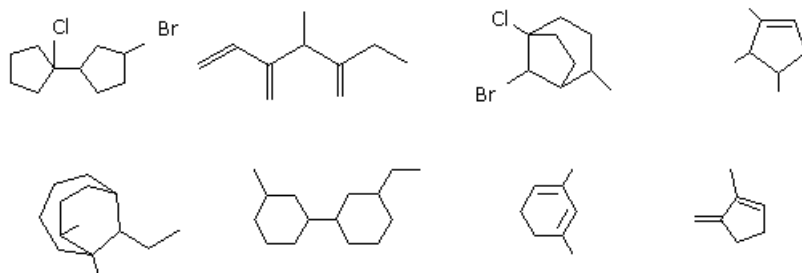


## Zadania treningowe - WĘGLOWODORY

1. Jakie są nazwy następujących związków ?



2. Jaki będzie przybliżony skład procentowy mieszaniny poreakcyjnej w reakcji chlorowania, a jaki w reakcji bromowania podanych niżej związków, przy założeniu, że tworzą się jedynie monochlorowcopochodne (nie uwzględniaj stereoizomerii).

- a) 2-metylobutan  
b) 2,4-dimetylopentan

3. Podaj produkty reakcji 2-metylobut-2-enu oraz reakcji 1-etylo-2-metylocyklopentenu z następującymi reagentami:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| a) Br <sub>2</sub>  | e) H <sub>2</sub> O/H <sup>+</sup>   |
| b) [BH <sub>3</sub> ], a następnie H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> /OH <sup>-</sup> | f) Br <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> O |
| c) HBr w środ. polarnym   | g) H <sub>2</sub> /Pt                |
| d) HBr/ROOR   | h) KMnO <sub>4</sub> /H <sup>+</sup> |

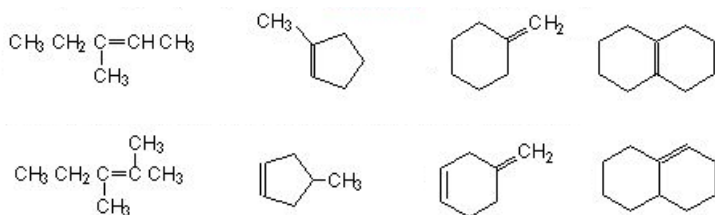
4. Podaj główne produkty poniższych reakcji. Zapisz reakcje wzorami chemicznymi.

- |   |  |
|---|--|
| a) etyліденocyklopentan + KMnO <sub>4</sub> /H <sup>+</sup> /ΔT | i) ozonoliza metyліденocykloheksanu                              |
| b) cyklopenten + Br <sub>2</sub> / H <sub>2</sub> O             | j) heks-2-yn + Na/NH <sub>3</sub> (c)                            |
| c) (Z) -3,4-dimetyloheks-3-en + Br <sub>2</sub>                 | k) pent-2-yn + H <sub>2</sub> O/H <sup>+</sup> /Hg <sup>2+</sup> |
| d) 2-chloro-3-metyloheksan + etanol/KOH                         | l) hept-2-yn + H <sub>2</sub> /NiB                               |
| e) cyklopenta-1,3-dien + but-1-en, ΔT                           | m) heks-3-yn + Br <sub>2</sub> (stosunek molowy 1:1)             |
| f) 3-metylobut-1-yn + C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> MgI         | n) pent-1-yn + HCl (nadmiar)                                     |
| g) 3,3-dimetylocyklopenten + NBS                                | o) penta-1,3-dien + Br <sub>2</sub>                              |
| h) 2,3-dimetylobutan + Br <sub>2</sub> /hv                      | p) 2,3-dibromobutan + Zn   |

