

*Najstarsza polska wyższa szkoła zawodowa i największa tarnowska uczelnia stała się Akademią. PWSZ, od 2022 r. działająca jako ANS, w czerwcu 2023 r. przyjęła nazwę Akademia Tarnowska!*

### Zadanie 22

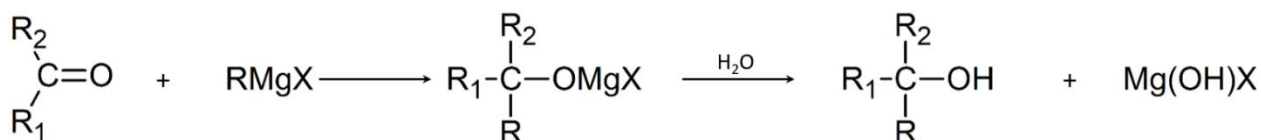
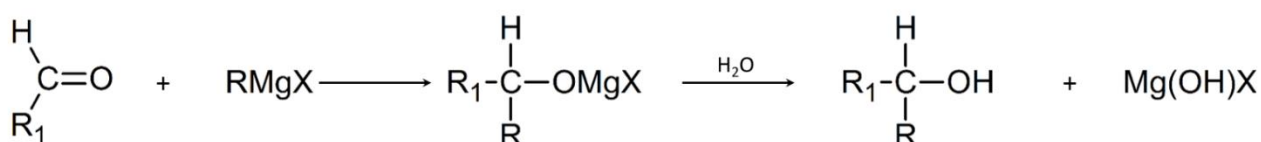
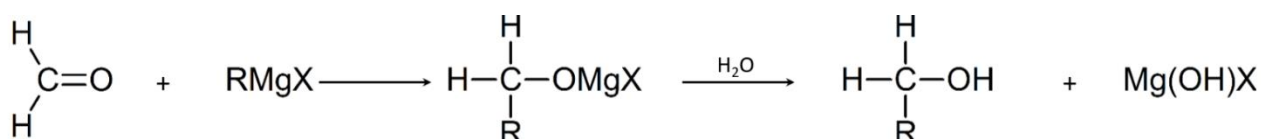
Informacja do zadania:

Związki Grignarda - halogenki alkylomagnezowe można przedstawić w postaci ogólnej jako  $RMgX$ , gdzie:  $R$  może być grupą alkilową, arylową, alkilowo arylową lub alilową, natomiast  $X=Cl, Br$  lub  $I$ . Np.  $CH_3-MgCl$  - chlorek metylomagnezowy,  $CH_3CH_2MgBr$  - bromek etylomagnezowy.

Na podstawie: R. T. Morrison, R. N. Boyd, Chemia Organiczna, Warszawa, PWN, 2010

### Zadanie 22.1

Jednym z ważniejszych zastosowań związków Grignarda jest ich reakcja z aldehydami lub ketonami prowadząca do powstania odpowiedniego alkoholu.



Na podstawie ogólnego cyklu przemian związku z grupą karbonylową (aldehydu lub ketonu) prowadzącego do powstania alkoholu o różnej rzędowości, zaproponuj reakcje (pisząc wzory półstrukturalne) otrzymania:

a) etanolu:

Równanie reakcji:

b) butan-1-olu

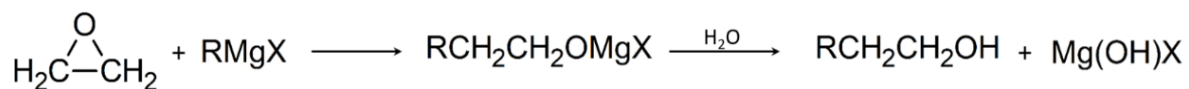
Równanie reakcji:

c) 2-metylopropan-2-olu

Równanie reakcji:

### Zadanie 22.2

W podobnej metodzie syntezy wykorzystuje się tlenek etylenu do otrzymywania alkoholi pierwszorzędowych zawierających w cząsteczce o dwa atomy węgla więcej niż związek Grignarda:



W tym przypadku grupa organiczna ze związku Grignarda przyłącza się do atomu węgla, a atom magnezu do atomu tlenu; tym razem jednak jest to połączone z rozerwaniem wiązania  $\sigma$  węgiel-tlen w silnie naprężonym pierścieniu epoksydu (tlenku etylenu).

a) Za pomocą wzorów półstrukturalnych napisz reakcję pomiędzy chlorkiem metylomagnezowym, a tlenkiem etylenu.

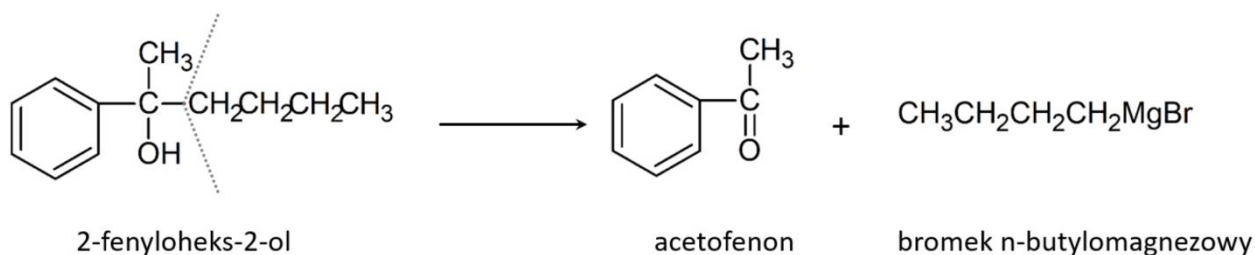
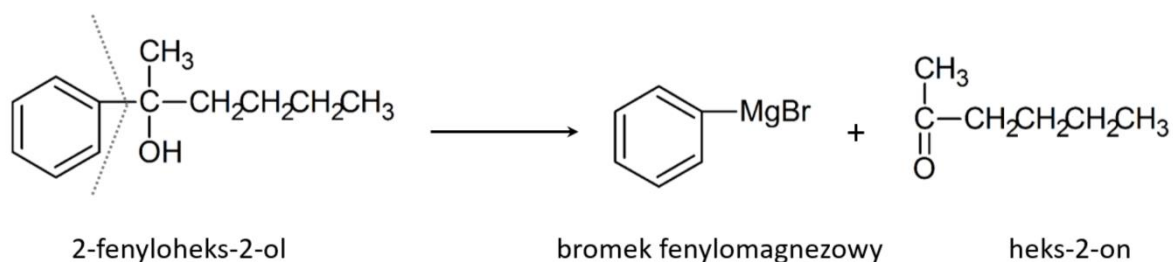
Równanie reakcji:

b) podaj nazwę systematyczną otrzymanego alkoholu:

### Zadanie 22.3

Informacja do zadania:

Większość alkoholi można otrzymać stosując jedną z kilku możliwych kombinacji odczynników. Jako przykład rozważmy syntezę 2-fenylheks-2-olu:



Jak pokazano na schemacie, związek ten można otrzymać albo z ketonu aromatycznego i odczynnika Grignarda o czterech atomach węgla, albo z ketonu alifatycznego o sześciu atomach węgla i odczynnika Grignarda zawierającego grupę fenylową.

Na podstawie powyższych informacji, wychodząc z dwóch różnych związków Grignarda, zaproponuj dwie reakcje otrzymania 2-fenylopropan-2-olu.

a) Reakcja 1

Równanie reakcji:

b) Reakcja 2

Równanie reakcji:

Dołącz do nas! 😊

