

**PROGRAMMA SVOLTO**

Disciplina	SCIENZE				
Classe	4B	Indirizzo	Scienze applicate	Anno scolastico	2020/21
Docente	Tabaglio Maria Antonella				

TESTI IN ADOZIONE**Timberlake "DAGLI ATOMI ALL'ELETTROCHIMICA" LINX****Varaldo "SCIENZE PER LA TERRA. CONOSCERE, CAPIRE, ABITARE IL PIANETA" LINX****PROGRAMMA SVOLTO****PROBLEMA DELL'ATOMO**

Modelli atomici di Thomson, di Rutherford, di Bohr

Struttura dell'atomo

Numero atomico. Numero di massa. Isotopi

Spettri atomici

Principio di indeterminazione di Heisenberg

Doppia natura dell'elettrone

Equazione di Schrodinger

Orbitali atomici e numeri quantici

Forma degli orbitali atomici

Orbitali atomici in ordine di energia crescente

Densità di probabilità negli orbitali atomici

Numero quantico di spin

Configurazione elettronica degli elementi e legge di Aufbau

SISTEMA PERIODICO

Tavola di Mendeleev

Scoperta del numero atomico

Gruppi e periodi

Dimensioni degli atomi

Volume atomico

Energia di ionizzazione

Affinità elettronica

Elettronegatività

LEGAME CHIMICO

Legame ionico. Legame covalente puro, polare. Legame dativo. Legame a idrogeno

Legame chimico ed energia

Ibridazione degli orbitali e geometria delle molecole

Legame singolo, doppio, triplo

Formule di struttura e angoli di legame

Teoria VSEPR

CINETICA CHIMICA

Reazioni omogenee ed eterogenee

Velocità di reazione

Fattori da cui dipende la velocità di reazione: natura dei reagenti, concentrazione, temperatura, presenza di catalizzatori

EQUILIBRIO CHIMICO

Reazioni reversibili ed irreversibili

Costante di equilibrio

Principio di Le Chatelier



PROGRAMMA SVOLTO

Equilibrio nelle soluzioni sature

TERMOCHIMICA E VARIAZIONI DI ENERGIA NELLE REAZIONI CHIMICHE

Prima legge della termodinamica

Legge di Hess

Entalpia e trasformazioni spontanee

Entropia e trasformazioni spontanee

Energia libera di Gibbs e la costante di equilibrio

Come prevedere se le reazioni chimiche si realizzano

ELETTROCHIMICA

Ossidoriduzioni molecolari e ioniche e loro bilanciamento. Equivalenti

Reazioni spontanee e celle galvaniche

Le pile e i potenziali di riduzione

Pile a concentrazione ed equazione di Nernst

Reazioni non spontanee e celle elettrolitiche

Leggi dell'elettrolisi

CHIMICA NUCLEARE

Legge di conservazione energia-massa

Energia di legame nucleare

Radioattività e emissione di particelle

Equazioni nucleari e decadimento

Isotopi e banda di stabilità

Trasmutazione

Come misurare le radiazioni

Radioisotopi e loro applicazioni

Fissione nucleare

Centrali nucleari

SCIENZE DELLA TERRA:

I minerali e la composizione chimica della litosfera

Proprietà dei minerali e loro classificazione

Minerali e loro utilizzo

Le rocce e il ciclo litogenetico

Processo magmatico, sedimentario e metamorfico

Composizione e classificazione delle rocce magmatiche

Dualismo dei magmi e processo di differenziamento

Processo sedimentario, struttura e caratteristiche delle rocce sedimentarie

Tipi di metamorfismo, classificazione delle rocce metamorfiche

Magmi e fenomeni vulcanici

Caratteristiche dei corpi ignei intrusivi

Edifici vulcanici ed eruzioni. I vulcani del Mediterraneo

Forma, posizione degli edifici vulcanici e rischio vulcanico.

EDUCAZIONE CIVICA:

Fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili

Energia per il futuro: pile a ioni litio e fuel cell

Centrali nucleari ed energia

Smaltimento scorie

Data	8 giugno 2021	Firma docente	f.to Tabaglio
------	---------------	---------------	---------------



istituto superiore "g. terragni" – olgiate comasco

PROGRAMMA SVOLTO