



LICEO SCIENTIFICO STATALE "PITAGORA" SELARGIUS

CLASSE 4 E - Anno scolastico 2023-2024

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI, CHIMICA E GEOGRAFIA

Insegnante: prof. Giacomo Sanna

Modulo di Scienze della Terra

1. 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.
4. Geosismica, interno della Terra, isostasia.

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, 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 e soluzioni tampone (definizioni)
10. Reazioni di ossidoriduzione: definizioni ed esempi.
11. Celle galvaniche, pila di Daniell, anodo e catodo, ponte salino. La corrosione (cenni).

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.
3. Sistema scheletrico: ossa lunghe, brevi e piatte. Scheletro assile e appendicolare. Osteociti, osteoblasti e osteoclasti. Articolazioni. Principali patologie del sistema scheletrico.
4. Sistema muscolare, muscoli agonisti e antagonisti, muscoli lunghi, piatti e corti, tipi di movimento associati. Fibre muscolari, principali patologie.
5. Apparato digerente: anatomia e fisiologia. Digestione, assorbimento; patologie dell'apparato digerente, educazione a una corretta alimentazione, piramide alimentare.
6. Sistema circolatorio: funzioni, circolazione sistemica e polmonare. Vasi sanguigni: arterie, vene, capillari; anatomia e fisiologia del cuore; sistole, diastole pressione sanguigna.
7. Il sangue e i gruppi sanguigni. Caratteristiche, funzioni, composizione e criteri di compatibilità tra i gruppi. Globuli rossi, globuli bianchi, piastrine e plasma. Principali patologie.

Approfondimento ed Educazione Civica

- Visione e commento del film “Dr. Creator – Specialista in miracoli” a tematica scientifica e bioetica.
- Visione e commento del film “Io non ho paura” a tematica sociale.

Libro di testo

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

Selargius, 10/06/2024

L'insegnante
Prof. Giacomo Sanna