



ISTITUTO TECNICO
"LEONARDO DA VINCI"
AD INDIRIZZO TECNOLOGICO ED ECONOMICO

PROGRAMMA SVOLTO

Anno Scolastico 2017 – 2018

Materia: **SCIENZE INTEGRATE CHIMICA**

Classe **2[^]** Sez. **D** Settore **ECONOMICO**

Insegnante: Catia Pantusa

Unità didattica n°1. **LE INTERAZIONI ENERGIA-MATERIA: LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA.**

Proprietà e trasformazioni della materia. Modello particellare della materia (concetti di materia, elemento, molecola, atomo). Proprietà elettriche della materia. Proprietà e trasformazioni fisiche e chimiche della materia. Concetto di sostanza pura. Distinzione tra proprietà fisiche e chimiche di una sostanza pura (criteri di purezza). Stati di aggregazione della materia e loro caratteristiche: solido, liquido, aeriforme. I passaggi di stato (o di fase). Curve di riscaldamento e di raffreddamento.

Unità didattica n°2. **LA COMPOSIZIONE CHIMICA DELLA MATERIA.**

Le trasformazioni chimiche. Le sostanze pure: Elementi e composti (sostanze semplici e sostanze composte). La Tavola Periodica degli Elementi: dalla tavola periodica di Mendeleev alla moderna tavola periodica. Gruppi e periodi. Classificazione degli elementi in: metalli, non metalli e metalloidi. Le famiglie chimiche. Atomi e molecole. Gli ioni. Introduzione alle formule chimiche. Riconoscimento (dalla formula chimica) di un composto come ionico e molecolare. Rappresentazione di una reazione chimica. La legge della conservazione di massa (Lavoisier): il bilanciamento delle equazioni chimiche.

Unità didattica n°3. **LE TEORIE DELLA MATERIA**

Legge di Lavoisier. Le leggi delle combinazioni: legge di Proust, legge di Dalton. Il modello atomico di Dalton. Le molecole. Modelli atomici e molecolari delle sostanze. Calcolo delle masse di elementi che si combinano per formare un composto.

Unità didattica n°4. **LA QUANTITA' DI MATERIA**

Masse atomiche relative e loro unità di misura: l'unità di massa atomica (u.m.a.). La massa degli atomi e delle molecole.: la massa molare (M.m.). Calcolo della massa molecolare di un composto. La quantità chimica: la mole. Il numero di Avogadro (N_A). La conversione da numero di atomi o molecole a moli e vcv. Dalla massa alle moli. Dalle moli alla massa.



Unità didattica n°5. **I MISCUGLI.**

Miscugli eterogenei, miscele omogenee, sospensioni colloidali. Concetto di miscibilità e solubilità, di idrofilia e lipofilia. Le soluzioni: solide (leghe metalliche), liquide, gassose.

Metodi di separazione fisici dei miscugli: decantazione, filtrazione, centrifugazione, estrazione liquido-liquido, dissoluzione, cristallizzazione, distillazione, cromatografia

Unità didattica n°6. **Le soluzioni.**

Soluto e solvente. Solubilità e soluzioni sature. La concentrazione e le sue unità di misura fisiche: il percento in peso; il percento in volume; il percento peso/volume. Unità chimica di concentrazione: la Molarità. Esercizi relativi alla determinazione della concentrazione molare di una soluzione (dalla % in massa o % in volume alla Molarità e vcv.)

Laboratorio: preparazione di una soluzione e determinazione della concentrazione.

Unità didattica n°7. **L'atomo.**

La struttura atomica: particelle subatomiche ruolo e caratteristiche. Numero atomico e numero di massa atomica. Simbologia. Gli Isotopi.

Libro di testo:

Titolo: **SCOPRIAMO LA CHIMICA**

Autori: Bagatti, Corradi, Desco, Ropa. *Casa editrice:* Zanichelli

Borgomanero, 05/06/'19

Insegnante

Studenti

Catia Pantusa