



PROGRAMMA - A. S. 2020 / 2021

PROF.SSA **Monica Saini**

CLASSE **4AS**

MATERIA **Scienze naturali**

CHIMICA

Proprietà delle soluzioni

Soluzioni acquose

Concentrazione delle soluzioni: concentrazione percentuale, molarità, molalità

Proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico, osmosi

Solubilità e soluzioni sature

Le reazioni chimiche

Coefficienti stechiometrici, regole di bilanciamento delle reazioni chimiche

Calcoli stechiometrici: problemi mole-mole, mole-massa, massa-massa

Reazioni di ossidoriduzione

Numero di ossidazione, ossidazione e riduzione

Bilanciamento (metodo della variazione del numero di ossidazione)

Energia e spontaneità delle reazioni chimiche

Entalpia ed entropia

Energia libera di Gibbs

La velocità di reazione

Fattori che influenzano la velocità di reazione, teoria degli urti

Energia di attivazione e meccanismo di reazione

L'equilibrio chimico

Equilibrio dinamico. Costante di equilibrio

Principio di Le Chatelier

Acidi e basi

Teorie di Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis

Ionizzazione dell'acqua. Il pH. Costante di ionizzazione acida e basica

Indicatori. Le soluzioni tampone

BIOLOGIA

L'ORGANIZZAZIONE del CORPO UMANO

Suddivisioni e gerarchia del corpo umano. Funzioni dell'organismo

I tessuti: tessuto endoteliale, epidermide, tessuto muscolare, la contrazione muscolare, tessuto connettivo, ossa e articolazioni, tessuto nervoso, neuroni e cellule gliali, propagazione dell'impulso nervoso, organi di senso

IL SISTEMA DIGERENTE

Anatomia dell'apparato digerente, struttura del canale alimentare

Masticazione, deglutizione, demolizione ed assorbimento del cibo

Organi e ghiandole annessi al tubo digerente

Nutrienti essenziali per la dieta umana

Malattie del sistema digerente (educazione civica)

I SISTEMI CARDIOVASCOLARE e RESPIRATORIO

Anatomia dei sistemi cardiovascolare e respiratorio

Il sangue. Il cuore. I vasi sanguigni e la pressione sanguigna

Malattie del cuore, del sangue e dei vasi sanguigni (educazione civica)

Ciclo cardiaco e sua regolazione

Sistema immunitario

Meccanica respiratoria

Trasporto e scambio di gas

Malattie delle vie respiratorie (educazione civica)

LA RIPRODUZIONE e LO SVILUPPO

Anatomia degli apparati riproduttori maschile e femminile

Oogenesi e spermatogenesi. Regolazione ormonale

Ciclo ovarico e ciclo uterino

Fecondazione e prime fasi dello sviluppo embrionale

Malattie sessualmente trasmissibili, contraccezione (educazione civica)