

Testi delle prove

Esame di stato professione CHIMICO SEZIONE A – II SESSIONE 2016

1^a PROVA SCRITTA (2 ore e 30 minuti)

Materiale ammesso: Dizionario di Italiano.

La Commissione prepara **due terne** di temi. Una terna viene estratta in sede della prova. Il candidato svolge uno dei tre temi proposti.

TERNA A (estratta)

Tema 1) Reazioni selettive; indicate quanti tipi di reazioni selettive conoscete, le loro caratteristiche ed impiego.

Tema 2) Illustrate gli aspetti fondamentali ed il meccanismo chimico di processi di polimerizzazione di monomeri organici.

Tema 3) I detersivi e l'ambiente: il ruolo centrale del Chimico.

TERNA B

Tema 1) Derivati carbonilici: metodi di sintesi, reattività, caratteristiche spettroscopiche e Spettrometriche.

Tema 2) Apparecchiature analitiche in un campo dell'attività professionale del Chimico.

Tema 3) La conservazione dei prodotti: normative e controlli.

2^a PROVA SCRITTA (2 ore e 30 minuti)

Materiale ammesso: Dizionario di Italiano.

La Commissione prepara **due terne** di temi. Una terna viene estratta in sede della prova. Il candidato svolge uno dei tre temi proposti.

TERNA C

Tema 1) Il ruolo del Chimico nella gestione dei rifiuti urbani.

Tema 2) Discutere la struttura chimica e le proprietà di materiali di impiego rilevante costituiti da macromolecole polimeriche.

Tema 3) Protezione e de protezione di gruppi funzionali nella sintesi organica applicata.

TERNA D (estratta)

Tema 1) Protezione e de protezione di gruppi funzionali nella sintesi organica applicata.

Tema 2) Identificazione dei composti chimici tramite spettroscopia NMR.

Tema 3) Green Job e Green Economy: quale ruolo per il chimico in questo nuovo scenario professionale.

PROVA ORALE

Esempio di domande:

Aromaticità e sostanze aromatiche/ ossido di etilene/ frasi di rischio/ polietilenossido/ furfurolo/ rapporto di prova/ certificato di analisi/ schede di sicurezza e tecniche/ reach/ iniziatori di polimerizzazione/ spettrofotometria di massa/ ultrasuoni/ frequenza di risonanza

Testi delle prove

Esame di stato professione CHIMICO SEZIONE A – II SESSIONE 2016

PROVA PRATICA (90 minuti)

Materiale ammesso: è consentito consultare testi, dispense, appunti, altro materiale cartaceo e l'uso dei modelli molecolari.

Determinazione di una molecola incognita sulla base dello spettro di massa e degli spettri ^1H e ^{13}C NMR.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Prova scritta 1: adeguatezza del testo ai quesiti posti, chiarezza nella esposizione nel contenuto e capacità di sintesi.

Prova scritta 2: adeguatezza del testo ai quesiti posti, chiarezza nella esposizione del contenuto, capacità di sintesi

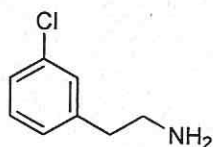
Prova orale: approfondimenti inerenti gli argomenti trattati nelle precedenti prove scritte , verifica delle conoscenze chimiche generali atte al possibile inserimento nella professione di CHIMICO.

Prova pratica: precisione ed ampiezza delle argomentazioni a supporto della risposta al quesito posto dalla prova pratica.

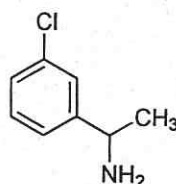
Compito 3 R

Sulla base degli spettri ^1H e ^{13}C NMR e di Massa, ad impatto elettronico, determinare la struttura chimica di un composto incognito scegliendo tra le seguenti quattro strutture proposte. Spiegate su quali basi avete fatto questa scelta, oppure indicate almeno un motivo per il quale avete escluso ciascuna delle altre tre strutture.

