



LICEO STATALE "CARLO TENCA" ? MILANO

P. I. 80126370156 Cod. Mecc. MIPM11000D

Bastioni di Porta Volta,16–20121 Milano

Tel. 02.6551606 – Fax 02.6554306

C. F. 80126370156 - Cod. Mecc. MIPM11000D

Email: mipm11000d@istruzione.it – PEC mipm11000d@pec.istruzione.it

PIANO DI LAVORO

2024-2025

Classe: Terza G

Materia: SCIENZE NATURALI

Docente: Ferrario Chiara

B) OBIETTIVI DA CONSEGUIRE

1. Competenze e capacità

Come da programmazione del dipartimento di materia. (si veda "Punto F" - Programma)

2. Conoscenze

Come da programmazione del dipartimento di materia. (si veda "Punto F" - Programma)

C) PROGRAMMA - AREE DI CONTENUTO

Saranno prese in considerazione tutte le aree di contenuto previste dalla programmazione di Dipartimento

D) CRITERI PER LO SVOLGIMENTO DEI PROGRAMMI

1. Metodi e strumenti di lavoro e di verifica:

Metodi e strumenti di lavoro:

- lezioni dialogate precedute da domande con le quali gli studenti sono sollecitati ad esprimere le loro preconoscenze sul tema della lezione e a confortarle con i contenuti 'nuovi'.
- lezioni frontali per dare uno sviluppo organico alle tematiche trattate, con proiezione di slide e di video
- Lavori di gruppo
- uso di schemi riepilogativi e risoluzione di esercizi e problemi alla lavagna.
- svolgimento in classe di esercizi applicativi (con alunni che lavorano in gruppo o singolarmente)
- assegnazione costante di lavoro a casa per gli studenti
- consultazione autonoma o guidata di materiale su web
- osservazione e commento di esperimenti visti in video
- attività di laboratorio compatibilmente con gli argomenti del programma e con le risorse dell'Istituto

Materiali didattici:

Libro di testo in adozione, testi o file messi a disposizione dall'insegnante, visione di esperimenti su web, presentazioni power point

Verifiche:

In itinere e sommative, scritte (risposta multipla, completamento, aperte), orali, mediante produzione ed esposizioni di ppt, relazioni di laboratorio. Per la valutazione complessiva, verrà inoltre considerato l'impegno in classe, la partecipazione, il lavoro svolto a casa.

E) CRITERI DI VALUTAZIONE

Criteri di valutazione:

I criteri di valutazione sono quelli indicati nel POF di Classe.

F) PROGRAMMA

Le unità didattiche fino alle forze intermolecolari sono trattate da tutti i docenti. A scelta, a seconda delle esigenze didattiche, verranno affrontate le unità successive riguardanti la nomenclatura e le reazioni chimiche, l'aspetto energetico delle reazioni chimiche, il pH, gli acidi e le basi.

Consolidamento e approfondimento delle conoscenze di base della chimica

Conoscenze

Gli stati della materia

Miscugli omogenei ed eterogenei

Le sostanze e le trasformazioni della materia

Teoria atomica della materia e le leggi ponderali

Bilanciamento delle reazioni chimiche e concetto di mole.

Massa atomica e massa molecolare relative; massa molare.

Rapporti stechiometrici; cenni al reagente limitante

Competenze

Distinguere una sostanza pura da un miscuglio omogeneo ed eterogeneo. Distinguere tra una trasformazione fisica ed una reazione chimica. Conoscere gli stati della materia e i passaggi di stato collegandoli alla natura particellare della materia. Conoscere i punti della teoria atomica di Dalton e saper spiegare le leggi ponderali. Saper svolgere semplici calcoli stechiometrici.

Modelli atomici e configurazione elettronica

Conoscenze

Le particelle subatomiche e il modello nucleare I modelli atomici di Thomson e Rutherford

Cenni sulla natura ondulatoria e corpuscolare della luce e il modello atomico di Bohr

Cenni al modello quantomeccanico e ai livelli di energia

Il modello atomico a orbitali e le regole di riempimento degli orbitali

Competenze

Riconoscere le caratteristiche delle principali particelle subatomiche. Spiegare come la composizione del nucleo consente di individuare l'identità chimica dell'atomo e l'esistenza di isotopi. Descrivere le prove sperimentali che hanno portato alla definizione del modello planetario. Illustrare i vari tipi di modelli atomici. Spiegare il significato di transizione elettronica o salto quantico. Associare a ogni atomo la sua configurazione elettronica.

La tavola periodica

Conoscenze

Un ordine tra gli elementi: il sistema periodico

La tavola periodica degli elementi e la loro classificazione

Tavola periodica e periodicità delle proprietà: energia di prima ionizzazione, raggio atomico ed elettronegatività

Competenze

Spiegare la relazione tra configurazione elettronica e disposizione degli elementi nella tavola periodica. Elencare le famiglie chimiche e illustrare alcune proprietà chimiche che le identificano. Correlare la posizione di un elemento nella tavola periodica con alcune delle sue proprietà. Descrivere le proprietà periodiche e spiegare come variano all'interno del gruppo e del periodo.

I legami chimici

Conoscenze

La regola dell'ottetto e i legami tra gli atomi Il legame ionico

Il legame covalente puro, polare e dativo

Il legame metallico

Legami chimici e proprietà delle sostanze

Competenze

Prevedere la formazione dei legami tra gli atomi sulla base della regola dell'ottetto. Saper utilizzare la simbologia di Lewis. Spiegare le differenze tra i vari tipi di legame. Associare le proprietà dei composti ionici, delle sostanze molecolari e dei metalli ai diversi modi di legarsi degli atomi. Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra due atomi.

Le forze intermolecolari e le proprietà delle sostanze

Conoscenze

Sostanze polari e apolari

Forze intermolecolari e stati di aggregazione delle sostanze covalenti

Forze intermolecolari e dissoluzione delle sostanze

Competenze

Correlare alcune proprietà fisiche delle sostanze con l'intensità delle forze che si stabiliscono tra le particelle. Interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra le particelle di soluto e di solvente.

Classi, formule e nomi dei composti

Conoscenze

Numero di ossidazione e composti chimici

Cenni alla nomenclatura dei composti

Composti e reazioni chimiche: esempi per la formazione di alcuni composti

Cenni alle reazioni di ossido-riduzione

Competenze

Riconoscere che la capacità degli atomi di legarsi è correlata al concetto di numero di ossidazione. Definire le principali classi di composti inorganici e, data la formula di un composto, riconoscere la classe di appartenenza. Applicare le regole di nomenclatura IUPAC e tradizionale per assegnare il nome ai composti. Distinguere e rappresentare le principali reazioni che portano alla formazione delle varie classi di composti.

Velocità ed equilibrio nelle trasformazioni della materia

Conoscenze

Reazioni lente e reazioni veloci

Come si può cambiare la velocità di reazione

Velocità di reazione e urti tra le particelle

L'energia di attivazione

Competenze

Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione. Spiegare che cosa è lo stato di equilibrio e in quali condizioni viene raggiunto. Prevedere lo spostamento dell'equilibrio al variare della concentrazione di una specie o al variare della temperatura.

Acidi e basi

Conoscenze

Acidi e basi in soluzione acquosa

Reazioni di trasferimento di protoni

L'equilibrio di ionizzazione dell'acqua: la scala del pH La forza degli acidi e delle basi

Equilibri acido-base.

Competenze

Definire acidi e basi secondo le teorie di Arrhenius e di Brønsted e Lowry. Spiegare la reazione di neutralizzazione anche in termini quantitativi. Spiegare l'equilibrio di autoionizzazione dell'acqua e la scala di pH.

Milano: 18/11/2024

L'insegnante Ferrario Chiara

Data immutabilità contenuto: 18/11/2024

Data ultima modifica: 19/11/2024 - 10:03

Inviato da ferrario.chiara il Mar, 19/11/2024 - 10:03