

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE DEL DOCENTE
ANNO SCOLASTICO 2024/25
CLASSE II SEZIONE A
CORSO Biotecnologie

DOCENTE TEORICO Tocco Davide ITP Paolo Vinci	MATERIA Scienze Integrate Chimica e laboratorio
---	--

Considerazioni di carattere generale sulla classe o situazione di partenza

La classe è composta da 17 studenti. Il comportamento della classe è generalmente corretto

Obiettivi formativi

☒ Si assumono integralmente quelli indicati nel PTOF e quelli eventualmente indicati in fase di programmazione annuale dai docenti di materia e si rimanda alla relativa documentazione.

☒ Altro

- Imparare il rispetto delle regole e degli impegni, nonché della puntualità e delle scadenze.
- Comprendere l'importanza di porsi in relazione con gli altri in modo corretto.
- Favorire la capacità di comunicare e stimolare la partecipazione attiva alle discussioni in classe.
- Partecipare in modo appropriato al lavoro di gruppo.
- Imparare a prendere appunti durante le lezioni.
- Sviluppare strategie di autoapprendimento e di risoluzione dei problemi.
- Stimolare la curiosità e l'interesse con le realtà della vita di tutti i giorni.
- Fornire una mentalità critica e scientifica favorendo la capacità di applicare le conoscenze teoriche alla realtà pratica.
- Promuovere la capacità di considerare i fatti sotto vari punti di vista e di effettuare collegamenti tra diverse discipline.

Obiettivi specifici della disciplina (gli obiettivi minimi sono sottolineati)

- Saper spiegare la natura elettrica della materia e descrivere le particelle fondamentali dell'atomo. Sapere il significato di numero atomico, numero di massa e isotopo.
- Conoscere l'atomo di Bohr. Aver compreso il modello atomico a strati, essere in grado di scrivere la configurazione elettronica degli elementi e conoscere il modello a orbitali.

- Conoscere la moderna tavola periodica degli elementi e sapere il significato di raggio e volume atomici, di energia di ionizzazione, di affinità elettronica e di elettronegatività. Essere in grado di descrivere le caratteristiche di metalli, non metalli e semimetalli in base alle proprietà periodiche.
- Saper scrivere la formula e assegnare il nome dei composti inorganici binari e ternari.
- Conoscere i concetti di massa atomica e molecolare. Essere in grado di convertire quantità in mole di sostanza in grammi e viceversa.
- Saper effettuare conversioni tra le diverse modalità di esprimere le concentrazioni e saper determinare il quantitativo di una soluzione concentrata da prelevare per prepararne una più diluita.
- Conoscere il concetto di solubilità, di prodotto di solubilità e sapere i fattori che influenzano la precipitazione. Essere in grado di prevedere le variazioni di proprietà di un solvente in funzione della aggiunta di soluti.
- Aver compreso il concetto di equilibrio chimico e conoscere i fattori che lo influenzano.
- Aver acquisito i significati di acidi e basi e saper distinguere quelli forti da quelli deboli; essere in grado di calcolare il pH di soluzioni acquose.
- Aver compreso i principi base della termodinamica e della cinetica.

Criteri di valutazione

☐ Livello di partenza ☒ Evoluzione del processo di apprendimento ☒ Conoscenze acquisite ☒ Competenze raggiunte ☒ Abilità/capacità ☒ Rielaborazione personale	☒ frequenza /puntualità ☒ impegno ☒ interesse/partecipazione all'attività didattica ☒ rispetto delle scadenze ☐ ☐ ☐
--	--

Metodologia didattica	Tipologia di verifica		
☒ Lezione frontale ☒ Lezione partecipata ☒ Lavoro di gruppo ☐ Lettura e analisi di testi ☒ Esercitazioni guidate ☒ Appunti di approfondimento ☒ Mappe concettuali ☒ Problem solving ☒ Simulazioni ☒ Visione di video relativi la materia ☐ Visione di CD ☐ Navigazione/ricerche in rete ☐ ☐	☐ Orale ☒ Domande dal posto ☒ Esposizione argomento ☒ Interrogazione ☒ Discussione guidata ☐ ☐ ☐ ☐	☐ Scritta ☒ Strutturata ☒ Semistrutturata ☒ Esercizi ☒ Problema ☐ Relazione ☐ Tema ☐ ☐ ☐ ☐	☐ Pratica ☒ Relazione ☒ Comportamento in laboratorio e abilità nel riprodurre le esperienze programmate

Modalità di recupero

In aggiunta a quanto previsto dal PTOF (IDEI. Sportello pomeridiano, lavoro autonomo/studio personale)

La modalità di recupero prevista è lo studio autonomo/personale.