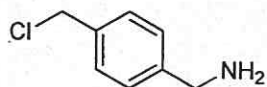
A



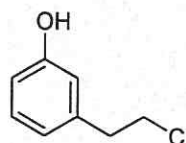
B



C



D



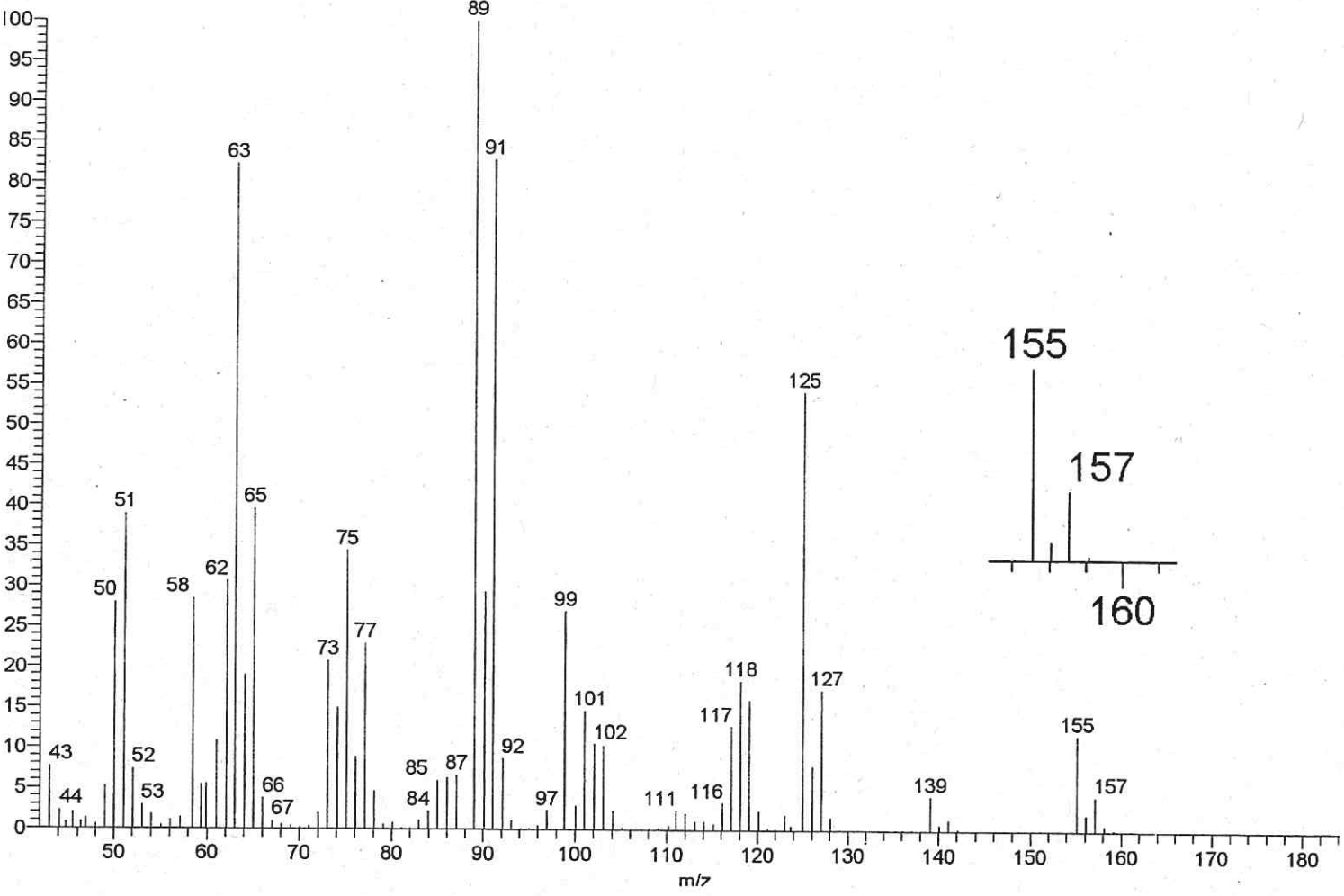
E' consentito:

- consultare testi, dispense, appunti e altro materiale cartaceo.
- L'uso dei modelli molecolari

NON è consentito (pena l'annullamento del compito):

