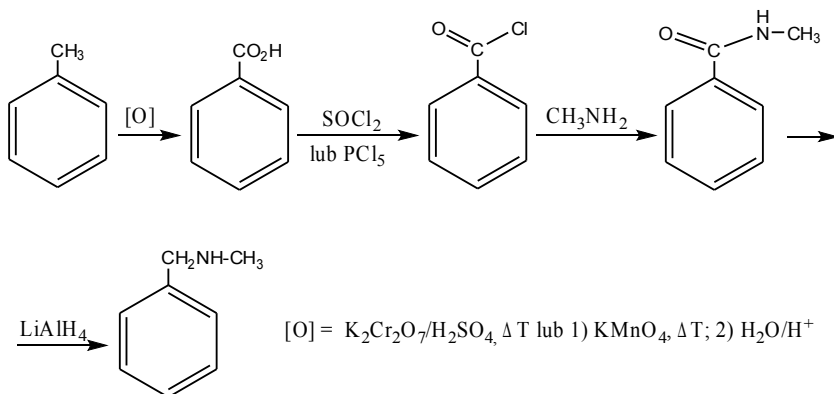


Zad. 4. Przedstaw podane poniżej przekształcenia za pomocą wzorów chemicznych oraz podaj reagenty i warunki reakcji niezbędne do ich wykonania.

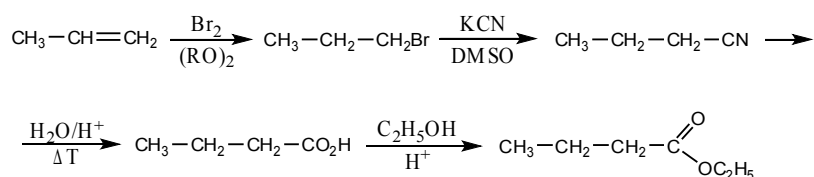
1. (8 p.) benzen → bromobenzen → bromek fenylomagnezu → alkohol benzylowy
→ benzaldehyd



2. (6 p.) toluen → kwas benzoesowy → chlorek benzoilu → *N*-metylobenzamid →
N-metylobenzylamina

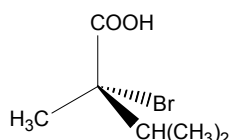


3. (8 p.) propen \rightarrow 1-bromopropan \rightarrow $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CN}$ \rightarrow kwas masłowy \rightarrow butanian etylu



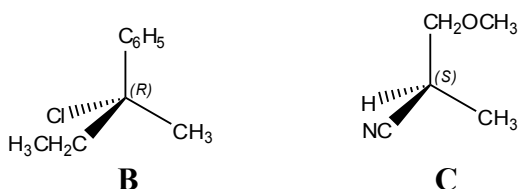
Zad. 5. (7 p.) W odniesieniu do pokazanych poniżej związków, podaj:

a. podaj nazwę związku **A** z uwzględnieniem jego konfiguracji absolutnej

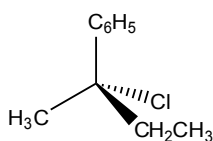


A, kwas (S)-2-bromo-2,3-dimetylobutanowy

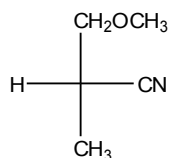
b. konfigurację absolutną związków **B** i **C**,



c. narysuj wzór przestrzenny stereoizomeru związku **B**,

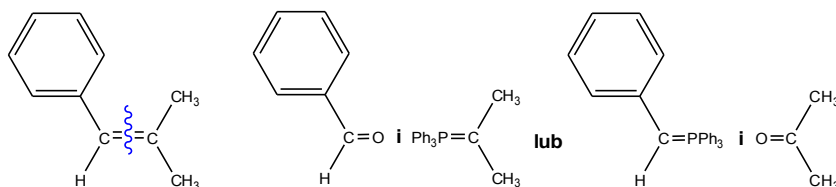


d. narysuj wzór krzyżowy Fischera związku **C**.

