

## Ćwiczenia z chemii organicznej - Kolokwium I (12.04.2024)

**Zadanie 1 (33 pkt).** Zapisz reakcje za pomocą wzorów. Podaj wzory produktów oraz nazwy produktów oznaczonych **pogrubioną czcionką**.

- (2) 2-metylopentan + Br<sub>2</sub>/hv → **A** (produkt główny)
- (3) pent-1-en + NBS, ROOR, ΔT → **B** + **C** (izomery konstytucyjne)
- (3) 1-metylocyklopenten + Cl<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O (nadmiar) → D + E (narysuj wzory przestrzenne produktów)
- (4) etylobenzen + Br<sub>2</sub>/kat. AlCl<sub>3</sub> + brak dostępu światła → **F** + **G** (wskaż produkt główny)
- (2) but-2-yn + Na, NH<sub>3</sub>, -33°C → **H**
- (3) **I** + KMnO<sub>4</sub>, ΔT → CH<sub>3</sub>COCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH
- (4) (S)-2,4-dimetylookta-2,6-dien + 1) O<sub>3</sub>; 2) Zn, H<sub>2</sub>O → J + K + L
- (3) (Z)-pent-2-en + KMnO<sub>4</sub>, 0°C → M + N (narysuj wzory przestrzenne produktów)
- (2) pent-1-en + HBr, ROOR, hv → **O**
- (4) **P** + **R** (izomery konstytucyjne) + Δp, ΔT → 1,2-dimetylocykloheksa-1,4-dien
- (3) heksa-2,4-dien + HBr → **S** + **T** (izomery konstytucyjne)

**Zadanie 2 (15 pkt).** 1-izopropyl-2-metylocykloheksen poddano reakcji z wodorem w obecności platyny.

- Zapisz równanie reakcji, podaj wzory i nazwy wszystkich powstających produktów.
- Wyjaśnij – uzasadnij, czy produkty reakcji są chiralne, oraz czy mieszanina poreakcyjna wykazuje czynność optyczną?
- Narysuj równowagę konformacyjną wybranego produktu i wskaż, w którą stronę będzie przesunięta, uzasadnij dlaczego?

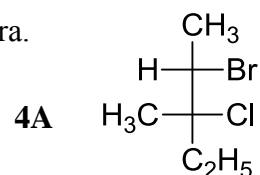
**Zadanie 3 (12 pkt).** Pewien węglowodór poddano reakcji z bromem w eterze dietylowym otrzymując (3R,4S)-3,4-dibromoheksan.

- Zapisz równanie reakcji.

- Podaj mechanizm reakcji i w oparciu o niego wskaż jaką strukturę miał substrat?

**Zadanie 4 (15 pkt).** Podaj pełną nazwę związku 4A widocznego na wzorze Fischera.

- Narysuj wzór perspektywiczny związku **4A** i jego rzut Newmana wzdłuż wiązania C2-C3.
- Podaj nazwę i narysuj wzór perspektywiczny wybranego diastereoizomeru związku 4A.



**Zadanie 5 (25 pkt).** Zaproponuj jak zrealizować poniższe syntezy (atomy węgla w produktach mogą pochodzić wyłącznie z podanych substratów).

1) 1-bromo-2-metylocykloheksan z metylocykloheksanu

2) kwas m-bromobenzoowy (**5A**) z benzenu i niezbędnych reagentów organicznych.

3) racemiczny trans-2-metylocykloheksan-1-ol (**5B**) z acyklicznych węglowodorów o max. 5 atomach węgla (wykorzystaj reakcję Dielsa-Aldera)

4) m-nitroetylobenzen z benzenu i niezbędnych reagentów organicznych

5) 1,2-dibromobutan z węglowodorów o max. 2 atomach węgla.

