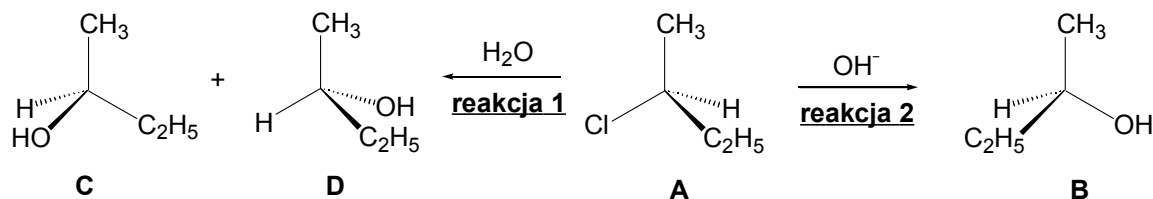


## Egzamin z Chemii Organicznej 2007/2008, Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej

## Zad.

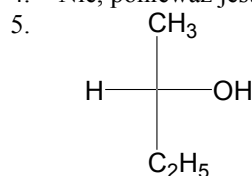
Wykonaj następujące polecenia:

- (4p) określ konfigurację absolutną związków pokazanych na poniższym schemacie;
- (3p) wskaż pary enancjomerów oraz wzory przedstawiające tę samą cząsteczkę;
- (4p) podaj nazwy reakcji 1 i 2;
- (2p) odpowiedz na pytanie: czy mieszanina produktów otrzymana w reakcji 1 skręca płaszczyznę światła spolaryzowanego? Odpowiedź uzasadnij;
- (1p) narysuj wzór krzyżowy Fischera związku C.



## Rozwiązanie:

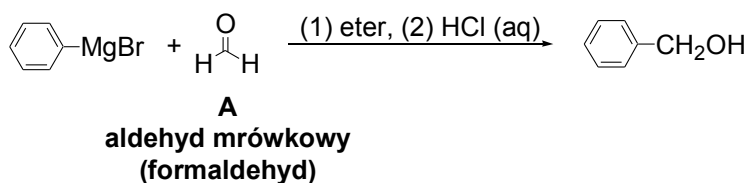
- Konfiguracja absolutna: **A**, (*S*); **B**, (*R*); **C**, (*S*); **D** (*R*).
- Pary enancjomerów: **B** i **C** oraz **C** i **D**; wzory przedstawiające tę samą cząsteczkę: **B** i **D**.
- Nazwa reakcji 1: *substytucja nukleofilowa jednocząsteczkowa (S<sub>N</sub>1)*; nazwa reakcji 2: *substytucja nukleofilowa dwucząsteczkowa (S<sub>N</sub>2)*.
- Nie, ponieważ jest to mieszanina racemiczna.



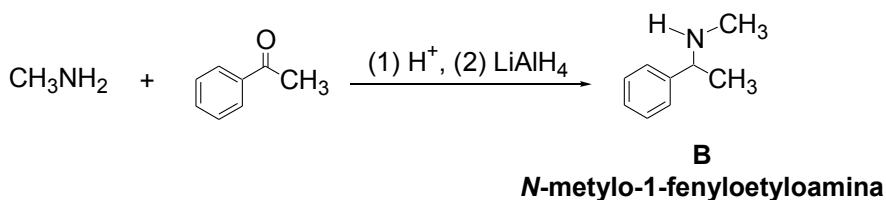
## Zad.

Przedstaw schematy poniższych reakcji (za pomocą wzorów strukturalnych) oraz podaj nazwy związków oznaczonych literami:

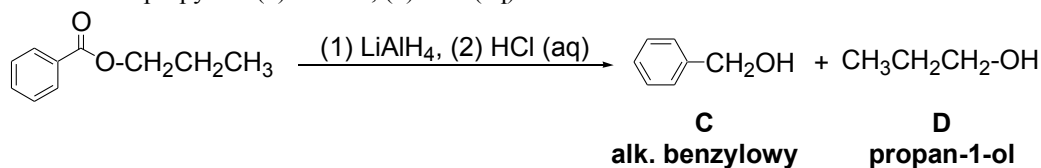
- 1.(4p) bromek fenylomagnezu + (1) A/eter, (2) HCl(aq) → alkohol benzylowy



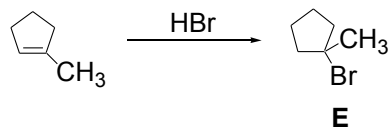
- 2.(5p) metyloamina + (1) keton fenylowo-metylowy wobec H<sup>+</sup>, (2) LiAlH<sub>4</sub> → **B**



- 3.(5p) benzoesan *n*-propylu + (1) LiAlH<sub>4</sub>, (2) HCl(aq) → **C** + **D**

