



Prove di ammissione 2017-2018 Chimica – prima prova

Rispondere a tutte le domande

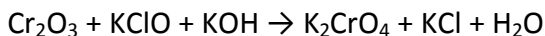
1) Si enunci il principio dell'equilibrio mobile o di Le Chatelier. Si discuta come, in base a tale principio, lo stato di equilibrio di un sistema venga alterato da variazioni di concentrazione dei reagenti o dei prodotti della reazione chimica all'equilibrio, e da variazioni della pressione totale o della temperatura del sistema. In relazione agli equilibri eterogenei solido-soluzione, il prodotto di solubilità dello iodato di cadmio(II) vale, a 25 °C, $K_s = 2.43 \cdot 10^{-8} \text{ M}^3$. Si calcoli la massa in grammi del sale che si scioglie in 10 L di acqua.

2) Si scriva l'equazione di van der Waals dei gas reali e se ne discutano le differenze rispetto all'equazione di stato dei gas ideali.

3) Si illustri come, a partire dai numeri quantici n , l ed m si ottengono gli orbitali atomici, e come, considerando anche il numero quantico di spin dell'elettrone si giunge alla configurazione elettronica degli elementi nel loro stato fondamentale, con particolare riferimento ai principi che sono alla base dell'aufbau (principio di costruzione della configurazione elettronica di un atomo).

Si descriva inoltre come, in base alla configurazione elettronica degli elementi, è possibile organizzare gli elementi in periodi e gruppi, che nel loro insieme costituiscono la Tavola Periodica, discutendo alcune delle proprietà periodiche degli elementi in relazione alla loro posizioni nella Tavola stessa.

4) Si bilanci la seguente reazione chimica redox:



Si ricordi che, al fine del bilanciamento complessivo, è necessario innanzitutto scrivere separatamente le due reazioni di ossidazione e di riduzione.