

# Testi delle prove

## Esame di stato professione CHIMICO sez. A- 2<sup>^</sup> SESSIONE 2018

---

### 1<sup>^</sup> PROVA SCRITTA (Durata 2,5 ore)

Svolgimento di un tema a scelta del candidato fra i tre temi proposti di una delle due terne che è stata estratta.

#### PRIMA TERNA:

- Composti eterociclici: sintesi, reattività e utilizzi
- Ricerca di inquinanti in matrici ambientali
- Tecniche di risonanza magnetica: utilizzi e applicazioni

#### SECONDA TERNA [ESTRATTA]:

- Chimica dei metalli di transizione
- Tecniche di spettrometria di massa: utilizzi e applicazioni
- Principali fonti di inquinamento atmosferico

**Materiale Ammesso:** dizionario, tavola periodica, calcolatrice

### 2<sup>^</sup> PROVA SCRITTA (Durata 2,5 ore)

Svolgimento di due temi a scelta del candidato fra i tre proposti, uno ciascuno fra le due terne.

#### PRIMA TERNA:

- Controllo industriale di reazioni endotermiche ed esotermiche
- Processi catalizzanti da Palladio
- Tecnologie per lo smaltimento dei rifiuti

#### SECONDA TERNA:

- Catalisi omogenea ed eterogenea nelle reazioni di idrogenazione
- Pianificazione di una sintesi totale
- Impatto ambientale di un processo produttivo industriale

**Materiale Ammesso:** dizionario, tavola periodica, calcolatrice

### PROVA PRATICA (Durata 1,5 ore)

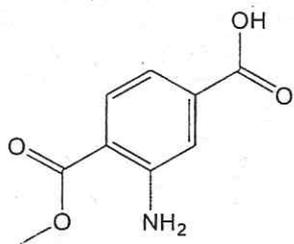
Un esercizio proposto ed estratto casualmente fra due esercizi proposti [ESTRATTO ES. 1].

**Materiale Ammesso:** dizionario, tavola periodica, calcolatrice

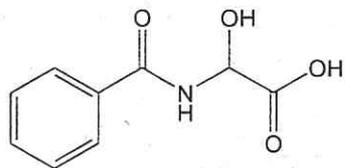
---

Prova pratica esami di stato n°1

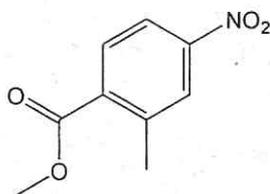
Il candidato/a dovrà individuare quale delle strutture proposte è quella relativa agli spettri  $^1\text{H-NMR}$ ,  $^{13}\text{C-NMR}$ , EI-MS e FT-IR e motivare brevemente l'esclusione delle altre.



