

## **I.I.S. "Santoni" - Pisa**

### **ATTIVITA' SVOLTA A. S. 2017/18**

Nome e cognome dei docenti: Teresa Bevilacqua, Muzio Ceccatelli

Disciplina insegnata: Chimica

Libro/i di testo in uso:

Bagatti F. et al. *Immagini della chimica ed. arancione* Zanichelli

Classe e Sezione: 1 G

Indirizzo di studio: Biotecnologie sanitarie

N. studenti: 25

Descrizione delle attività svolte suddivise in unità di apprendimento. Vengono indicati i contenuti e gli obiettivi raggiunti in termini di conoscenze, abilità e competenze specifiche, con una chiara esplicitazione degli obiettivi minimi

UdA1 Materia e sostanze

#### **CONTENUTI**

Gli stati di aggregazione della materia, i concetti di sistema e di ambiente, i miscugli omogenei ed eterogenei, i metodi di separazione dei miscugli, il concetto di sostanza pura, massa volume e densità dei corpi, le soluzioni e la loro concentrazione

Competenze:

Saper distinguere i miscugli omogenei ed eterogenei dalle sostanze pure, saper applicare il corretto metodo di separazione delle sostanze che compongono un miscuglio, saper determinare la densità di un corpo

Conoscenze:

Gli stati di aggregazione della materia, i concetti di sistema e di ambiente, i miscugli omogenei ed eterogenei, i metodi di separazione dei miscugli, il concetto di sostanza pura, massa volume e densità dei corpi, le soluzioni e la loro concentrazione

Abilità:

Saper applicare le conoscenze acquisite ad ambitotecnico-professionali

Obiettivi Minimi:

Saper distinguere miscugli omogenei, eterogenei e sostanze pure, conoscere i metodi di separazione dei miscugli, conoscere il concetto di densità di una sostanza

UdA2 Trasformazioni della materia ed energia

#### **CONTENUTI**

I concetti di calore e di temperatura, le relative unità di misura, trasformazioni fisiche e chimiche della materia, forme e fonti di energia, le reazioni chimiche e le trasformazioni di energia, reazioni chimiche esoenergetiche ed endoenergetiche, reazioni reversibili e irreversibili

Competenze:

Saper distinguere le forme di energia dalle fonti di energia, saper descrivere le trasformazioni di energia in dispositivi o macchine di uso comune, saper riconoscere le reazioni chimiche esoenergetiche ed endoenergetiche

Conoscenze:

I concetti di calore e di temperatura, le relative unità di misura, trasformazioni fisiche e chimiche della materia, forme e fonti di energia, le reazioni chimiche e le trasformazioni di energia, reazioni chimiche esoenergetiche ed endoenergetiche, reazioni reversibili e irreversibili,

Abilità:

Saper individuare l'energia chimica nelle sostanze impiegate per trasformarla in altre forme di energia, saper quantificare la temperatura e l'energia in un sistema.

Obiettivi Minimi:

Conoscere le forme di energia e le fonti di energia, conoscere le principali modalità di trasformazione dell'energia chimica in altre forme di energia, saper individuare le reazioni esoenergetiche e quelle endoenergetiche, conoscere le unità di misura di calore e di temperatura

UdA3 Elementi e composti

## CONTENUTI

Elementi chimici e composti chimici, i simboli degli elementi chimici, le formule dei composti chimici, la legge di Proust, il bilanciamento delle reazioni chimiche

Competenze:

Saper riconoscere i formalismi con cui vengono indicati i composti chimici e le reazioni chimiche

Conoscenze:

Elementi chimici e composti chimici, i simboli degli elementi chimici, le formule dei composti chimici, la legge di Proust, il bilanciamento delle reazioni chimiche,

Abilità:

Saper scrivere semplici formule chimiche e semplici reazioni, saper bilanciare semplici reazioni chimiche

Obiettivi Minimi:

Conoscere la legge di conservazione della massa, conoscere i simboli dei principali elementi chimici, saper interpretare semplici formule chimiche

UdA4 Dalla massa degli atomi alla mole

## CONTENUTI

Le proprietà dei gas, le leggi dei gas, la legge di Avogadro, la massa degli atomi e le masse molecolari, la quantità di sostanza e la mole, la massa molare, le modalità con cui si esprimono le concentrazioni delle soluzioni

Competenze:

Saper applicare le leggi dei gas descrivendo semplici reazioni chimiche, saper determinare la massa molare dei composti applicando il risultato ottenuto alla determinazione della molarità di una soluzione

Conoscenze:

Le proprietà dei gas, le leggi dei gas, la legge di Avogadro, la massa degli atomi e le masse molecolari, la quantità di sostanza e la mole, la massa molare, le modalità con cui si esprimono le concentrazioni delle soluzioni

Abilità:

Saper risolvere semplici esercizi sulle leggi dei gas, saper determinare la massa molare, saper esprimere la concentrazione di una soluzione conoscendo la quantità di soluto disciolto in una determinata quantità di solvente

Obiettivi Minimi:

conoscere le leggi dei gas, saper determinare il peso molecolare e la massa molare, conoscere le modalità con cui si può esprimere la concentrazione di una soluzione

UdA5 Laboratorio

## CONTENUTI

- Operare in sicurezza in laboratorio
- Riconoscimento della vetreria
- Introduzione al lavoro di laboratorio e compilazione delle relazioni
- L'uso corretto della vetreria di laboratorio, portata e sensibilità
- Misura della densità
- Metodi di separazione dei miscugli (distillazione, cromatografia su carta, filtrazione)
- Solubilità e corpo di fondo
- Saggio alla fiamma
- Produzione di CO<sub>2</sub> mediante reazione chimica. Considerazioni sulle leggi dei gas
- Reazioni di precipitazione.

Competenze:

Riesce a effettuare una esperienza di laboratorio seguendo in modo corretto la procedura assegnata, riesce a utilizzare i dati ottenuti all'interno di una relazione scritta

Conoscenze:

Conoscere le principali norme di sicurezza da adottare in laboratorio, conoscere gli strumenti di laboratorio, saper lavorare in sicurezza adottando buone pratiche di laboratorio,

Abilità:

Adotta in modo autonomo le corrette procedure per operare in sicurezza in laboratorio, agisce con calma e precisione, riesce a utilizzare correttamente gli strumenti di laboratorio, riesce a preparare in modo corretto una soluzione a concentrazione data

Obiettivi Minimi:

Riconosce la strumentazione di laboratorio, riesce a eseguire semplici procedure con gli strumenti presenti nel laboratorio,

Pisa, li 4 Giugno 2018

I docenti

Gli alunni