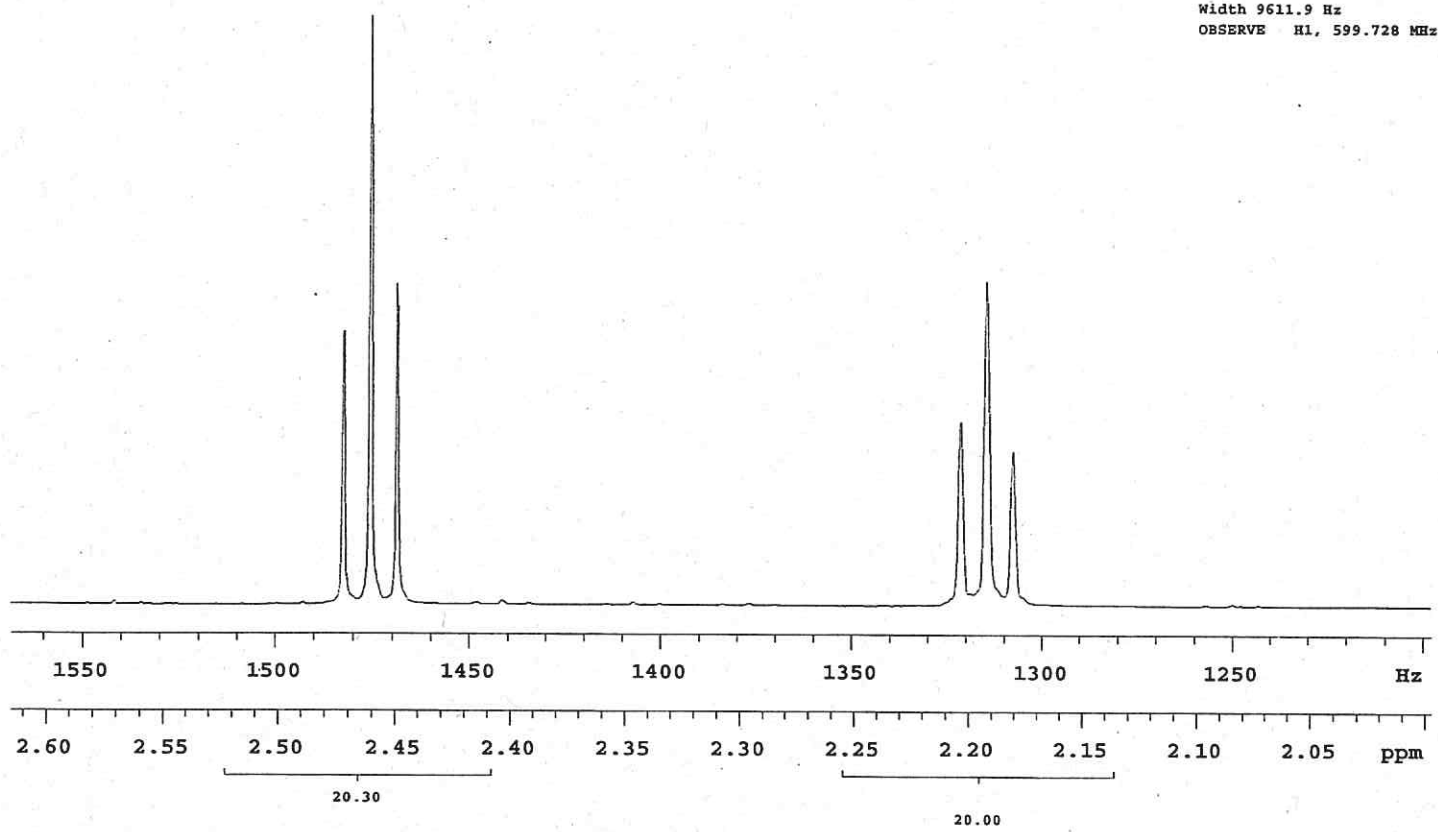
- copiare o comunicare anche attraverso apparecchiature telefoniche o elettroniche;
- scambiarsi appunti, libri o altro materiale;

c Full ms [40,00-650,00]