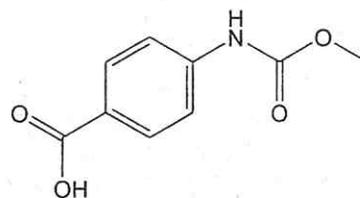
A



B

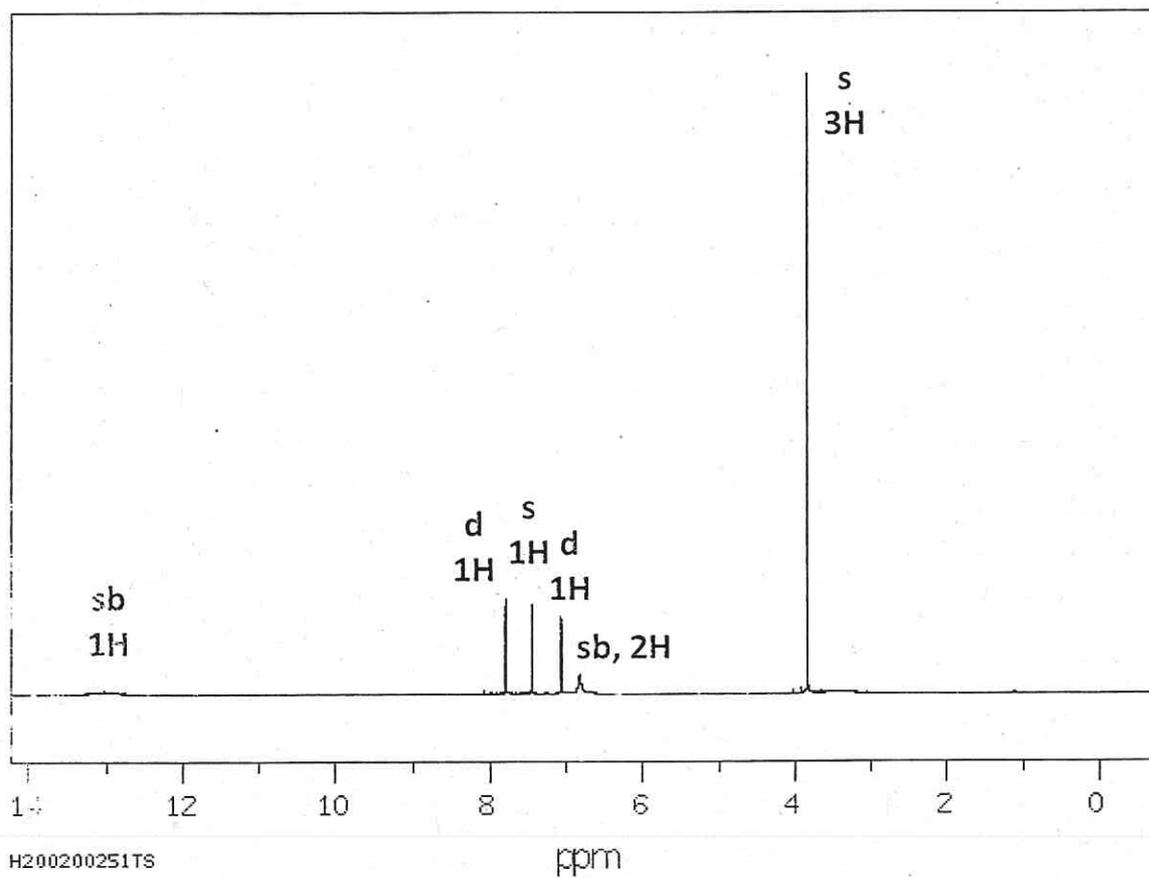


C



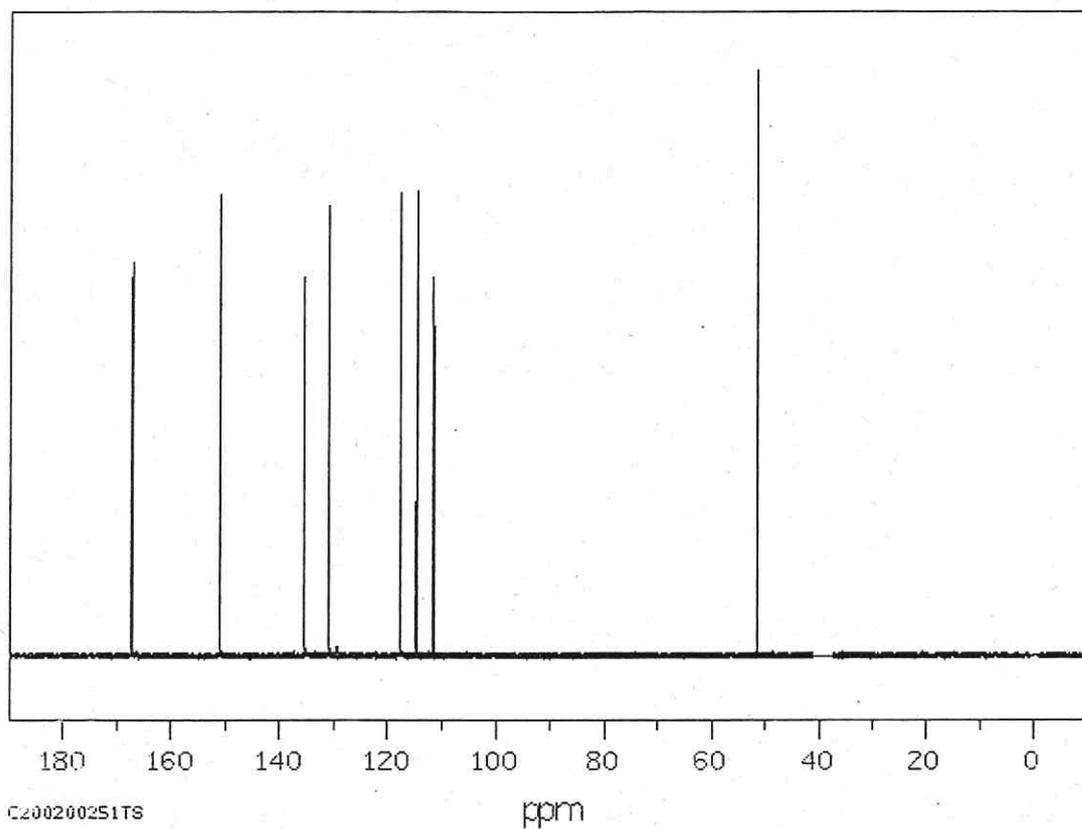
