

Professor. Marco Magherini

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### ARGOMENTI SVOLTI.

#### · CHIMICA

##### u.d. 1

##### La struttura atomica

Particelle subatomiche. Numero atomico e numero di massa. L'atomo di Bohr e relativo modello atomico. Modello atomico di Rutherford. Natura ondulatoria e particellare dell'elettrone. Il concetto di orbitale. I numeri quantici. Orbitali s,p,d,f. Configurazione elettronica e ordine di riempimento degli orbitali. Configurazione elettronica totale ed esterna. Il sistema periodico degli elementi. Le proprietà periodiche: energia di ionizzazione, elettronegatività, affinità elettronica. I legami chimici: ionico, covalente puro, covalente polare, metallico. Il legame ad idrogeno e sua importanza biologica. Forze di van der Waals (dipolo-dipolo, forze di London) Concetto di valenza e numero di ossidazione. La forma delle molecole. Teoria VSEPR.

##### u.d.2

##### La nomenclatura.

La nomenclatura tradizionale dei composti inorganici e cenni sulla nomenclatura I.U.P.A.C.

##### u.d.4

##### Le reazioni chimiche

Schema di reazione e bilanciamento. Calcoli stechiometrici. Reazioni di sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio. Reazioni endotermiche ed esotermiche. Le soluzioni. La concentrazione delle soluzioni. La molarità. La velocità delle reazioni e fattori che la influenzano. L'energia di attivazione. I catalizzatori. L'equilibrio chimico. La legge dell'azione delle masse. Il principio di Le Chatelier.

##### u.d.5 Termochimica

Primo principio della Termodinamica. L'entalpia. Spontaneità delle reazioni chimiche. L'energia libera di Gibbs.

u.d.6

Acidi e basi.

Gli elettroliti: forti e deboli. Acidi e basi. La teoria di Arrhenius. Acidi e basi secondo Bronsted e Lewis. La dissociazione dell'acqua. Prodotto ionico dell'acqua. Il pH. Coppie coniugate acido-base. Elettroliti anfoteri. Costante di dissociazione. Acidi poliprotici e basi polibasiche. Reazioni acido-base. La scala del pH. Calcolo del pH di una soluzione di acidi e basi forti e deboli. Gli indicatori di pH. Reazioni di neutralizzazione. Idrolisi salina. Equivalente chimico e massa equivalente. La normalità. Le titolazioni acido-base. Le soluzioni tampone.

Esercitazioni:

- Saggi alla fiamma
- Conducibilità di varie sostanze allo stato solido e liquido
- Polarità dei legami
- Fattori che influenzano la velocità delle reazioni chimiche
- Gli indicatori di pH, titolazione acido-base.

All'inizio del secondo periodo la classe ha seguito il corso "Effetto serra e cambiamenti climatici" tenuto dal dr.G.Tagliaferri dell'IBIMET.

## BIOLOGIA

Introduzione allo studio del corpo umano. I tessuti. Sguardo d'insieme di sistemi e apparati del corpo umano. Anatomia e fisiologia degli apparati e sistemi scheletrico, muscolare, cardiocircolatorio, linfatico e digerente.

## EVENTUALI OSSERVAZIONI

Data 090615

Gli alunni

Firma M.Magherini