Testi delle prove
Esame di stato professione CHIMICO SEZ.B
1^ SESSIONE 2019

1^ PROVA SCRITTA (2 ore)

Svolgimento di un tema (chimica applicata) a scelta del candidato fra i tre temi della terna sorteggiata in sede d'esame.

TERNA ESTRATTA

1) Teoria ed applicazioni delle principali tecniche cromatografiche
2) Reazioni di riduzione nei processi chimici
3) Il ruolo dei catalizzatori nelle sintesi chimiche

TERNA NON ESTRATTA

1) Reattività dei composti carbonilici
2) Caratteristiche e proprietà spettroscopiche di alcuni dei principali gruppi funzionali nei composti organici
3) Aspetti termodinamici delle principali reazioni chimiche

Materiale ammesso: SOLO quello ufficiale consegnato dalla Commissione

2^ PROVA SCRITTA (2 ore)

Svolgimento di un tema (chimica industriale o farmaceutica) a scelta del candidato fra i tre temi della terna sorteggiata in sede d'esame.

TERNA ESTRATTA

1) Sistemi di depurazione dei fiumi (descrivere ed approfondire un esempio)
2) Procedure per un'analisi chimica (campionamento, conservazione e preparazione del campione, errore e riproducibilità, ecc.)
3) Proprietà ed utilizzi di composti metallorganici

TERNA NON ESTRATTA

1) Analisi di inquinanti ambientali
2) L'ammoniaca nell'industria chimica
3) L'importanza della chiralità

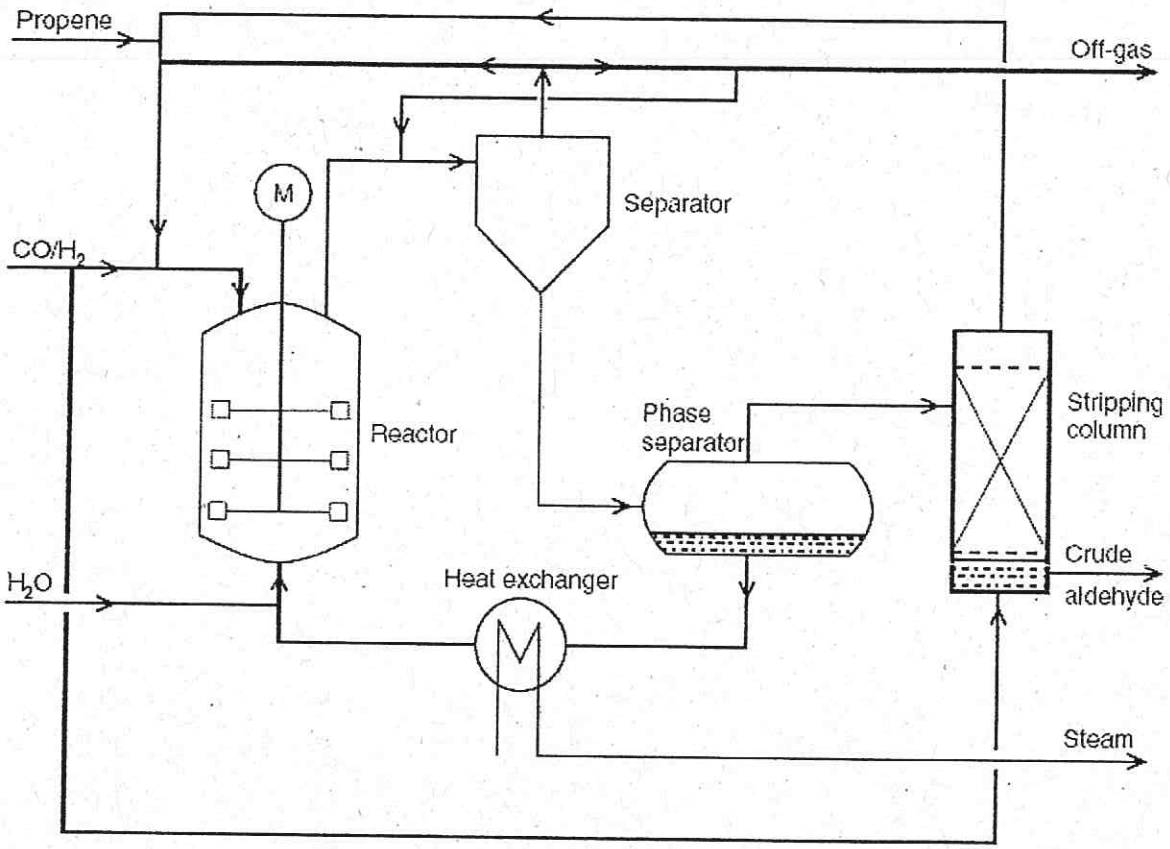
Materiale ammesso: SOLO quello ufficiale consegnato dalla Commissione

