

PRIMA PROVA

SEZ. A

CHIMICO

I 2014

Indagini su strutture molecolari c)

Tecniche separative, principi ed applicazioni c)

Controllo degli agenti chimici in ambiente di lavoro e metodi di campionamento ed analisi in industrie di vernici e/o ceramiche c)

Equilibrio Chimico b)

Il petrolio come fonte per le materie prime nell'industria chimica b)

Controllo delle emissioni di impianti industriali in atmosfera b)

Transizioni di Fase e loro applicazioni a)

Sostenibilità dei processi industriali a)

Ruolo del chimico nella ricerca farmaceutica a)

SECONDA PROVA

Tecniche di analisi dei farmaci a)

Gli alcaloidi

Composti acidi in chimica organica a)

Progetto di depurazione degli scarichi urbani in una città di medie dimensioni a)

Controllo qualità in campo farmaceutico: il ruolo del chimico b)

Metodi spettroscopici di indagine molecolare b)

Controllo delle acque di scarico dell'industria ceramica b)

Valutazione del rischio chimico nel laboratorio chimico c)

Tecniche cromatografiche per inquinanti ambientali c)

Controllo qualità nell'area farmaceutica c)

PROVA PRATICA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIPARTIMENTO
DI CHIMICA
"UGO SCHIEFF"

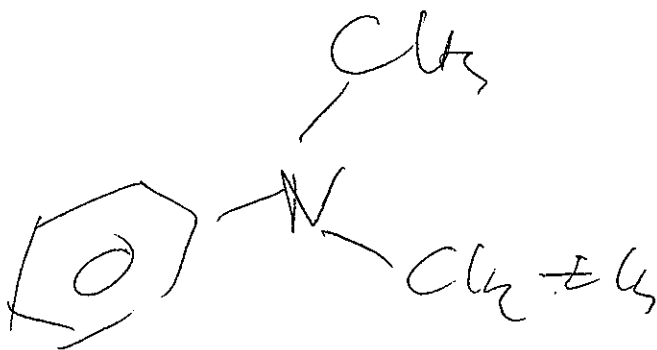
Prova Pratica
Esami di Stato sessione giugno 2014
Aula 17 Plesso Didattico Polo Scientifico e Tecnologico
Di Sesto F.no
Via Bernardini n.6
27 giugno 2014 ore 10,00
Sez. A

Esercizio 1) Assegnare la formula del composto organico in esame sulla base degli spettri IR, UV-Vis, ^1H NMR, e Massa allegati. Descrivere brevemente gli spettri

Esercizio 2) Rispondere ai quesiti riportati sul cromatogramma, basandosi sui dati dell'allegato.

Esercizio 3) Attribuire una scala di acidità introducendo negli spazi sottostanti alle formule un numero che rappresenta la posizione del composto sopra riportato in scala di acidità secondo Bronsted. Nell'esercizio D Riportare invece la scala della basicità.

Esercizio 4) Sono riportate le formule di prodotti provenienti da condensazioni aldoliche. Per ognuna di esse individuare il donatore e l'accettore di ciascuna reazione, scegliendo fra i composti riportati in fondo alla pagina A- H