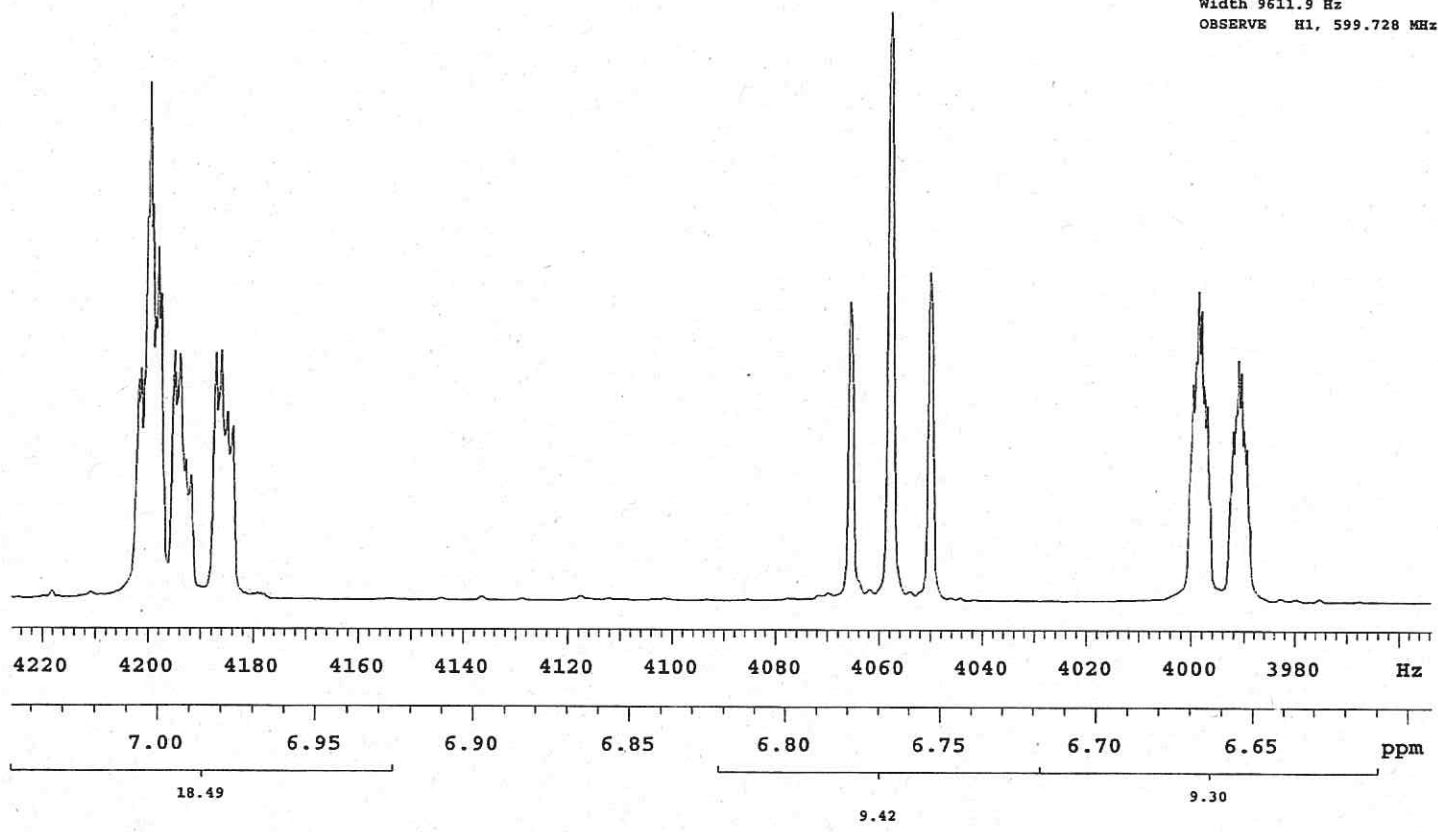
esercizio 6 PROTONE

Pulse Sequence: s2pul
Solvent: c6d6
Temp. 25.0 C / 298.1 K
Acq. time 2.990 sec
Width 9611.9 Hz
OBSERVE H1, 599.728 MHz



