

LICEO SCIENTIFICO STATALE

“GUGLIELMO MARCONI”

Via Danimarca, 25 – 71122 F O G G I A

Tel-0881-636571-Fax 0881.330309

PROGRAMMA

MATERIA: Scienze Naturali

Docente: prof. ssa. Emanuela Granieri

Classe : III F

A.S. 2025/2026

MODULO DI CHIMICA

Libro di testo: VALITUTTI GIUSEPPE / FALASCA MARCO / AMADIO PATRIZIA

CHIMICA: CONCETTI E MODELLI 3ED. / DALLA MATERIA ALL'ELETTROCHIMICA

Codice ISBN 9788808599872

RICHIAMI DAL PRIMO BIENNIO

- -I legami chimici :il legame ionico, il legame metallico, il legame covalente, la scala dell'elettronegatività e i legami, molecole polari e non polari

LE FORZE INTERMOLECOLARI E GLI STATI CONDENSATI DELLA MATERIA

- Le forze intermolecolari
- Il legame a idrogeno
- Legami a confronto
- Le proprietà intensive dello stato liquido

IL NOME E LA CLASSIFICAZIONE DEI COMPOSTI

- Le formule chimiche e il numero di ossidazione: dalla formula al nome dei composti, la classificazione dei composti
- La formula dei composti binari
- I composti binari dell'ossigeno: gli ossidi, i perossidi, i superossidi
- I composti binari senza ossigeno: gli idruri e gli idracidi.
- Gli ioni: assegnare il nome agli anioni.
- I composti ternari: gli idrossidi e gli ossiacidi.
- I Sali: sali binari, sali ternari.

CALCOLARE LE SOSTANZE: LA STECHIOMETRIA

- I rapporti quantitativi nelle reazioni chimiche: scrivere e bilanciare le equazioni chimiche, risolvere i problemi stechiometrici. Stechiometria delle reazioni in soluzione. Il reagente limitante. Resa percentuale di una reazione.
- Tipi di reazioni chimiche: reazioni di sintesi, reazioni di decomposizione, reazioni di scambio, reazioni di doppio scambio, scrivere le reazioni tra ioni

LE PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI

- Le caratteristiche delle soluzioni: elettroliti e non elettroliti, la forza di un elettrolita, il fattore energetico nella formazione delle soluzioni.
- . La concentrazione delle soluzioni : concentrazioni in parti per milione, la concentrazione molare o molarità, la diluizione, la concentrazione molale o molarità, la frazione molare.
- Le proprietà colligative: i soluti cambiano le proprietà fisiche dei solventi ,l'abbassamento della pressione di vapore, l'innalzamento del punto di ebollizione, l'abbassamento del punto di solidificazione, la pressione osmotica, i coefficienti di van't Hoff.

MODULO DI BIOLOGIA

Libro di testo: Freeman, Quillin, Allison, Black, Podgorski, Taylor, Carmichael

Biologia- Primo Biennio Codice ISBN :9788893790550

Biologia – Corpo Umano Codice ISBN 9788893790598

RICHIAMI DAL PRIMO BIENNIO

- Gli acidi nucleici: i nucleotidi e la struttura primaria degli acidi nucleici, le strutture secondarie e terziarie degli acidi nucleici, le funzioni di Dna ed Rna, le altre funzioni dei nucleotidi

DIVISIONE CELLULARE ED EREDITARIETA'

- Divisione cellulare e riproduzione degli organismi: la divisione cellulare negli organismi unicellulari e pluricellulari
- I cromosomi: la scoperta dei cromosomi, la struttura dei cromosomi
- Il ciclo cellulare e la mitosi: le fasi del ciclo cellulare, la mitosi, la citodieresi, il controllo del ciclo cellulare
- La meiosi e la formazione dei gameti: il numero di cromosomi nelle cellule, panoramica sulla meiosi, le fasi della meiosi I, le fasi della meiosi II, mitosi e meiosi a confronto
- Riproduzione sessuata e variabilità genetica: la riproduzione degli organismi, gli eventi della meiosi che generano variabilità genetica, il contributo della fecondazione alla variabilità genetica
- Mendel e i primi studi sull'ereditarietà: gli esperimenti di Mendel, gli incroci monoibridi e le prime due leggi di Mendel, i genotipi e la rappresentazione degli incroci genetici, gli incroci diibridi e la terza legge di Mendel.