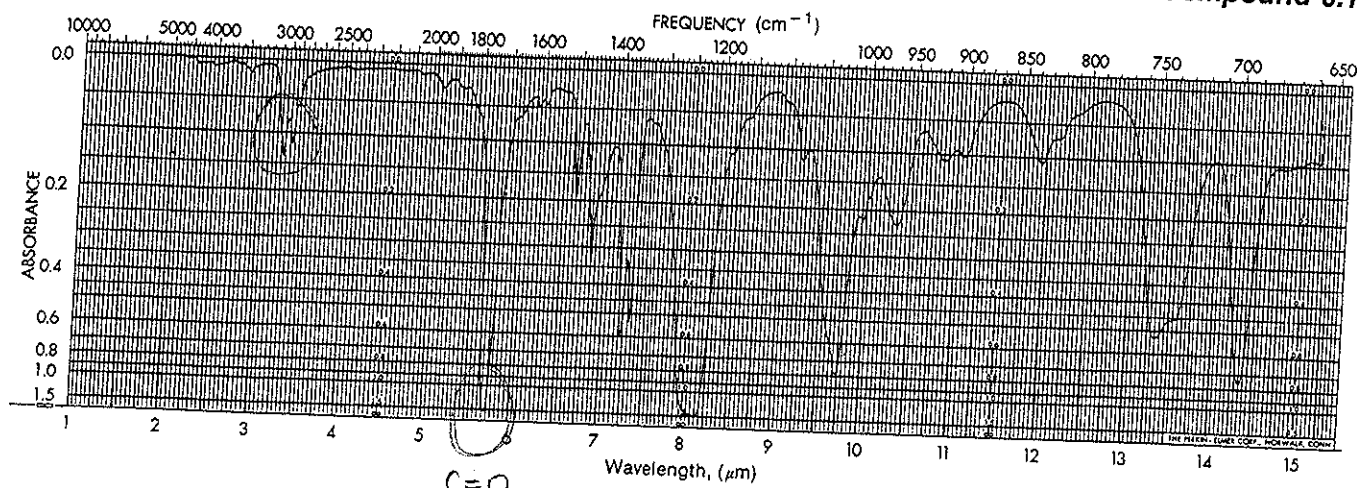


CHAPTER 8

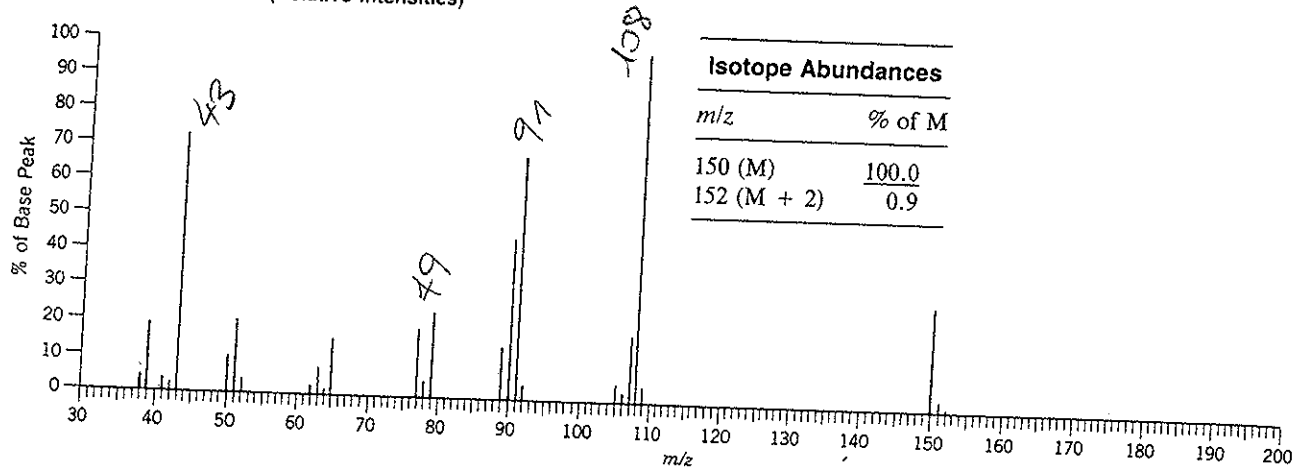
SETS OF SPECTRA TRANSLATED INTO COMPOUNDS

INFRARED SPECTRUM

Compound 8.1



MASS SPECTRAL DATA (Relative Intensities)



Isotope Abundances

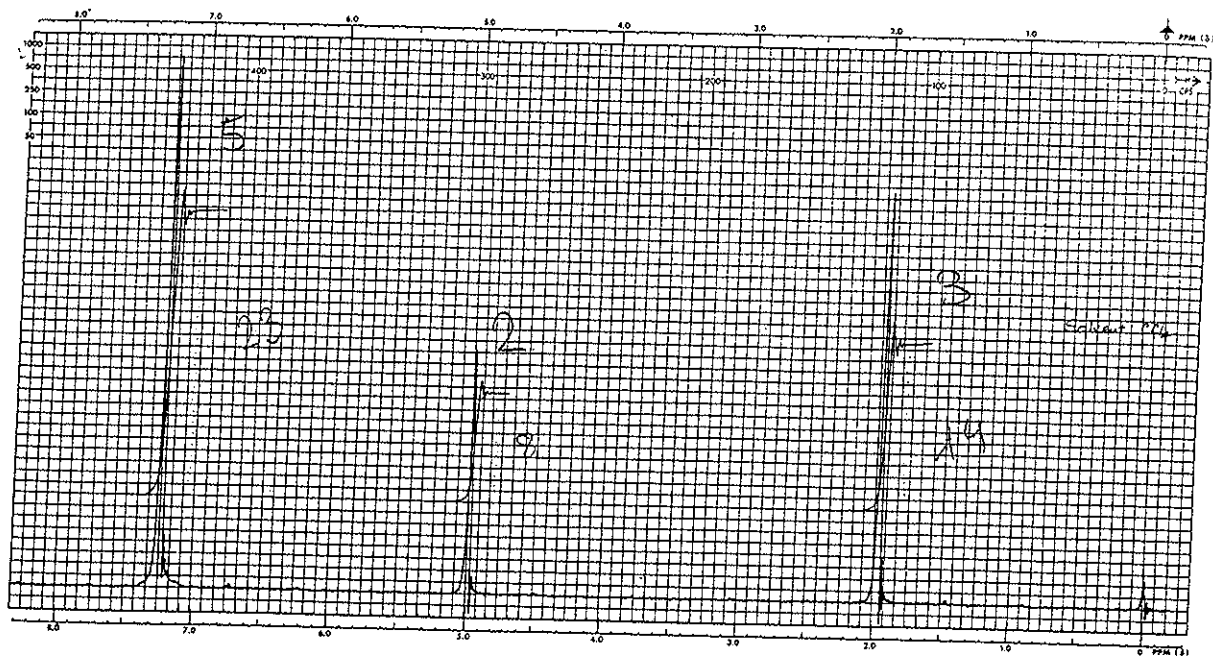
<i>m/z</i>	% of <i>M</i>
150 (<i>M</i>)	100.0
152 (<i>M</i> + 2)	0.9

Ultraviolet Data

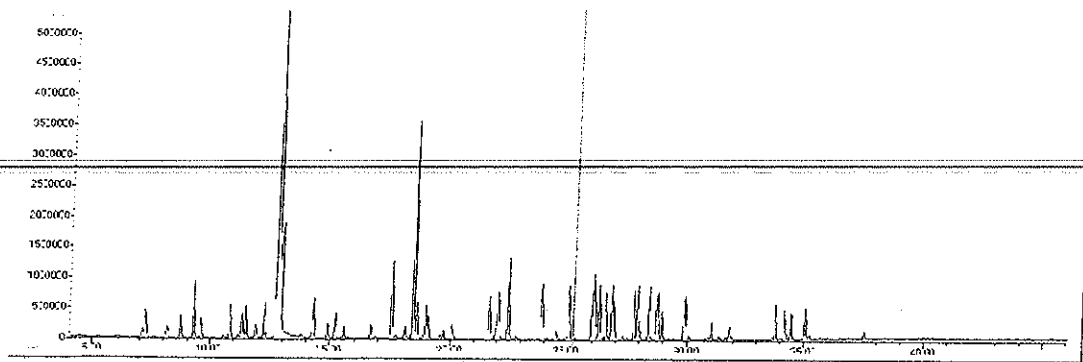
$\lambda_{\text{max}}^{\text{EtOH}}$ (nm)	ϵ_{max}	$\lambda_{\text{max}}^{\text{EtOH}}$ (nm)	ϵ_{max}	$\lambda_{\text{max}}^{\text{EtOH}}$ (nm)	ϵ_{max}
268	101	257	194	243 (s)	78
264	158	252	153		
262	147	248 (s)	109		

(s) = shoulder

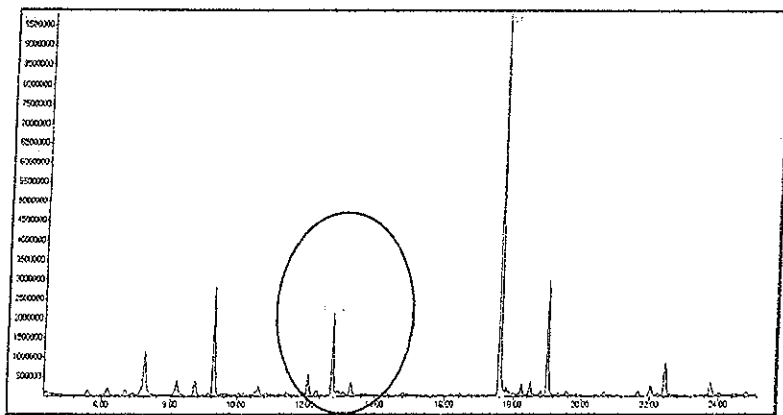
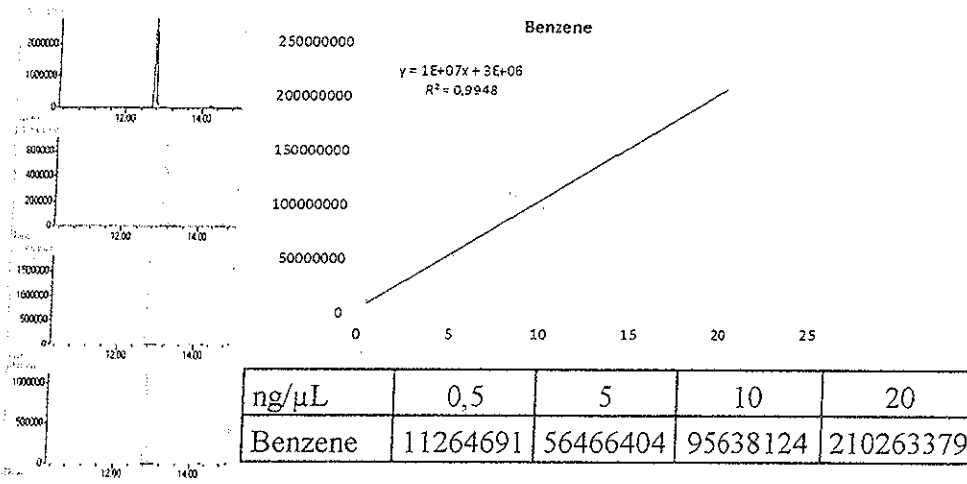
NMR SPECTRUM (Solvent CCl₄, 60 MHz)



