

ESAME DI STATO ABILITANTE ALLA PROFESSIONE DI CHIMICO

ANNO 2008 - I SESSIONE

PRIMA PROVA SCRITTA

Tema 1: Confutate con argomentazioni tecniche e scientifiche la grande menzogna mediatica per cui tutto ciò che è naturale è innegabilmente “buono e benefico”, mentre ciò che chimico e sintetizzato in laboratorio è necessariamente “nocivo e pericoloso”.

Tema 2: Metodi di indagine di prodotti. Esempi.

Tema 3: L’impatto delle sostanze antropogeniche nell’ambiente.

Tema 4: Come spieghereste il legame chimico in modo divulgativo.

SECONDA PROVA SCRITTA

(Prova riservata ai soli candidati in possesso di Laurea Specialistica)

Tema 1: Il petrolio e ruolo del chimico nello sviluppo di fonti alternative di energia.

Tema 2: L’importanza dello studio della relazione struttura-attività nella progettazione di farmaci.

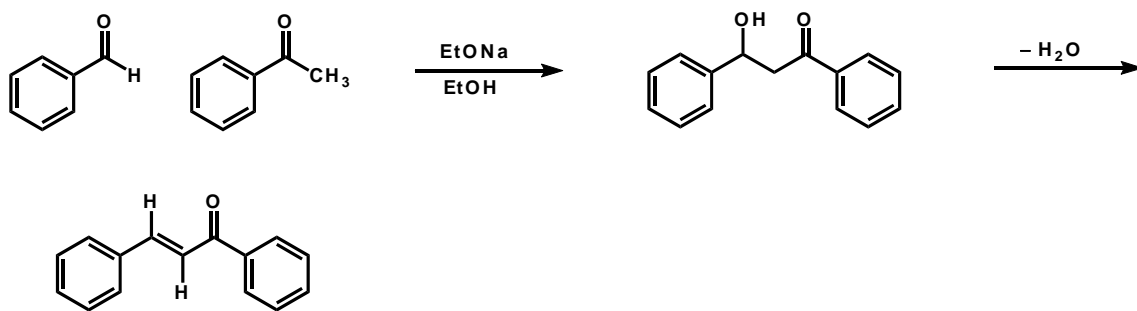
Tema 3: L’industria dell’azoto e dei suoi derivati più importanti.

Tema 4: Il ruolo del chimico nell’industria moderna: nuove problematiche e possibilità professionali.

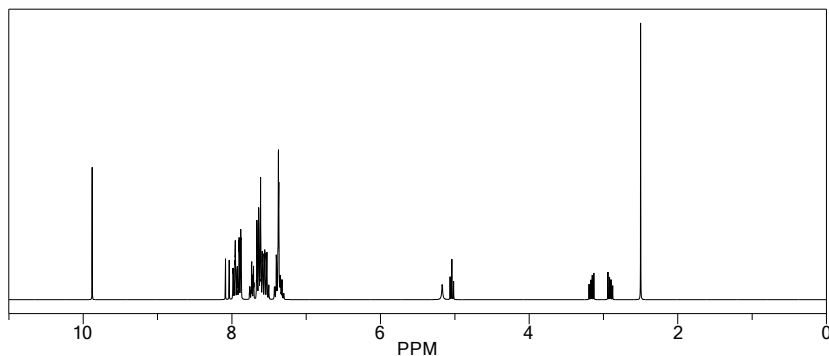
PROVA PRATICA

(Prova riservata ai soli candidati in possesso di Laurea Specialistica)

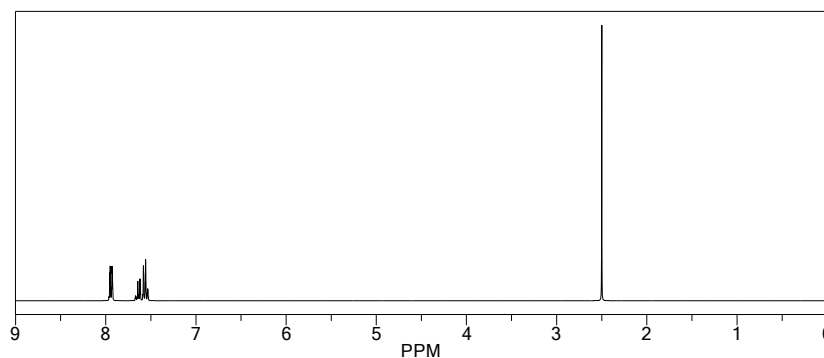
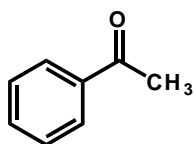
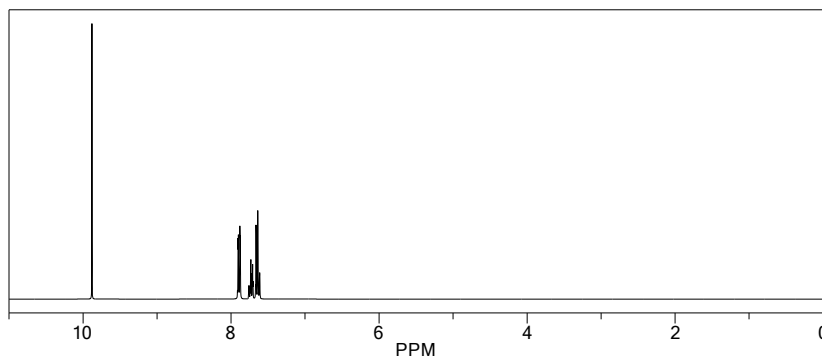
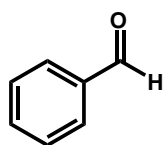
Traccia 1: Avete condotto la seguente reazione di condensazione aldolica incrociata fra benzaldeide ed acetofenone.

