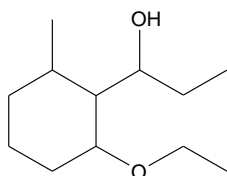


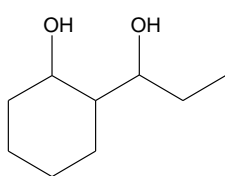


Alkohole, fenole.

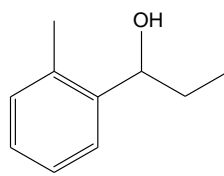
1. Podaj nazwy systematyczne poniższych związków:



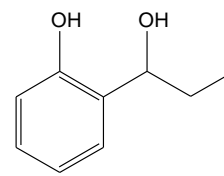
A



B



C



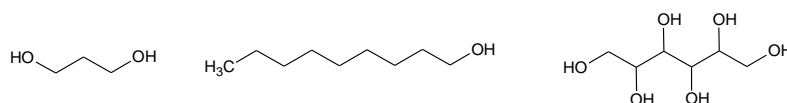
D

2. Narysuj

- wzory dowolnych pięciowęglowych alkoholi I, II i III-rzędowych
- formę utlenioną i ketonową hydrochinonu i formę ketonową rezorcyny
- nitroglicerynę

3. Ułóż wymienione poniżej związki według:

- wzrastającej rozpuszczalności w wodzie.



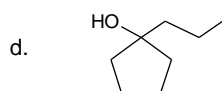
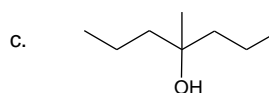
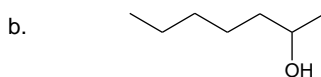
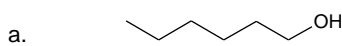
- wzrastającej kwasowości:

2,4,6-trinitrofenol, woda, fenol, propyn, etan, p-nitrofenol, etanol

4. Zdefiniuj:

- jon oksoniowy alkoholi
- chinon
- tiol
- halogenohydryny

5. Podaj wzory związku karbonylowego i związku Grignarda, z których można otrzymać następujące alkohole:



6. Otrzymaj butan-1-ol z but-1-enu.



7. Otrzymaj w reakcji S_N2 (R)-pentan-2-ol z odpowiedniego halogenku alkilowego.
8. Jak zachowują się różnorzędowe alkohole w próbie Lucasa?
9. Dla propanolu napisz reakcje na podstawie których można wnioskować o kwasowych i zasadowych własnościach alkoholi.
10. Napisz reakcje lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi:
 - a. p-krezol + NaOH
 - b. 2-metylopropan-2-ol + H_2SO_4 (ogrzewanie)
 - c. propan-1-ol + NaOH
 - d. etanotiol + NaOH
 - e. gliceryna + HNO_3
 - f. 2-metylobut-1-en + H_2O (w obecności H^+)
 - g. fenolan sodu + kwas octowy
 - h. fenolan sodu + $CO_2 + H_2O$
 - i. fenolan sodu + etanol
11. Zdefiniuj:
 - a. odczynnik Jonesa
 - b. PCC
12. Napisz reakcje utleniania lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi:
 - a. butan-1-olu odczynnikiem Jonesa
 - b. butan-1-olu za pomocą PCC
 - c. butan-2-olu odczynnikiem Jonesa
 - d. 2-metylobutan-2-olu odczynnikiem Jonesa
 - e. fenolu za pomocą $Na_2Cr_2O_7, H_2SO_4$
 - f. rezorcyny za pomocą $Na_2Cr_2O_7, H_2SO_4$
 - g. hydrochinonu za pomocą $Na_2Cr_2O_7, H_2SO_4$
 - h. pirokatechina za pomocą $Na_2Cr_2O_7, H_2SO_4$
 - i. p-krezolu za pomocą $Na_2Cr_2O_7, H_2SO_4$
13. Związek o nieznannej strukturze charakteryzują następujące dane spektralne:
 - MS: M^+ o $m/z = 88$
 - IR: $3600\text{ cm}^{-1}, 2971\text{ cm}^{-1}, 1190\text{ cm}^{-1}$
 - 1H NMR: 1,4 ppm (2H, kwartet); 1,2 ppm (6H, singlet); 1,6 ppm (1H, singlet); 0,9 ppm (3H, triplet)
 - ^{13}C NMR: 74 ppm, 35 ppm, 27 ppm, 8 ppm
 - a. podaj wzór i nazwę tego związku
 - b. określ jakie elementy struktury są odpowiedzialne za powstanie wymienionych pasm w spektroskopii IR
 - c. przypisz poszczególnym protonom w związku odpowiednie sygnały w widmie 1H NMR