D

<sup>1</sup>H-NMR DMSO-d6



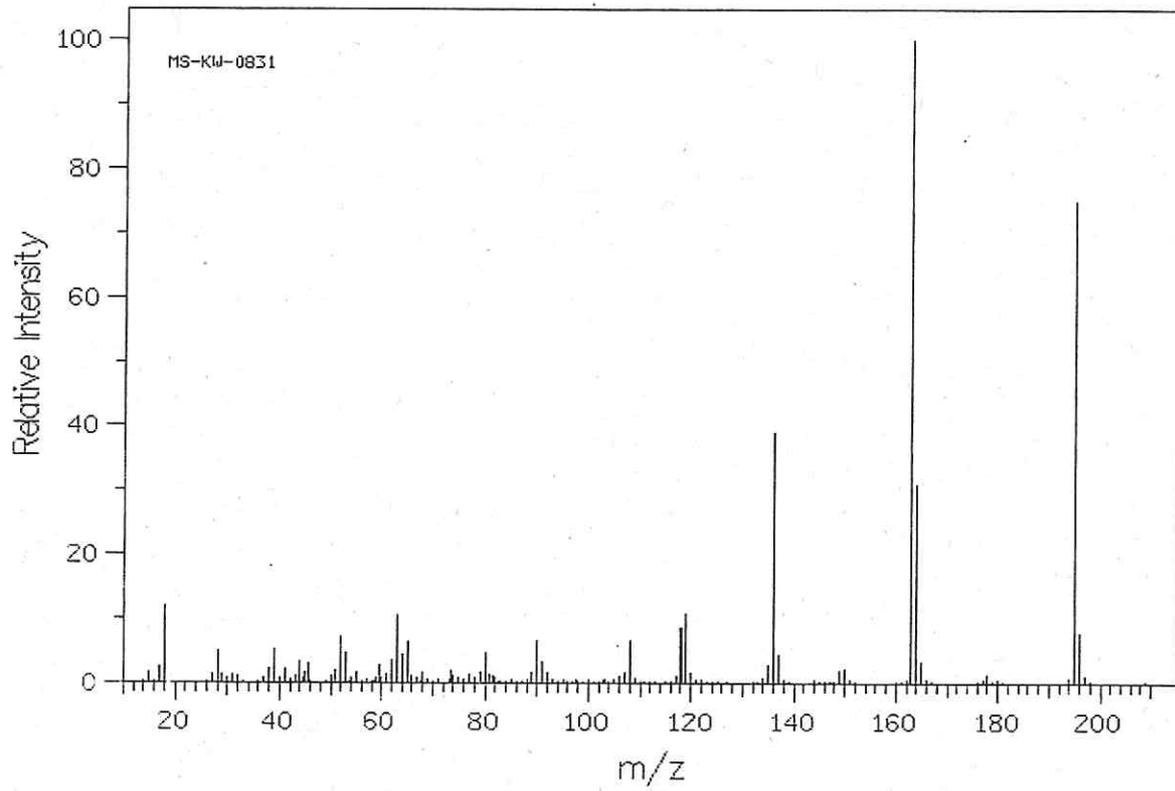
ppm	integrazione
13.02	1H
7.87	1H
7.44	1H
7.05	1H
6.82	2H
3.83	3H

