

# PROGRAMMA SCIENZE classe IV L

A.S. 2014/2015

## CHIMICA

### Le proprietà delle soluzioni

- Perché le sostanze si sciolgono?
- Soluzioni acquose ed elettroliti
- La concentrazione delle soluzioni
- L'effetto del soluto sul solvente: le proprietà colligative
- La tensione di vapore delle soluzioni: la legge di Raoult
- L'innalzamento ebulloscopico e l'abbassamento crioscopico
- Osmosi e pressione osmotica
- La solubilità e le soluzioni sature
- Solubilità, temperatura e pressione
- Colloidi e sospensioni

### Le reazioni chimiche

- Le equazioni di reazione
- I calcoli stechiometrici
- Reagente limitante e reagente in eccesso
- Le reazioni di sintesi
- Le reazioni di decomposizione
- Le reazioni di scambio o di spostamento
- Le reazioni di doppio scambio

### L'energia si trasferisce

- L' "abc" dei trasferimenti energetici
- Durante le reazioni varia l'energia chimica del sistema
- L'entropia e il secondo principio della termodinamica

### La velocità di reazione

- Che cosa è la velocità di reazione
- L'equazione cinetica
- Gli altri fattori che influiscono sulla velocità di reazione
- La teoria degli urti
- L'energia di attivazione
- Il meccanismo di reazione

### L'equilibrio chimico

- L'equilibrio dinamico
- La costante di equilibrio
- La costante di equilibrio e la temperatura
- Il principio di Le Châtelier

### Acidi e basi si scambiano protoni

- Le teorie sugli acidi e sulle basi
- La ionizzazione dell'acqua

- La forza degli acidi e delle basi
- Come calcolare il pH di soluzioni acide e basiche
- Come misurare il pH
- La neutralizzazione: una reazione tra acidi e basi
- La titolazione acido-base
- Le soluzioni tampone

### **Le reazioni di ossido riduzione**

- L'importanza delle reazioni di ossido-riduzione
- Ossidazione e riduzione: che cosa sono e come si riconoscono
- Il bilanciamento delle reazioni di ossidoriduzione ( metodo delle semireazioni )

### **L'elettrochimica**

- La pila Daniell
- I potenziali standard di riduzione
- L'elettrolisi e la cella elettrolitica
- Galvanostegia
- Le leggi di Faraday

## **BIOLOGIA**

### **Il corpo umano come sistema**

Omeostasi - Tessuti epiteliali – Tessuti connettivi – Tessuti muscolari - Il tessuto osseo ed il sistema scheletrico - La contrazione muscolare

### **Il sistema circolatorio**

Funzioni dell'apparato circolatorio - Anatomia e fisiologia del cuore - Anatomia e fisiologia dei vasi - Il sangue e le sue componenti - Il sistema linfatico

### **Il sistema respiratorio**

Anatomia e fisiologia dei polmoni - Trasporto dei gas nel sangue e scambi gassosi

### **Il sistema escretore**

Trasporto attivo e passivo - Anatomia e fisiologia dei reni e del nefrone - Omeostasi salina - Ormone ADH

### **Il sistema digerente**

Anatomia e fisiologia del sistema digerente – Le biomolecole - Le ghiandole esocrine dell'apparato digerente ed i loro prodotti - La digestione - L'assorbimento - Il pancreas – Il fegato e tutte le sue funzioni - Gli ormoni della digestione

### **Educazione alimentare**

I principi nutritivi – Le etichette – Gli additivi - La dieta

### **Il sistema endocrino**

Il meccanismo a feed back - Il sistema ipotalamo ipofisario - L'ipofisi - La tiroide - Il pancreas endocrino - Le paratiroidi - Le gh.surrenali - Le gonadi endocrine - L'equilibrio glicemico e calcemia -

### **Il sistema riproduttivo**

Anatomia dell'apparato riproduttore maschile - Gli ormoni dell'apparato sessuale maschile

- La spermatogenesi -L'apparato riproduttore femminile - Gli ormoni che regolano l'apparato genitale femminile - L'oogenesi - La gravidanza - Il parto - L'allattamento.

### **Il sistema immunitario**

Immunità aspecifica - L'immunità umorale - L'immunità mediata da cellule

### **La cellula nervosa**

La struttura ed i vari tipi di cellule nervose - L'impulso nervoso - La trasmissione dell'impulso nervoso lungo l'assone - La trasmissione dell'impulso nervoso tra cellule - La sinapsi -

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **Le rocce magmatiche**

Riconoscimento dei campioni di rocce effusive ,miste ed intrusive - Lettura diagramma di Strakeisen - Decrizione delle condizioni di formazione e della composizione chimica

### **Magmatismo e tipi di vulcani**

Il processo magmatico - il magma - Genesi del magma - Cristallizzazione magmatica e differenzazione.

Il meccanismo eruttivo - Tipi di eruzione : attività eruttiva , attività esplosiva ed attività effusiva - manifestazioni gassose -

### **Le rocce sedimentarie**

Riconoscimento,descrizione delle condizioni di formazione delle rocce clastiche,organogene e chimiche

Bolzano ,10 giugno 2015

L'insegnante

Gli studenti

Bolzano ,5 giugno 2013

L'insegnante

Gli studenti

L'insegnante

Gli studenti