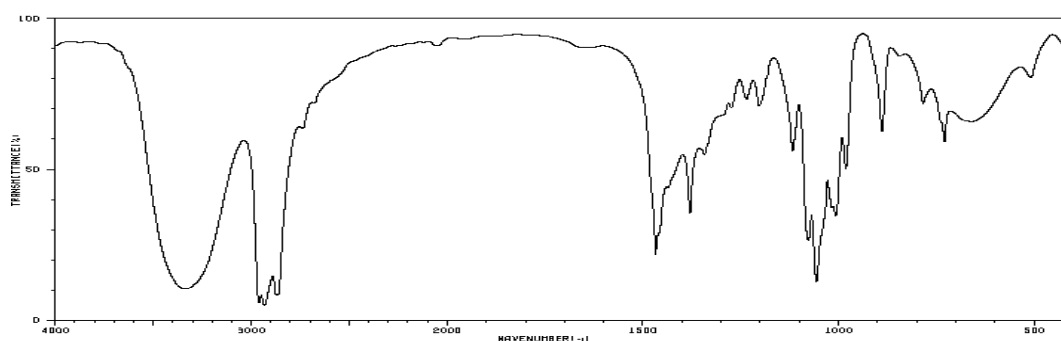


- d. przypisz poszczególnym atomom węgla w związku odpowiednie sygnały w widmie ^{13}C NMR
e. narysuj konformację synklynalną tego związku względem wiązania między C2 i C3

14. Wykonaj poniższe polecenia:

- na podanych poniżej widmach IR zidentyfikuj pasma drgań rozciągających wiązań O-H
- porównaj pasma drgań rozciągających wiązań O-H na widmach A i B o-krezolu i wyjaśnij różnice
- zanalizuj widma MS poniższych alkoholi i fenoli
- zinterpretuj załączone widma NMR

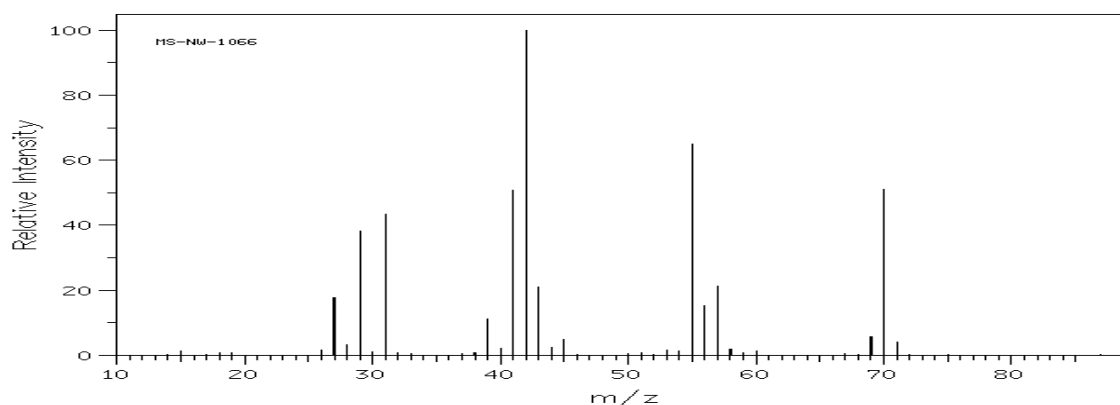
Związek 1 - pentan-1-ol (film)



3346	10	1380	34	1066	12	609	77
3336	10	1343	52	1017	36		
3326	10	1274	68	1007	33		
2969	6	1236	70	981	49		
2932	4	1203	68	889	60		
2865	6	1117	59	764	68		
1468	20	1077	26	730	67		