esercizio 6 PROTONI

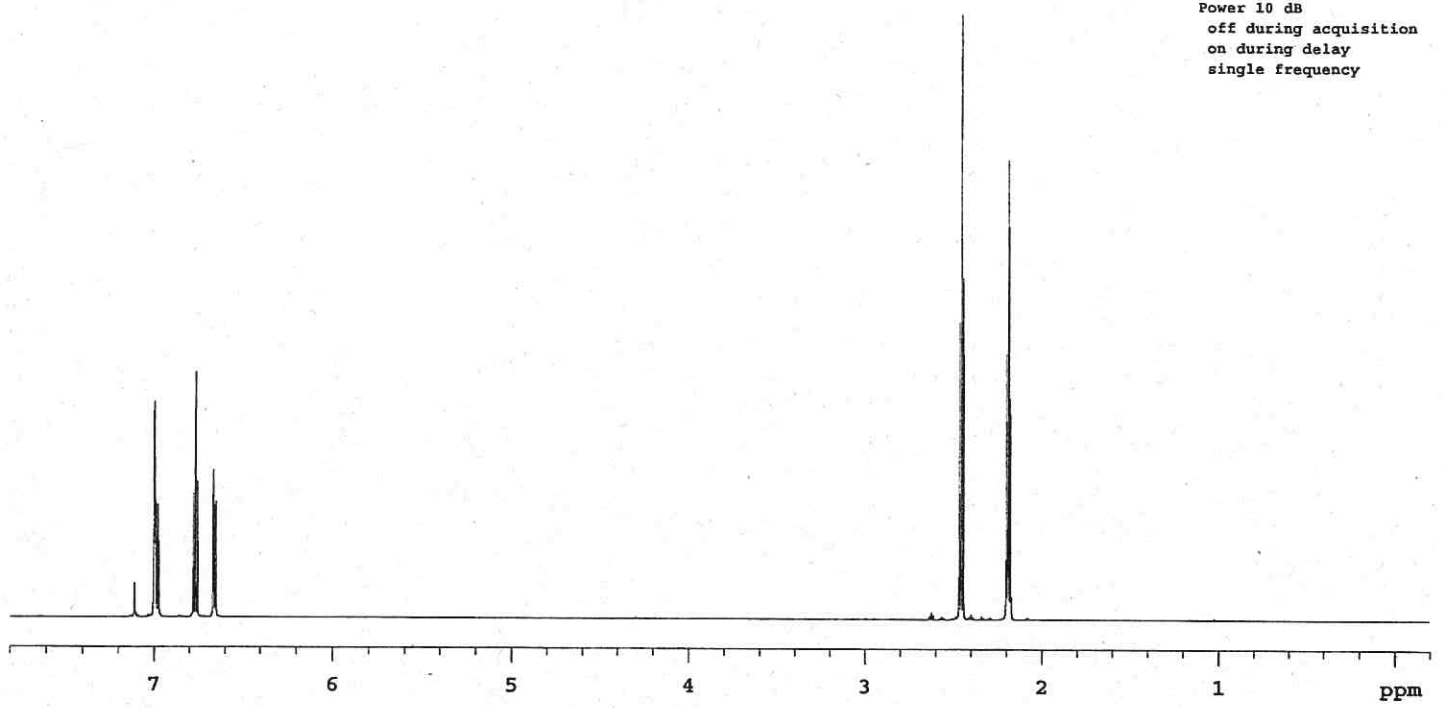
Pulse Sequence: s2pul
Solvent: c6d6
Temp. 25.0 C / 298.1 K
Acq. time 2.990 sec
Width 9611.9 Hz
OBSERVE H1, 599.728 MHz