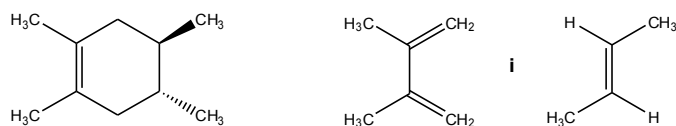


Zad. 6. Podaj wzory strukturalne substratów organicznych, z których można otrzymać poniższe związki we wskazanych reakcjach:

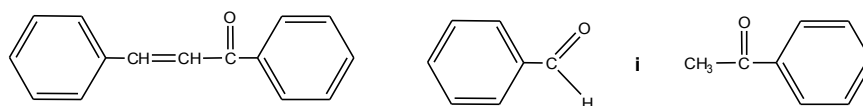
a. (6 p.) 1-fenyl-2-metylopropen (w reakcji Wittiga),



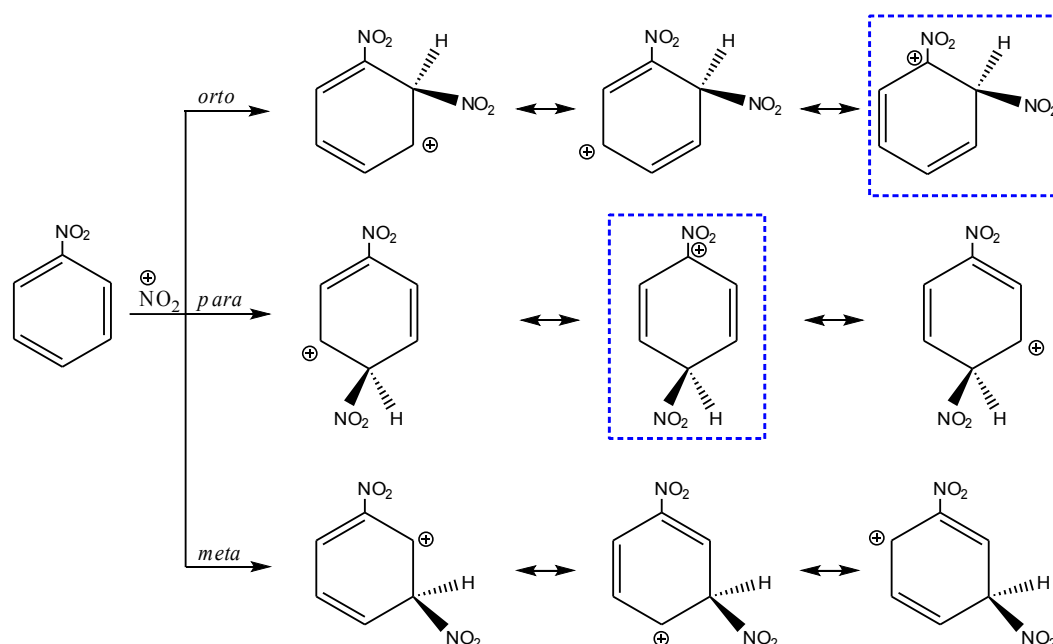
b. (6 p.) *trans*-1,2,4,5-tetrametylocykloheksen (w reakcji Dielsa-Aldera),



- c. (4 p.) 1,3-difenylo-1-oksoprop-2-en [$C_6H_5-C(O)-CH=CH-C_6H_5$, w reakcji kondensacji aldolowej].



- Zad. 7.** (12 p.) **Wyjaśnij** regioselektywność reakcji nitrowania nitrobenzenu na podstawie porównania budowy odpowiednich kompleksów sigma (narysuj struktury mezomeryczne tych kompleksów).



Przy podstawieniu elektrofila (kationu nitroniowego, NO_2^+) w pozycję *orto* lub *para* struktury zaznaczone ramkami są szczególnie nietrwałe, ponieważ ładunek dodatni jest zlokalizowany na atomie węgla związanym z podstawnikiem posiadającym cząstkowy ładunek dodatni (podst. elektronoakceptorowym). Przy podstawieniu elektrofila w pozycję *meta* w żadnej ze struktur ładunek dodatni nie jest zlokalizowany na atomie węgla związanym z ww. podstawnikiem; dlatego produktem reakcji jest *m*-dinitrobenzen.