IL CORPO UMANO : STRUTTURA GENERALE E FUNZIONI

- L'organizzazione del corpo umano: una gerarchia di livelli strutturali, la correlazione fra struttura e funzione

I TESSUTI

- I tessuti epiteliali, i tessuti connettivi, i tessuti muscolari, il tessuto nevoso

GLI ORGANI

- Dai tessuti agli organi, gli organi fibrosi, gli organi parenchimatosi, gli organi cavi

I SISTEMI DI ORGANI E GLI APPARATI

- La differenza tra sistemi e apparati

LA NUTRIZIONE E L'APPARATO DIGERENTE

- Il fabbisogno nutrizionale: il cibo come fonte di energia e di materiali
- L'alimentazione, esempi di strategie e adattamenti: due tipi di canali alimentari
- L'apparato digerente umano e il transito del cibo dalla bocca allo stomaco: l'apparato digerente umano e la trasformazione del cibo, una panoramica dei processi digestivi, dalla bocca all'esofago, la digestione chimica nello stomaco
- I processi di digestione, assorbimento ed eliminazione dell'intestino: la digestione chimica nell'intestino tenue, i processi di assorbimento nell'intestino tenue, il pancreas, il fegato, l'intestino crasso e la formazione delle feci

LA RESPIRAZIONE E L'APPARATO RESPIRATORIO

- Gli scambi di gas negli animali: l'interazione tra apparato respiratorio e apparato circolatorio, gli scambi di gas in aria e in acqua, vari tipi di organi respiratori nel regno animale
- L'apparato respiratorio umano: le vie respiratorie, gli organi respiratori, la ventilazione polmonare, le difese dell'apparato respiratorio
- Il ruolo del sangue negli scambi respiratori: che cos'è il sangue, l'emoglobina e il trasporto di ossigeno, il trasporto del diossido di carbonio

LA CIRCOLAZIONE E L'APPARATO CARDIOVASCOLARE

- Apparati circolatori aperti e chiusi nel regno animale: gli apparati circolatori aperti, chiusi, il cuore e la circolazione nei vertebrati
- L'apparato cardiovascolare umano: cuore e vasi sanguigni, la circolazione nel corpo umano, gli scambi tra plasma e fluido interstiziale
- Struttura e funzioni del cuore: la struttura del cuore, la contrazione del cuore, il ciclo cardiaco, l'irrorazione sanguigna del cuore
- Struttura e funzione dei vasi sanguigni: la struttura dei vasi sanguigni, pressione del sangue e velocità di flusso nei vasi
- Il sangue e la coagulazione: la composizione del sangue, globuli rossi, bianchi e piastrine, l'emopoiesi, la coagulazione del sangue

EDUCAZIONE CIVICA : la classe ha approfondito il tema della Green Chemistry, collegandolo agli Obiettivi 12 e 13 dell'Agenda 2030, relativi al consumo e alla produzione responsabili e alla lotta contro il cambiamento climatico. Gli studenti, organizzati in gruppi di lavoro, hanno analizzato alcuni dei dodici principi della Green Chemistry, riflettendo sul loro impatto in ambito ambientale, industriale e nella vita quotidiana. L'attività ha previsto anche la proposta di interventi pratici e azioni concrete finalizzate alla riduzione dell'inquinamento, al risparmio delle risorse e alla promozione di comportamenti sostenibili, sviluppando consapevolezza civica e responsabilità ambientale.