



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 COMO
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2024/2025

DOCENTI	MATERIA	CLASSE
SARACCO Caterina/ NERI Filippo	CHIMICA e laboratorio	2 [^] INF 4

La SICUREZZA in LABORATORIO: regolamento e norme di comportamento. I DPI e DPC. Sistema GHS-CLP (Regolamento CE n.1272/2008) e lettura delle etichette e delle schede di sicurezza: pittogrammi, frasi di rischio (H), consigli di prudenza (P) e avvertenza. **LA RELAZIONE DI LABORATORIO.**

I LEGAMI CHIMICI: i gas nobili e la regola dell'ottetto. Il legame ionico: la struttura e le proprietà dei composti ionici. Il legame metallico e le proprietà dei solidi metallici. Il legame covalente: singolo, doppio e triplo. La polarità del legame covalente. Il legame covalente dativo. I solidi reticolari. La polarità dei legami e la tavola periodica.

LA FORMA DELLE MOLECOLE E LE FORZE INTERMOLECOLARI: a teoria VSEPR e la geometria delle molecole. Molecole polari e non polari. Le forze intermolecolari: le forze dipolo-dipolo e di London, il legame a idrogeno. Le proprietà intensive dello stato liquido: la tensione di vapore, la tensione superficiale, la capillarità e la viscosità.

LA NOMENCLATURA CHIMICA: la valenza e il numero di ossidazione. Leggere e scrivere le formule chimiche con la regola dello scambio. La nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti binari (ossidi basici, ossidi acidi, perossidi, idruri, idracidi e sali binari) e ternari (idrossidi, ossiacidi e sali ternari).

LE SOLUZIONI: La solubilità. La concentrazione delle soluzioni acquose: percentuale in massa; percentuale in volume; percentuale massa su volume, g/l; molarità e molalità.

LE REAZIONI CHIMICHE: scrivere e bilanciare le reazioni chimiche. I vari tipi di reazioni chimiche: sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio. Le equazioni ioniche nette. I calcoli stechiometrici. Reagente limitante e reagente in eccesso. La resa di reazione.

LE OSSIDO-RIDUZIONI E L'ELETTRICITA'. Ossidazione e riduzione: che cosa sono e come si riconoscono? Il bilanciamento delle reazioni di ossido-riduzione (metodo ionico-elettronico) in ambiente acido e in ambiente basico. Le reazioni redox spontanee e non spontanee. Le pile. La scala dei potenziali standard di riduzione. La corrosione. L'elettrolisi e la cella elettrolitica.

L'EQUILIBRIO CHIMICO E GLI ACIDI E LE BASI: Le proprietà degli acidi e delle basi. Le teorie degli acidi e delle basi. La ionizzazione dell'acqua e il prodotto ionico dell'acqua. Il pH e la forza degli acidi e delle basi. Calcolo del pH di un acido/base forte e di un acido/base debole. La neutralizzazione. Gli indicatori di pH.



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



ESPERIENZE DI LABORATORIO

Metalli e non-metalli, proprietà chimico-fisiche
Comportamento sostanze in presenza di forze elettriche
Polarità e miscibilità delle sostanze
Conducibilità elettrica
Andamento periodico del gruppo 1
Il ciclo della calce
Studio stechiometrico della reazione di preparazione dell'idrossido ferrico
Il reagente limitante in una reazione chimica
Studio stechiometrico della reazione di preparazione del solfato di bario
Preparazione di soluzioni di determinata concentrazione: grammi/litro,
% massa su massa, % massa su volume, % volume su volume, Molarità,
Molalità.
Preparazione di una soluzione per diluizione da una soluzione a titolo noto
Indicatori acido-base e scala di pH
Misurazione pH prodotti commerciali e di soluzioni di sali
Titolazione acido base forte
Determinazione del contenuto di acido acetico nell'aceto commerciale
Scala relativa dei potenziali di ossido-riduzione
La pila Daniell
L'elettrolisi dell'acqua (e di alcuni sali) e il Voltmetro di Hofmann

TESTI IN ADOZIONE

Titolo: Chimica Molecole in movimento Vol.2
Autori: Giuseppe Valitutti, Marco Falasca e Patrizia Amadio
Casa Editrice: Zanichelli

Data _____

firma Docenti _____

firma Studenti _____