

Anno Scolastico 2018-2019
CLASSE: 4ALRS

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI
DOCENTE: LORENZINI ELENA

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. 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. Equazione di Gibbs. La velocità e i meccanismi di reazione: cinetica chimica, reazioni omogenee e reazioni eterogenee. La teoria delle collisioni. Stato di transizione e energia di attivazione. Fattori che influenzano la velocità di reazione. La catalisi. Gli enzimi.

Modulo 3. L'equilibrio chimico: Reazioni reversibili e reazioni irreversibili. Equilibrio tra una reazione e la sua inversa. Legge dell'azione di massa: la costante di equilibrio. La costante di equilibrio e la spontaneità delle reazioni. Quoziente di reazione. Principio di Le Chatelier: effetto delle concentrazioni, variazione di temperatura e di pressione/volume. Equilibri in fase eterogenea. **Equilibri chimici in soluzione:** solubilizzazione di soluti ionici e di soluti molecolari. Soluzioni elettrolitiche. Definizione di acido e di base secondo Arrhenius e secondo Brønsted-Lowry. Autoionizzazione dell'acqua e prodotto ionico K_w . Calcolo del pH o pOH. Acidi e basi forti e acidi e basi deboli. Problemi applicativi

SCIENZE DELLA TERRA

Modulo 1. Materiali della litosfera: i minerali e le rocce: Cosa sono i minerali e come si formano. Struttura cristallina. Isomorfismo e polimorfismo. Proprietà fisiche dei minerali. La classificazione dei minerali. Alcune proprietà chimiche. I minerali nella crosta terrestre. Classificazione dei silicati **Ciclo litogenetico e classificazione delle rocce:** Processo magmatico. Origine ed evoluzione dei magmi. Magma primario e magma anatectico Tipologie di lava. Classificazione delle rocce ignee intrusive ed effusive. Processo sedimentario. La diagenesi. Classificazione delle rocce sedimentarie. Ambienti di sedimentazione e facies sedimentarie. Processo metamorfico: metamorfismo da contatto, regionale e cataclastico. Le facies metamorfiche.

Modulo 2. L'attività ignea Presentazione eseguita dagli studenti: introduzione al vulcanismo, struttura del vulcano. I vulcani a scudo e i punti caldi. Fattori che influenzano la viscosità del magma. Meccanismo delle eruzioni. I vari tipi di eruzione e i relativi edifici vulcanici. Prodotti vulcanici: fontane e colate di lava, i gas e i materiali piroclastici. Territorio dei campi flegrei. Il bradisismo. Il Vesuvio: origine del nome, area geografica e ciclo eruttivo. Eruzione pliniana del 79dc ed eruzioni più recenti. L'Etna e lo Stromboli. Fenomeni vulcanici secondari: lahar, geyser, solfatare e fumarole. Caldere e coni di scorie, plateau basaltici e duomi di lava, neck. I fenomeni precursori: la previsione delle eruzioni. Attività ignea intrusiva: dicchi, plutoni, batoliti, filoni strato e laccoliti. Le eruzioni vulcaniche e il clima della Terra. Schede su importanti vulcani nel mondo: m. Fuji, Caldera dello Yellowstone e Pinatubo.

Modulo 3. L'attività sismica Definizione di sisma. Le faglie dirette, inverse e trascorrenti. Definizione di ipocentro ed epicentro. Le cause del sisma; distribuzione geografica. Teoria del rimbalzo elastico e ciclo sismico. Il sismografo. Onde di volume: P e S. Onde di superficie. Approfondimento sulla natura delle onde sismiche. Determinazione della distanza e della posizione dell'epicentro. Le dromocrone. La faglia di San Andreas.

L'intensità: la scala MCS; la magnitudo e la scala Richter. I danni causati dai terremoti. Previsione deterministica e probabilistica. Fenomeni premonitori. Definizione di rischio sismico.

La docente Elena Lorenzini

Assegnazione Compiti estivi a.s. 2018/2019

Docente: **Lorenzini Elena**

Materia: **Scienze**

Classe 4AL rs

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

N.B. a settembre verifica dei capitoli 4, 5

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 9,10 (punti 1 e 3 con relativi esercizi), 11,12 e 13 (fino al punto 10).