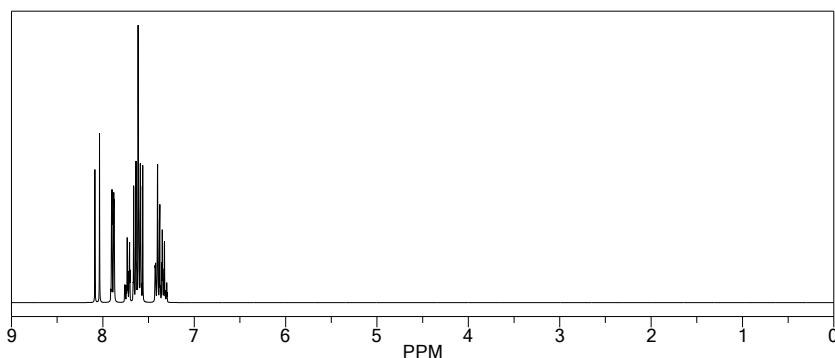
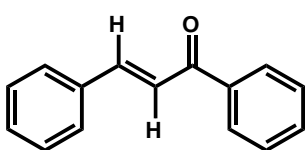
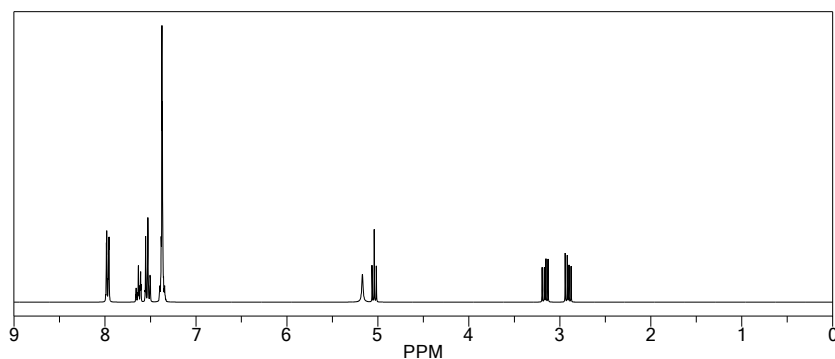
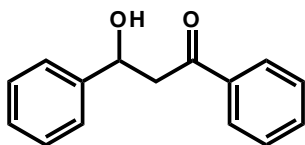


Il grezzo di reazione mostra lo spettro ^1H NMR riportato sotto



Considerando che la conversione non è quantitativa, e che reagenti, aldolo intermedio e prodotto α,β -insaturo sono caratterizzati dai seguenti spettri ^1H NMR, proponete un metodo basato sui segnali NMR per definire qualitativamente e quantitativamente la composizione del grezzo di reazione.





Traccia 2: Dovete condurre una titolazione acido-base per determinare il titolo di una soluzione di HCl ed una titolazione per definire la durezza di un campione di H₂O. Descrivete le reazioni su cui si basano le due determinazioni e fate qualche esempio bilanciando le reazioni

Traccia 3: Commentate le problematiche legate alla produzione della grappa.

Traccia 4: Avete determinato sperimentalmente la molarità di una soluzione di CH₃CO₂H via titolazione con una soluzione di NaOH 0.1 M. Avete condotto tre prove e ottenuto i seguenti risultati: 1) 0.097; 2) 0.112; 3) 0.105.

Esprimitelo risultato riportando la precisione dalla misura.

Traccia 5: Descrivete in che modo si può determinare la concentrazione di nitriti in acqua, mediante spettrofotometria UV-VIS.