

Prova scritta del Corso di Chimica - 6CFU – 15 settembre 2021  
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale - Canale M-Z – A.A. 2020-21

**Cognome**

**Nome**

**Matricola**

---

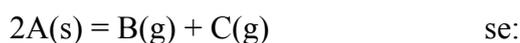
E1) La combustione completa di 100 mg di un composto organico costituito da carbonio ( $M = 12,01 \text{ g/mol}$ ), idrogeno ( $M = 1,01 \text{ g/mol}$ ) ed ossigeno ( $M = 16,00 \text{ g/mol}$ ) ha prodotto 147 mg di  $\text{CO}_2$  ( $M = 44,01 \text{ g/mol}$ ) e 60 mg di acqua ( $M = 18,02 \text{ g/mol}$ ). Calcolare la formula molecolare della sostanza sapendo che 350 mg della stessa allo stato gassoso (supposto ideale) occupano 261,3 ml, misurati a *c.n.* (1 atm e  $0^\circ\text{C}$ ).

E2) Calcolare la temperatura di ebollizione di una soluzione acquosa di urea ( $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ,  $M = 60,06 \text{ g/mol}$ ) ( $d = 1,05 \text{ g/mL}$ ) avente pressione osmotica 18,35 atm (a  $25^\circ\text{C}$ ), sapendo che  $K_{\text{eb}} = 0,512 \text{ }^\circ\text{C kg mol}^{-1}$ .

E3) A  $25^\circ\text{C}$  una soluzione acquosa di  $\text{NH}_3$  ha  $\text{pH} = 10,00$ . Calcolare la concentrazione analitica della soluzione sapendo che  $K_{\text{B}} = 1,8 \cdot 10^{-5}$ .

Q1) Reinterpretare con il metodo VB le molecole  $\text{HClO}$  e  $\text{HClO}_4$ , partendo per ciascuna sostanza dalla configurazione dell'atomo centrale (Cl) indicando esplicitamente il numero di orbitali ibridi dell'atomo centrale e la geometria della molecola.

Q2) Come si sposta (se si sposta) il seguente equilibrio eterogeneo a temperatura costante:



- ❖ Si aggiunge A solido.
- ❖ Diminuisce la pressione totale

Q3) Fornire un esempio di soluzione acquosa salina neutra e un altro esempio di soluzione acquosa salina alcalina giustificando brevemente la scelta scrivendo la/le reazione/i del sale in acqua.