

**ANNO SCOLASTICO: 2025-2026**

***PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO***  
***Docente prof- Sergio Torterolo***  
***Classe 4C***  
***materia Scienze Naturali***

**CHIMICA GENERALE**

***Cinetica e termodinamica chimica***

$\Delta H$  e  $\Delta S$ .  $\Delta G$  e reazioni termodinamicamente spontanee.

Cinetica chimica: velocità di una reazione, teoria del complesso attivato, equazione cinetica, fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica.

***Equilibri chimici***

Reazioni reversibili. Legge di azione di massa, costanti di equilibrio ( $K_c$  e  $K_p$ ) e relativi calcoli. Principio di Le Châtelier e spostamento dell'equilibrio. Equilibri eterogenei.

Prodotto di solubilità.

Equilibri nelle soluzioni acquose.

Teorie acido-base: Arrhenius, Brønsted-Lowry, Lewis.

Dissociazione dell'acqua e scala del pH.

Acidi e basi forti.

Acidi e basi deboli:  $K_a$  e  $K_b$ .

Teoria degli indicatori.

Le reazioni di neutralizzazione.

Titolazioni acido-base.

Soluzioni tampone: calcolo del pH di una soluzione tampone prima e dopo l'aggiunta di acidi o basi.

Idrolisi salina.

## BIOLOGIA

### ***Istologia e anatomia umana***

#### I tessuti animali

Tessuti epiteliali.

Tessuto connettivo propriamente detto.

Tessuto cartilagineo.

Tessuto osseo, ossa e scheletro.

Tessuto muscolare e muscoli; fisiologia della contrazione muscolare.

Tessuto adiposo bianco e bruno.

Omeostasi: la termoregolazione e la pelle.

#### Anatomia e fisiologia

Sistema nervoso.

Sistema immunitario.

Sistema endocrino.

Sangue e sistema circolatorio.

Apparato respiratorio.

Apparato digerente.

Apparato escretore.

Cuneo, lì 15 giugno 2026.

Firma del Docente:

