



Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA
 CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE- OPERATORE INFORMATICO

PROGRAMMAZIONE per SAPERI ESSENZIALI

DISCIPLINA: Analisi

Classe: 3DBA

A.S.: 2025/2026

NUCLEO FONDANTE (argomento o unità di insegnamento/apprendimento portante per lo studio della disciplina)	TRAGUARDI e OBIETTIVI * (si riferiscono ai risultati di apprendimento, ovvero alle competenze tradotte in termini di conoscenze essenziali e di abilità minime nell'elaborazione dei contenuti trattati, da promuovere nell'allievo affinché apprenda con consapevolezza, responsabilità e autonomia)	
	CONOSCENZE (sapere)	ABILITA' (saper fare)
SICUREZZA IN LABORATORIO	Definizione di rischio e di pericolo Il rischio chimico Schede di sicurezza Pittogrammi CLP Frasi H e P DPI Numero CAS e EC Laboratorio Conoscere le regole di sicurezza in laboratorio Saper leggere l'etichetta dei reagenti chimici	Saper ricercare in rete la scheda di sicurezza di una sostanza chimica Saper leggere e comprendere una scheda di sicurezza Laboratorio saper riconoscere i simboli di sicurezza apposti sull'etichetta di un prodotto chimico e saperlo manipolare a seconda delle conoscenze.
COMPOSIZIONE PERCENTUALE, FORMULA CHIMICA, SOLUZIONI, REAZIONI CHIMICHE	Composizione percentuale, formula empirica e formula molecolare Soluzioni: concentrazione e sue espressioni. (% _{m/m} , % _{m/V} , % _{V/V} , g/l, mol/l, ppm)	Saper determinare la formula minima dalla composizione percentuale e viceversa Saper convertire le diverse espressioni di concentrazione di una soluzione (% _{m/m} , % _{m/V} , % _{V/V} , g/l, mol/l).

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

	<p>Conversione tra le varie unità di misura della concentrazione Reazioni chimiche: classificazione e bilanciamento (non RedOx). Stechiometria, quantità di reazione e calcoli ponderali. Reagente limitante Schema I-Δ-F</p> <p>Laboratorio Preparazione di una soluzione standard per pesata, per diluizione. Reazioni di precipitazione, reagente limitante. Standard primari e secondari. Determinazione dell'acqua di cristallizzazione del solfato di rame</p>	<p>Saper bilanciare reazioni chimiche non di ossidoriduzione scritte in forma molecolare e in forma ionica Effettuare calcoli stechiometrici sapendo riconoscere il reagente limitante</p> <p>Laboratorio Preparare soluzioni a titolo noto. Conoscere i principali standard primari e standardizzare le soluzioni . Calcolare sperimentalmente le moli di acqua di un sale idrato</p>
REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE	<p>Numero di ossidazione Variazione del numero di ossidazione: ossidazione, riduzione e reazioni di ossidoriduzione. Bilanciamento delle reazioni di ossido riduzione (metodo delle semi-reazioni in ambiente acido e basico).</p> <p>Laboratorio Titolazioni ossidometriche e agenti titolanti (proprietà di ossidanti e riducenti) Le condizioni per eseguire una titolazione redox Titolo di una soluzione Tipologie di titolazioni ossidimetriche (permanganatometria, iodimetria. iodometria</p>	<p>Saper determinare il numero di ossidazione di una sostanza Saper bilanciare una reazione redox mediante il metodo delle semi-reazioni in ambiente acido</p> <p>Laboratorio Saper effettuare analisi volumetriche ossidimetriche.</p>
L'EQUILIBRIO CHIMICO	<p>Reazioni all'equilibrio: aspetti stechiometrici Il quoziente di reazione e la costante di equilibrio Calcolo delle composizioni all'equilibrio Principio di le Châtelier e fattori che influenzano l'equilibrio (concentrazione, volume e temperatura).</p> <p>Laboratorio Principio di le Châtelier e fattori che influenzano l'equilibrio (concentrazione, volume e temperatura). Equilibri di solubilità (precipitazione) Solubilità e prodotto di solubilità Fattori che influenzano l'equilibrio di precipitazione (effetto dello ione comune, temperatura ed effetto sale)</p>	<p>Saper determinare se un sistema si trova all'equilibrio Saper calcolare la composizione di un sistema all'equilibrio Saper prevedere la direzione dello spostamento dell'equilibrio per effetto di una variazione di concentrazione dei reagenti o dei prodotti</p> <p>Laboratorio Saper individuare e commentare una reazione di equilibrio</p>

