



Chimie organică 1

(20 de puncte)

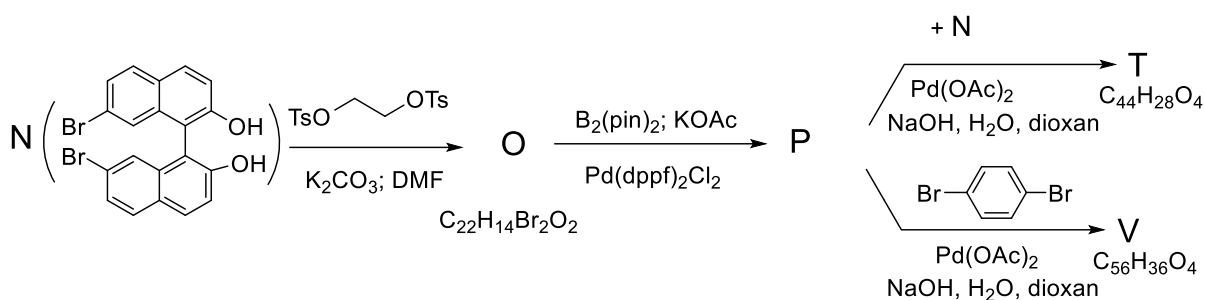
Pornind de la compusul **A** (de configurație *R*) se realizează reacțiile din schema 1 obținându-se compusii **C-F**.



Compușii **A** și **B** reacționează cu *para*-dietinilbenzenul conform reacțiilor din schema 2 și rezultă produsele **H** și **M**.



Difenolul chiral **N** (de configurație *aS*) reacționează conform schemei 3 cu obținerea derivaților **O** ($C_{22}H_{14}Br_2O_2$) și **P**. Compusul **P** în reacție cu **N** formează produsul **T** ($C_{44}H_{28}O_4$), iar în reacție cu 1,4-dibromobenzenul se obține produsul **V** ($C_{56}H_{36}O_4$; Schema 3)



Schema 3

- Ce tip de chiralitate prezintă compușii **A** și **B** conform clasificării Cahn-Ingold-Prelog (CIP)? (1 punct).
- Scrieți formulele structurale (stereochemice) ale compușilor **A(R)**, respectiv **B(R)** (2 puncte).
- Identificați compușii notați cu literele **C**, **D**, **E** și **F** și scrieți formulele structurale (stereochemice) ale acestora (4 puncte).
- Precizați ce element nou de chiralitate apare în compușii **E** și **F** și care este configurația acestuia (2 puncte).
- Cate semnale se obțin în spectrul ^1H RMN al compusului **F** pentru protonii grupelor metil și care este multiplicitatea acestora? Câte semnale se obțin în spectrele ^{13}C RMN pentru atomii de carbon din grupele izopropil? Justificați răspunsurile (4 puncte).
- Care sunt valorile numerelor m și n și cu ce poligoane se aseamănă geometriile compușilor **H** și **M** (2 puncte). Nu se cere să desenați structurile compușilor **H** și **M**.
- Scrieți formula stereochemică (configurația aS) a compusului **N**. Identificați compușii notați cu literele **O**, **P**, **T** și **V** și scrieți formulele structurale (stereochemice) ale acestora (5 puncte).

***Notă:** Ciclofanii sunt compuși macrociclici cu două unități aromatice unite prin două catene (numerele dintre paranteze indică numărul de atomi din catenă), prefixul *pseudo* arată că substituenții sunt situați pe nuclee aromatice diferite.

Subiect elaborat prin adaptarea unor date publicate în articolele:

Y. Morisaki, Y. Chujo, *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **2019**, 92, 265–274

M. Tsuchiya, R. Inoue, K. Tanaka, Y. Morisaki, *Chem Asian J.* **2022**, 17, e202200418 (

Autor: Prof. dr. Ion Grosu, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca

Membru Corespondent al Academiei Române

Succes!