

Sistema di gestione per la Qualità UNI EN ISO 9001:2015	Modulo lavoro	Pagina 1 di 3	I. I. S.S. "E. VANONI" MENAGGIO 
	<b>Allegato ML 2-08 PROGRAMMA SVOLTO</b>		

ANNO SCOLASTICO	2021-2022
CLASSE	3L
MATERIA	SCIENZE NATURALI
DOCENTE	D'ANNA GIUSEPPE MARIO

#### INTRODUZIONE ALLA GENETICA

Ripasso del ciclo cellulare e dell'organizzazione del ciclo vitale umano. Genetica mendeliana: gli esperimenti di Mendel, teoria mendeliana (studio delle tre leggi e loro applicazioni semplici). Quadrato di Punnett. Alberi genealogici ed ereditarietà di malattie autosomiche dominanti e recessive. Eccezioni alle leggi di Mendel ed eredità legata al sesso.

#### DUPLICAZIONE ED ESPRESSIONE GENICA

Esperimento di Meselson-Stahl e replicazione semiconservativa; processi di replicazione, trascrizione, maturazione e traduzione; codice genetico e mutazioni.

#### IL LINGUAGGIO DEL CHIMICO

Formule chimiche e criteri per scriverle; equazioni chimiche; il bilanciamento delle equazioni chimiche. Ripasso della classificazione delle sostanze pure, delle prove della teoria atomica, dei primi modelli atomici e della notazione atomica.

#### DALLA MASSA ATOMICA ALLA STECHIOMETRIA

Massa atomica e massa molecolare; mole, numero di Avogadro e massa molare; la quantità chimica espressa in moli; utilizzo del concetto di mole come ponte tra il mondo particellare e il mondo macroscopico; classificazione delle reazioni chimiche; calcoli stechiometrici.

#### DALLA STRUTTURA ATOMICA ALLE PROPRIETÀ PERIODICHE DEGLI ELEMENTI

La doppia natura della radiazione elettromagnetica; gli spettri atomici e la quantizzazione dell'energia; il modello di Bohr; la teoria degli orbitali atomici e numeri quantici n,m,l; lo spin dell'elettrone e il principio di esclusione di Pauli; le regole di riempimento degli orbitali e la configurazione elettronica. La moderna tavola periodica; i simboli di Lewis; le principali famiglie chimiche; proprietà periodiche; classificazione degli elementi in metalli, semimetalli e non metalli.

#### I LEGAMI CHIMICI

I legami chimici come forze di natura elettrica; la regola dell'ottetto; i legami chimici primari; la scala dell'elettronegatività; la teoria VSEPR; la polarità delle molecole. I legami chimici secondari.

#### CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI

La valenza e il numero di ossidazione; scrivere le formule dei composti; la classificazione e la nomenclatura dei composti inorganici.

#### LE PROPRIETÀ DELLE SOLUZIONI

Soluzioni acquose ed elettroliti; la concentrazione delle soluzioni; l'effetto osmotico e le soluzioni ipotoniche, ipertoniche e isotoniche; la relazione tra solubilità, temperatura e pressione.

#### L'ENERGIA E LA VELOCITÀ DELLE REAZIONI CHIMICHE

Sistema e ambiente. Il calore di reazione. Spontaneità di una reazione. La cinetica chimica. Fattori che influenzano la velocità di reazione. L'energia di attivazione. I catalizzatori.

#### L'EQUILIBRIO CHIMICO

Reazioni complete e reazioni reversibili (lo stato di equilibrio dinamico). La costante di equilibrio.

#### ACIDI E BASI

Acidi e basi nella vita quotidiana. Le teorie degli acidi e delle basi. La ionizzazione dell'acqua. Il pH. Gli indicatori. Reazioni acido-base.

#### REAZIONI DI OSSIDO-RIDUZIONE ED ELETTROCHIMICA

Riconoscimento e bilanciamento delle reazioni redox. Ossidanti e riducenti. Reazioni di dismutazione. La cella voltaica e lo schema della pila Daniell. La scala dei potenziali di riduzione. L'elettrolisi e la cella elettrolitica.

Menaggio, \_\_\_\_\_

FIRMA DEGLI ALUNNI

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

FIRMA DOCENTE

\_\_\_\_\_