MIX VOCs EPA



Range di Calibrazione Benzene: :20 ng/μL – 0,5 ng/μL



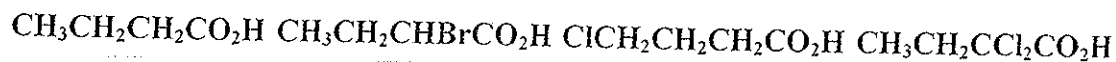
Area	86047448	Flusso Campionamento	500 mL/min
Volume iniettato	1 μL	m ³ aria campionata	0,01 m ³
Volume campione	1 mL	Concentrazione analita nel campione (mg/m ³)	8304,7448 · 10 ⁻⁴ mg/m ³
Tempo campionamento	20 min		

Relative Strength of Bronsted Acids

In each of the following sections four compounds are listed. In the box under each formula enter a number (1 to 4) indicating the order of acid strength (1 is strongest & 4 is weakest).

Note that C_6H_5- represents a phenyl group.

(A)



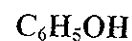
1

3

2

4

(B)



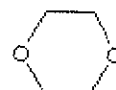
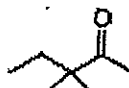
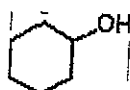
3

1

4

2

(C)



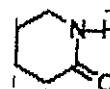
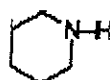
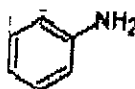
2

1

3

4

(D)



1

3

4

2

Check Answer

Clear

View Answers

pKa Table

For a brief discussion of each problem click the appropriate button:

A

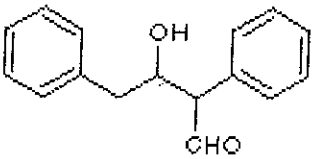
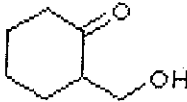
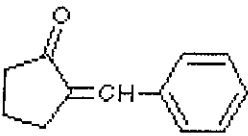
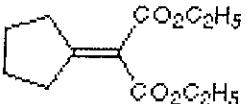
B

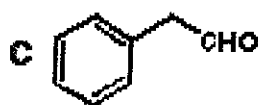
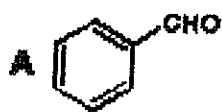
C

D

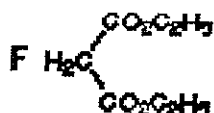
Aldol Condensation

Aldol Condensation proceeds by carbon-carbon bond formation between an enolate donor and a carbonyl acceptor. For each of the following aldol products (1 through 5) select a donor and an acceptor compound from the list at the bottom of the page (compounds A through H). Enter the letter corresponding to your selection in the appropriate answer box.

	Aldol Product	Donor	Acceptor
1.		<input type="text" value="C"/>	<input type="text" value="C"/>
2.		<input type="text" value="E"/>	<input type="text" value="D"/>
3.		<input type="text" value="B"/>	<input type="text" value="A"/>
4.	$(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COCH}_3$	<input type="text" value="G"/>	<input type="text" value="G"/>
5.		<input type="text" value="F"/>	<input type="text" value="B"/>



Check Answer



Clear

This script written by William Reusch, Dept. of Chemistry, Michigan State University. Please send comments and corrections to whreusch@pilot.msu.edu.