

I.S.I.S.S. "FIANI – LECCISOTTI"

A.S. 2022/2023

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE 4<sup>^</sup>E

Prof. Elisabetta Salcuni

## **CHIMICA**

- LE CLASSI DEI COMPOSTI INORGANICI E LA LORO NOMENCLATURA: valenza; numero di ossidazione; classificazione dei composti inorganici; composti binari; composti ternari; composti quaternari, la nomenclatura IUPAC e la nomenclatura tradizionale.
- LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE: la stechiometria delle reazioni; reazioni ed equazioni chimiche; risoluzione di problemi stechiometrici; reagente limitante e rendimento delle reazioni; tipi di reazioni chimiche.
- LA TERMOCHIMICA: le reazioni chimiche e l'energia; l'energia interna di un sistema termodinamico; l'entalpia; l'entropia; spontaneità di un processo e l'energia libera di Gibbs.
- LA VELOCITA' E I MECCANISMI DI REAZIONE: reazioni veloci, reazioni lente; le reazioni dal punto di vista microscopico; i fattori che influiscono sulla velocità delle reazioni; meccanismi di reazione.
- REAZIONI ALL'EQUILIBRIO: l'equilibrio chimico; reversibilità ed equilibrio; la legge dell'azione di massa; la perturbazione dell'equilibrio chimico; equilibri in fase eterogenea; equilibri di solubilità; prodotto di solubilità.
- GLI EQUILIBRI CHIMICI IN SOLUZIONE: tre teorie per gli acidi e per le basi; la forza degli acidi e delle basi; l'autoionizzazione dell'acqua e la misura dell'acidità delle soluzioni; il calcolo del pH delle soluzioni acide e basiche.

## **BIOLOGIA**

- IL DNA E L'ESPRESSIONE GENICA: la natura molecolare del gene; la scoperta della struttura del DNA; il modello di Watson e Crick; la duplicazione del DNA – come si trasmette il patrimonio genetico; il flusso dell'informazione genetica: dal DNA alle proteine – la trascrizione e la traduzione.
- IL CORPO DELL'UOMO E DEGLI ANIMALI: strutture e funzioni; il corpo dell'uomo: uno sguardo d'insieme; i livelli di organizzazione: tessuti, organi, ed apparati; salute e malattia; epidemiologia e prevenzione.
- SOSTEGNO, PREVENZIONE E MOVIMENTO: lo scheletro dell'uomo: ossa e articolazioni; le ossa: forma e struttura; le articolazioni; scheletro assile e scheletro appendicolare;

patologie e traumi che interessano ossa e articolazioni; il sistema muscolare nell'uomo; la struttura dei muscoli scheletrici; la perdita della funzionalità muscolare.

- LA CIRCOLAZIONE: il sistema cardiovascolare nell'uomo; il cuore: una pompa sempre in azione; la circolazione sistemica e polmonare; la pressione sanguigna e gli scambi con i tessuti; il sangue: plasma e parte corpuscolata; i gruppi sanguigni e le trasfusioni.

Torremaggiore, 07/06/2023

GLI ALUNNI

IL DOCENTE