14

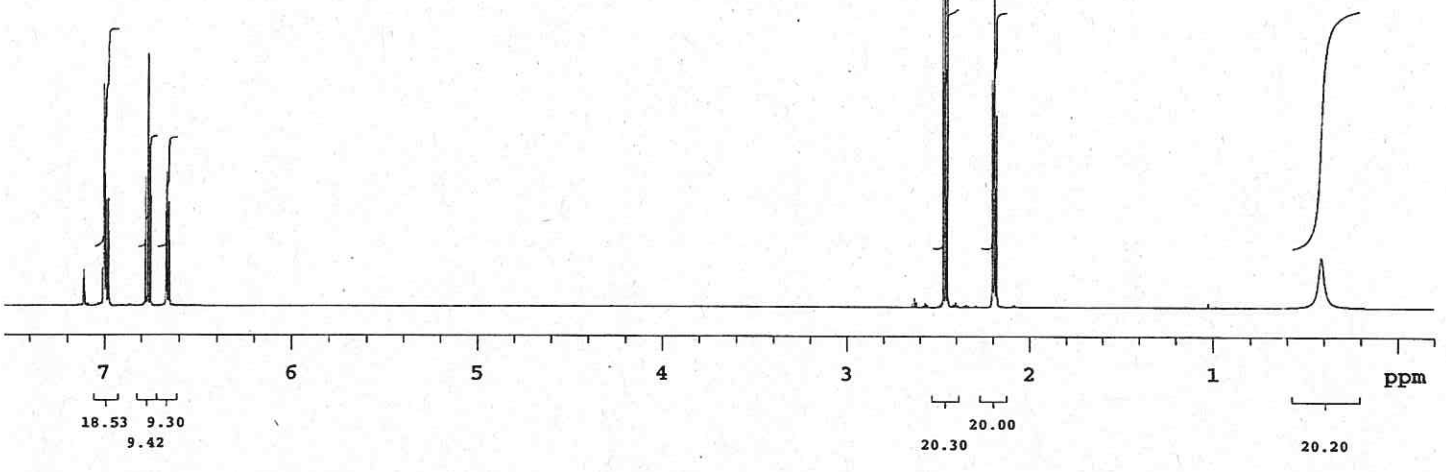
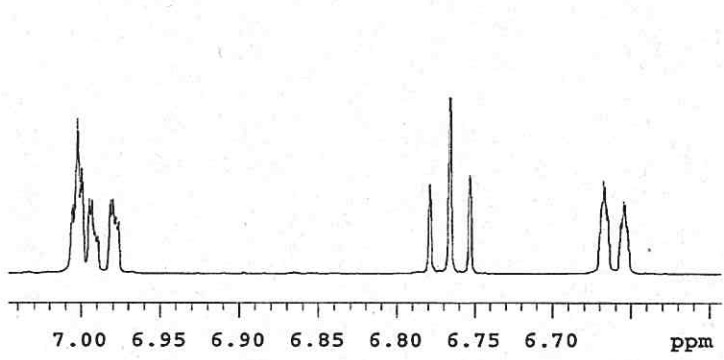
esercizio 6 protone + D2O

Pulse Sequence: s2pul
Solvent: c6d6
Temp. 25.0 C / 298.1 K
Acq. time 2.990 sec
Width 9611.9 Hz
OBSERVE H1, 599.728 MHz
DECOUPLE H1, 599.728 MHz
Power 10 dB
off during acquisition
on during delay
single frequency



rcizio 6 PROTONE

Pulse Sequence: s2pul
Solvent: c6d6
Temp. 25.0 C / 298.1 K
Acq. time 2.990 sec
Width 9611.9 Hz
OBSERVE H1, 599.728 MHz