$^{13}\text{C}$ -NMR DMSO-d6

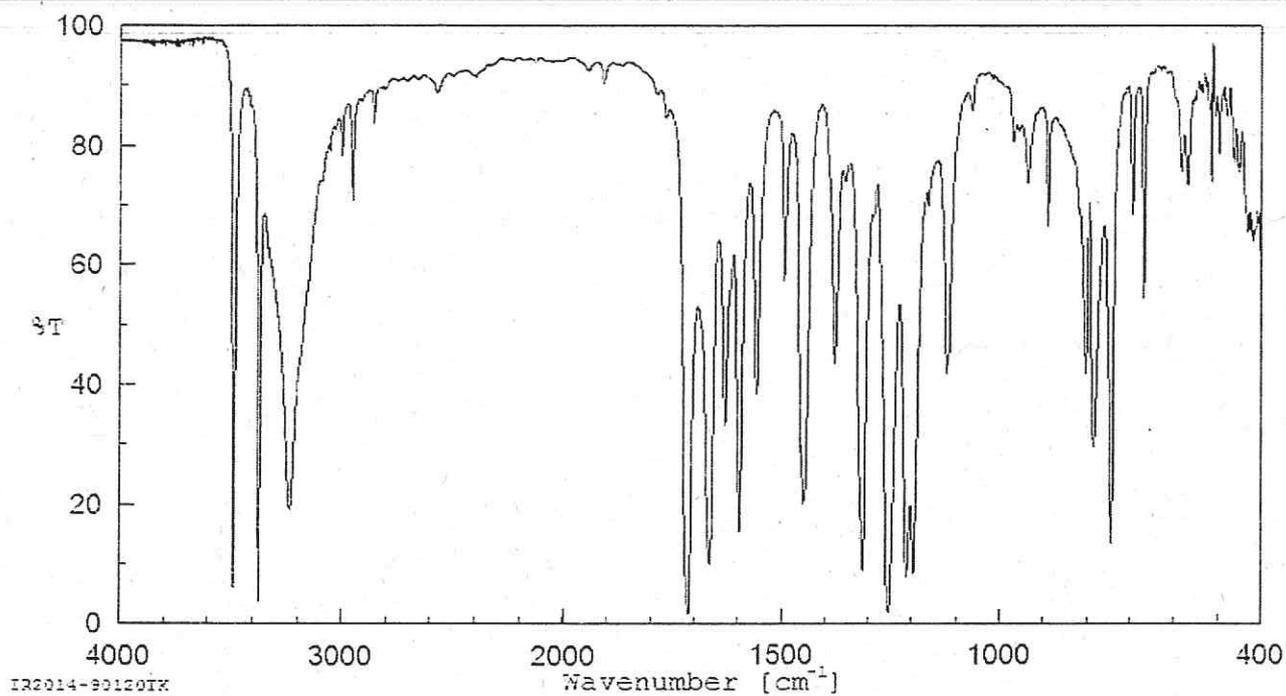


ppm
167.3
166.9
150.9
135.4
130.8
117.8
114.6
111.6
51.5

# EI-MS spectra



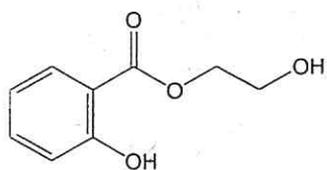
FT-IR KBr



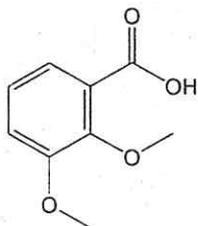
Lunghezza d'onda (nm)	Lunghezza d'onda (nm)	Lunghezza d'onda (nm)
3484	1558	936
3372	1494	890
3234	1450	802
3000	1378	784
2952	1313	744
1714	1254	696
1665	12313	670
1630	1197	583
1596	1121	569

