



ISTITUTO NOSTRA SIGNORA

viale G. D'Annunzio, 218 - 65127 Pescara
tel. 08564551 fax 08566698 sito web: www.istitutonostrasignora.it

LICEO SCIENTIFICO

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI A.S. 2016/2017

Prof.ssa: Baldinelli Leonilde

Classe: IV Liceo Scientifico

Libri di Testo:

BIOLOGIA: Campbell - Reece - Simon - Taylor - Dickey : “ Biologia concetti e collegamenti” - LINX

CHIMICA: Timberlake: “ Chimica dagli atomi all'elettrochimica”- LINX

MODULO DI CHIMICA

NOMENCLATURA

Composti inorganici binari e ternari. Nomenclatura dei composti inorganici: IUPAC e tradizionale. Ossidi e anidridi. Idruri, idracidi e idrossidi. Ossoacidi, sali binari e sali ternari. Dissociazione ionica delle molecole.

LE SOLUZIONI

Tipi di soluzioni. La formazione delle soluzioni. Il simile scioglie il simile. Elettroliti e non elettroliti. La solubilità ed effetto della temperatura e della pressione. La concentrazione delle soluzioni: concentrazione percentuale, molarità, molalità e normalità. Soluzioni diluite. Le proprietà colligative: effetto del soluto sulla tensione di vapore, innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica.

L'EQUILIBRIO CHIMICO

L'equilibrio chimico. La costante di equilibrio. Il principio di Le Chatelier: effetti della variazione di concentrazione, pressione e temperatura.

LA VELOCITÀ DI REAZIONE

La velocità di reazione. Teoria degli urti ed energia di attivazione. Calcolare e controllare la velocità di reazione: natura dei reagenti, concentrazione dei reagenti, temperatura, catalizzatori.

ACIDI E BASI

Gli acidi e le basi. Teorie di: Arrhenius, Bronsted e Lowry, Lewis. La forza degli acidi e delle basi. Il pH. La ionizzazione dell'acqua. La scala dei pH. Il pH di acidi e basi deboli.

REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE ED ELETTROCHIMICA

Il numero di ossidazione. Ossidazione e riduzione. Bilanciare le equazioni delle ossidoriduzioni attraverso il metodo del numero di ossidazione e delle semireazioni. Bilanciare le reazioni in ambiente acido e in ambiente basico. Reazioni spontanee e celle galvaniche. Pila Daniell.

MODULO DI BIOLOGIA

STRUTTURE E FUNZIONI DEGLI ANIMALI

L'organizzazione gerarchica negli organismi animali. Gli scambi con l'ambiente esterno e la regolazione interna. I tessuti animali: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso. Il sistema tegumentario.

ALIMENTAZIONE E DIGESTIONE

L'alimentazione e la trasformazione del cibo. Anatomia del sistema digerente umano e ghiandole annesse, fegato e pancreas. I vari tratti del tubo digerente e digestione delle macromolecole biologiche. Scienze dell'alimentazione e salute.

SISTEMA CIRCOLATORIO

I meccanismi di trasporto interno. Il sistema cardiovascolare umano: cuore e circolazione. Struttura e funzioni del sangue. Malattie cardiovascolari.

SCAMBI GASSOSI

I meccanismi per gli scambi gassosi negli animali. Il sistema respiratorio umano: i polmoni. Il trasporto dei gas respiratori nel corpo umano. Carcinoma polmonare e fumo.

SISTEMA NERVOSO

Struttura e funzioni del sistema nervoso: i neuroni e la trasmissione dell'impulso nervoso. Sinapsi chimiche ed elettriche.

Pescara,

Firme studenti

Firma docente
