

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA CHIMICA E LABORATORIO CLASSE I C

ANNO SCOLASTICO 2007-2008

INSEGNANTE: LILIANA MORENA PIZZOLORUSSO

INSEGNANTE TECNICO PRATICO: STEFANO FERSINI

COMPETENZE MINIME IN USCITA DALLA PRIMA CLASSE :

1. L'alunno dato un elenco di termini specifici dei moduli associ ad ognuno di essi il suo significato
2. L'alunno identifichi le frasi di rischio e i simboli relativi sull'etichetta di un reagente
3. L'alunno nomini i più semplici strumenti di laboratorio e conosca il loro uso
4. L'alunno in base alle definizioni fornite riconosca una sostanza pura da un miscuglio
5. In base alle definizioni fornite l'alunno classifichi una trasformazione semplice e osservabile in laboratorio come fisica o chimica
6. L'alunno enunci le leggi di Proust, Dalton e Lavoisier
7. L'alunno riconosca il simbolo degli elementi più comuni (metalli alcalini, metalli alcalino terrosi, non metalli, fino al 4 periodo: (Fe, Cu, Zn, Sn.....))
8. L'alunno individui sulla tavola periodica informazioni quali il numero atomico e il numero di massa, e riconosca gli elettroni di valenza
9. Data la formula chimica l'alunno riconosca a quale classe appartiene un composto
10. L'alunno esegua le reazioni di formazione dei composti più comuni
11. Data un'equazione chimica bilanciata l'alunno riconosca i rapporti stechiometrici tra reagenti e prodotti
12. Data una semplice reazione chimica non bilanciata, l'alunno esegua il bilanciamento della reazione

Le udl (unità di lezione) previste per l'anno di corso sono 132. La programmazione è effettuata su una stima di 4 udl alla settimana per 33 settimane.

PRIMO MODULO: LA MATERIA E GLI ATOMI

Udl previste 60 (di cui 30 udl di laboratorio)

Attività di laboratorio: norme di sicurezza, principali attrezzature e vetreria, schema di una relazione, esperienze sui sistemi di misura e sugli attributi della materia, tecniche di separazione, dimostrazione leggi ponderali

U.D. 1: la materia, proprietà e trasformazioni

tempo previsto 30 udl

Contenuti: la misura, grandezze fondamentali e derivate, il sistema internazionale di misura, le proprietà della materia, fenomeno chimico e fenomeno fisico, elementi e composti, simbologia chimica.

Obbiettivi: esprimere i concetti di grandezza e di misura, distinguerle principali grandezze del sistema internazionale, distinguere tra fenomeno fisico e chimico, distinguere i sistemi omogenei dagli eterogenei, definire e distinguere elementi e composti, riconoscere e scrivere i simboli degli elementi più ricorrenti, distinguere un composto da una miscela, classificare la materia in base agli stati fisici, riconoscere e descrivere i passaggi di stato

U.D. 2: dalla materia all'atomo ed il linguaggio chimico

tempo previsto 30 udl

Contenuti: prove dell'esistenza degli atomi, legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton, atomi e molecole, principio di Avogadro e concetto di mole, massa atomica e molecolare, le formule chimiche

Obbiettivi: definire le leggi di Lavoisier, Proust e Dalton, descrivere il modello atomico di Dalton, definire atomo e molecola, conoscere il significato di massa atomica relativa e di massa molecolare, definire il numero di Avogadro e la mole, esprimere la quantità di una sostanza in moli e viceversa, descrivere una formula chimica e calcolare la massa molecolare

Competenze del modulo: distinguere le grandezze estensive da quelle intensive e determinare la densità di un oggetto, saper identificare sistemi omogenei e sistemi eterogenei, utilizzare definizioni e terminologia specifica per spiegare le proprietà caratteristiche e le trasformazioni della materia, utilizzare le unità di misura del S.I. nella risoluzione di semplici problemi, distinguere gli elementi dai composti e le trasformazioni fisiche dalle chimiche, scrivere e leggere i simboli, conoscere la simbologia delle formule chimiche.

SECONDO MODULO: DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE

Udl previste 40 (di cui 20 udl di laboratorio)

Attività di laboratorio: tecniche di separazione e saggio alla fiamma

U.D. 1 : La tavola periodica e la struttura dell'atomo

Tempo previsto 25 udl

Contenuti: la tavola periodica, configurazione elettronica degli elementi, gli elettroni di valenza, la regola dell'ottetto, le particelle subatomiche, il numero atomico, il numero di massa, isotopi e ioni.

Obiettivi: distinguere i gruppi ed i periodi della tavola periodica, spiegare la relazione tra struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica, descrivere le principali proprietà dei metalli, non metalli, semimetalli e gas nobili, conoscere la regola dell'ottetto, spiegare le proprietà delle tre particelle che compongono l'atomo definire il numero atomico, di massa e gli isotopi, spiegare la formazione di ioni

U.D. 2 : Il legame chimico

Tempo previsto 15 udl

Contenuti: Legame covalente, dativo, ioni metallico e il legame idrogeno e legami Van Der Waals.

Obiettivi: conoscere e distinguere i vari legami, rappresentare i legami utilizzando la simbologia di Lewis

Competenze in uscita dal modulo: saper leggere e interpretare la tavola periodica, saper ricercare la valenza degli elementi e collegare il loro comportamento chimico al numero e alla distribuzione delle particelle nei livelli più esterni, saper riconoscere e spiegare il tipo di legame nei composti chimici inorganici.

TERZO MODULO: I COMPOSTI INORGANICI E LE REAZIONI CHIMICHE

Udl previste 32 (di cui 16 di laboratorio)

U.D. 1: Classificazione dei composti inorganici e nomenclatura

Tempo previsto 16 udl

Contenuti: classi di composti inorganici e la loro nomenclatura (Ossidi basici e ossidi acidi, idrossidi, idracidi, acidi ossigenati e sali)

Obiettivi: riconoscere le principali classi di composti inorganici, scriverne le formule ed assegnare il nome ai composti

U.D. 2 : Le reazioni dei composti inorganici

Tempo previsto 16 udl

Contenuti: principali tipi di reazioni chimiche, bilanciamento di una reazione, semplici calcoli stechiometrici

Obiettivi: classificare le reazioni chimiche, spiegare il significato di equazione chimica in termini di mole e molecole, eseguire semplici reazioni di preparazione di ossidi, idrossidi, acidi e sali

Competenze del modulo: scrivere e leggere le formule dei composti inorganici, eseguire reazioni di preparazione dei composti, bilanciare e leggere una reazione chimica secondo il numero di moli e di molecole, eseguire semplici calcoli stechiometrici.

Metodologia: lezione-discussione, spiegazione frontale dei singoli argomenti, schemi, appunti e letture di riviste specialistiche

Strumenti: lavagna, libro di testo, attrezzature e strumenti di laboratorio, filmati

Recupero: consigli di studio e spiegazioni individuali

Verifiche: domande esplorative e prova formativa, verifiche sommative di fine U.D. scritte e orali, test per la verifica del modulo

Siena, 09.11.07

L'insegnante: Liliana Morena Pizzolorusso

L'insegnante tecnico pratico: Stefano Fersini