



Liceo Scientifico Statale “A. Vallisneri ”

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: SCIENZE NATURALI

Docente: CARISSIMI RAFFAELE EUGENIO

Classe: 3 sez. SD **Indirizzo:** Scienze Applicate

Anno: 2022/2023

CHIMICA

I legami chimici e le loro caratteristiche energetiche

- L'elettronegatività ed il legame covalente puro nella molecola dell'idrogeno
- Legame covalente polare, ponti idrogeno e legame ionico
- Il legame covalente di coordinazione. Strutture di risonanza.

Dai legami alla forma delle molecole

- Le formule di struttura di Lewis
- La teoria VSEPR e la forma delle molecole.
- La polarità nelle molecole con più di due atomi
- Gli orbitali ibridi di tipo sp, sp² ed sp³

Classificazione e nomenclatura dei composti chimici

- La nomenclatura dei più comuni ioni poliatomici
- Nomenclatura dei principali ioni poliatomici del Cloro.
- Nomenclatura ossiacidi e sali ternari
- Formule minime e molecolare di un composto a partire dall'incidenza percentuale dei diversi atomi
- Reazioni ossiacidi con basi e relativa nomenclatura
- Concentrazioni delle soluzioni:
- Molarità, molalità, frazione molare,
- % m/m; % m/v; % v/v
- Volume molare di un gas ideale, calcolo dei grammi a partire dal volume di un gas
- Costanti crioscopiche ed ebullioscopiche dell'acqua
- La pressione di vapore e la legge di Raoult.
- La legge di Henry.
- L'osmosi e la pressione osmotica
- La solubilità dei gas in funzione della pressione e della loro struttura molecolare.
- Reazioni tra ioni in soluzioni acquose
- Le diverse tipologie di reazioni chimiche
- Le reazioni di precipitazione
- Equazioni molecolari e ioniche
- Definizione di acido e base secondo Arrhenius.
- Reazioni di doppio scambio acido-base e relative equazioni ioniche

SCIENZE DELLA TERRA

- I minerali e la loro struttura
- Formazione e proprietà dei minerali
- classificazione dei minerali: silicati, carbonati, solfati, alogenuri, ossidi e solfuri
- introduzione allo studio delle rocce
- processo magmatico nelle rocce ignee
- l'evoluzione dei magmi

Laboratorio di Chimica

- velocità di una reazione chimica in funzione della natura dei reagenti
- velocità di una reazione chimica in funzione della concentrazione e della temperatura dei reagenti
- polarità e miscibilità di sostanze polari ed apolari. ID28
- i colori del Manganese
- reazione chimica con produzione di gas, acido acetico e bicarbonato di sodio
- preparazione soluzioni a titolo noto con alcol etilico ed ottano
- distillazione e separazione dei soluti dal solvente nelle soluzioni preparate in precedenza
- Laboratorio di Biologia: osservazione cuore di suino
- titolazione acido forte base-forte
- "la respirazione produce CO₂" con blu di bromotimolo ed Idrossido di Bario. ID33
- esperienza su un equilibrio eterogeneo, Nitrato di Piombo e Ioduro di Potassio ID34
- determinazione Molarità aceto di vino
- determinazione acidità olio di oliva extravergine (vecchio)
- reazioni di precipitazioni ID 27

BIOLOGIA

- Mitosi e Meiosi, analogie e differenze
- l'organizzazione del corpo umano
- le cellule staminali ed i gradi differenti di potenzialità
- i diversi tipi di tessuti nel corpo umano
- il sistema scheletrico
- caratteristiche strutturali delle ossa lunghe.
- l'omeostasi del Calcio e le malattie dell'osso
- il sistema scheletrico e la classificazione delle articolazioni
- la divisione e la riproduzione cellulare nei procarioti e negli eucarioti
- le leggi di Mendel ed il Test Cross
- eccezioni alle leggi di Mendel, codominanza, dominanza incompleta e trasmissione gruppi sanguigni
- il fenomeno dell'epistasi nei Labrador ed il Daltonismo nell'uomo
- l'apparato cardio-circolatorio
- anatomia del cuore e ciclo cardiaco
- principali malattie legate al cuore
- L'apparato respiratorio
- La meccanica respiratoria e gli scambi gassosi
- il controllo della respirazione ed i danni legati all'inquinamento ed al fumo

EDUCAZIONE CIVICA

- Piogge acide
- Bilancio della CO₂
- Variazioni di CO₂
- CO₂ prodotta con i diversi tipi di riscaldamento
- Cambiamenti climatici

Lucca, 07-06-2023

Firma del docente