Testi delle prove
Esame di stato professione CHIMICO SEZ.B
1^ SESSIONE 2019

PROVA PRATICA (40 minuti)

TERNA ESTRATTA

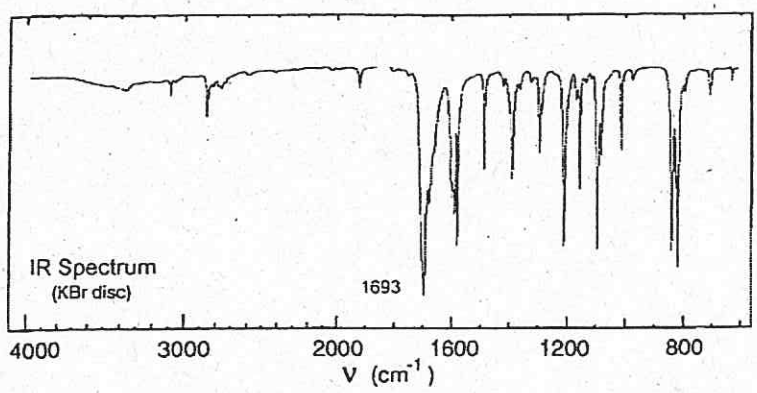
1) Discutere lo schema a blocchi dell'impianto Ruhr-Chemie per la idroformilazione del propilene

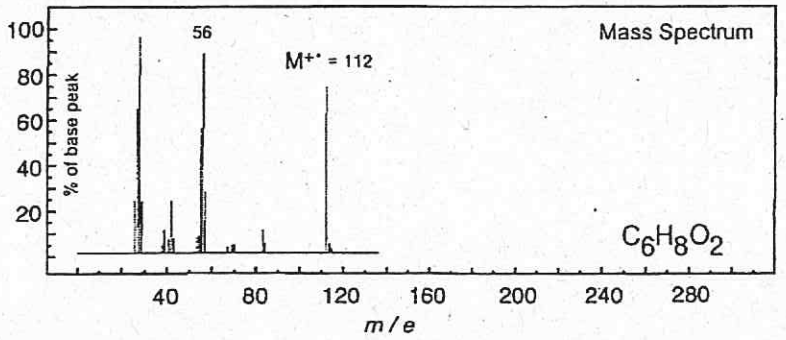


2) Si risolva il seguente problema di calcolo nell'analisi di laboratorio

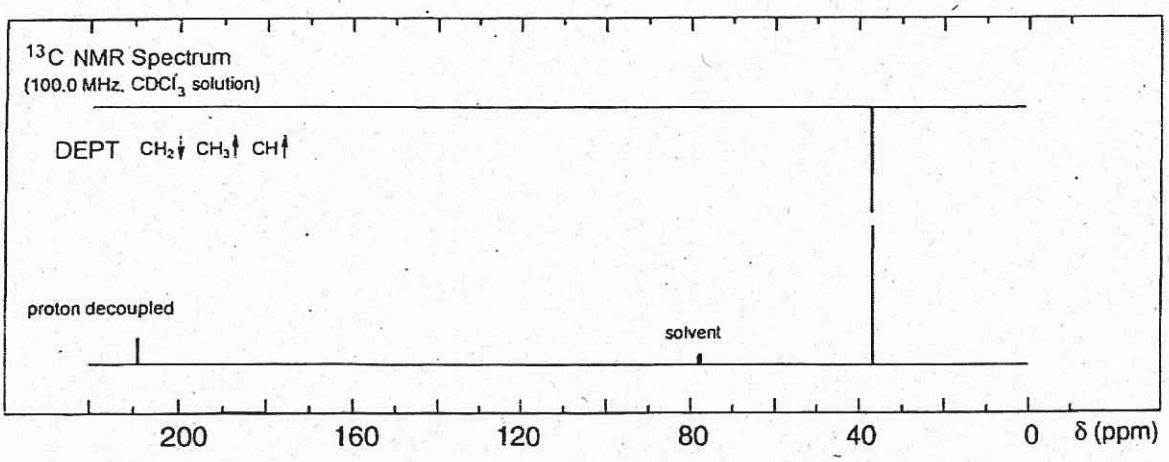
I carbonati di calcio e di bario sono sali poco solubili con K_{PS} rispettivamente uguali a $1,7 \times 10^{-8}$ e 7×10^{-9}. Calcolare le concentrazioni degli ioni in una soluzione che sia contemporaneamente satura in $CaCO_3$ e $BaCO_3$.

