

Anno Scolastico 2015-2016
CLASSE: 4AC

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

Libri di testo: Tarback-Lutgens MODELLI GLOBALI ed Linx Pearson

A.Bargellini M.Crippa D.Nepgen
CHIMICA PER CAPIRE per il 2° biennio Volume 4
Le trasformazioni chimiche Reazioni all'equilibrio ed elettrochimica
LE MONNIER SCUOLA

Contenuti del programma svolto

CHIMICA

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

Tipi di reazioni. Le reazioni di ossido riduzione: ossidazione e riduzione. Coppie redox. Metodi di bilanciamento per le reazioni di ossidoriduzione.

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. Trasformazioni energetiche. Legge di Hess.

Primo principio della termodinamica. L'Entalpia. Processi spontanei ed Entropia. Energia libera e secondo principio della termodinamica. Equazione di Gibbs. Energia libera e reazioni spontanee.

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. 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. 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. Ionizzazione dell'acqua e misura dell'acidità di una soluzione: calcolo del pH. La forza degli acidi e delle basi. Costanti di equilibrio acida e basica.

Reazioni di neutralizzazione. Titolazioni acido-base. Idrolisi salina. 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. Proprietà fisiche dei minerali. La classificazione dei minerali. Ciclo litogenetico e classificazione delle rocce: origine ed evoluzione dei magmi. Classificazione delle rocce ignee. Processo sedimentario e 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: Meccanismo dell'eruzione vulcanica. Colate laviche gas e materiali piroclastici. Forma degli edifici vulcanici e i diversi tipi di eruzione. Altre strutture di origine vulcanica. Fenomeni secondari legati all'attività vulcanica. Prevenzione e previsione del rischio vulcanico. Attività ignea intrusiva.

I terremoti: Definizione di sisma e di faglia. Ciclo sismico e cause del terremoto.

Lo studio delle onde sismiche, sismografo e sismogrammi. Localizzazione di un terremoto. Le scale sismiche: intensità e magnitudo. Prevenzione e previsione del rischio sismico.

Modulo 3. L'interno della Terra: Struttura interna del pianeta Terra. La geoterma. Origine del calore interno. Gradiente geotermico. Il campo magnetico terrestre.

La docente Elena Lorenzini

Assegnazione Compiti estivi a.s. 2015/2016

Docente: **Lorenzini Elena**

Materia: **Scienze**

Classe 4AC

Geografia generale : Ripasso degli argomenti trattati durante l'anno (vedi Programmi svolti) .
Libro di testo completo fino a pag 139.

N.B. a settembre verifica dei capitoli 4, 5 e 6.

Chimica: Ripasso degli argomenti trattati durante l'anno (vedi Programmi svolti) . Libro di testo completo fino a pag 293

Eserciziario: Loredana TROSCHER

CHIMICA Quaderno operativo per il recupero e il consolidamento

Ed. LA SPIGA € 7,90

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