



ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE E PER GEOMETRI

Indirizzi A.F.M. - TURISMO - C.A.T. - Percorsi di II Livello

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO (MATERIA SCIENZE INTEGRATE CHIMICA)

Anno scolastico 2025/2026 Classe 2 sezione C Indirizzo GEOMETRI

PROF. SSA CRISTINA SCOLAMIERO
ITP PROF.SSA VERONICA NITTOLI

I MODELLI ATOMICI, I NUMERI QUANTICI E LA CONFIGURAZIONE ELETTRONICA: Determinazione della configurazione elettronica dei primi 90 elementi della tavola periodica, orbitali s, p, d, f.

LE FORMULE DI LEWIS

I LEGAMI CHIMICI: COVALENTE, IONICO, METALLICO, a idrogeno

LA NOMENCLATURA IUPAC E TRADIZIONALE

LA CONCENTRAZIONE DELLE SOLUZIONI: concetto di soluzione, concentrazioni in percentuale, concentrazioni in mg/L, concetto di soluzione satura mole e molarità (ripasso). Il pH e la sua misura.

LE REAZIONI CHIMICHE E IL BILANCIAMENTO, CALCOLO REATTIVO LIMITANTE

la legge di Lavoisier, reazione esotermica ed endotermica, bilanciamento delle reazioni chimiche (ripasso)

- programma di simulazione bilanciamento

LE GRANDEZZE TERMODINAMICHE: ENTROPIA, ENTALPIA, ENERGIA LIBERA. PRINCIPIO DI LES CHATELIER.

LEGGE DI MASSA.

LA VELOCITA' DI REAZIONE E I CATALIZZATORI: LA SINTESI DELL'AMMONIACA.

ACIDI E BASI: DEFINIZIONE DI ACIDI E BASI, INDICATORI DI pH. La reazione di neutralizzazione.

LE REAZIONI DI OSSIDAZIONE, LE PILE E LE LEGGI DI FARADAY: DEFINIZIONI ED ESERCIZI. I POTENZIALI STANDARD, L'ELETTRODO AD IDROGENO.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

Regolamento laboratorio: ripasso e approfondimento

Reazioni di precipitazioni: riconoscere un precipitato nella reazione e bilanciamento

Calcolo della resa di reazione: esercitazioni sulla resa percentuale

Indicatori acido- base: cartina tornasole, indicatore universale liquido e Fenolftaleina

Esperienze di laboratorio:

- Preparazione di una soluzione a titolo noto: calcolo della molarità
- Diluizione di una soluzione a concentrazione nota: calcolo annesso
- Reazione di precipitazione, filtrazione, calcolo e misura della resa percentuale
- Verifica delle caratteristiche di miscibilità di diversi liquidi
- Reazione di formazione di ossidi basici con misura del pH-
- Indicatore dal cavolo rosso: processo estrattivo e preparazione di un indicatore universale naturale sia liquido che su cartina
- Reazione di neutralizzazione: preparazione di soluzioni e reazione con rapporto stechiometrico
- Analisi volumetrica: titolazione acido- base
- Velocità di reazione: calcolo della velocità
- Verifica dell'effetto della superficie di contatto sulla velocità di reazione
- Varie tipologie di pile alternative: limone, Volta

Analisi dell'acqua al cromatografo ionico, ricerca anioni, pH e conducibilità.

Roma, 06/06/2026

Prof.ssa *Cristina Scolamiero*. ITP Prof.ssa *Veronica Nittoli*