



UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Medicina  
e post laurea

UOC Post laurea

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI CHIMICO**  
**II SESSIONE 2025**

**Prima prova - Temi proposti**

1. Passivazione di metalli
2. Tecniche di caratterizzazione di materiali su scala micro e nano
3. I derivati carbonilici: caratteristiche strutturali e reattività

Tempo massimo stabilito: 2 ore

**Seconda prova - Temi proposti**

1. Processi elettrolitici di interesse industriale
1. Tecniche di purificazione di sostanze liquide
2. Sintesi di un aminoacido partendo da un chetone e implicazioni industriali

Tempo massimo stabilito: 2 ore

**Prova pratica - Temi proposti**

1. In un'analisi di acque inquinate da ione dicromato ( $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ), un campione da 300 mL viene trattato in ambiente acido con un eccesso di ione ioduro, ottenendo come prodotti  $\text{I}_2$ , ione  $\text{Cr}^{3+}$  e acqua. La quantità di  $\text{I}_2$  prodotto è di 6.1 mg. Qual è la concentrazione dello ione dicromato nell'acqua analizzata? (esprimere in mol/L e ppm)
2. Un acido HA ha  $\text{pK}_a$  3.80. 0.1 mol di HA vengono trattati in acqua con 1.12 g di KOH solido e la soluzione diluita a 750 mL. Qual è il pH della soluzione? La soluzione ha proprietà tampone?
3. Una molecola possiede formula bruta  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ , il suo spettro IR non mostra un picco allargato attorno a  $3300 \text{ cm}^{-1}$ , mentre lo spettro  $^1\text{H-NMR}$  presenta quattro picchi con le seguenti caratteristiche:

Spostamento chimico (ppm)	Area relativa del picco	Molteplicità
3.33	2	2 (doppietto)
3.24	3	1 (singololetto)
1.70	1	9 (multipletto)
0.91	6	2 (doppietto)



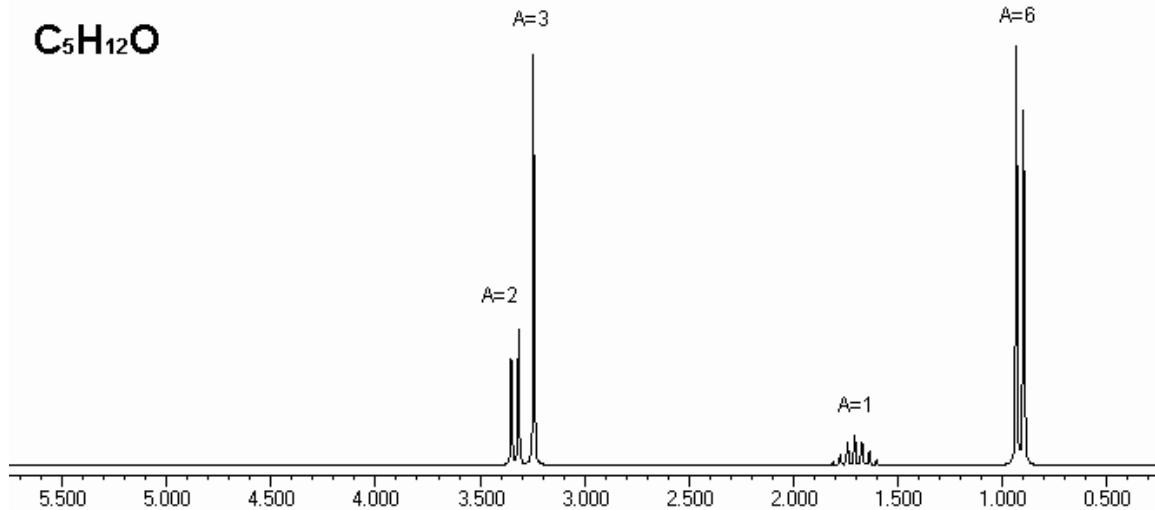
UNIVERSITÀ  
DI PAVIA

Servizio Medicina

e post laurea

UOC Post laurea

$C_5H_{12}O$



Tempo massimo stabilito: 2 ore

#### Prova orale - Esempi di domande poste

Tamponi a pH fisiologico, PBS, acido fosforico e diversi gradi deprotonazione; derivati carbonilici con alcoli e ammine primarie; sintesi industriale dell'aspirina (acido acetilsalicilico dall'acido salicilico); sintesi industriale di nitrato di sodio esente da cloro; differenze tra le tecniche ICP (plasma, massa, ottico), solubilizzazione di suoli in acidi.