Prova pratica esami di stato M<sup>o</sup> 2

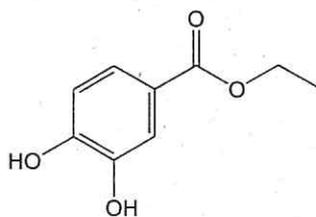
Il candidato/a dovrà individuare quale delle strutture proposte è quella relativa agli spettri <sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR, EI-MS e FT-IR e motivare brevemente l'esclusione delle altre.



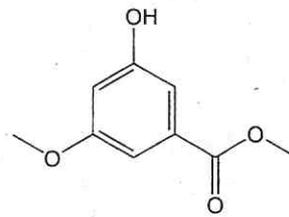
A



B

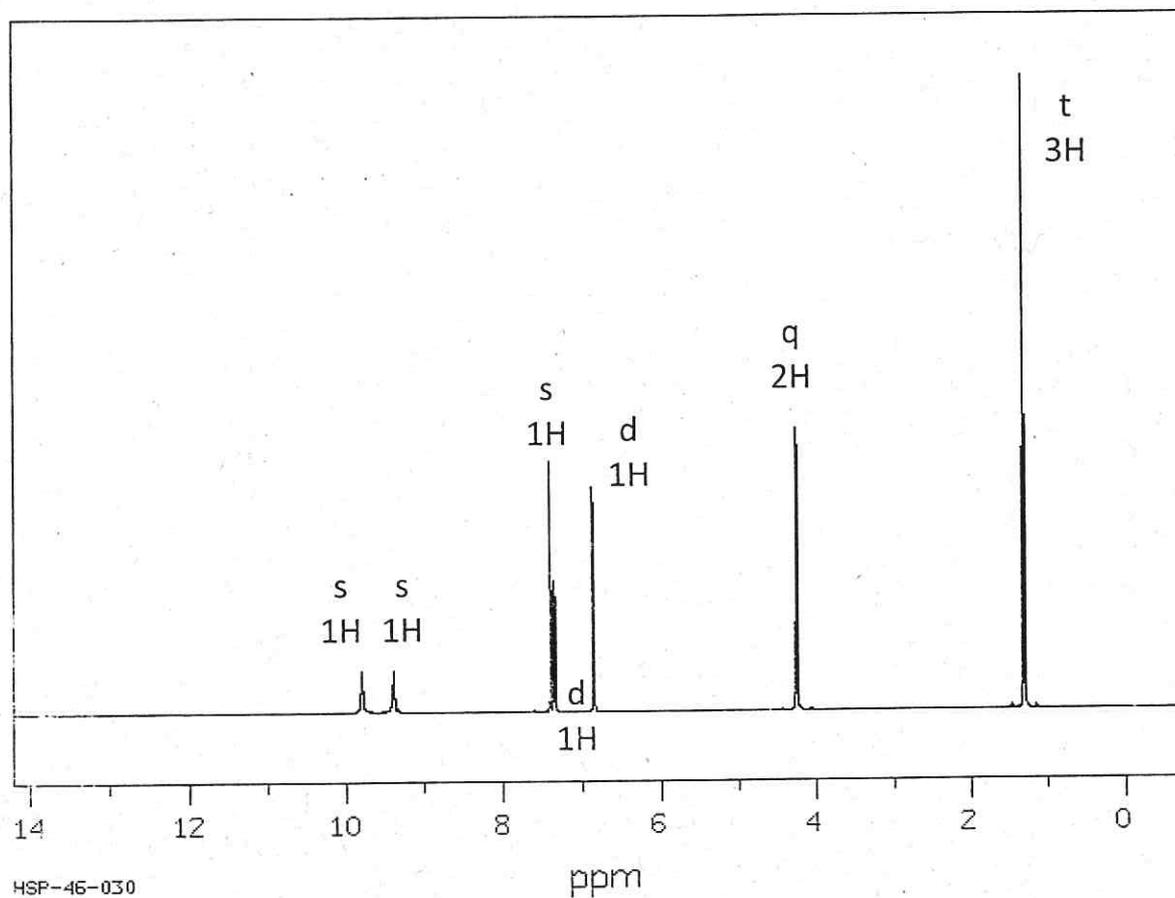