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

GLI EQUILIBRI DI SOLUBILITÀ'	<p>Equilibri di solubilità (precipitazione) Solubilità e prodotto di solubilità Fattori che influenzano l'equilibrio di precipitazione (effetto dello ione comune, temperatura).</p> <p>Laboratorio Equilibri di solubilità (precipitazione) Solubilità e prodotto di solubilità</p>	<p>Determinare la solubilità di un sale mediante il valore della Kps. Calcolare le concentrazioni ioniche limite oltre le quali avviene la precipitazione</p> <p>Laboratorio Saper distinguere la differenza tra reazioni di precipitazione e non</p>
GLI EQUILIBRI ACIDO-BASE - I	<p>La teoria di Brønsted Forza degli acidi e delle basi: costanti di equilibrio (K_a e K_b) e grado di dissociazione. Prodotto ionico dell'acqua (K_w). La dissociazione dell'acqua e il concetto di pH Scala di neutralità e pH di una soluzione. Relazione fra pH e pOH Relazioni tra K_a e K_b di una coppia coniugata. Acidi e basi forti, calcolo del pH. Acidi e basi deboli, calcolo del pH. Miscele di acidi e di basi Curva di titolazione acido forte/base forte</p> <p>Laboratorio Curve di titolazione, punto di equivalenza e relativo pH</p>	<p>Saper riconoscere l'acido e la base in una coppia acido/base di Brønsted. Saper calcolare il pH e il pOH di una soluzione di acidi e basi forti e deboli Saper passare dal pH al pOH Saper calcolare la concentrazione di un acido/base forte/debole, in base al pH desiderato. Saper determinare il pH risultante dalla miscelazione di un acido forte con una base forte. Saper disegnare la curva di titolazione di un esperimento acido forte/base forte</p> <p>Laboratorio Costruire e commentare curve di titolazione</p>
GLI EQUILIBRI ACIDO-BASE - II	<p>Equilibri di idrolisi e calcolo del pH Soluzioni tampone, calcolo del pH. Preparazione di soluzioni tampone a determinato pH. Curve di titolazione acido-base forte / base-acido debole Curve di titolazione</p> <p>Laboratorio Soluzioni tampone</p>	<p>Saper calcolare il pH di una soluzione di un sale di un acido debole o di una base debole. Saper calcolare il pH di una soluzione tampone Saper calcolare le concentrazioni dell'acido/base e del sale dato un pH desiderato. Saper disegnare la curva di titolazione di un esperimento acido-base forte/base-acido/debole.</p> <p>Laboratorio Saper preparare un tampone con specifico pH e potere tamponante</p>

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

I traguardi per lo sviluppo delle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione (ovvero al termine del 1° Biennio della scuola secondaria di secondo grado fanno riferimento alle indicazioni nazionali **per l'adempimento dell'obbligo di istruzione** di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della Pubblica istruzione n. 139/2007).

I risultati di apprendimento (o gli elementi di competenza) da promuovere in termini di conoscenze e abilità declinati dall'elenco secondo le Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo (per il periodo di riferimento):

- ITIS** (Istituti Tecnici) regolamento D.P.R. n. 88/2010 per il **settore tecnologico** fare riferimento:
 - Linee guida D.M. 57 del 2010 per il **primo biennio** (allegato A.2);
 - Linee guida D.M. 4 del 2012 per il triennio (**secondo biennio e quinto anno** allegato A.2)
- IPSIA** (Istituti Professionali) regolamento D.Lgs n. 61/2017 per il **settore Manutenzione ed assistenza tecnica** fare riferimento:
 - Linee guida D.I. 92 del 2018 per **l'area generale** (allegato 1) per **l'area di indirizzo** (allegato 2-D).

Chiariimenti sulla programmazione con saperi minimi essenziali della classe

Gli **obiettivi o standard¹ disciplinari** sono i **saperi minimi essenziali** sviluppati attraverso la trattazione dei contenuti disciplinari principali di ogni disciplina, essi sono fondamentali e irrinunciabili, dettagliati per conoscenze e abilità/capacità, e sono propedeutiche alla promozione delle competenze.

I saperi essenziali sono utili in fase di programmazione disciplinare ai fini di rendere i programmi più funzionali al raggiungimento dei risultati di apprendimento e alla verifica sull'acquisizione dei saperi:

- ✓ Con corrispondenza del 6 nella griglia di valutazione nel caso di raggiungimento degli standard minimi di apprendimento;
- ✓ promozione alla classe successiva;
- ✓ attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune riferite al primo periodo e/o al recupero estivo (le verifiche infatti saranno strutturate tenendo conto solo degli obiettivi minimi di apprendimento);
- ✓ definizione degli standard minimi di apprendimento anche per gli studenti con BES e/o NAI (stranieri neoarrivati).

Per gli allievi con disabilità, ferma restando la progettazione **secondo il principio della personalizzazione**, il raggiungimento degli standard prevede la valorizzazione delle competenze di ciascuno, anche attraverso l'introduzione di misure di sviluppo o recupero degli apprendimenti.

Mentre la valutazione dovrà rispecchiare la specificità di ogni alunno, ed il suo personale percorso formativo: i progressi legati all'integrazione, all'acquisizione di autonomia e di competenze sociali e cognitive. La normativa ministeriale e il documento riportante le "Linee guida sull'inclusione

¹ La definizione degli standard di apprendimento, nell'ambito dei livelli essenziali previsti per il secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, garantiscono la conformità dei percorsi nazionali.

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

scolastica degli alunni con disabilità" esplicitano chiaramente che la valutazione in decimi va rapportata al P.E.I. e dovrà essere sempre considerata in riferimento ai processi e non solo alle performances dell'alunno (**nota MIUR prot. n. 4274 del 4 agosto 2009**).

Di conseguenza la valutazione terrà conto anche del livello di partenza, del livello di conoscenze raggiunto, dell'impegno – partecipazione, dei risultati ottenuti, delle osservazioni sistematiche nei processi di apprendimento e soprattutto dei miglioramenti nell'area affettivo-relazionale e comunicazionale.