# Prova Scritta del Corso di Chimica Generale ed Inorganica

**Corso di Laurea in Tecniche Erboristiche**

**Anno Accademico 2023/24 - 31 gennaio 2024**

## Cognome\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nome\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_N° Matricola\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Esercizio 1.** Preparare una soluzione tampone sciogliendo 2.0 g ciascuno di acido benzoico (C6H5COOH(s)) e benzoato di sodio (C6H5COONa(s)) in 750.0 mL di acqua.

Calcolare:

1. il pH della soluzione sapendo che la ka dell’acido benzoico vale 6.3×10-5,
2. quale componente del tampone aggiungereste per portare il pH a 4.0 e
3. quanti grammi si dovrebbero aggiungere.

Si assuma che il volume non cambi.

Ra = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; Rb = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; Rc = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Esercizio 2.**Una lega metallica è composta da Al (93.7%) e Cu (6.3%), in massa. Un

campione della massa di 1.969 g di questa lega viene fatta reagire con un eccesso di HCl(aq).

Sapendo che solo l’Al reagisce completamente secondo la reazione:

\_\_\_Al(s) + \_\_\_H+(aq) ⇄ \_\_\_Al3+(aq) + \_\_\_H2(g)

Calcolare quanti grammi di H2 si producono.

R: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

**Esercizio 3.** Un recipiente a volume costante contiene 12.5 g di azoto gassoso alla temperatura di 21.0 °C e la pressione al suo interno vale 1.076 atm. La temperatura del recipiente viene aumentata fino a 210 °C. Quale pressione si raggiunge? Quanti grammi di gas dovrebbero essere fatti defluire per mantenere costante la pressione all’interno del contenitore?

Ra: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; Rb: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Esercizio 4.** Bilanciare le seguenti reazioni in soluzione acquosa (se necessario considerare ambiente acido):

\_\_\_Cl2 + \_\_\_NH3 → \_\_\_N2H4 + \_\_\_Cl-

\_\_\_As2O3 + \_\_\_HCl → \_\_\_AsCl3 + \_\_\_H2O

\_\_\_P4 + \_\_\_I2 → \_\_\_H2PO4- + \_\_\_I-

**Esercizio 5.** Scrivere le formule molecolari e di Lewis dei seguenti composti:

a) ione solfito: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) monossido di carbonio: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) cloro molecolare: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_