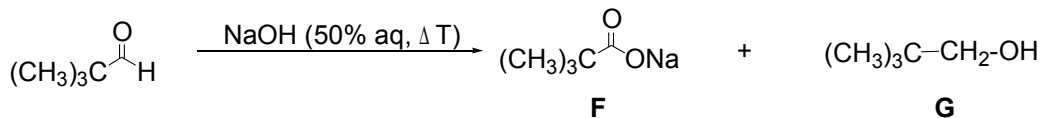


4.(3p) metylocyklopenten + HBr → E



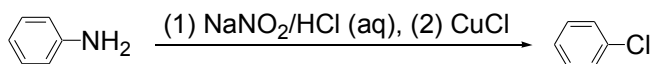
**E**  
**1-bromo-1-metylocyklopentan**

5.(5p) aldehyd 2,2-dimetylopropanowy + NaOH (50% aq, ΔT) → F + G



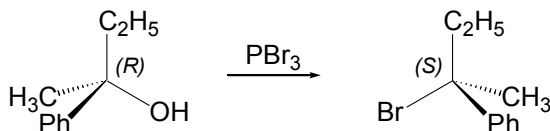
**F** + **G**  
**2,2-dimetylopropanian sodu 2,2-dimetylopropan-1-ol**

6.(3p) anilina + (1) NaNO<sub>2</sub>/HCl (aq), (2) CuCl → H



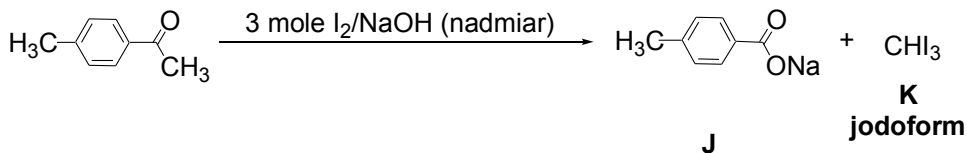
**H**  
**chlorobenzen**

7.(5p) (R)-2-fenylobutan-2-ol + PBr<sub>3</sub> → I



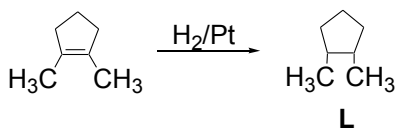
**I**  
**(S)-2-bromo-2-fenylobutan**

8.(5p) keton (4-metylofenylo)-metylowy + (1) 3 mole I<sub>2</sub>/NaOH (nadmiar), (2) H<sup>+</sup> → J + K



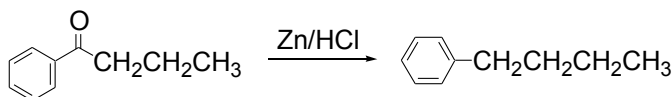
**J** + **K**  
**4-metylobenzoatan sodu jodoform**

9.(3p) 1,2-dimetylocyklopenten + H<sub>2</sub>/Pt → L



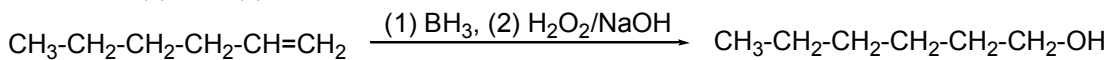
**L**  
**cis-1,2-dimetylocyklopentan**

10.(3p) 1-fenylobutan-1-on + Zn/HCl → M



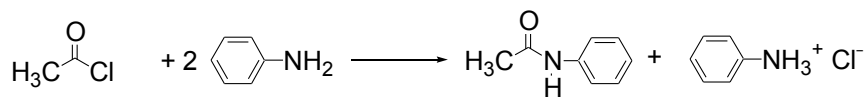
**M**  
**1-fenylobutan**

11.(3p) heks-1-en + (1) BH<sub>3</sub>, (2) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/NaOH → N



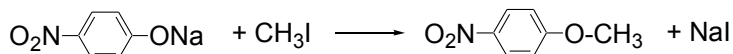
**N**  
**heksan-1-ol**

12.(5p) O + anilina (2 mole) → N-feniloacetamid (acetanilid) + chlorek aniliniowy (chlorowodorek aniliny)



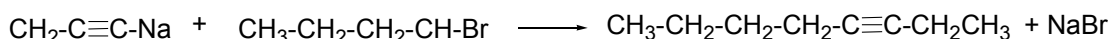
**O**  
chlorek acetylu

13.(4p) P + jodek metylu → 4-nitroanizol (eter 4-nitrofenylo-metylowy) + NaI



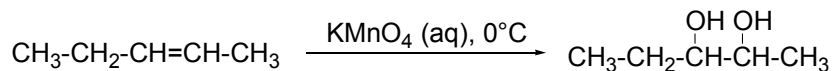
**P**  
p-nitrofenolan sodu

14.(4p) R + 1-bromobutan → hept-2-yn + NaBr



**R**  
propynylosód

15.(3p) S + KMnO<sub>4</sub> (aq), 0°C → pentano-2,3-diol



**S**  
pent-2-en

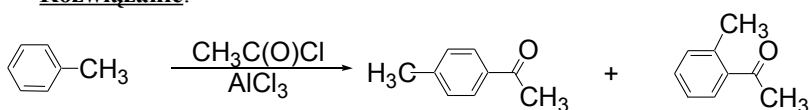
### Zad.