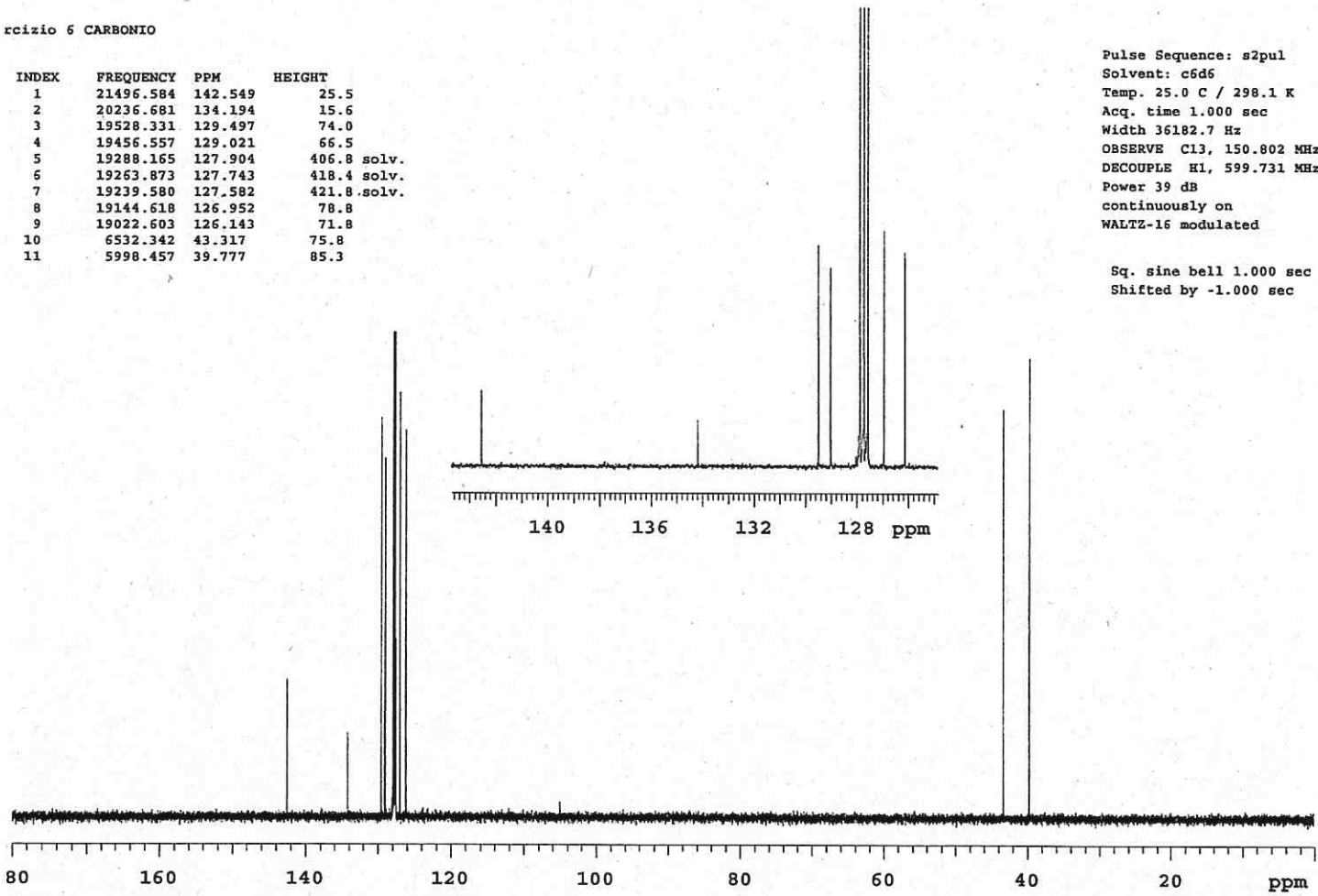


rcizio 6 CARBONIO

INDEX	FREQUENCY	PPM	HEIGHT
1	21496.584	142.549	25.5
2	20236.681	134.194	15.6
3	19528.331	129.497	74.0
4	19456.557	129.021	66.5
5	19288.165	127.904	406.8 solv.
6	19263.873	127.743	418.4 solv.
7	19239.580	127.582	421.8 solv.
8	19144.618	126.952	78.8
9	19022.603	126.143	71.8
10	6532.342	43.317	75.8
11	5998.457	39.777	85.3

Pulse Sequence: s2pul
 Solvent: c6d6
 Temp. 25.0 C / 298.1 K
 Acq. time 1.000 sec
 Width 36182.7 Hz
 OBSERVE C13, 150.802 MHz
 DECOUPLE H1, 599.731 MHz
 Power 39 dB
 continuously on
 WALTZ-16 modulated

Sq. sine bell 1.000 sec
 Shifted by -1.000 sec



7