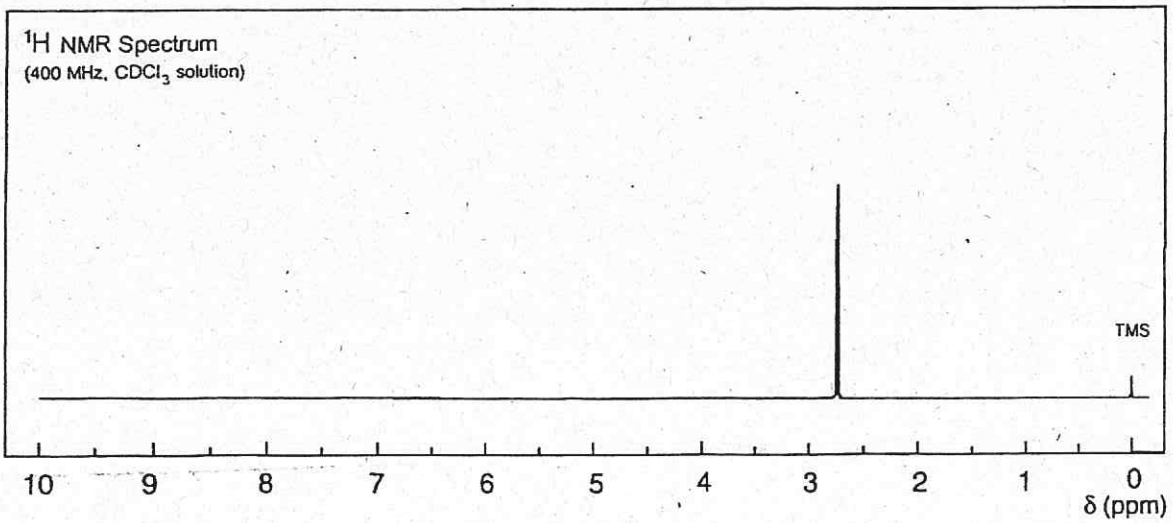
3) Sulla base degli spettri allegati, si identifichi il composto incognito:





No significant UV absorption above 220 nm

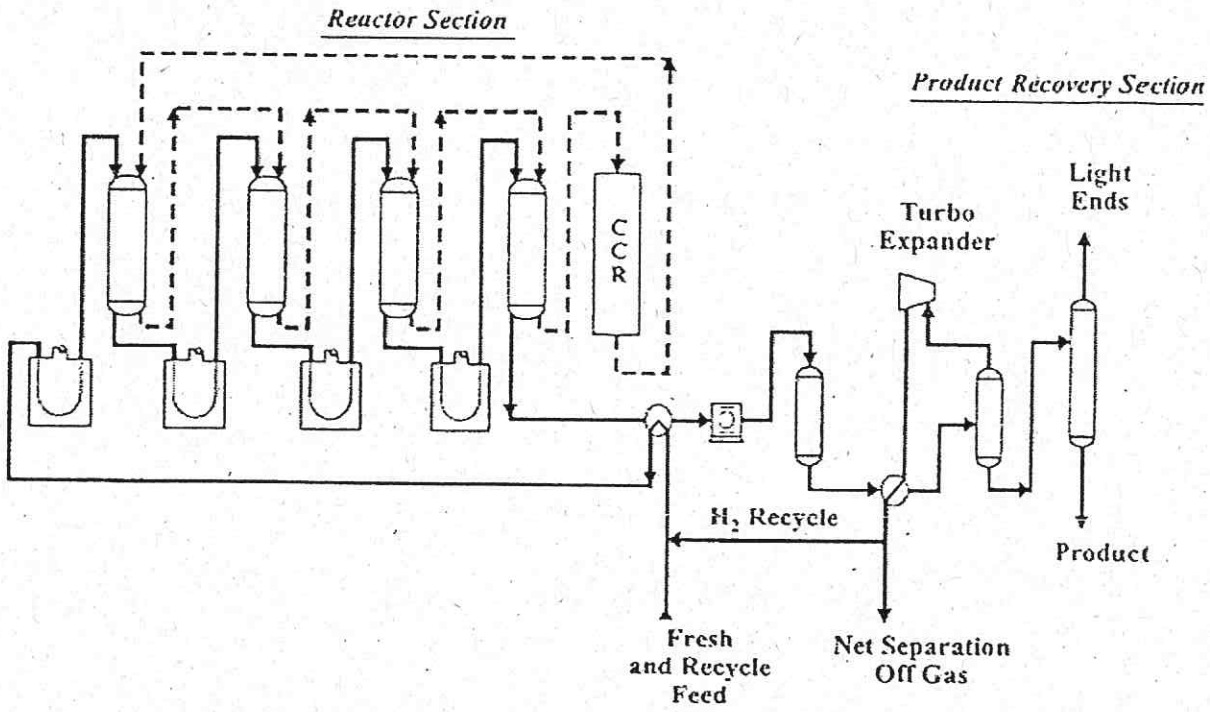




Testi delle prove
Esame di stato professione CHIMICO SEZ.B
1^ SESSIONE 2019

TERNA NON ESTRATTA

1) Discutere lo schema a blocchi dell'impianto Oliflex per la deidrogenazione di paraffine



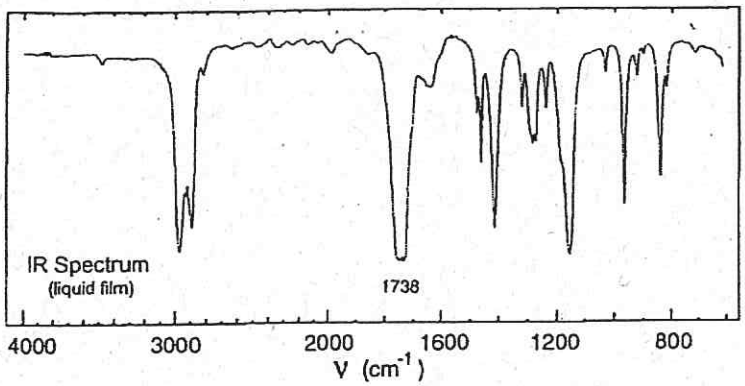
2) Si risolva il seguente problema di calcolo nell'analisi di laboratorio:

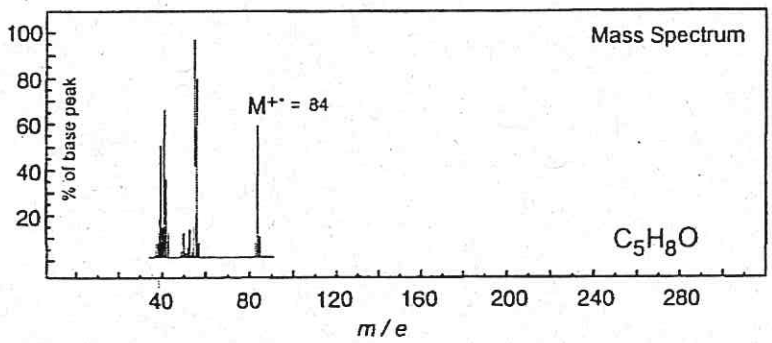
Calcolare il pH di una soluzione tampone preparata da 0,5 l di CH_3COOH 0,250 M e 0,5 l di CH_3COONa 0,250 M e confrontarlo con il pH di una soluzione tampone preparata da 0,5 l di CH_3COOH 0,5 M e 0,5 l di CH_3COONa 0,5 M. La costante di dissociazione dell'acido acetico è $K_a = 1,76 \times 10^{-5}$.

Trarre conclusioni di carattere generale sui tamponi di acidi deboli.

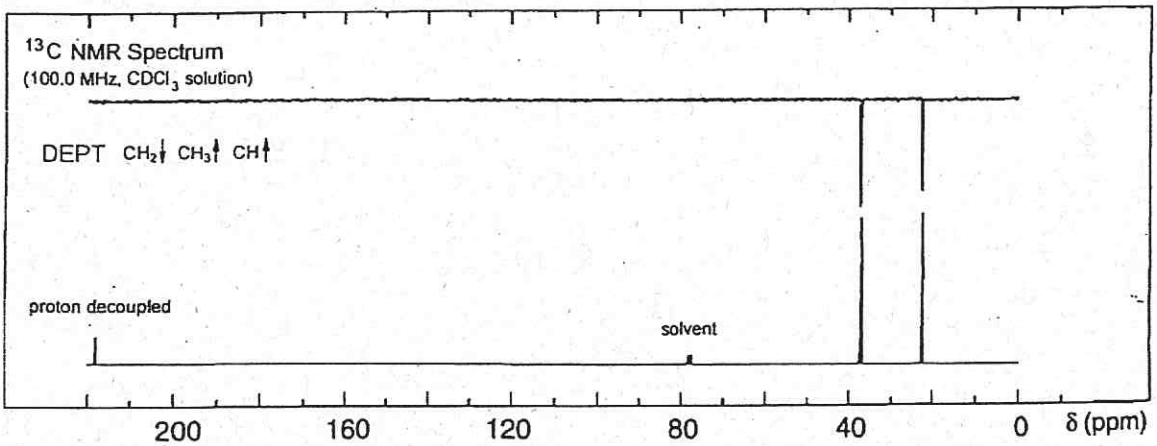
Testi delle prove
Esame di stato professione CHIMICO SEZ.B
1^ SESSIONE 2019

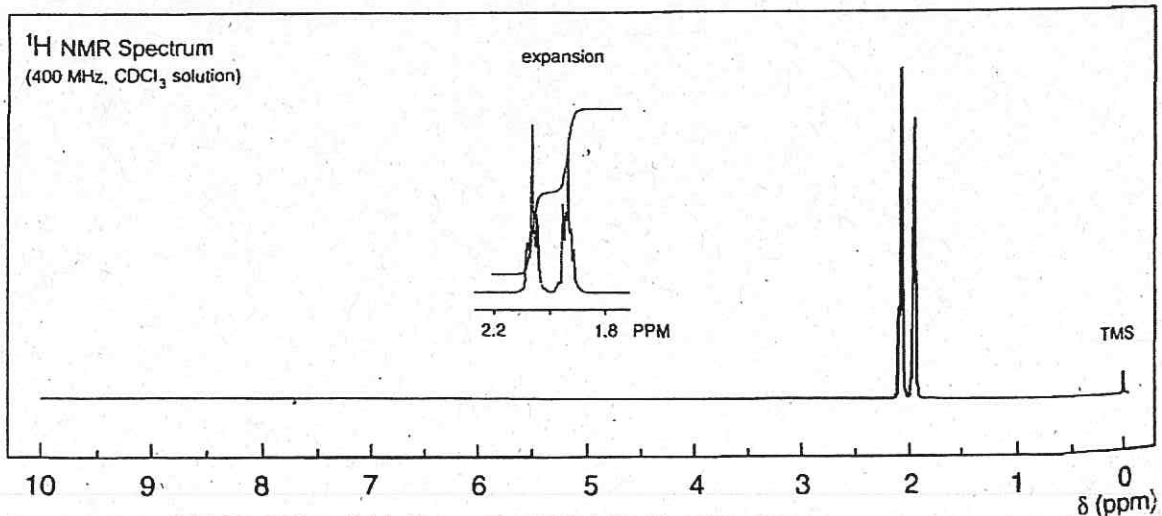
3) Sulla base degli spettri allegati, si identifichi il composto incognito:





No significant UV absorption above 220 nm





Materiale ammesso: SOLO quello ufficiale consegnato dalla Commissione

Testi delle prove
Esame di stato professione CHIMICO SEZ.B
1^ SESSIONE 2019

PROVA ORALE

Esempio di domande:

- La sicurezza in un impianto chimico
- Utilizzo di cancerogeni
- Soluzioni tampone

Materiale ammesso: SOLO quello ufficiale consegnato dalla Commissione

MODALITA' DI VALUTAZIONE

Prima prova scritta

- Conoscenza della tematica proposta
- Capacità di analisi critica
- Grado di sintesi
- Chiarezza espositiva
- Competenza complessiva

Seconda prova scritta

- Conoscenza della tematica proposta
- Capacità di analisi critica
- Grado di sintesi
- Chiarezza espositiva
- Competenza complessiva

Prova pratica

- Conoscenza delle tecniche di analisi e della loro rilevanza nell'attività professionale
- Analisi critica dei principali risultati ottenuti nell'esempio proposto
- Proposta di identificazione di un composto incognito

Prova orale

- Capacità di analitico-motivazionale delle prove scritte
- Conoscenza delle principali attività professionali del chimico
- Conoscenza delle problematiche di sicurezza ed ambientali
- Conoscenza delle norme deontologiche e legislative relative alla professione di Chimico