Wykonaj następujące polecenia:

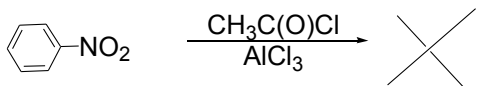
- (10p) podaj wzory produktów reakcji podanych związków z chlorkiem acetylu w obecności trichlorku glinu lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi;
- (2p) podaj ogólną nazwę tych reakcji oraz nazwę pochodzącą od nazwisk odkrywców.

**Związki:** (a) toluen, (b) nitrobenzen, (c) chlorobenzen, (d) anilina, (e) keton fenylowo-metylowy, (f) eter fenylowo-metylowy, (g) fenol.

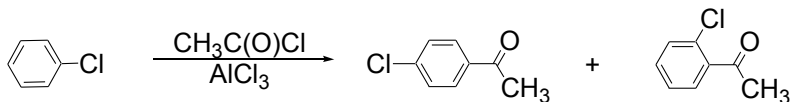
### Rozwiązanie:



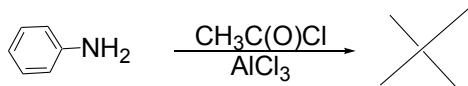
toluen



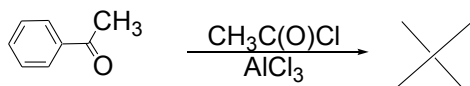
nitrobenzen



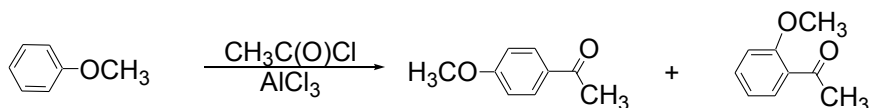
chlorobenzen



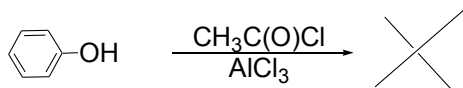
anilina



keton fenylowo-metylowy



eter fenylowo-metylowy



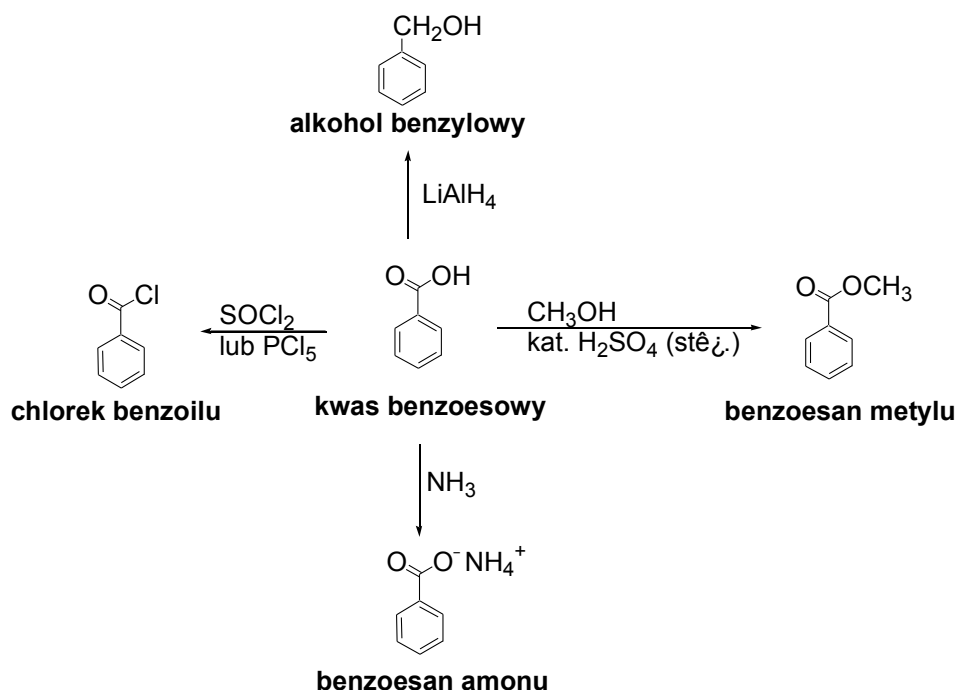
fenol

Ogólna nazwa reakcji: *aromatyczna substytucja elektrofilowa*; nazwa pochodząca od nazwisk odkrywców: *acylowanie Friedla-Craftsa*

**Zad.** (8p) Podaj reagenty niezbędne do przekształcenia kwasu benzoowego w następujące związki w jednoetapowych reakcjach:

(a) alkohol benzylowy, (b) benzoesan metylu, (c) chlorek benzoilu, (d) benzoesan amonu.

**Rozwiązanie:**



**Zad** (8p) Podaj wzory i nazwy czterech dowolnych substratów, z których można otrzymać benzyloaminę w jednoetapowych reakcjach.

**Rozwiązanie:**

Benzyloaminę można otrzymać w jednoetapowych reakcjach z następujących substratów organicznych:

