

PIANO DI LAVORO ANNUALE

Classe 2E - Indirizzo Informatica

Disciplina: Chimica organica e biochimica

Prof.ssa Maria Pia Guadagnini
I.T.P. Tiziana Città

A) Finalità della disciplina

La didattica si propone di conseguire i seguenti obiettivi in termini di conoscenze e competenze da parte degli allievi:

Modulo 0: Ricapitolazione argomenti anno precedente

Reazione chimica

Legge di Lavoisier e di Proust

Legge di Dalton

Modulo 1: Massa atomica, mole e concentrazioni

Massa relativa degli atomi

Massa atomica e massa molecolare

La mole

Massa molare

La concentrazione

Diversi modi di esprimere la concentrazione: percentuale in massa, percentuale in volume, grammi fratto litro, molarità e molalità.

Modulo 2: Bilanciamento di reazioni chimiche

Bilanciamento di una reazione

Calcoli stechiometrici

Resa di reazione

Reagente limitante

Modulo 3: Proprietà colligative

Abbassamento crioscopico

Innalzamento ebullioscopico

Osmosi e pressione osmotica

Modulo 4: Configurazione elettronica

Livelli energetici e sottolivelli

Definizione di orbitale

Legge di Hund, regola dell'Aufbau, il principio di esclusione di Pauli e regola della diagonale

Modulo 5: La tavola periodica

La tavola periodica di Mendeleev.

Come si legge la tavola periodica (livelli e sottolivelli).

Proprietà periodiche: raggio atomico energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività.

Modulo 6: I legami chimici:

Elettroni di valenza e regola dell'ottetto.

I simboli di Lewis.

Il legame IONICO e la struttura dei composti ionici.

Il legame COVALENTE: legami doppi e legami tripli.

Le sostanze covalenti. Il legame covalente dativo.

Le forze intermolecolari e le proprietà delle sostanze:

Sostanze polari e sostanze apolari.

Forze intermolecolari e stati di aggregazione delle sostanze covalenti.

Forze dipolo-dipolo e forze di dispersione di London.

Il legame idrogeno.

Geometria VSEPR

B) Principi e metodologie didattiche

Saranno applicate diverse tecniche didattiche (lezione frontale, lezioni interattive in laboratorio con l'ausilio dei computer e del proiettore, della strumentazione, oltre che discussioni, etc.). Le esercitazioni pratiche e di laboratorio saranno utilizzate per una costante verifica dei risultati ottenuti e dei progressi compiuti dai singoli studenti.

C) Mezzi e sussidi didattici

Oltre al libro di testo in adozione, che gli studenti sono guidati ad utilizzare con modalità selettive al fine di acquisire dimestichezza nell'individuazione e organizzazione delle informazioni essenziali, di sviluppare un metodo di studio efficace, di saper cogliere spunti che sollecitino la loro curiosità verso altri testi, tra gli strumenti didattici si farà ricorso a sussidi iconografici, audiovisivi e multimediali, oltre all'integrazione con informazioni tratte da altri manuali, monografie, riviste. Il docente si impegna, in caso di necessità di approfondimento ulteriore, a rendere disponibili documenti essenziali o, in caso di necessità di sunto, documenti o slide riepilogativi delle lezioni.

D) Criteri e modalità di valutazione delle verifiche

Le verifiche, scritte, orali e pratiche, assolvono ad una funzione formativa e dunque si attuano sia in itinere sia alla conclusione dei nodi tematici principali.

Le verifiche scritte hanno caratteristiche di misurazione oggettiva (test a scelta multipla, a risposta aperta, completamenti, esercizi numerici).

Le prove orali, fondamentali per rilevare non solo le conoscenze acquisite, ma anche le abilità sviluppate, il livello di comprensione e il possesso del linguaggio specifico, costituiscono un generale strumento di ripasso e possono svolgersi anche all'inizio delle lezioni per richiamare gli argomenti sviluppati in precedenza.

Nelle prove pratiche di laboratorio gli allievi esibiranno la propria preparazione in merito alla capacità sia di svolgere in laboratorio l'esperienza richiesta sia la capacità di utilizzare la strumentazione e il materiale a disposizione.

Rientrano nella valutazione l'interesse, la partecipazione attiva e propositiva, la costanza nell'impegno, lo svolgimento dei compiti affidati per casa e gli atteggiamenti del comportamento individuale nei confronti del singolo e del gruppo.

Bolzano, 12/09/2018