

Testi delle prove

Esame di stato professione CHIMICO sez. A- 1^a SESSIONE 2019

1^a PROVA SCRITTA (Durata 2 ore)

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

PRIMA TERNA: chimica applicata (ESTRATTA)

- 1) Principi ed applicazioni della spettroscopia IR nell'analisi di composti chimici.
- 2) Reazioni di sostituzione su sistemi aromatici.
- 3) Problematiche ambientali legate alla gestione di una classe di materiali a scelta.

SECONDA TERNA: chimica applicata

- 1) Rivelatori utilizzati in gas-cromatografia: principi, differenze ed esempi di applicazione.
- 2) Descrivere la sintesi e proprietà di una classe di materiali.
- 3) Reazioni di formazione di legame C-C.

MATERIALE AMMESSO SOLO QUELLO UFFICIALE CONSEGNATO DALLA COMMISSIONE

2^a PROVA SCRITTA (Durata 2 ore)

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

PRIMA TERZA: chimica industriale e farmaceutica (ESTRATTO)

- 1) Ruolo dei processi chimici nella raffinazione del petrolio.
- 2) Polimeri di sintesi e naturali: caratteristiche e loro applicazioni.
- 3) Complessi organometallici in campo industriale o in sistemi biologici.

SECONDA TERNA: chimica industriale e farmaceutica

- 1) Caratteristiche e applicazioni di catalizzatori eterogenei.
- 2) Peptidi e proteine di rilevanza commerciale.
- 3) Metodi cromatografici di separazione.

MATERIALE AMMESSO SOLO QUELLO UFFICIALE CONSEGNATO DALLA COMMISSIONE

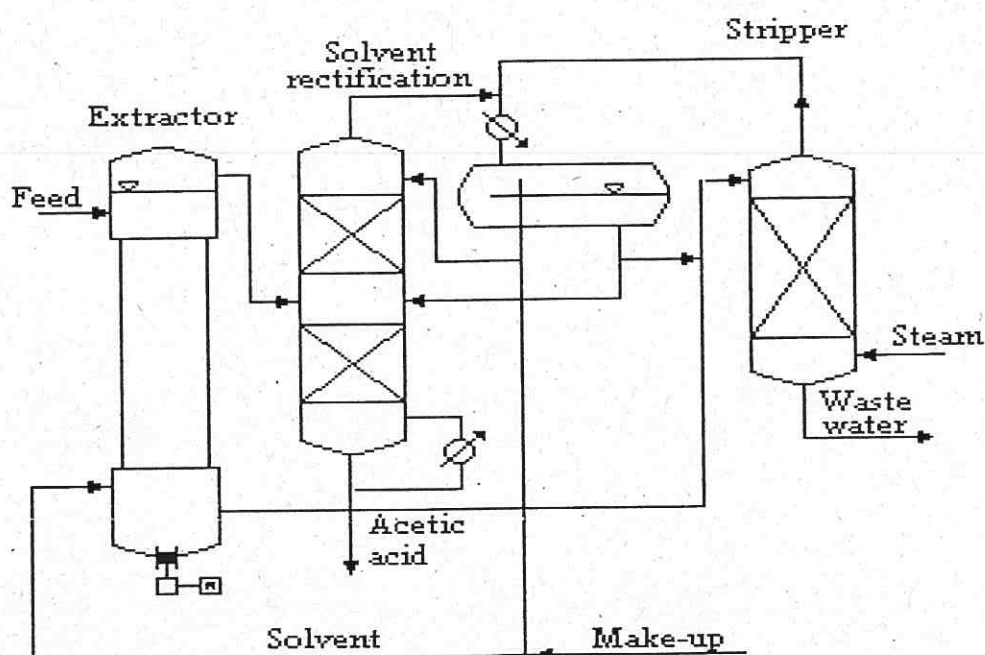
Testi delle prove

Esame di stato professione CHIMICO sez. A- 1^a SESSIONE 2019

PROVA PRATICA (Durata 40 minuti)

PRIMA TERNA (ESTRATTO)

- 1) Discutere lo schema a blocchi dell'impianto per l'estrazione Liquido/Liquido di acido acetico dall'acqua

