



Anno scolastico 2020/2021

CLASSE IV sez. P ORDINAMENTO

INSEGNANTE: Carpinello Fulvia

PROGRAMMA di SCIENZE NATURALI

CHIMICA

U.D I: Calcoli stechiometrici e bilanciamenti di reazioni chimiche

Reagente limitante e reagente in eccesso. Bilanciamento di reazioni chimiche(ripasso). Le reazioni di ossido-riduzione. Ossidanti e riducenti. Bilanciamento delle redox con il metodo della variazione del numero di ossidazione. Redox in ambiente acido e basico. Le reazioni di dismutazione.

U.D. II: La cinetica chimica e l'equilibrio chimico

Velocità di reazione. Teoria delle collisioni. Energia di attivazione. La costante cinetica. I catalizzatori e gli inibitori. Reazioni reversibili e irreversibili. Legge di azione di massa. Le costanti di equilibrio K_c e K_p . Il quoziente di reazione. Il principio di Le Chatelier(cenni).

U.D.III: Acidi, basi e scala del pH

Le diverse definizioni di acidi e di basi. Acidi coniugati e basi coniugate. La forza degli acidi e delle basi. Acidi e basi deboli: la K di dissociazione. Il prodotto ionico dell'acqua e la scala del pH. Calcolo del pH e del pOH di una soluzione. Reazioni di neutralizzazione. L'equivalente chimico e la massa equivalente. La normalità. La titolazione acido-base. Le soluzioni tampone. Idrolisi salina.

SCIENZE della TERRA

U.D.I: I terremoti

I terremoti: teoria del rimbalzo elastico, ipocentro ed epicentro, Vari tipi di onde e comportamento del terreno. I sismografi. Scala Richter e scala e Scala Mercalli. I criteri antisismici per la costruzione degli edifici.

U.D.II: Il vulcanesimo

Origine e caratteristiche dei magmi. Magmi femici e sialici. La viscosità dei magmi. Eruzioni lineari e centrali. Classificazione dei vulcani in base alla periodicità delle eruzioni. Forma dei vulcani e tipologie di eruzione. I tipi di lava e prodotti piroclastici. Le caldere. Vulcanesimo secondario e bradisismo di Pozzuoli. I vulcani italiani.

BIOLOGIA

U.D. I: Istologia.

Caratteristiche dei principali tipi di tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso.

U.D.II: Apparato circolatorio

Circolazione sistemica e polmonare. Struttura e valvole del cuore. Arterie e vene che fanno capo al cuore. Le arterie coronarie. La contrazione del cuore e gli avviatori. Struttura di arterie e vene. Le



LICEO SCIENTIFICO DI STATO "CARLO CATTANEO"

Sede Centrale: Via Sostegno 41/10 - 10146 TORINO - tel: 011 7732013-7732014 fax: 011 7732014

Succursale: Via Postumia 57/60 - 10142 TORINO - tel: 011 7071984 fax: 011 7078256

e-mail: segreteria@liceocarlocattaneo.it, TOPS120003@PEC.istruzione.it

Cod. scuola TOPS120003 C.F. 80091280018

valvole a nido di rondine. Gli scambi di sostanze. Il controllo nervoso e ormonale. L'analisi del sangue. Le patologie dell'apparato cardiovascolare: anemie e leucemia. L'infarto miocardico e l'ictus.

U.D.III: Apparato respiratorio

Apparato respiratorio: diffusione libera dei gas, anatomia. I meccanismi della respirazione: inspirazione ed espirazione. I centri del respiro. Trasporto del biossido di carbonio nel sangue. I sistemi tampone del sangue. Le principali patologie dell'apparato respiratorio.

U.D.IV: Apparato digerente

Organizzazione e anatomia dell'apparato digerente. I processi digestivi nella cavità orale, nello stomaco e nell'intestino tenue. Suddivisione dell'intestino. Funzioni del fegato e della bile. Il pancreas esocrino. Assorbimento dei nutrienti e dell'acqua nell'intestino tenue e crasso. I batteri simbiotici. I principi per una corretta alimentazione. Le principali patologie dell'apparato digerente.

U.D. V: Sistema immunitario

Il sistema linfatico. Le difese aspecifiche. Caratteristiche dei linfociti B e T. Le immunoglobuline. Le proteine MHC. Il titolo anticorpale. Le vaccinazioni e i tipi di vaccini. L'immunità passiva. Le principali patologie legate all'immunità.

Torino, 07/06/2021

L'insegnante

Gli allievi