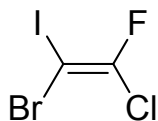


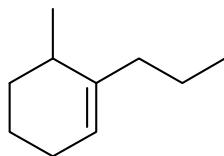
## Lista 8. Alkeny

1. Proszę nazwać poniższe alkeny zgodnie z IUPAC:

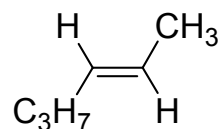
a)



b)



c)

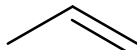


2. Proszę obliczyć stopień nienasycenia związków:

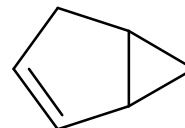
a)



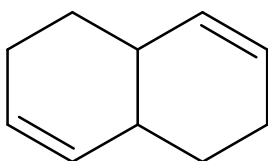
b)



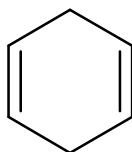
c)



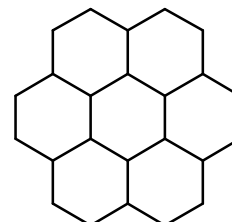
d)



e)



f)



3. Proszę napisać reakcję katalicznego uwodornienia ( $H_2/Pd$ ) etenu. Uszereguj alkeny wg wzrastającej stabilności (odporności na uwodornienie).

a) eten b) 2-metylo-2-buten c) 2,3-dimetylo-2-buten d) *trans*-2-buten e) propen f) *cis*-2-buten

4. Proszę narysować główne produkty reakcji 2-bromo-2-metylobutanu raz z etanolanem sodu w EtOH, a raz z *tert*-butanolanem potasu w *tert*-BuOH. Wg jakich reguł (czyich?) zachodzą powyższe eliminacje?

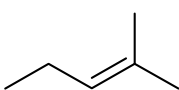
5. Proszę narysować produkt(y) addycji HBr do:

a) 1-heksenu (dla tego przykładu podaj mechanizm) b) 4-metylocykloheksenu.

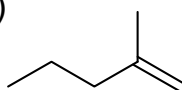
Ile izomerów może utworzyć się w każdym przypadku?

6. Proszę narysować główne produkty reakcji poniższych alkenów z HBr oraz z HBr w obecności nadtlenków.

a)



b)

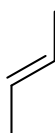


7. Proszę narysować główne produkty reakcji poniższych alkenów z  $Br_2$  oraz z  $Br_2$  w obecności  $H_2O$ . Proszę zwrócić uwagę na stereochemię tworzących się produktów.

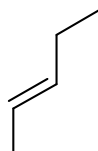
a)



b)



c)



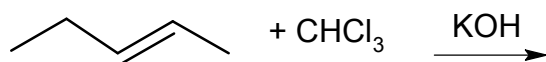
8. Proszę napisać główne produkty reakcji 1-etylocyklopentenu z poniższymi odczynnikami. Proszę zwrócić uwagę na stereochemię. Tam gdzie reakcja przebiega wieloetapowo (1. ...; 2. ...) proszę narysować związki pośrednie.

a)  $D_2/Pd$  b) 1.  $BH_3$ , THF; 2. NaOH,  $H_2O_2$  c)  $Br_2$ , EtOH d) 1.  $RCOOH$ ,  $CH_2Cl_2$ ; 2.  $H_3O^+$

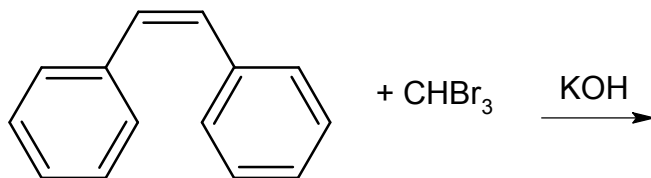
e) 1.  $OsO_4$ ; 2.  $H_2S$  f) 1.  $O_3$ ; 2. Zn,  $H_3O^+$  g) 1.  $Hg(CH_3COO)_2$ ,  $H_2O$ ; 2.  $NaBH_4$

9. Proszę narysować oczekiwane produkty poniższych reakcji. Zwróć uwagę na stereochemię.

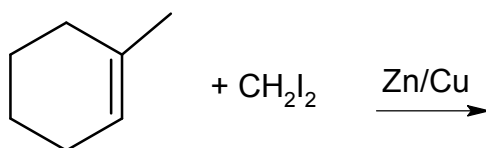
a)



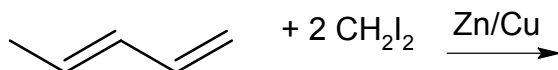
b)



c)

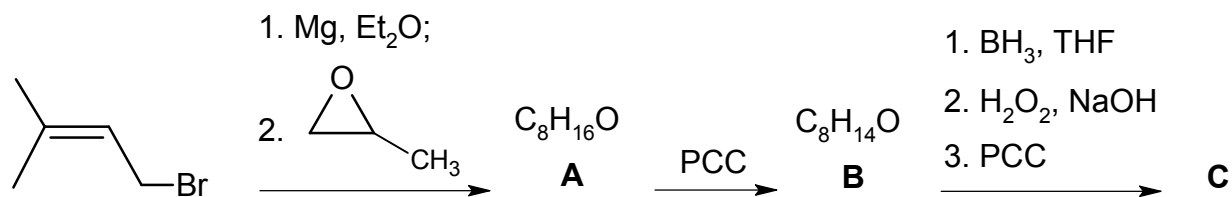


d)



10.\* (za 2 dodatkowe punkty, dla chętnych, do oddania na kartce).

Olejek wyekstrahowany z *Origanum marjorana* ( $C_{10}H_{16}$ , substancja **D**) ma bardzo przyjemny zapach i używany jest w aromaterapii. Zawiera jeden pierścień, a jego liczba nienasycenia to 3. Poddany ozonolizie daje dwa produkty. Jeden z nich, **C**, ma skład  $C_8H_{14}O_2$  i może zostać zsyntezowany w niezależny sposób podany poniżej:



Posiadając powyższe informacje proszę zaproponować wzory strukturalne dla związków **A**, **B**, **C** i **D**.