

**ESAMI DI STATO**  
**per l'abilitazione all'esercizio della professione di CHIMICO - Sezione A**  
**Anno 2016 – 1<sup>a</sup> SESSIONE**  
**21 giugno 2016**  
**ALLEGATO 5**

**Problemi proposti per la prova pratica**

Il/la candidato/a risolva uno dei seguenti problemi a scelta

**Problema 1**

Si considerino le tre seguenti soluzioni acquose:

- A) Contiene un acido debole alla concentrazione 0.1 M.
- B) Contiene un acido debole e un acido forte entrambi alla concentrazione 0.1 M.
- C) Contiene un acido debole e un acido forte alle concentrazioni 0.1 M e 0.001 molare, rispettivamente.

La costante di dissociazione dell'acido debole vale  $2 \cdot 10^{-5}$ .

Qual'è il pH della soluzione A ?

Quale è il grado di dissociazione dell'acido nella soluzione A ?

Qual'è il pH della soluzione B ?

Qual'è il pH della soluzione C ?

In tutti i casi, indicare quali approssimazioni si usano, motivando la scelta.

Nel terzo caso è sufficiente indicare la procedura, senza soluzione numerica.

## Problema 2

Individuare la formula di struttura del composto organico di formula bruta  $C_{11}H_{15}NO_2$  utilizzando i seguenti dati IR e NMR.

a) spettro IR, elenco delle bande caratteristiche:

banda ( $cm^{-1}$ ) 1)	intensità
3400	media
2000-1700	serie di bande poco intense
1660	forte
1610	medio forte
1500	medio forte
1450	forte
1380	forte
1240	forte
850	forte

b) Spettro NMR (in  $CDCl_3$ ). Il segnale allargato a 5,4 ppm integra 1; i segnali a 7,3 e 1,6 ppm sono dovuti a solventi.

