



OTHOCA

Istituto Tecnico Industriale Statale - Oristano

A.S. 22/23



CLASSE:2B PROGRAMMA DI: CHIMICA (SI)

DOCENTI:Vinci R. / Saba S.

Programma:

IL LINGUAGGIO DELLA CHIMICA

Le formule chimiche: formula brutta, formula molecolare formula di struttura condensata e semicondensata, formula ball e stick.

CHIMICA ORGANICA

Principali composti della chimica organica e formule di struttura.

Idrocarburi: Alcani, Alcheni, Alchini. Il benzene e i composti aromatici

I composti con l'ossigeno: Gli alcoli, Le aldeidi e i chetoni, Gli acidi organici, Gli eteri e gli esteri.

I composti con l'azoto: Le ammine. Gli aminoacidi

MACROMOLECOLE DI IMPORTANZA BIOLOGICA

Le proteine: Struttura delle proteine primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Alcune funzione delle proteine nel corpo umano.

I carboidrati. I monosaccaridi: il glucosio, il fruttosio e il galattosio, il ribosio e il deossiribosio (formula molecolare). I disaccaridi: il saccarosio e il lattosio.

Polisaccaridi: la cellulosa, amido e glicogeno.

LA STRUTTURA DELL'ATOMO E LA TAVOLA PERIODICA

La classificazione degli elementi in base ai legami possibili e la tavola "periodica" degli elementi. eve richiamo ai modelli atomici. Lo spettro degli elementi e il modello di Bohr . L'energia di ionizzazione e la struttura atomica, struttura elettronica semplificata e I legami chimici.

LEGAMI CHIMICI E FORMULE DI STRUTTURA.

Legami chimici primari o intramolecolari : Legame covalente apolare e polare, legame covalente di coordinazione , legame ionico e metallico.

Legami chimici secondari o intermolecolari. Legame dipolo-dipolo, legame "idrogeno", legame dipolo-dipolo indotto, forze di London.

L'influenza sulla natura della materia dei legami chimici primari e secondari

LE SOLUZIONI. Concentrazione in peso, volume e molarità.

LE LEGGI DEI GAS.

Video sull'esperienza di Torricelli.Simulazioni on line per la verifica delle leggi semplici dei gas (Sito Phet.Colorado).



OTHOCA

Istituto Tecnico Industriale Statale - Oristano

A.S. 22/23



L'ENERGIA NELLE REAZIONI CHIMICHE.

IL calore. Il calore specifico. Legge fondamentale della calorimetria. Il calore di reazione. Joule e caloria : equivalente meccanico del calore. L'Entalpia di formazione standard. Reazioni esotermiche ed endotermiche.

La variazione di Entalpia di formazione standard e calcolo del calore di una reazione bilanciata.

Riferimenti: Slides, fotocopie e simulazioni presenti su classroom.

Dal Libro di testo ma riferendosi sempre a quanto pubblicato su classroom:.

Unità F1: par.1 fino a figura 2. par. 4,5,6,7,8,9. Unità F2. Pag. 392 e 393.

Unità B2 par 5.

Unità C1. Tutto eccetto par. 5,6 e 10

Unità C3: par. dall'1 al 7.

Unità C4: par. 3

Unità D: par 2 e 3.

Laboratorio:

Non è stato possibile portare avanti tutte le esperienze proposte in laboratorio per motivi di sicurezza.

Preparazione di una soluzione a concentrazione nota da una soluzione madre.

Reazione di alcuni metalli alcalini e alcalino terrosi con l'aria e con l'acqua.

I tubi di Crookes. evidenza della esistenza dell'elettrone.

Osservazioni e considerazioni con le proprietà macroscopiche dei liquidi polari e non polari.

Le soluzioni: Preparazione di una soluzione a concentrazione nota con soluto e solvente: calcoli

Verifica sperimentale qualitativa della legge isoterma, isobara e isocora.

Reazione con produzione di gas (CO_2 e H_2) e verifica del volume prodotto con i calcoli stechiometrici.

Misura del calore specifico di un materiale con il calorimetro delle mescolanze.

Firmato Raimondo Vinci, Salvatore Saba.