

a.s. 2021/2022

PROGRAMMA DI Scienze integrate _ CHIMICA**Docente: Elisa Luchetti**
ITP: Isabelle Ceppitelli**Consolidamento**

Concetti di: miscuglio, sostanza, elemento, composto, atomo, molecola. Formule chimiche e tavola periodica. Struttura atomica. Numero atomico e di massa. Ioni positivi e negativi. Massa atomica e molecolare. Simbolismo delle reazioni e Legge di Lavoisier.

Modelli atomici

Modelli atomici da Dalton a Bohr. Configurazione elettronica (livelli e sottolivelli s, p, d, f). Atomi e ioni isoelettronici. Divisione in blocchi della tavola periodica. Elementi rappresentativi e di transizione.

Legami chimici primari

Livello di valenza e simbologia di Lewis. Gas nobili e regola dell'ottetto. Confronto generale tra legami primari e secondari. Aspetti energetici nella formazione dei legami primari. Legame ionico e covalente (teoria generale e rappresentazione con la simbologia di Lewis). Legame metallico e correlazione con le proprietà dei metalli Valenza. Elettronegatività e tipologia di legame. Solidi ionici e metallici.

Legami chimici secondari

polarità delle sostanze e legami chimici secondari. Miscibilità tra sostanze. Processi di dissoluzione in solventi polari.

I composti inorganici

Classificazione dei composti inorganici binari e ternari e relative reazioni di formazione. Cenni alla nomenclatura IUPAC dei composti binari e alla nomenclatura tradizionale di idracidi e idruri. Ciclo della calce. Numero di ossidazione e regole di calcolo.

Reazioni e velocità di reazione

La teoria degli urti. Diagramma energia - tempo di reazioni eso e endotermiche. Energia di attivazione e ruolo del catalizzatore. Concetto generale di velocità di reazioni e fattori che la influenzano.

Le reazioni redox

Semi reazioni di ossidazione e riduzione. Ossidante e riducente. Principio di conservazione della massa e della carica. Potenziale di riduzione standard e previsione della spontaneità di una redox. La pila Daniell. Cella galvanica e cella elettrolitica a confronto. Processi corrosivi nei metalli e tipologie di intervento. La passivazione naturale e forzata.

Acidi, basi e pH

Definizione di acido e base secondo la teoria di Arrhenius. Scala di pH. Misurazione del pH. Il concetto di sistema tampone.

Laboratorio**Parte generale:**

Struttura della relazione di laboratorio e indicazioni per la compilazione.



Attività di laboratorio:

Prove di miscibilità e solubilità. La polarità delle sostanze. Reazioni di sintesi di sali binari e ternari. Soluzioni: concentrazione e diluizione. Velocità di reazione e fattori che la influenzano (temperatura, catalizzatore, superficie di contatto e concentrazione). Esempi di reazioni redox. Indicatori di pH.

Perugia, 30 maggio 2022

LE DOCENTI

Elisa Luchetti

Isabelle Ceppitelli