

	 <b>ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "DANIELE CRESPI"</b> <i>Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R</i> <i>Liceo delle Scienze Umane VAPM027011</i> Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA) Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770 <a href="http://www.liceocrespi.edu.it">www.liceocrespi.edu.it</a> E-mail: <a href="mailto:comunicazioni@liceocrespi.it">comunicazioni@liceocrespi.it</a> C.F. 81009350125 – Cod.Min. VAIS02700D	
	 <b>FONDI STRUTTURALI EUROPEI PON 2014-2020</b> PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)	

**Programma di Scienze Naturali    Docente Selina Sametti    classe 3° D SU    a.s. 2021-2022**

**Libri di testo:** CHIMICA -seconda edizione- Dall'alba della chimica alle molecole della vita

**Autori :** Bagatti Corradi-Desco-Ropa    ed: Zanichelli

### **La materia e le sostanze ( ripasso)    cap. 1**

Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche: l'osservazione – il sistema e l'ambiente, Le grandezze e gli strumenti di misura, Massa volume o densità ,Trasformazioni fisiche: I passaggi di stato

La struttura particellare della materia: la teoria atomica della materia, I simboli degli elementi , Le formule delle sostanze

Gli stati di aggregazione della materia: particelle e stati di aggregazione, i miscugli eterogenei e i miscugli omogenei, i metodi di separazione

### **La carta di identità delle sostanze (ripasso) cap. 2**

Le temperature fisse delle sostanze: la temperatura, energia termica e calore, analisi termica e temperature fisse

Le masse atomiche e le masse molecolari: la legge di Avogadro e la massa degli atomi, la massa atomica

### **Le trasformazioni chimiche della materia ( ripasso ) cap 3**

Le leggi ponderali della chimica: la legge di conservazione della massa, la legge delle proporzioni definite, la legge delle proporzioni multiple

Le reazioni chimiche: le reazioni chimiche, come si ricavano le formule dei composti, le equazioni chimiche e il bilanciamento

### **I modelli atomici e configurazione elettronica cap. 4**

Elettroni, protoni e neutroni: le cariche elettriche e la legge di Coulomb, gli elettroni , i protoni, i neutroni.

Il modello atomico nucleare: l'esperimento di Rutherford e il modello atomico nucleare, il numero atomico, il numero di massa e gli isotopi

Il modello atomico di Bohr , le orbite quantizzate

L'energia di ionizzazione: l'energia di ionizzazione e il modello atomico a livelli

Il modello atomico a orbitali: gli orbitali, i numeri quantici e il principio di esclusione di Pauli, la configurazione elettronica

### **Il sistema periodico degli elementi cap. 5**

Il sistema periodico: la tavola periodica di Mendeleev, il criterio ordinatore delle tavola periodica attuale- il numero atomico, gruppi e periodi nella tavola periodica

La classificazione degli elementi: metalli, non metalli e semimetalli- famiglie chimiche e proprietà

La periodicità delle proprietà: le proprietà periodiche elettronegatività-affinità elettronica-energia di prima ionizzazione-raggio atomico

### **I legami chimici cap. 6**

Gli elettroni di legame e la regola dell'ottetto: i legami chimici- elettroni di legame e simboli di Lewis- la regola dell'ottetto

Il legame ionico: elettroni da un atomo a un altro – il legame ionico, la struttura dei composti formati da ioni

Il legame covalente: elettroni condivisi tra due atomi – il legame covalente- legami multipli doppi e tripli legami- il legame covalente polarizzato- il legame covalente dativo- le sostanze covalenti

Il legame metallico: un mare di elettroni- il legame metallico-

Dalla tavola periodica ai legami chimici

**Le forze intermolecolari e le proprietà delle sostanze cap. 7**

Legami a idrogeno- Forze di London- Forze dipolo-dipolo  
Sostanze polari e apolari: le molecole polari – le molecole apolari

**Classi, formule e nomi dei composti cap . 8**

La capacità di combinarsi degli atomi – il numero di ossidazione  
La nomenclatura IUPAC e tradizionale  
Elementi e classi di composti – le formule e i nomi dei composti binari con l'ossigeno- le formule e i nomi di composti binari con l'idrogeno – le formule e i nomi degli idrossidi e degli ossiacidi  
La nomenclatura dei Sali: le formule e i nomi dei Sali – le reazioni di salificazione- le reazioni di neutralizzazione – Sali con formule e nomi particolari  
Composti e reazioni chimiche : reazioni di sintesi e reazione di decomposizione, reazione di scambio e reazioni di doppio scambio

**L'unità di misura dei chimici : la mole cap. 9**

La mole : la quantità di sostanza e la mole, la massa molare  
Le concentrazioni delle soluzioni: le concentrazioni delle soluzioni, la solubilità e le soluzioni sature, i diversi tipi di concentrazione ( percentuale, parti per milione, molarità e molalità)  
Moli ed equazioni chimiche: coefficienti stechiometrici e moli di sostanze, il reagente limitante; un modo per risolvere i problemi di stechiometria

**Trasformazioni della materia : energia e ambiente cap. 10**

L'energia interna: energia e trasformazioni della materia, energia termica, energia chimica, energia nucleare, energia interna.  
L'energia chimica e le trasformazioni della materia: trasformazioni di energia nei passaggi di stato, trasformazioni di energia nelle dissoluzioni, trasformazioni di energia nelle reazioni chimiche.  
L'energia dai combustibili e dagli elementi: come si misura l'energia, il potere calorifico dei combustibili, il valore energetico degli alimenti (metabolismo catabolico ed anabolico)  
L'entalpia: calore di trasformazione ed entalpia, entalpia di formazione standard, la legge di Hess, reazioni chimiche e calcolo della variazione di Entalpia.

**Velocità ed equilibrio nelle trasformazioni della materia cap. 11**

Come si misura la velocità di reazione. Come si può cambiare la velocità di reazione.  
Urti tra le particelle ed energia di attivazione.  
Catalizzatori e meccanismo di reazione. Gli enzimi

Il Docente

Prof. Selina Sametti

.....

I Rappresentanti di classe

.....

.....