

**Esame di Chimica Generale ed Inorganica  
Scuola SAFE**

**Esame del 30/10/2020**

**Compito B**

**Esercizio 1**

Una soluzione acquosa è stata ottenuta sciogliendo 10,23 g di acetato di argento(I) in tanta acqua da ottenere 450 mL di soluzione acquosa. Calcolare:

- 1) il pH della soluzione;
- 2) la solubilità del bromuro di argento nella stessa soluzione, sapendo che la sua  $K_{ps} = 4.1 \cdot 10^{-13} M^2$ .

**Esercizio 2**

Una soluzione è ottenuta portando una 126.4 mL di una soluzione 0.10 M di acido nitroso a 250 mL. Calcolare il pH della soluzione sapendo che la  $K_a$  dell'acido nitroso è pari a  $4.50 \cdot 10^{-4} M$ .

**Esercizio 3**

0.10 g di etano ( $C_2H_6$ ) reagiscono irreversibilmente con 3.0 grammi di ossigeno molecolare per produrre acqua ed anidride carbonica, entrambi gassosi. Calcolare la frazione molare di tutte le specie chimiche presenti alla fine della reazione.

**Domanda 1**

Scrivere le formule molecolari dei seguenti composti:

- nitrito di rame(II);
- ossido di alluminio;
- esafluoruro di zolfo;
- ioduro di ammonio;
- acetato di manganese(II);
- idrogenofosfito di bario.

Indicare quali composti sono ionici e quali covalenti (se presenti).

Tra i composti ionici, individuare i sali a carattere acido, quelli a carattere basico, quelli anfoteri e quelli privi di azione acida o basica in acqua.

Scrivere le strutture di Lewis e la geometria molecolare dei composti (o il composto) covalenti (se presenti). Limitarsi ai soli composti covalenti, pena l'esclusione di questo punto della domanda dalla valutazione.

Scrivere gli stati di ossidazione di tutti gli atomi dell'elenco di sopra.

**Domanda 2**

Prendiamo in considerazione i seguenti atomi e ioni:

Ca;  $Na^+$ ;  $Sc^+$ ;  $F^-$ ;  $O^{2-}$ ; Ar

- 1) individuare gli atomi che presentano lo stesso numero di elettroni;
- 2) Scrivere la configurazione elettronica degli ioni dei metalli alcalini (se presenti) e degli alogeni (o dell'alogeno) neutri (se presenti). Limitarsi a rispondere ai soli atomi (o al solo atomo) o ioni richiesti, pena l'esclusione di questo punto della domanda dalla valutazione.
- 3) Spiegare perchè è più difficile allontanare un elettrone dal  $Na^+$  rispetto al Ne mentre è più semplice allontanare un elettrone dal Na rispetto al Ne.