LICEO SCIENTIFICO "T. C. ONESTI" FERMO
Programma di Scienze Naturali
a.s. 2023-24
Classe 4°CL

Il modello atomico a orbitali e le configurazioni elettroniche: modello atomico di Bohr; orbitali s, p d, f e numeri quantici; il principio di esclusione di Pauli; regole per il riempimento degli orbitali.
La struttura elettronica e le proprietà periodiche: la tavola periodica di Mendeleev; la moderna tavola periodica; la configurazione elettronica degli elementi nella tavola periodica; la configurazione elettronica esterna e la regola dell'ottetto; la simbologia di Lewis; le proprietà periodiche degli elementi; il raggio atomico; il raggio ionico; l'energia di ionizzazione e l'affinità elettronica; l'elettronegatività; il carattere metallico; la struttura della tavola periodica.
I legami chimici: perché gli atomi si legano; il legame chimico e la teoria di Lewis; il legame chimico e le proprietà periodiche degli elementi; il legame covalente omopolare, eteropolare, singolo, multiplo, dativo; il legame ionico; il legame metallico.
Formule e nomi dei composti chimici: il numero di ossidazione; criteri generali di nomenclatura; idruri, ossidi basici, idrossidi; idracidi, ossidi acidi, ossiacidi; i sali binari e ternari.
Le forze intermolecolari e gli stati condensati: interazioni di Van der Waals; legame idrogeno; legame ione-dipolo; energie e lunghezze di legame; lo stato solido, lo stato liquido.
Le proprietà delle soluzioni: elettroliti e soluzioni elettrolitiche; ionizzazione in soluzione; elettroliti forti e deboli; la concentrazione delle soluzioni; le proprietà colligative delle soluzioni; l'osmosi.
Le reazioni chimiche: le equazioni chimiche; le masse nelle reazioni e la resa di reazione; classificazione delle reazioni chimiche; le reazioni di ossidoriduzione; il bilanciamento delle reazioni redox (metodo delle semi-reazioni).

In relazione al progetto di **Educazione civica 2023-24** è stato realizzato un percorso relativo alla tematica "Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e la tutela del patrimonio ambientale": analisi e studio della disponibilità di alcuni elementi chimici in natura.

Fermo, li 03/06/2024 f.to Brunella Bonifazi