Libri di testo (autore-titolo-casa editrice)

- Pistarrà Paolo, L'albero della chimica, ATLAS

Strumenti didattici:

☐ Materiale iconografico ☐ Audiovisivi ☐ Supporti informatici ✓ Lavagna luminosa	☐ ☐ ☐

CONTENUTI DISCIPLINARI

MATERIA: Scienze integrate Chimica **Monte ore settimanale:** 3 di cui una di laboratorio

Tempi	Contenuti	Verifiche
Settembre	I legami chimici	
Ottobre	I legami chimici	1
Novembre	Strutture di Lewis e teoria VSEPR	1
Dicembre	Definizione di soluzione, la concentrazione. Solubilità, solventi polari, non polari. Molarità, molalità, percentuali in peso/volume, frazione molare.	1
Gennaio	La mole e i calcoli stechiometrici. Classificazione delle reazioni chimiche Classificazione e nomenclatura dei composti	1
Febbraio	La mole e i calcoli stechiometrici. Classificazione delle reazioni chimiche Classificazione e nomenclatura dei composti	1
Marzo	L'energia delle reazioni chimiche. La velocità delle reazioni chimiche	
Aprile/ Maggio	Legge di azione di massa e costante di equilibrio. Principio di Le Chatelier: concentrazione, temperatura, pressione, catalizzatori. Acidi e Basi secondo Arrhenius, Bronsted, coppia acido-base. Acidi e basi deboli, costante di dissociazione.pH	1

Si allega il programma di laboratorio

Laboratorio di chimica

– Laboratorio di chimica

Esperienza n°1 - La sicurezza nei laboratori di chimica, classificazione ed etichettatura delle sostanze chimiche, pittogrammi di pericolo. Norme generali di prevenzione e di comportamento all'interno dei laboratori, DPI, DPC, segnaletica e sistemi di sicurezza.

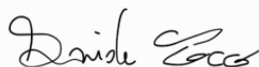
Esperienza n°2 – L'atomo. I saggi alla fiamma

Esperienza n°3 - Legame ionico e covalente: conducibilità, punto di fusione e solubilità
Esperienza n°3 - Legami intermolecolari (polarità, solubilità, miscibilità)
Esperienza n°4 - Le soluzioni (Molarità, molalità)
Esperienza n°5 - Le soluzioni (%m/m, %m/v, %v/v)
Esperienza n°6 - Le diluizioni
Esperienza n°7 - Le reazioni chimiche: preparazione di ossidi basici e ossidi acidi (anidridi), composti binari ; preparazione di ossiacidi e idrossidi (composti ternari) ; preparazione di Sali
Esperienza n°8 -
Esperienza n°9 - Classificazione delle reazioni chimiche (doppio scambio, scambio semplice, sintesi, decomposizione, ossidoriduzione)
Esperienza n°10 - Stechiometria delle reazioni chimiche: reagente limitante e calcolo resa
Esperienza n°11 - Aspetti energetici delle reazioni chimiche: reazioni esotermiche e endotermiche
Esperienza n°12 - Fattori che influenzano la velocità di reazione: concentrazione dei reagenti
Esperienza n°13 - Fattori che influenzano la velocità di reazione: temperatura
Esperienza n°14 - Fattori che influenzano la velocità di reazione: superficie di contatto e presenza del catalizzatore
Esperienza n°15 - Equilibrio chimico: verifica sperimentale del principio di Le Chatelier
Esperienza n°16 - Il pH e gli indicatori: l'arcobaleno chimico

Ulteriori esperienze laboratoriali possono essere attivate nell'ambito di attività interdisciplinari per la classe.

Carbonia, li 30/05/2025

Il Docente teorico: Davide Tocco



Il Docente tecnico-pratico: Paolo Vinci

