**Trattazione di un equilibrio chimico:** calcolo della concentrazione all'equilibrio di tutte le specie chimiche coinvolte nella reazione, note le costanti d’equilibrio e le concentrazioni stechiometriche.

**Impostazione del problema:**

* definizione delle specie chimiche coinvolte
* calcolo della loro concentrazione: e*seguito mediante un* APPROCCIO ALGEBRICOche prevede di risolvere un sistema di \****n equazioni*** *con n incognite*, dove *n* è il numero di componenti all'equilibrio e le *incognite* sono le concentrazioni delle specie *oppure mediante un* APPROCCIO GRAFICO con l’uso di *diagrammi logaritmici*

***n equazioni:***

* *K equilibrio*:La prima o le prime equazioni da inserire nel sistema sono date dalla legge dell'azione di massa. *K* deve essere noto.
* *Il bilancio di materia (o massa)*:In genere, una soluzione è preparata per aggiunta di uno o più componenti di cui è nota la concentrazione. Sono quindi note le loro concentrazioni totali o concentrazioni stechiometriche, che sono indicate con il simbolo di concentrazione e con uno zero al piede. I componenti aggiunti sottostanno poi alla reazione chimica che comporta la loro trasformazione parziale in prodotti. *All'equilibrio, la concentrazione stechiometrica di un qualsiasi componente è quindi pari alla somma della concentrazione di prodotto e di reagente che non ha reagito.*
* *Il bilancio di carica*:In generale vale il principio di elettroneutralità della soluzione, che permette di scrivere il *bilancio di carica*: la somma delle concentrazioni delle specie aventi carica positiva deve essere uguale alla somma delle concentrazioni delle specie aventi carica negativa.

**Risoluzione del sistema:**

Il sistema di equazioni che permette di ottenere l'informazione cercata è dato dunque dalla legge dell’azione di massa, dai bilanci di materia ed eventualmente dai bilanci di carica. Tale sistema presenta *una e una sola soluzione*.

**Approssimazioni**

Nella risoluzione del sistema di equazioni, *se n è il numero di specie chimiche, e quindi n sono le equazioni messe a sistema, si ottiene un'equazione risolutiva di grado minore od uguale ad n-1*.

Una soluzione con poche specie chimiche presenta un'equazione risolutiva che può essere risolta con facilità. Se sono presenti più di tre - quattro specie chimiche, l'equazione risolutiva potrebbe diventare di grado superiore a due; la risoluzione di tali equazioni richiede l'uso di metodi grafici o numerici piuttosto dispendiosi in termini di tempo. Vi sono tuttavia dei casi in cui anche per soluzioni contenenti numerose specie chimiche è possibile calcolare manualmente le varie concentrazioni all'equilibrio. Questo accade quando le costanti di equilibrio, e/o le concentrazioni stechiometriche utilizzate, sono tali da permettere di effettuare delle *approssimazioni*, cioè di considerare trascurabile uno o più tra gli addendi nei bilanci di materia e/o nei bilanci di carica.

L'approssimazione di un addendo in un bilancio (di materia e/o di carica) ha generalmente l'effetto di *semplificare notevolmente la risoluzione del sistema, spesso abbassando di grado l’equazione risolutiva*.

Un'approssimazione molto semplice riguarda reazioni con costanti di equilibrio molto elevate, cioè spostate verso destra; in tali casi il reagente in difetto stechiometrico viene consumato in maniera praticamente completa, e nel *bilancio di materia corrispondente è quindi possibile trascurare la concentrazione della specie che non ha reagito*.