



Percorso formativo disciplinare

Disciplina: SCIENZE NATURALI

CLASSE 4°CM LICEO CLASSICO

Anno scolastico 2019/2020

Prof. Sampaolesi Loris

CHIMICA GENERALE E INORGANICA:

U.D. n° 1: la mole:

- Massa atomica assoluta, unità di massa atomica e spettrometro di massa;
- Massa atomica relativa;
- Massa molecolare relativa e massa formula relativa: definizioni e calcolo;
- Numero di Avogadro;
- Quantità di sostanza e mole;
- La massa di una mole nelle diverse sostanze e la costante di Avogadro;
- La massa molare nei diversi tipi di sostanze.

U.D. n° 2: la configurazione elettronica degli atomi:

- I limiti del modello planetario di Rutherford e il modello atomico di Bohr;
- Cenni sulla doppia natura della luce e degli elettroni e sulla teoria dei quanti;
- Il modello atomico di Bohr per l'atomo di idrogeno nello stato fondamentale ed eccitato e concetto di livello energetico;
- Principio di indeterminazione di Heisenberg e concetto di orbitale;
- Numero quantico principale, secondario e magnetico e relative informazioni fornite;
- Valore del numero quantico secondario e forma degli orbitali;
- Numero quantico di Spin e moto di rotazione degli elettroni;
- Principio di esclusione del Pauli e numero di elettroni negli orbitali, sottolivelli e livelli energetici;
- L'energia degli orbitali aumenta con i valori di n e di l;
- Diagramma delle diagonali;
- L'ordine di riempimento degli orbitali è definito da tre principi;
- Rappresentazione della configurazione elettronica degli atomi secondo il diagramma energia-orbitale e la notazione s p d f.



U.D. n° 3: la tavola periodica degli elementi:

- La tavola di Mendeleev secondo la massa atomica crescente: meriti del suo lavoro;
- La tavola periodica moderna secondo il numero atomico crescente;
- Analisi del significato e delle informazioni fornite dai periodi e dai gruppi;
- Numero identificativo dei gruppi e configurazione elettronica esterna degli elementi;
- Raggio atomico degli elementi: definizione e sua variazione lungo i periodi e i gruppi;
- Energia di ionizzazione: definizione, significato e sua variazione lungo i periodi e i gruppi;
- Affinità elettronica ed elettronegatività: definizioni, significato, analogie e differenze e loro variazione lungo i periodi e i gruppi;
- Metalli, non metalli e semimetalli: proprietà fisiche e chimiche;
- Variazione del carattere metallico e non metallico nei periodi e nei gruppi.

U.D. n° 4: la nomenclatura:

- Numero di ossidazione: definizione, significato, utilità e regole per calcolarlo;
- Come scrivere le formule dei composti a partire dai numeri di ossidazione;
- Classificazione dei composti chimici secondo la IUPAC;
- Regole generali IUPAC della nomenclatura sistematica dei composti binari e la notazione di Stock;
- Ossidi e perossidi: caratteristiche e regole di nomenclatura sistematica, di Stock e tradizionale;
- Idruri: caratteristiche e regole di nomenclatura sistematica e tradizionale;
- Sali binari: caratteristiche e regole di nomenclatura sistematica e tradizionale;
- Idrossidi: caratteristiche e regole di nomenclatura sistematica, di Stock e tradizionale;
- Ossoacidi: caratteristiche e regole di nomenclatura sistematica e tradizionale;
- Ossoanioni: caratteristiche e regole di nomenclatura sistematica e tradizionale;
- Sali ternari: caratteristiche e regole di nomenclatura sistematica e tradizionale.

U.D. n° 5: l'equilibrio chimico:

- La teoria delle collisioni: urti efficaci ed energia di attivazione;
- Reazioni irreversibili e reversibili;



- Raggiungimento dell'equilibrio nelle reazioni reversibili;
- Definizione di velocità di una reazione chimica;
- Equazione cinetica: proporzionalità diretta tra velocità e concentrazione dei reagenti in una reazione chimica;
- La legge di azione di massa e la costante di equilibrio K_c e K_p ;
- Calcolo della costante negli equilibri eterogenei;
- Informazioni qualitative e quantitative fornite dal valore della costante di equilibrio;
- Quoziente di reazione e verso di svolgimento di una reazione chimica.

Il Docente

Prof. Sampaolesi Loris

I Rappresentanti degli studenti

.....