

Anno Scolastico 2022-2023
CLASSE: 4AC

DISCIPLINA: **SCIENZE NATURALI**
DOCENTE: LORENZINI ELENA

Testi in adozione

Titolo: **SCIENZE DELLA TERRA** 2° biennio e 5° anno
Autori: M. Bernardi, G. Ferrari, S. Di Grazia
Casa Editrice: DE AGOSTINI SCUOLA

Titolo: **CHIMICA PER CAPIRE** 2° biennio
Autori: A. Bargellini M. Crippa D. Nepgen
Casa Editrice: LE MONNIER SCUOLA

Contenuti del programma svolto

CHIMICA

Modulo 0. Nomenclatura dei composti inorganici Definizione di valenza e numero di ossidazione. Calcolo N.O. elementi in composti neutri e in ioni. Nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti binari. Idracidi, idruri e Sali. Ossidi acidi, ossidi basici e perossidi. Idrossidi e ossoacidi. Sali degli ossoacidi.

Modulo 1. La stechiometria delle reazioni chimiche: Bilanciamento delle reazioni chimiche e calcoli stechiometrici. Il reagente limitante e il reagente in eccesso. Problemi applicativi comprendenti l'utilizzo di contenuti e leggi acquisite negli anni precedenti.

Tipi di reazioni. Le reazioni di ossido riduzione: ossidazione e riduzione. Coppie redox. Metodi di bilanciamento per le reazioni di ossidoriduzione (in forma neutra, in forma ionica).

Modulo 2. Aspetti termodinamici e cinetici delle reazioni. I sistemi termodinamici, definizione di calore. Il calorimetro. Conduzione e irraggiamento. Reazioni endotermiche e reazioni esotermiche. Energia delle particelle di un corpo (cinetica, potenziale/chimica). Trasformazioni energetiche. Legge di Hess. Primo principio della termodinamica. L'Entalpia. Calore scambiato da una reazione. Processi spontanei ed Entropia. Energia libera e secondo principio della termodinamica. Energia libera e reazioni spontanee.

La velocità e i meccanismi di reazione: cinetica chimica, reazioni omogenee e reazioni eterogenee. La teoria delle collisioni: fattore energetico e sterico. Stato di transizione e energia di attivazione. Fattori che influenzano la velocità di reazione. (equazione di Arrhenius). La catalisi. Gli enzimi. L'energia di attivazione.

SCIENZE DELLA TERRA

Modulo 1. Materiali della litosfera: i minerali Cosa sono i minerali e come si formano. Effetto della pressione e della temperatura. Struttura cristallina: diffrazione ai raggi X e regola di Stenone. Isomorfismo e polimorfismo. Proprietà fisiche dei minerali. La classificazione dei minerali. Alcune proprietà chimiche. I minerali nella crosta terrestre. Struttura chimica e classificazione dei silicati. Gli alluminosilicati.

Ciclo litogenetico e classificazione delle rocce: processo magmatico. Origine ed evoluzione dei magmi. Magma primario e magma anatettico. Differenziamento (cristallizzazione frazionata) Tipologie di lava. Classificazione delle rocce ignee intrusive ed effusive. Processo sedimentario: erosione, trasporto e sedimentazione. La diagenesi. Classificazione delle rocce sedimentarie: clastiche, organogene e chimiche. Ambienti di sedimentazione e facies sedimentarie. Processo metamorfico: metamorfismo da contatto, regionale e cataclastico. I minerali indice. Le facies metamorfiche.

L'attività ignea: le eruzioni vulcaniche, Composizione e caratteristiche fisiche dei magmi. Fattori che influenzano la fluidità dei magmi. Meccanismo eruttivo. I prodotti piroclastici. Classificazione delle lave. Eruzione effusiva ed esplosiva. Strutture dei vulcani e manifestazioni secondarie. Vivere con i vulcani. Analisi dei fattori di rischio. Definizione del rischio vulcanico e strumenti per il monitoraggio dei parametri. Attività ignea intrusiva.

L'attività sismica Definizione di sisma. Ipocentro ed epicentro. Le faglie e i terremoti. Onde P e onde S. Teoria del rimbalzo elastico. Determinazione statistica e deterministica. Le onde sismiche di volume e superficiali e modalità di propagazione delle varie tipologie di onde. Come si determina la distanza e la posizione dell'epicentro di un terremoto. Distinzione tra intensità e magnitudo. Le scale sismiche (MCS) e la scala Richter. Sismografo e sismogramma. Descrizioni di alcuni eventi sismici di rilevante importanza. Effetti dei terremoti. Importanza della prevenzione. Terremoti e maremoti. Prevenzione, previsione e riflessioni sul pericolo sismico.

La docente Elena Lorenzini

Assegnazione Compiti estivi a.s. 2020/2021

Docente: **Lorenzini Elena**
Materia: **Scienze**

Classe 4AC

SCIENZE DELLA TERRA : Ripasso degli argomenti trattati durante l'anno (vedi Programmi svolti) .

Chimica: Ripasso degli argomenti trattati durante l'anno (vedi Programmi svolti)

Eserciziario: Loredana TROSCHER

CHIMICA Quaderno operativo per il recupero e il consolidamento

Ed. LA SPIGA € 7,90

Eseguire gli esercizi relativi ai capitoli 5(completo),10 (punti 1 e 3 con relativi esercizi), 11,12 completi.

La docente
ELENA LORENZINI