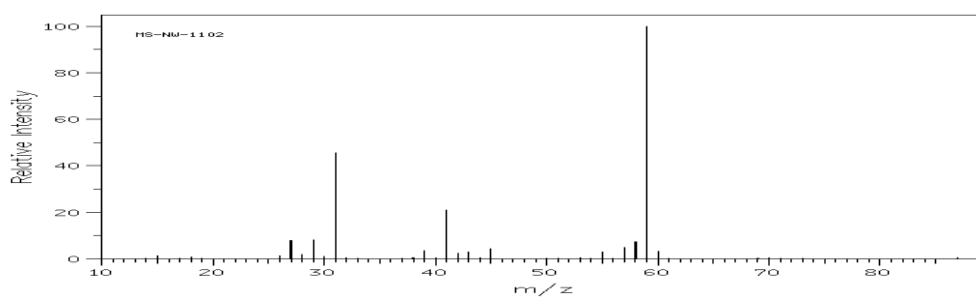
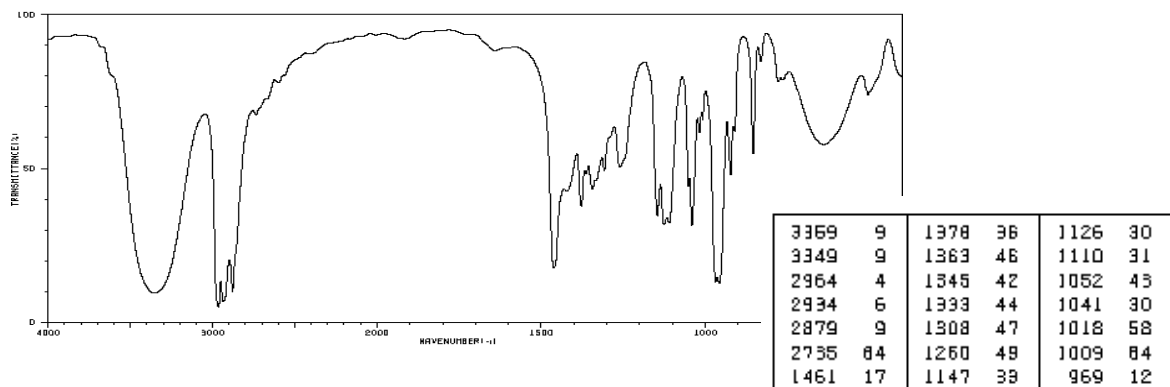
^1H NMR: 0.93ppm, tryplet, 3H; 1.37-1.39ppm, multiplet, 4H; 1.55ppm, kwintet, 2H; 3.25ppm, singlet, 1H; 3.55ppm, tryplet, 2H

^{13}C NMR: 14.75ppm, 23.35ppm, 28.95ppm, 33.15ppm, 62.80ppm

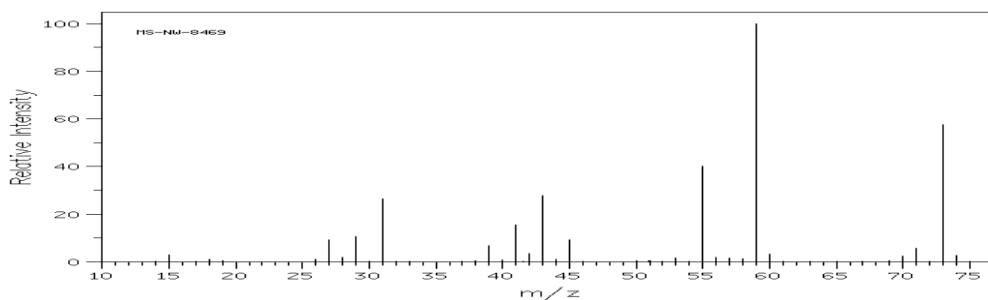
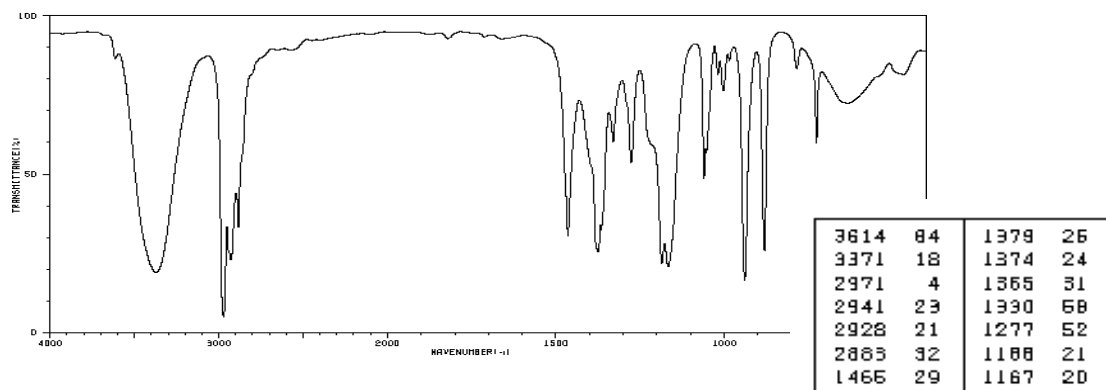