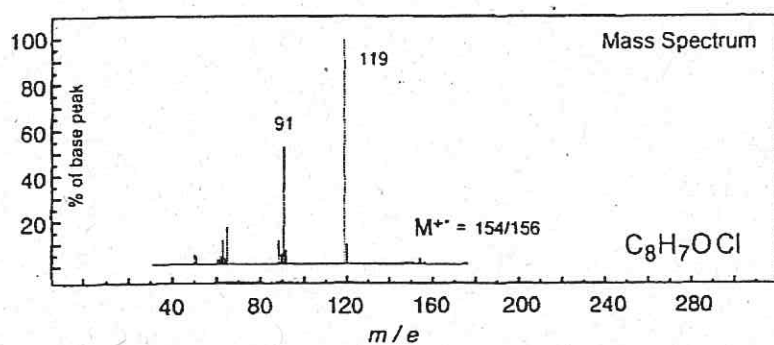
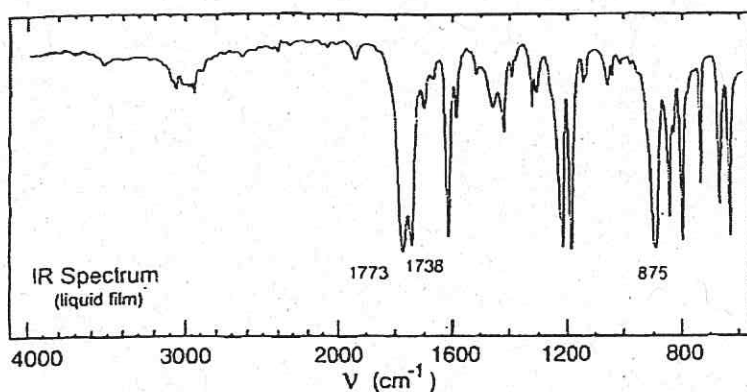


- 2) Si risolve il seguente problema di calcolo nell'analisi di laboratorio

Si dispone di una soluzione 0,5 M di NaH_2PO_4 e di una soluzione 0,5 M di Na_2HPO_4 . Calcolare quale volume di ciascuna di queste soluzioni occorre impiegare per ottenere un litro di tampone 0,250 M che abbia $\text{pH} = 7,350$. La seconda costante di dissociazione dell'acido fosforico è $K_2 = 6,23 \times 10^{-8}$.

Testi delle prove
Esame di stato professione CHIMICO sez. A- 1^a SESSIONE 2019

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



UV Spectrum

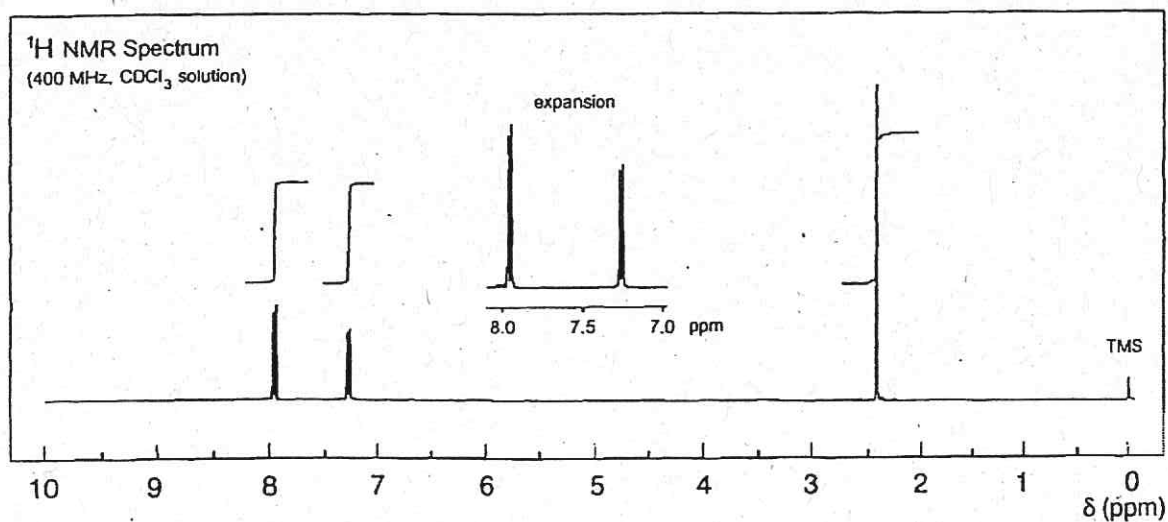
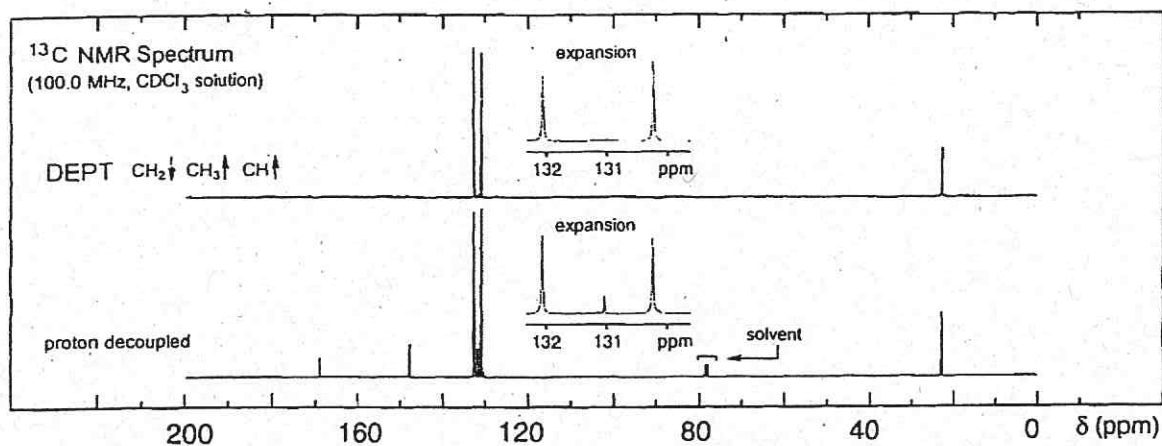
λ_{max} 254 nm ($\log_{10} \epsilon$ 4.3)

