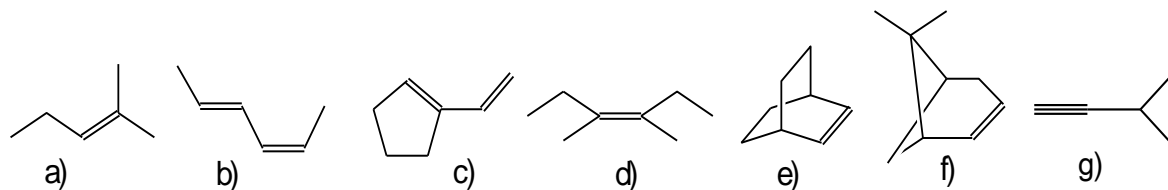


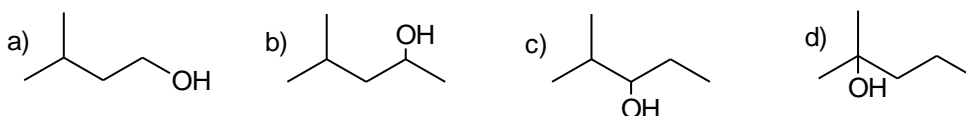
## Chemia Organiczna. Ćwiczenia - Lista III

1. Podaj nazwy wg nomenklatury IUPAC następujących związków:



2. Podaj wzory i nazwy produktów reakcji 1-metylocyklopentenu z następującymi reagentami:  
 a) HBr stęż., b) HBr wobec  $(RO)_2$ , c)  $Br_2$  w  $CCl_4$ , d)  $HCOOH/H_2O_2$  potem hydroliza, e)  $Hg(CH_3COO)_2, H_2O$ , potem  $NaBH_4, H_2O$  f)  $[BH_3]$ , a następnie  $H_2O_2/HO^-$ , g)  $KMnO_4, (0^\circ - 5^\circ C)$ , h)  $D_2 / Pt$ . Określ regio- i stereoselektywność każdej z tych reakcji, i)  $O_3$ , potem  $Zn/CH_3COOH$

3. Jakie alkeny powstają przez odwodnienie następujących alkoholi:



4. Wyjaśnij mechanizm następujących reakcji:

- a) propen + bromowodór  
 b) cyklopenten + brom  
 c) ozonoliza cyklopentenu

5. Określ budowę (wzory) alkenów na podstawie podanych produktów ich ozonolizy:

- a)  $HCHO$  i  $CH_3COCH_3$ , b) 2  $C_2H_5COCH_3$ , d)  $OHC-(CH_2)_4-CHO$ ,  
 e) 2  $OHC-CH_2-CHO$ , f)  $CH_3CO(CH_2)_3COCH_3$ .

6. Zaproponuj jak z propenu otrzymać: a) 1,2-propanodiol, b) 2-bromopropan, c) 1-bromopropan, d) 3-bromopropen, e) 1,2,3-tribromopropan, f) propan-1-ol, g) propan-2-ol, h) 1,2-dibromopropan, i) propyn, j) heksan.

7. Zaproponuj jak będzie wyglądał mechanizm reakcji izobutyleny z HBr w warunkach elektrofilowych, a jak w rodnikowych?

8. Zaproponuj syntezę następujących węglowodorów ze wskazanych substratów, podając reagenty i warunki oraz wzory i nazwy związków powstających w kolejnych etapach:  
 a) butan z acetyleny, b) butan z etyleny, c) heksan z etyleny i acetyleny, d) 3-heksyn z acetyleny, e) 2-heksyn z propenu, f) okt-3-yn z 1-butenu, g) (E) i (Z)-heks-3-en z acetyleny i etyleny, h) (Z-heksa)-1,4-dien z propynu.  
 (Wcześniej otrzymane związki można stosować jako substraty w kolejnych syntezach.)

9. Podaj wzory i nazwy produktów poniższych reakcji oraz napisz ich przebieg:

- a) cykloheksa-1,3-dien + równomolowa ilość bromu.  
 b) heksa-1,3-dien + równomolowa ilość bromowodoru.

10. Jakie przewidujesz produkty reakcji 1 mola 5-decynu z następującymi odczynnikami:
- a)  $H_2$ , katalizator Lindlara      b) Li w  $NH_3$       c) 1 mol  $Br_2$   
d)  $BH_3$ , potem  $H_2O_2/OH^-$       e)  $H_2O$ ,  $H_2SO_4$ ,  $Hg^{2+}$       f) 2 mole  $HCl(g)$
11. Z jakich alkenów należy wyjść i w jakich warunkach przeprowadzić reakcje, by otrzymać następujące halogenki alkilowe:
- a) 1-chlorobutan      b) 1-jodo-1-etylocykloheksan  
c)  $CH_3CH_2CHBrCH_2CH_2CH_3$       d) 3-chloro-2-metylopentan  
e) 1-chloroetylocykloheksan      f) 1,4-dibromocyklopenten-2
12. Podać wzór strukturalny produktu reakcji Dielsa-Aldera:
- a) dimeryzacja cyklopentadienu  
b) 2,3-dimetylobuta-1,3-dien + cyklopenten  
c) 1,3-cykloheksadien + akrylonitryl:  $(CN)_2C=C(CN)_2$   
d) 2-metylo-buta-1,3-dien + propyn (dwa produkty)  
e) izopren z bezwodnik maleinowy:

