

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE "M. BUONARROTTI"-GUSPINI
ANNO SCOLASTICO 2023/2024
Classe 1^S "Informatica e Telecomunicazioni"
PROGRAMMA DI CHIMICA
Docenti: Sergio Todde e Giovanna Mocci

Libro di testo: L'albero della chimica. Paolo Pstarà. Edizioni Atlas

Misure e grandezze

Il Sistema Internazionale di Unità di misura

- Grandezze estensive e grandezze intensive
- La temperatura e il calore
- la massa e il volume e la densità
- Le cifre significative e la notazione scientifica

Le trasformazioni fisiche della materia

- Gli stati fisici della materia
- I passaggi di stato
- Sistemi omogenei ed eterogenei
- Le sostanze pure e i miscugli (omogenei ed eterogenei)
- Le soluzioni e la loro concentrazione (% in massa, % in volume, massa su volume)
- I metodi di separazione dei miscugli (filtrazione, estrazione con solventi, decantazione, cromatografia)

Le trasformazioni chimiche della materia

- Trasformazioni fisiche e chimiche
- Elementi e composti
- Le leggi ponderali della chimica (conservazione della massa e della composizione costante)
- la teoria atomica di Dalton
- Il rapporto di combinazione
- Reagenti e prodotti in una reazione chimica. Bilanciamento di una reazione

La mole

- La massa atomica di un elemento
- Calcolo della massa molecolare di un composto
- La mole e la costante di Avogadro
- la massa molare
- Relazione tra massa e numero di moli e tra moli e numero di particelle

La struttura dell'atomo

- La carica elettrica
- Le particelle subatomiche
- il numero atomico e il numero di massa
- I modelli atomici di Thomson e Rutherford
- Numero atomico, numero di massa e isotopi
- L'atomo di Bohr
- La configurazione elettronica degli atomi
- Il modello a orbitali

Il sistema periodico

- Mendeleev e la moderna tavola periodica
- Le proprietà periodiche degli elementi
- Metalli, non metalli e semimetalli

I legami chimici

- I gas nobili e la regola dell'ottetto
- Il legame covalente
- La scala dell'elettronegatività e i legami
- Il legame ionico e i composti ionici

Attività di laboratorio

- Norme di sicurezza. Lettura delle etichette dei reagenti. Simboli di pericolosità, frasi di rischio e di prudenza.
- Rischi nei laboratori di chimica e regole di comportamento.
- I principali strumenti di un laboratorio di chimica: la vetreria di laboratorio, la bilancia e il termometro
- Utilizzo degli strumenti di misura; portata e sensibilità di uno strumento
- Misure di massa e di volume.
- Come redigere una relazione di laboratorio.
- Applicazione del metodo scientifico.
- Densità di solidi e liquidi a confronto.
- La concentrazione delle soluzioni. La concentrazione in volume nelle soluzioni alcoliche.
- Il metodo di separazione delle miscele eterogenee: la filtrazione e la cromatografia.
- La separazione delle miscele omogenee con la distillazione.
- La cristallizzazione del solfato di rame
- Trasformazioni fisiche e chimiche
- Verifica sperimentale della legge di Lavoisier.
- Verifica sperimentale della legge di Proust.
- La massa molare e il calcolo delle moli di alcune sostanze.
- Esercitazione sul numero atomico e numero di massa (modello di Bohr).
- Analisi dei metalli alla fiamma e riconoscimento dei diversi cationi.
- La configurazione elettronica degli elementi grafica e sintetica con l'uso della tavola periodica
- Esercitazione sui metalli alcalini: la reattività dei Metalli
- I legami chimici: covalente e ionico

Serramanna- 03/06/2024

I docenti

Prof. Sergio Todde

Prof.ssa Giovanna Mocchi

Gli alunni _____