λ_{max} 258 nm ($\log_{10} \epsilon$ 4.2)

λ_{max} 279 nm ($\log_{10} \epsilon$ 3.3)

λ_{max} 290 nm ($\log_{10} \epsilon$ 3.0)

solvent: hexane

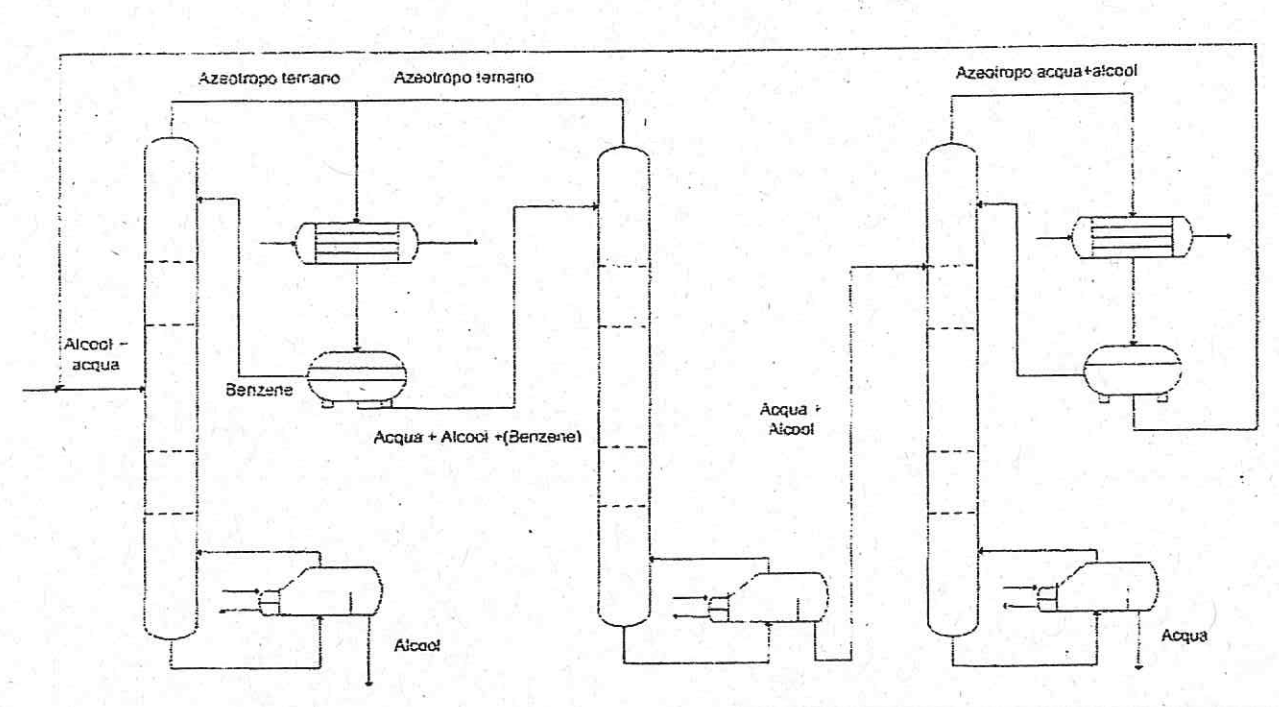


Testi delle prove

Esame di stato professione CHIMICO sez. A- 1[^] SESSIONE 2019

SECONDA TERNA

1) Discutere lo schema a blocchi dell'impianto per la distillazione azeotropica per la produzione di etanolo puro



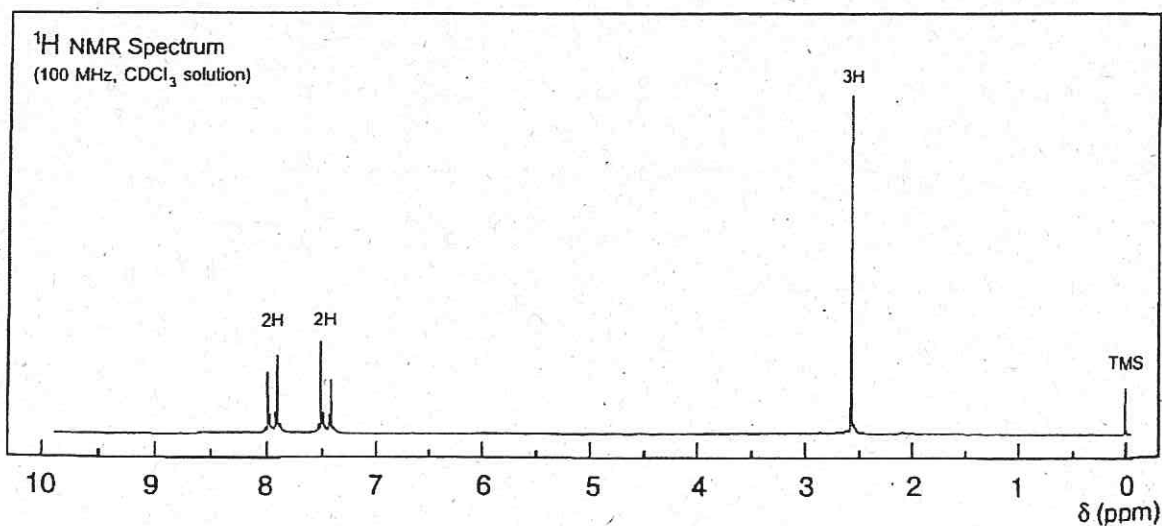
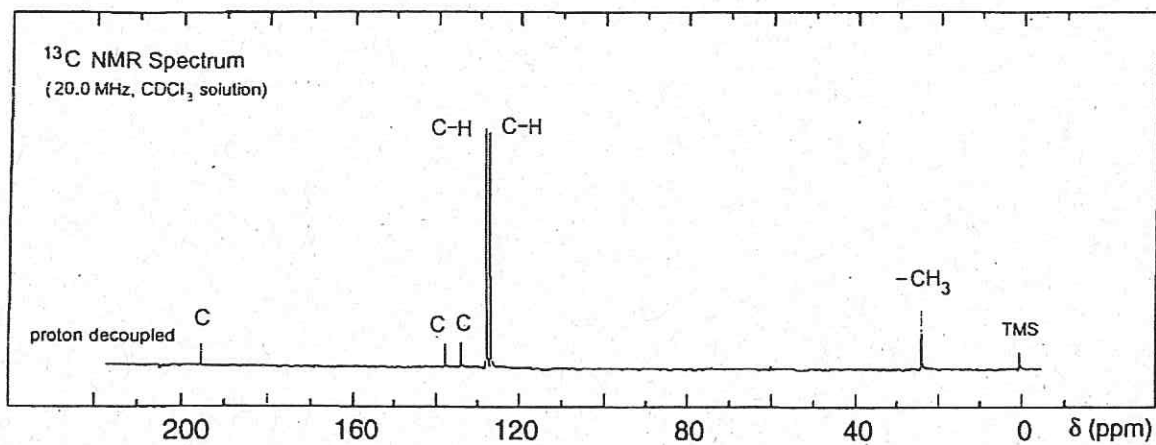
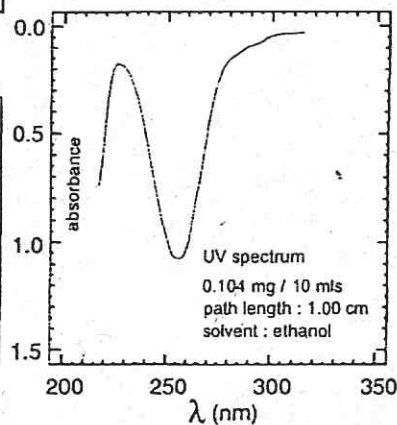
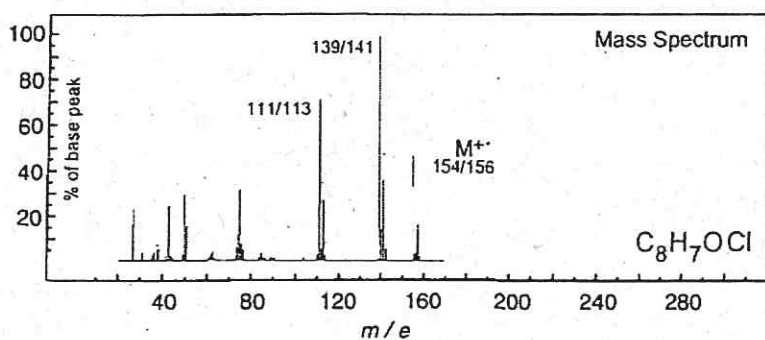
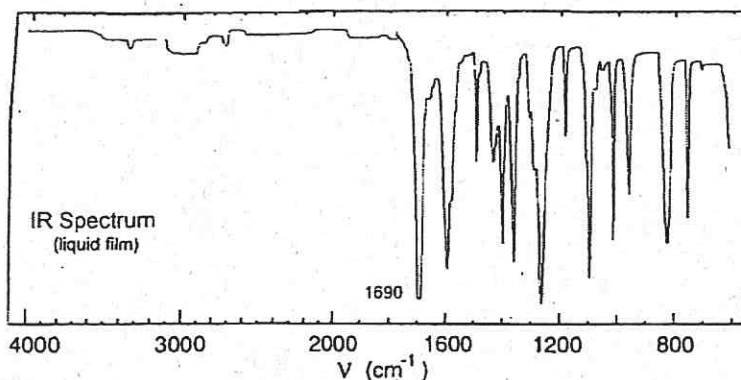
2) Si risolva il seguente problema di calcolo nell'analisi di laboratorio

Disponiamo di due soluzioni tampone contenenti NH_3 e NH_4Cl . La prima è 0,8 M ed ha pH 9,4 e la seconda è 0,6 M ed ha un pH di 8,9. Calcolare il pH di una soluzione ottenuta miscelando 0,3 l del primo tampone con 0,5 l del secondo. La costante di dissociazione dell'ammoniaca è $K_b = 1,79 \times 10^{-5}$.

Testi delle prove

Esame di stato professione CHIMICO sez. A- 1^a SESSIONE 2019

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



MATERIALE AMMESSO SOLO QUELLO UFFICIALE CONSEGNATO DALLA COMMISSIONE

Testi delle prove

Esame di stato professione CHIMICO sez. A- 1^a SESSIONE 2019

PROVA ORALE

Esempi di domande:

- Poliammidi
- Analisi infrarossa
- Trattazione e codificazione dei rifiuti
- Polimeri plastici e non
- Trattamenti delle acque
- Adsorbimento
- LCA di polimeri
- Regolamento CLP
- Solventi nell'IR
- Proprietà dell' $AlCl_3$
- Valutazione del rischio
- Catalizzatori
- Polimeri termoindurenti
- Etichettatura
- Normativa professionale
- Polipropilene e polistirene
- Sostituzione nucleofila
- Combustione ed inquinamento

MATERIALE AMMESSO SOLO QUELLO UFFICIALE CONSEGNATO DALLA COMMISSIONE

CRITERI DI VALUTAZIONE

Criteria 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^a prova scritta

Conoscenza della tematica proposta, capacità di analisi critica, grado di sintesi, chiarezza espositiva, competenza complessiva.

2^a 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.

Testi delle prove

Esame di stato professione CHIMICO sez. A- 1[^] SESSIONE 2019

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.