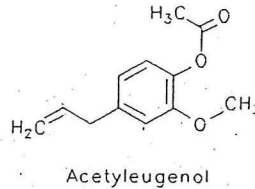
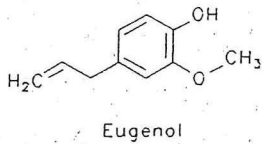


12.3. Eugenol

Aufgabe : Extraktion aus Gewürznelken



Ansatz : 30,0g Gewürznelken; 75 ml Diethylether; 125 ml 1n NaOH

Vorschrift : Die im Mörser zerriebenen Gewürznelken werden zusammen mit 100 ml Wasser in einen 500 ml Rundkolben gegeben. Mit Wasserdampf wird in ca. 1,5 h das Nelkenöl übergetrieben. Das Destillat wird dreimal mit je 25 ml Diethylether ausgeschüttelt. Zur Trennung der beiden Hauptkomponenten des Nelkenöls - Eugenol und Acetyleneugenol - wird der etherische Extrakt mindestens fünfmal mit je 25 ml 1n Natronlauge ausgeschüttelt. Die vereinigten alkalischen Extrakte werden mit verdünnter Salzsäure bis ca. pH 2 angesäuert und das freigesetzte Produkt in Diethylether aufgenommen. Die organische Phase wird über Natriumsulfat getrocknet, filtriert und im Vakuum eingengt. (nach : M.S. NTAMILA und A. HASSANALI J. Chem. Educ. **53** (4), S.263 (1976)).

Produkt : Eugenol (4-Allyl-2-methoxyphenol) : Sdp.: 255°C ; n = 1,5405 (20°C);

Ausbeute : ca. 2,0 - 3,0g

Mechanismus : Extraktion eines Naturstoffes aus pflanzlichem Material

Bemerkungen : Die zweite Hauptkomponente des Nelkenöls - Acetyleneugenol mit einem 9-10%-igen Anteil - befindet sich im etherischen Extrakt; auf ihre Isolierung (0,2-0,3g) wird verzichtet. Dünnschichtchromatographisch können beide Komponenten auf Silicagelfolien nachgewiesen werden. Laufmittel : Petrolether : CH₂Cl₂ (1 : 10) oder CHCl₃ : Petrolether (3 : 4) ; Anfärbung in Jodkammer; Eugenol läuft schneller. Zu vergleichen sind die etherischen Extrakte vor und nach Ausschütteln mit Natronlauge sowie das Endprodukt.