Związek 2 - pentan-3-ol (film)

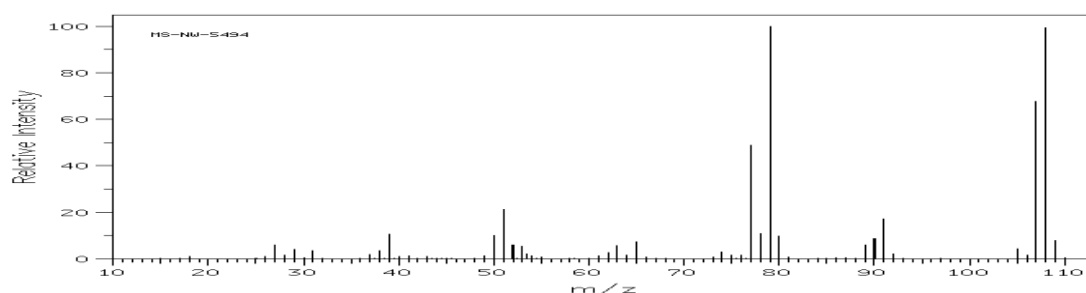
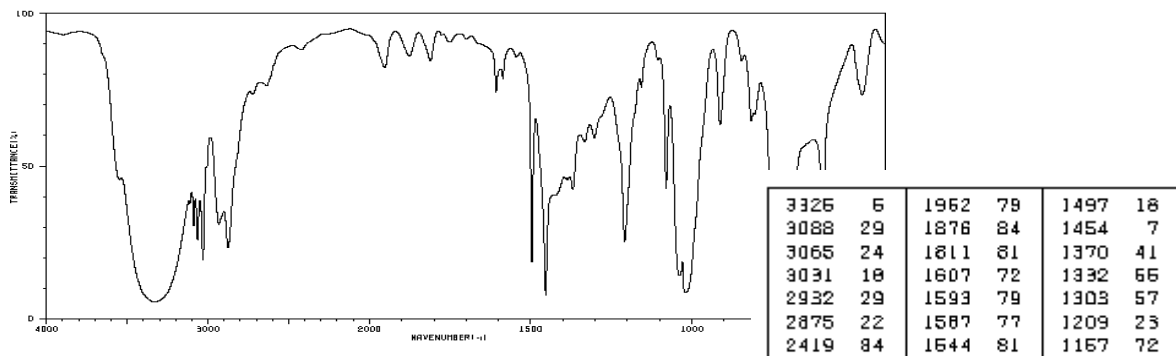


Związek 3 - 2-metylobutan-2-ol (film)



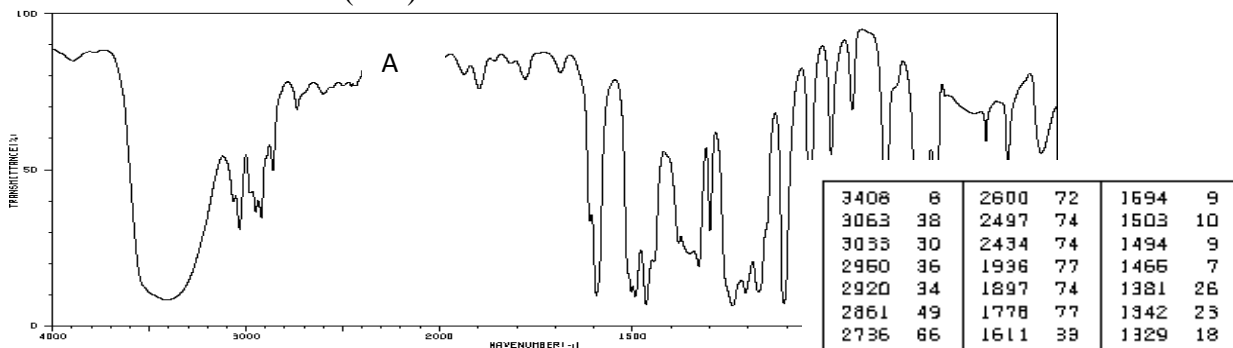


Związek 4 - alkohol benzyłowy (film)



Związek 5 - o-krezol (film)

(film)



roztwór CCl₄

