

Anno Scolastico 2016-17

Classe 4B Liceo Scientifico

DISCIPLINA Scienze naturali

DOCENTE: Maria Gianotti

SCIENZE DELLA TERRA (Libro di testo in adozione: Tarbuck, Lutgens *Modelli globali con Ecologia LINX*)

- I minerali: processi di formazione, proprietà fisiche e chimiche, struttura. La classificazione dei minerali, esempi di minerali appartenenti alle classi principali.
- I minerali come risorsa: problematiche connesse con i processi di estrazione
- Le rocce e il ciclo litogenetico: definizione e classificazione delle rocce in base all'origine.
- Struttura, tessitura e composizione delle rocce ignee. Classificazione delle rocce ignee. Origine e caratteristiche dei differenti tipi di magma
- Rocce sedimentarie e processo sedimentario. Esempi di rocce sedimentarie clastiche, chimiche ed organogene. Ambienti di sedimentazione
- Processo metamorfico ed esempi di rocce metamorfiche comuni
- I terremoti. Cause dei terremoti e modello del rimbalzo elastico. Diversi tipi onde sismiche. Localizzazione e "forza" di un terremoto. Il rischio sismico
- Distribuzione dei sismi sulla superficie terrestre
- Onde sismiche per studiare l'interno del pianeta

(unità 1 e 2 capitoli 1,2,3,5 del testo in adozione e unità 6 capitolo 18)

CHIMICA (libri di testo in adozione: Brady, Senese *Chimica. Dalla mole alla nomenclatura Zanichelli* - Brady, Senese *Chimica. Dalle soluzioni all'elettrochimica Zanichelli*)

- Le proprietà dello stato gassoso. Le leggi dei gas e la legge di stato dei gas ideali. Problemi di stechiometria in fase gassosa
- Gli stati condensati della materia: natura delle forze intermolecolari. Il legame idrogeno. Proprietà dei liquidi e dei solidi
- I cambiamenti di stato.
- Lo stato solido e la struttura cristallina, solidi ionici, molecolari, metallici, covalenti
- Le soluzioni. Proprietà delle sostanze e solubilità. Diversi modi per esprimere la concentrazione di una soluzione. Proprietà colligative delle soluzioni.
- Osmosi. Colloidi
- Reazioni tra ioni in soluzione acquosa: precipitazioni, neutralizzazioni, salificazioni, dissociazioni, ionizzazioni, reazioni in cui si formano gas
- Reazioni chimiche con trasferimento di elettroni: le ossidoriduzioni
- Cenni di termodinamica chimica: calore di reazione ed equazioni termochimiche. Entalpia e spontaneità delle reazioni. Entropia, energia libera
- La velocità delle reazioni chimiche: definizione e fattori che la influenzano. Legge cinetica e ruolo dei catalizzatori
- Acidi, basi secondo Arrhenius e secondo Bronsted e Lowry: forza di acidi e basi, coppie coniugate, legami di coordinazione
- Cenni di chimica organica: ibridazione del carbonio, definizione di idrocarburi, classificazione degli idrocarburi, introduzione alla nomenclatura, gruppi funzionali
- (capitoli da 9 a 15, cap 17 del testo in adozione (9 e 10 vol 1, 11-15 e 17 volume2))

BIOLOGIA (testo in adozione Curtis – Barnes, *Invito alla biologia blu. Biologia molecolare, genetica ed evoluzione, il corpo umano* Zanichelli)

E' stato affrontato durante la prima parte dell'anno scolastico lo studio di sistemi ed apparati del corpo umano, e si è discusso del concetto di salute:

- sistema muscolare - sistema scheletrico
- sistema cardiocircolatorio - immunitario - linfatico
- sistema endocrino – nervoso periferico
- sistema escretore

COMPITI ESTIVI 4BS Scienze naturali

- leggi il programma che abbiamo svolto insieme e ripassa ciò che ritieni necessario
- se hai tempo, scegli **uno** dei seguenti testi e leggilo:
Le Couteur, Burreson *I bottoni di Napoleone* TEA o altre edizioni
De Rita *I vulcani, giganti di fuoco* Il Mulino – collana Farsi un'idea
Peppoloni *Convivere con i rischi naturali* Il Mulino – collana Farsi un'idea
qualsiasi libro di Oliver Sacks (in genere sono editi da Adelphi)
qualsiasi libro di S. Jay Gould
J. Conrad *Cuore di tenebra* (sono disponibili diverse edizioni)
J. Conrad *Lord Jim* (sono disponibili diverse edizioni)
- vivi con curiosità la tua estate, e guardati intorno
- se vuoi, guarda uno dei seguenti film:
Draquila – l'Italia che trena di sabina Guzzanti 2010
Diamante nero di Celine Sciamma 2014
Departures di Yojiro Takita 2008

“L'instruction, c'est comme la liberté : elle ne se donne pas, elle se prend” (J. Jacotot)

Buone vacanze, maria gianotti