C



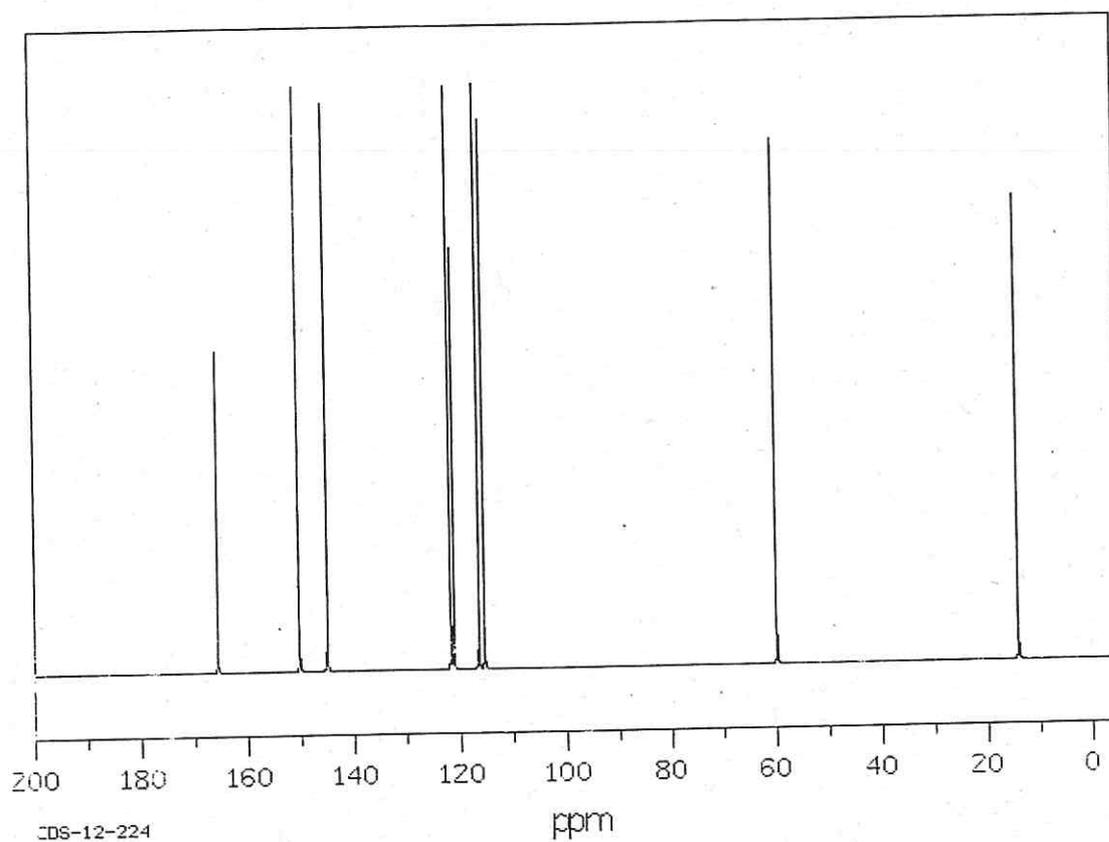
D

<sup>1</sup>H-NMR DMSO-d6



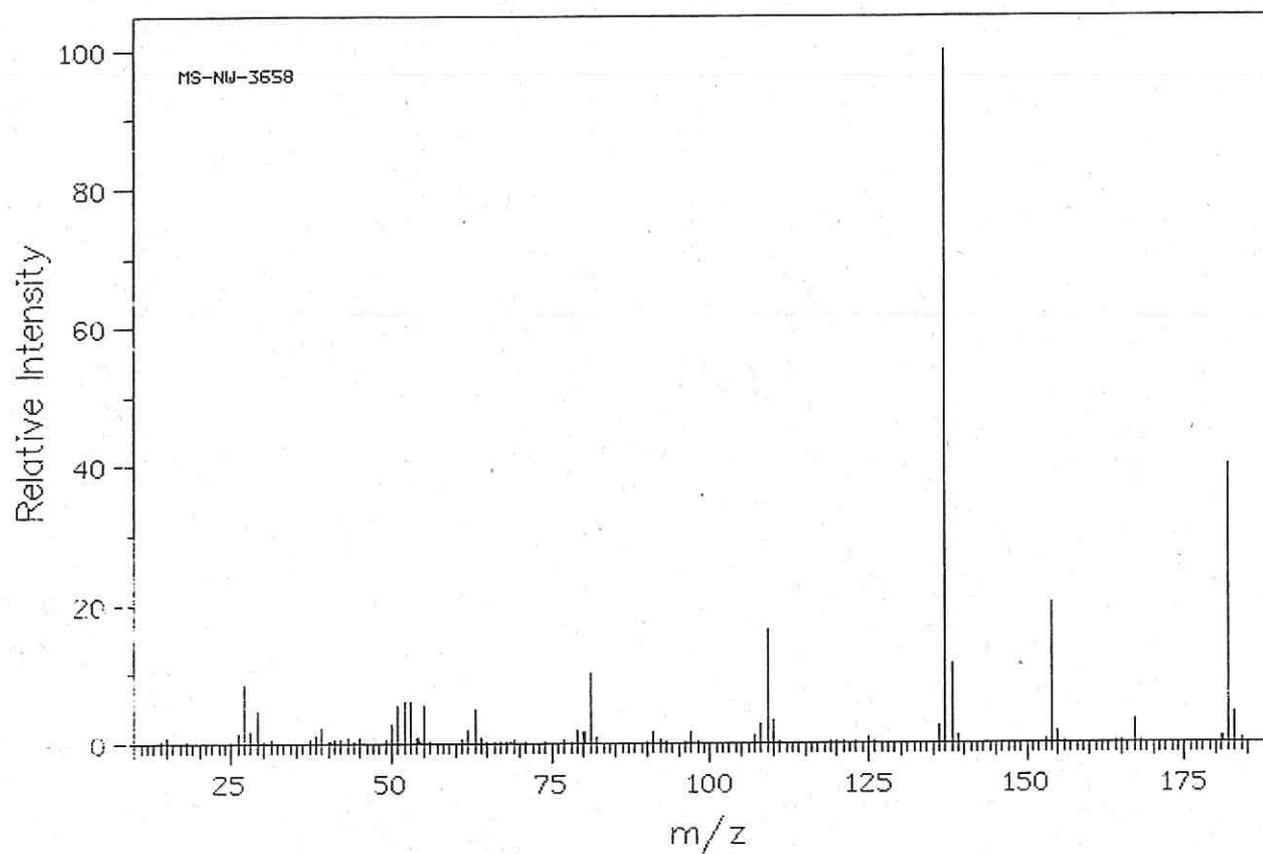
ppm	integrazione
9.80	1H
9.40	1H
7.40	1H
7.35	1H
6.84	1H
4.24	2H
1.29	3H

