



LICEO SCIENTIFICO STATALE "PITAGORA" SELARGIUS

CLASSE 4 F - Anno scolastico 2025-2026

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI, CHIMICA E GEOGRAFIA

Insegnante: prof. Giacomo Sanna

Modulo di chimica

1. Reazioni chimiche, stechiometria, rapporto molare, moli, calcolo stechiometrico.
2. Termochimica, sistemi aperti, chiusi e isolati, reazioni endotermiche ed esotermiche, energia potenziale, cinetica e termica, entalpia e primo principio della termodinamica, energia interna di un sistema, energia potenziale e chimica.
3. Entropia, variazione di entropia. Energia libera di Gibbs. Precessi spontanei e non spontanei.
4. Velocità di reazione: definizioni, reazioni omogenee ed eterogenee, velocità media ed istantanea, teoria delle collisioni, energia ed orientamento delle collisioni, stato di transizione ed energia di attivazione. Fattori che influenzano la velocità di reazione.
5. Reazioni reversibili e irreversibili. Equilibrio dinamico.
6. Legge dell'azione di massa, costante di equilibrio e spontaneità delle reazioni; quoziente di reazione; principio di Le Chatelier e vari casi; equilibrio in fase eterogenea.
7. Soluzioni, solidi ionici e molecolari, solventi polari e non polari, dissociazione ionica. Elettroliti forti e deboli, non elettroliti. Acidi e basi secondo Arrhenius e Bronsted. Sostanze anfotere.
8. Acidi e basi forti e deboli, Costanti di ionizzazione, prodotto ionico dell'acqua.
9. Il pH, la scala del pH. Il pOH. Gli indicatori e gli strumenti. Punto di viraggio.

Modulo di Scienze della Terra

1. Geologia strutturale, tettonica, deformazioni plastiche e rigide, diagramma sforzi/deformazioni, faglie dirette, inverse e trascorrenti, horst e graben , pieghe sinclinali e anticlinali.
2. Pieghe-faglie, falde di ricoprimento, riconoscimento delle pieghe sul terreno.
3. I terremoti: cause, origine, ipocentro ed epicentro. Onde P, onde S e onde L. Sismografi e sismogrammi. Magnitudo, scala Richter e scala Mercalli.

Modulo di Biologia

1. Anatomia, fisiologia, istologia: tessuti epiteliali, connettivi, muscolari e nervosi.
2. Organi, organi cavi e pieni, apparati e sistemi. Salute, malattia, patologia, malattie croniche ed acute, congenite e acquisite, eziologia, diagnosi, anamnesi, terapia e prognosi. Tipi di terapia, Endemia, epidemia e pandemia. Prevenzione e profilassi.
3. Apparato digerente: anatomia e fisiologia. Digestione, assorbimento; patologie dell'apparato digerente, educazione a una corretta alimentazione, piramide alimentare.
4. Il sangue: definizioni, composizione, funzioni; globuli rossi, bianchi e piastrine. Gruppi sanguigni e criteri di donazione. Emoglobina, emorragie, coagulazione, anemia mediterranea, favismo, leucemia ed emofilia.

Attività di laboratorio

- Reazioni esoergoniche
- pH, utilizzo degli indicatori e delle cartine al tornasole per determinare il pH di varie sostanze.

Approfondimenti ed Educazione Civica

- Viaggio di istruzione a Barcellona (Spagna) nel mese di febbraio.
- Visione del film “Dr. Creator” con tematiche legate alla clonazione, all'eutanasia, all'affettività e alla bioetica
- Attività di primo soccorso

Libro di testo

D. Nepgen, M. Crippa, M. Fiorani - Scienze naturali linea verde – Vol. 4 – Mondadori - ISBN 9788824756204.

Selargius, 08/06/2026

L'insegnante
Prof. Giacomo Sanna