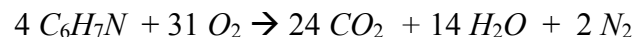


Prova scritta del Corso di Chimica - 6CFU – 6 giugno 2025  
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale - Canale M-Z – A.A. 2024-25

E1) Dalla combustione completa di 7,0 g di una miscela gassosa di  $BaCO_3$  ( $M=197,34$  g/mol) e  $CaCO_3$  ( $M=100,09$  g/mol), si ottengono 1,127 L di anidride carbonica, misurati a *c.n.* (0 °C e 1 atm). Calcolare la composizione della miscela iniziale espressa in percentuale m/m (arrotondata al centesimo).

E2) Calcolare la variazione di entalpia molare standard dell'anilina,  $C_6H_7N$  (riferita a 25 °C ed espressa in kJ/mol), sapendo che la variazione di entalpia standard (alla stessa temperatura) per la seguente reazione:



è pari a -14,02 MJ, e che quelle di formazione molare standard di  $CO_2$  e  $H_2O$  liquida (a 25 °C) sono pari rispettivamente a -393,50 e -285,85 kJ/mol.

E3) Calcolare a 35 °C la pressione osmotica (in atm, arrotondata al centesimo) di una soluzione acquosa ottenuta sciogliendo 0,71 g di solfato di sodio ( $M = 142,04$  g/mol) in 500 mL di acqua (trascurando la variazione di volume).

Q1) Reinterpretare con il metodo del legame di valenza le molecole  $HClO_3$  e  $H_3PO_4$  indicando geometria spaziale, tipi di orbitali atomici di tutti gli elementi coinvolti, partendo dalla configurazione elettronica dell'atomo centrale ( $Cl$  e  $P$ ) nel suo Stato Fondamentale. Non far uso del concetto di legame dativo.

Q2) Scrivere l'equazione di Clausius Clapeyron per l'equilibrio solido-liquido dell'acqua ed associarla alla curva relative del diagramma di stato dell'acqua. Come si spiega il comportamento anomale secondo il quale la pressione risulta decrescente con la temperatura? Che significato si deve attribuire a ciascuna porzione di piano  $p$ - $T$  in tale diagramma che rappresenta una singola fase?

Q3) Indicare una soluzione acquosa salina non neutra. Che caratteristiche deve avere il soluto salino? Fornire brevemente una spiegazione riportando la reazione o le reazioni in acqua.