

Classe IVE
Programma svolto di Scienze
Insegnante Laura Del Signore
Anno scolastico 2017-2018
IIS Borsellino Falcone di Zagarolo
sede Liceo Scientifico

Chimica

Modulo I: le soluzioni.

Processo di dissoluzione. Solubilità.
Concentrazione delle soluzioni (concentrazione percentuale, molarità, molalità, frazione molare)
Composti ionici in soluzione e conducibilità elettrica della soluzione.
Solubilità dei gas: legge di Henry.
Proprietà colligative delle soluzioni.
Legge di Raoult.
Abbassamento crioscopico ed innalzamento ebullioscopico.
Osmosi ed equazione di van't Hoff.
Soluzioni acquose dei composti ionici.
Colloidi.

Modulo II Le reazioni chimiche in soluzione.

Tipi di reazioni chimiche
Reazioni di precipitazione, reazioni con sviluppo di gas
Reazioni chimiche con trasferimento di elettroni.
Acidi e basi secondo Arrhenius.
Forza di acidi e basi.

Modulo III Reazioni di ossidoriduzione.

Reazioni di trasferimento di elettroni.
Bilanciamento di reazioni redox in soluzione acida e basica.
Metodo delle semireazioni.

Modulo IV Termodinamica.

Calore di reazione.
Equazioni termochimiche.
Spontaneità dei processi chimici.
Concetto di Entropia.
Energia libera e spontaneità di reazione.

Modulo V Cinetica chimica.

Teoria degli urti.
Teoria dello stato attivato.
Fattori che influenzano la velocità di reazione.

Modulo VI: Equilibrio chimico.

Concetto di equilibrio.
Legge dell'equilibrio.
Calcolo della costante di equilibrio.

Principio di Le Chatelier.

Modulo VII: Acidi e basi.

Acidi e basi secondo Arrhenius .

Acidi e basi secondo Bronsted e Lowry.

Prodotto ionico dell'acqua. pH e pOH.

Acidi e basi di Lewis.

Scala di pH.

Equilibrio acido base e costanti di ionizzazione.

Modulo VIII Applicazioni degli equilibri in soluzione acquosa.

Soluzioni di Sali.

Soluzioni tampone.

Equilibri di idrolisi.

Contenuti di Scienze della Terra

Modulo I La Terra

Le scienze della Terra.

La formazione della Terra e la sua evoluzione.

Motore termico della Terra.

Modulo II: Atomi, elementi, minerali e rocce.

Cristalli, minerali e loro proprietà.

Classificazione dei minerali.

Fattori che influenzano la struttura dei minerali.

Criteri di classificazione dei minerali.

Rocce della crosta terrestre.

Ciclo litogenetico.

Modulo III: Processo magmatico e rocce ignee.

Processo magmatico.

Genesi dei magmi.

Classificazione delle rocce ignee.

Plutoni e corpi ipoabissali.

Modulo IV: Vulcani

Morfologia, attività e classificazione dei vulcani.

Meccanismo eruttivo.

Tipi di eruzioni.

Prodotti dell'attività vulcanica.

Vulcani effusivi ed intrusivi.

Stili e forme degli apparati vulcanici.

Distribuzione dei vulcani sulla Terra.

Vulcani italiani.

Rischio vulcanico.

Modulo V: Processo sedimentario e rocce sedimentarie.

Formazione dei sedimenti.

Degradazione meteorica.

Alterazione chimica delle rocce.

Disgregazione fisica delle rocce.

Proprietà delle rocce sedimentarie.

Classificazione delle rocce sedimentarie.

Modulo VI: dinamica dei processi sedimentari.

Processi e meccanismi di sedimentazione.

Deposizione dei sedimenti.

Meccanismi di trasporto.

Ciclicità della sedimentazione.

Fluttuazioni eustatiche del livello marino.

Ambienti di sedimentazione: continentali, di transizione e marini.

Modulo VII: Processo metamorfico e rocce metamorfiche.

Metamorfismo.

Strutture delle rocce metamorfiche.

Minerali indice.

Tipi di metamorfismo.

Metamorfismo regionale.

Metamorfismo di contatto.

Metamorfismo cataclastico.

Metamorfismo idrotermale.

Classificazione.

Modulo VIII: Terra deformata: faglie pieghe e orogenesi.

Deformazioni delle rocce.

Giacitura delle rocce.

Movimenti regionali della crosta terrestre.

Strutture da deformazione: Diaclasi, faglie, pieghe e falde di ricoprimento.

Orogenesi.

Modulo IX: Terremoti.

Origine di un terremoto.

Onde sismiche.

Intensità e magnitudo.

Epicentro.

Sismicità in Italia.

Rischio sismico e prevenzione.

Zagarolo 08/06/18

Laura Del Signore

Gli alunni