<sup>13</sup>C-NMR DMSO-d6

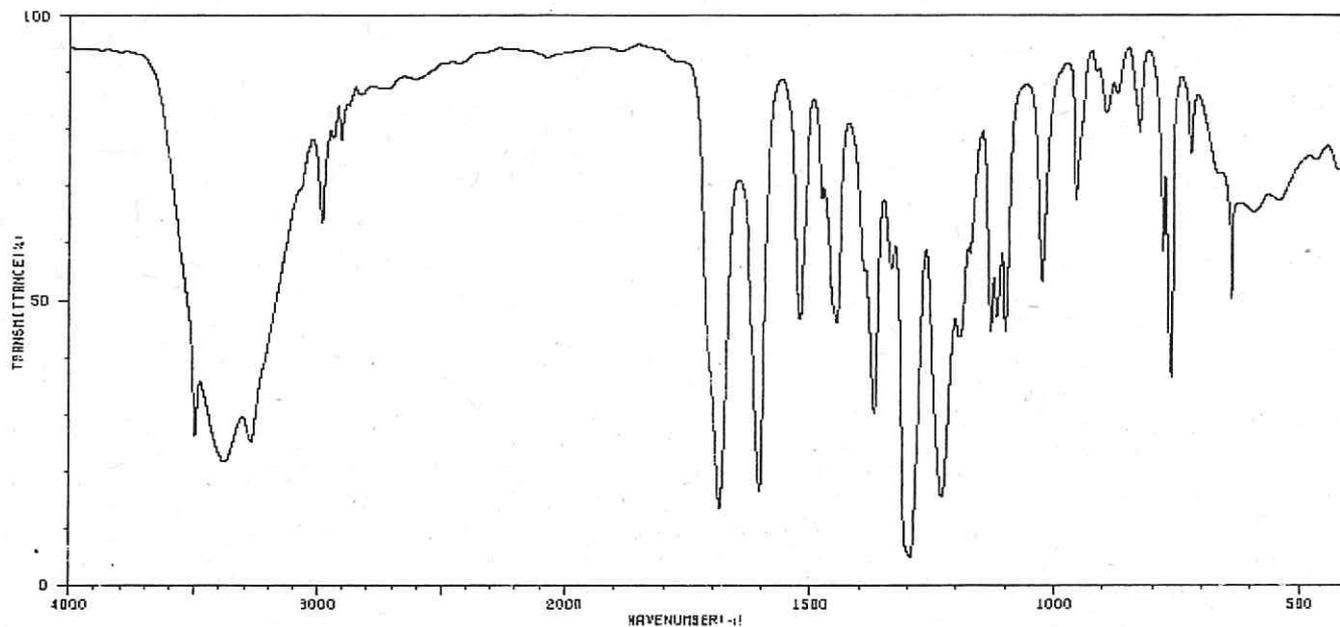


ppm
165.71
150.33
145.07
121.76
121.19
116.50
115.34
59.90
14.19

# EI-MS spectra



# FT-IR KBr



Lunghezza d'onda (nm)	Lunghezza d'onda (nm)	Lunghezza d'onda (nm)
3498	1687	1297
3382	1604	1232
3271	1523	1173
2983	1478	1129
2939	1446	1118
2906	1369	1099
2825	1334	1076

# Testi delle prove

## Esame di stato professione CHIMICO sez. A- 2<sup>^</sup> SESSIONE 2018

---

### **PROVA ORALE**

#### **Esempi di domande:**

Acetoacetato di metile; rifiuti e certificazione; politiofeni; energie rinnovabili; caprolattame; metodiche analitiche; anilina; reazioni di polimerizzazione; fenolo; sintesi organiche e combustione; acido benzensolfonico; analisi di laboratorio, CLP-REACH; catalizzatore di Ziegler-Natta; combustione; additivi del PE; copolimerizzazione; analisi e certificazioni; idrolisi di proteine; reazioni enzimatiche; chiralità e risoluzione; polimeri e rifiuti.

### **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Criteri volti ad accertare la preparazione di base nelle discipline in cui la conoscenza è necessaria per l'esercizio della professione ed a saggiare, in concreto, la sua capacità tecnica, in vista dell'adeguato svolgimento dell'attività professionale.

#### **1<sup>^</sup> prova scritta**

Adeguatezza del testo ai quesiti posti, chiarezza nell'esposizione del contenuto, capacità di sintesi.

#### **2<sup>^</sup> prova scritta**

Adeguatezza del testo ai quesiti posti, chiarezza nell'esposizione del contenuto, capacità di sintesi.

#### **Prova Pratica**

Precisione ed ampiezza nelle argomentazioni a supporto della risposta al quesito posto dalla prova pratica.

#### **Prova orale**

Approfondimenti inerenti gli argomenti trattati nelle precedenti prove scritte, verifica delle conoscenze chimiche generali atte al possibile inserimento nella professione di CHIMICO.

---