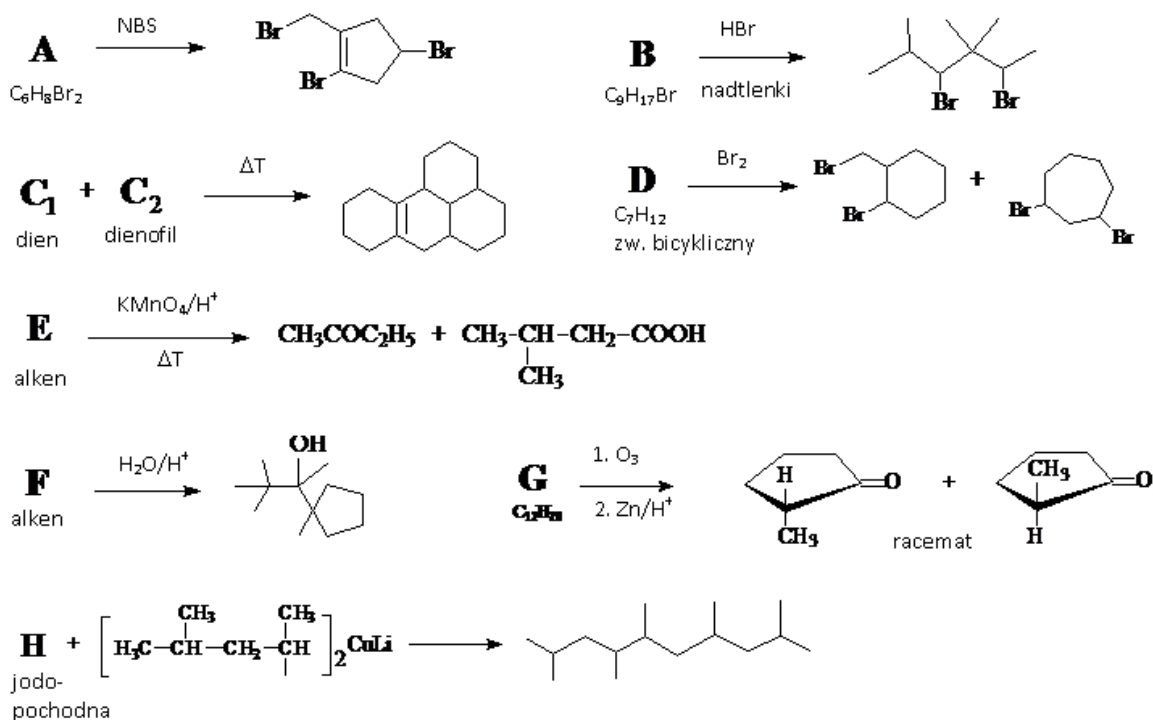
5. Przedstaw mechanizmy reakcji 1-metylocyklopentenu z następującymi reagentami:

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| a) Cl <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> O  | d) HBr/ROOR                        |
| b) Br <sub>2</sub>  | e) HBr w środ. polarnym            |
| c) [BH <sub>3</sub> ], a następnie H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> /OH <sup>-</sup> | f) H <sub>2</sub> O/H <sup>+</sup> |

6. Jakie produkty otrzymamy w wyniku ozonolizy poniższych związków (O<sub>3</sub>,Zn/H<sup>+</sup>), a jakie w wyniku reakcji z KMnO<sub>4</sub> na gorąco?



7. Podaj wzory (o ile to konieczne - wzory przestrzenne) związków oznaczonych literami.



8. Wychodząc z but-1-enu otrzymaj następujące związki:

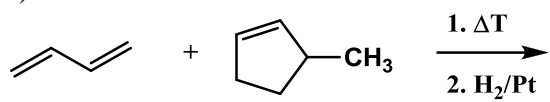
- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| a) butan-2-ol       | e) butano-1,2-diol     |
| b) 1,3-dibromobutan | f) 1,2,3-tribromobutan |
| c) 2-bromobutan     | g) 1-bromobutan        |
| d) 1,2-dibromobutan | h) butan-1-ol          |

9. Otrzymaj podane niżej związki ze wskazanych substratów, jako jedynych surowców organicznych.

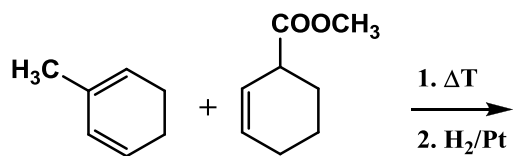
- (E)-2-metylohept-3-en z dwu alkenów zawierających 3 i 5 atomów węgla
- 1,3-dibromo-1-metylocykloheksan z metylenocykloheksanu
- 1,2,4-trietylocykloheksan z 2-etylobut-1-enu i heks-3-enu. Wykorzystaj reakcję dienową.
- 2,3,5-trimetyloheksan z dwu bromopochodnych zawierających 3 i 6 atomów węgla
- 4-etylo-1,2-dimetylocykloheksan z 2,3-dimetylobut-2-enu i bute-1-enu
- (E)-2,2,6-trimetylohept-3-en z 3,3-dimetylobut-1-enu i izobutenu
- 1,3-dibromo-2-metylopropan z izobutanu
- (Z)-2,6-dimetylohept-4-en z dwu alkenów zawierających 4 i 6 atomów węgla
- (E)-non-4-en z heks-1-enu i izopropanolu
- (Z)-heks-2-en z propenu
- 2,2,3,3-tetrabromobutan z 2-chlorobutanu
- 2,3-dimetylobut-2-en z 1-chloro-2,3-dimetylobutanu

10. Podać wzory i nazwy produktów następujących reakcji:

a)



b.



c.

