

PROGRAMMA CLASSE IV A

a.s.2017/2018

CHIMICA INORGANICA:

L'equilibrio chimico

- La velocità di reazione: teoria degli urti ed energia di attivazione
- Calcolare e controllare la velocità di reazione
- Costante di equilibrio di reazioni eterogenee
- Principio di Le Châtelier: effetti della variazione di concentrazione, pressione e temperatura

Gli aspetti energetici delle reazioni

- Il primo principio della termodinamica e l'entalpia
- Il secondo principio della termodinamica e l'entropia
- L'energia libera e la spontaneità dei processi
- L'energia libera di Gibbs e la costante di equilibrio

Acidi e basi

- La teoria di Arrhenius
- la teoria di Bronsted e Lowry
- La teoria di Lewis
- La costante di dissociazione
- Il pH: la scala del pH, il pH di acidi e basi deboli
- Le reazioni tra acidi e basi : neutralizzazione e titolazione
- Effetti della presenza di sali nelle soluzioni acquose: soluzioni tampone e calcolo del pH

Reazioni di ossidoriduzione ed elettrochimica

- Il numero di ossidazione
- Ossidazione e riduzione
- Bilanciare le equazioni delle ossidoriduzioni: metodo del numero, metodo delle semireazioni, reazioni di dismutazione, la massa equivalente nelle reazioni redox
- Reazioni spontanee e celle galvaniche: la pila di Daniell, i potenziali di riduzione, le pile
- Reazioni non spontanee e celle elettrolitiche: le celle elettrolitiche, applicazione dell'elettrolisi

CHIMICA ORGANICA:

Gli idrocarburi

- Alcani
- Alcheni
- Alchini
- Idrocarburi aromatici

SCIENZE DELLA TERRA:

I materiali della litosfera

- I minerali
- Il ciclo litogenetico e le rocce ignee
- Le rocce sedimentarie e metamorfiche
- L'evoluzione dei minerali

Le manifestazioni della dinamica terrestre

- L'attività vulcanica e l'attività ignea intrusiva
- Vivere con un vulcano