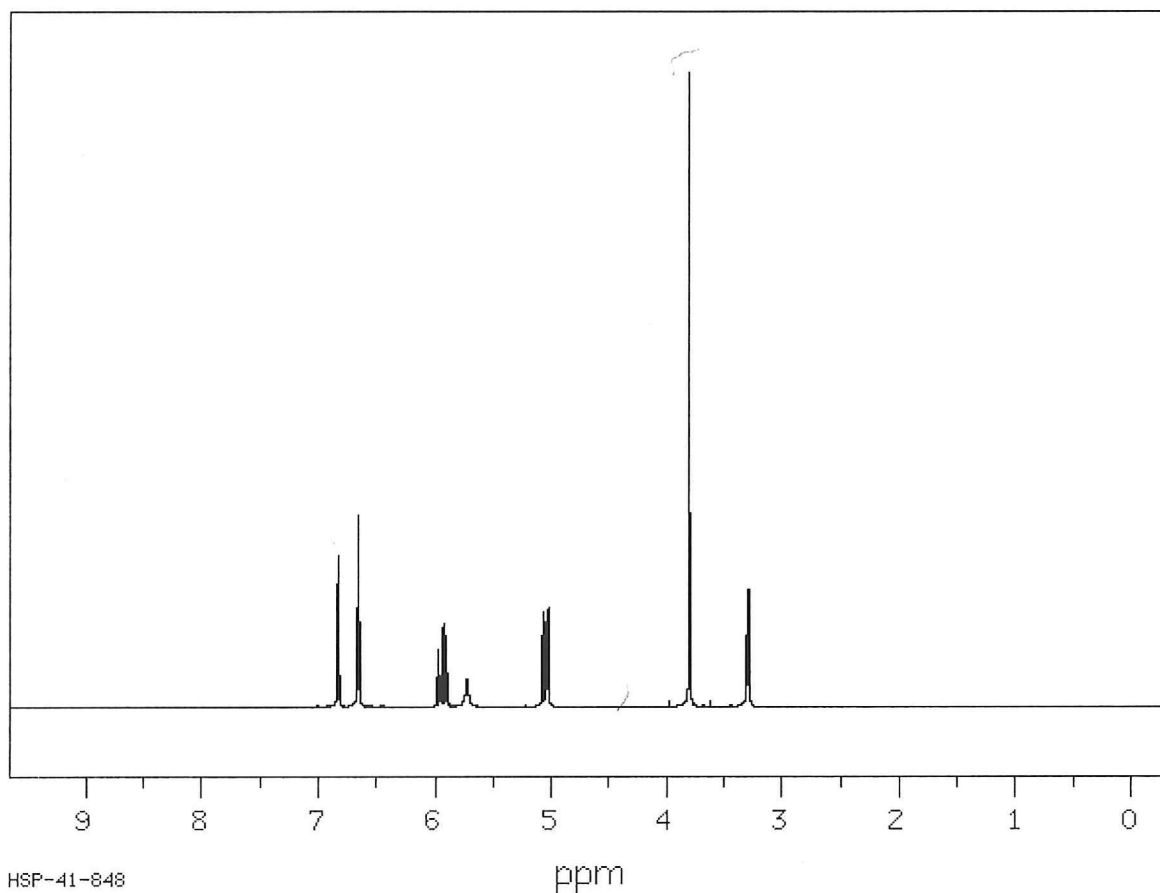
Gefährdung : Natriumhydroxid wirkt ätzend (C), Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Chloroform ist gesundheitsschädlich (Xn), Dämpfe nicht einatmen und Kontakt mit dem menschlichen Körper vermeiden. Diethylether ist hochentzündlich (F+), Petrolether ist leichtentzündlich (F), beide von offenen Flammen, Wärmequellen und Funken fernhalten.

Entsorgung : Diethylether in Sammelbehälter für halogenfreie, organische Lösungsmittel. Chloroform/Petrolethergemisch in Sammelbehälter für halogenhaltige, organische Lösungsmittel. Saure Extraktionslösungen in Sammelbehälter für anorganische Säuren. Natriumsulfat in Behälter für Filter- und Aufsaugmassen.

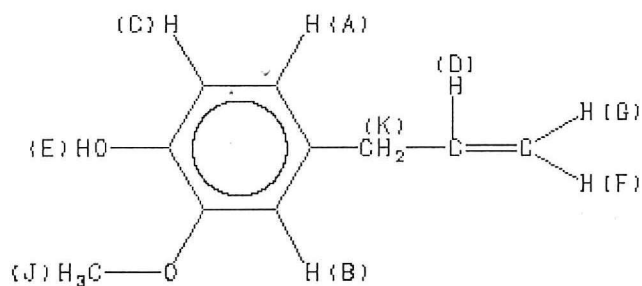
Zeitaufwand : Apparaturaufbau : 0,5 h ; Extraktionsdauer : 1,5 h ; Aufarbeitung : 3,5 h.

