

ITET "B. PASCAL" FOGGIA

Programma di Scienze Integrate (**CHIMICA**)

svolto in **2A** indirizzo **AFM**

a.s. 2020/2021

Prof.ssa Amelia Di Leo

- LA CHIMICA E LA MATERIA

Cosa studiano la Fisica e la Chimica. Trasformazioni fisiche e chimiche della materia.

I sistemi materiali e le loro caratteristiche.

Il rischio chimico. La sicurezza nel lavorare con le sostanze chimiche. I pittogrammi.

Miscugli omogenei e eterogenei: classificazione e caratteristiche.

Le proprietà fisiche delle sostanze.

Le proprietà chimiche delle sostanze.

Metodi di separazione dei miscugli.

Trasformazioni chimiche e fisiche. Materiali biocompatibili.

I segni di una reazione chimica. Inerzia chimica. Le reazioni chimiche e la scrittura chimica.

Sostanze pure. Elementi, composti e miscugli.

- GLI STATI DELLA MATERIA

I tre stati di aggregazione della materia.

I passaggi di stato. Differenza tra ebollizione e evaporazione.

Natura particellare della materia. Modello cinetico degli stati di aggregazione della materia. Energia e temperatura nei passaggi di stato.

- L'ATOMO

L'atomo secondo gli antichi Greci.

Fenomeni chimici e la legge di conservazione della massa di Lavoisier.

La legge delle proporzioni definite di Prost.

La Teoria atomica di Dalton.

La scoperta dell'elettrone e il modello atomico di Thomson.

La scoperta delle particelle subatomiche.

Il modello atomico di Rutherford.

Il modello quantomeccanico di Bohr. L'orbitale di Schrodinger.

I livelli energetici dell'atomo e cenni sulla configurazione elettronica.

I numeri dell'atomo: numero atomico e numero di massa. Gli isotopi.

Atomi, molecole, ioni.

Molecole di elementi, molecole di composti.

- LA TAVOLA PERIODICA

Lavoisier alla ricerca di una classificazione.

La tavola periodica di Mendeleev.

La tavola periodica moderna.

La massa atomica assoluta e la massa atomica relativa.

Metalli, non metalli, semimetalli. Loro nomi e simboli. Le loro proprietà fisiche e chimiche.

Proprietà dei metalli alcalini, dei metalli alcalino-terrosi, degli alogeni e dei gas nobili.

Approfondimento: storia dell'umanità, dall'Età dei metalli all'Età delle plastiche.

Le proprietà degli elementi chimici: l'elettronegatività e come essa varia sulla tavola.

Gli ioni.

La massa atomica assoluta e relativa.

- I LEGAMI CHIMICI

La regola dell'ottetto e gli elettroni di valenza.

La rappresentazione di Lewis.

Il legame ionico. I composti ionici e le loro proprietà fisiche.

Il legame covalente.

Il legame covalente puro, polare, multiplo.

Il legame metallico. I metalli e le loro proprietà fisiche.

Forze intermolecolari: il legame idrogeno.

Le proprietà fisiche che il legame idrogeno conferisce all'acqua il suo ruolo nelle molecole biologiche.

Foggia, 1 giugno 2021

L'insegnante
Prof.ssa Amelia Di Leo