*Eugenol*SDBS-¹H NMR SDBS No. 91HSP-41-848

399.65 MHz

C₁₀H₁₂O₂0.05 ml : 0.5 ml CDCl₃**eugenol**

HSP-41-848

*Eugenol*

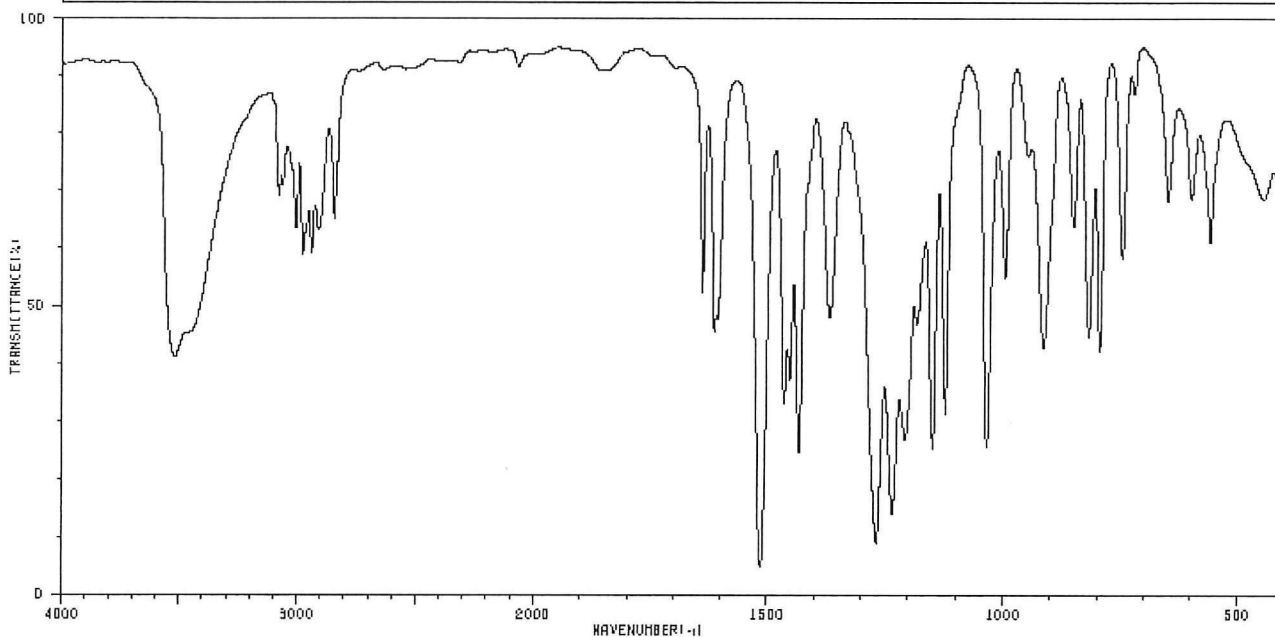
| Assign. | Shift (ppm) |
|---------|-------------|
| A | 6.832 |
| B | 6.66 |
| C | 6.65 |
| D | 5.933 |
| E | 5.73 |
| F | 5.058 |
| G | 5.039 |
| J | 3.801 |
| K | 3.291 |

peak data

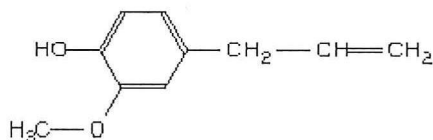
SDBS No. 91HSP-41-848

Eugenol

| | | | |
|--|------------|------------|-----------------------------|
| HIT-NO=853 | SCORE= () | SDBS-NO=91 | IR-NIDA-64866 : LIQUID FILM |
| EUGENOL | | | |
| C ₁₀ H ₁₂ O ₂ | | | |



| | | | | | | | | | |
|------|----|------|----|------|----|------|----|-----|----|
| 3618 | 39 | 2843 | 62 | 1462 | 35 | 1160 | 24 | 796 | 41 |
| 3077 | 66 | 1638 | 50 | 1432 | 23 | 1122 | 30 | 747 | 55 |
| 3061 | 88 | 1613 | 43 | 1367 | 46 | 1035 | 24 | 649 | 66 |
| 3004 | 60 | 1607 | 46 | 1268 | 8 | 996 | 62 | 699 | 66 |
| 2976 | 57 | 1514 | 4 | 1235 | 13 | 915 | 41 | 592 | 70 |
| 2939 | 57 | 1464 | 31 | 1208 | 26 | 851 | 60 | 558 | 58 |
| 2910 | 60 | 1467 | 41 | 1182 | 44 | 819 | 43 | 444 | 66 |



Eugenol