

ATTIVITA' SVOLTE A.S. 2020/21

1.1.1.1 Nome e cognome dei docenti		Francesca Lenzini, Caterina Fotia
2. Disciplina insegnata		Chimica e laboratorio
3. Libro/i di testo in uso "Sperimentare la chimica" Pinzani, Panero, Bagni, Ed. Zanichelli		
4. Classe e Sezione	5. Indirizzo di studio	
1^A	Costruzioni, ambiente, territorio	

UdA1 Le proprietà fisiche della materia

Conoscenze:

- La materia e le sue caratteristiche
- Proprietà e grandezze fisiche, il Sistema Internazionale
- Grandezze fondamentali e derivate
- Stati di aggregazione e passaggi di stato
- Concetti di sistema e di fase
- Miscugli omogenei e eterogenei, le soluzioni.
- Le sostanze pure
- La concentrazione delle soluzioni (%m/m, %V/V, m/V)

Abilità:

- Saper descrivere le caratteristiche dei miscugli omogenei ed eterogenei.
- Saper spiegare gli aspetti essenziali dei principali metodi di separazione.
- Saper proporre strategie per la separazione dei componenti di un miscuglio
- Saper definire le soluzioni sulla base dei concetti di solvente e soluto.
- Saper definire operativamente una sostanza pura.

Laboratorio:

- La sicurezza in laboratorio
- Vetreria e strumenti di laboratorio
- Preparazione e caratteristiche di miscugli diversi
- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota.

UdA 2: le trasformazioni fisiche

Conoscenze:

- Calore e temperatura
- Scale di temperatura
- Passaggi di stato e temperature caratteristiche

- La separazione dei miscugli: decantazione, centrifugazione, filtrazione, distillazione, cromatografia, estrazione con solvente.

Abilità:

- Saper distinguere il calore dalla temperatura, saper individuare le relative unità di misura e saper effettuare le conversioni fra scale di temperatura
- Saper descrivere come avviene un passaggio di stato di una sostanza pura (aspetti macroscopici e microscopici)
- Riconoscere una sostanza pura in base alla temperatura di fusione e di ebollizione. Saper spiegare gli aspetti essenziali dei principali metodi di separazione.
- Saper proporre strategie per la separazione dei componenti di un miscuglio

Laboratorio:

- Studio dei passaggi di stato
- Tecniche di separazione dei miscugli: decantazione, centrifugazione, filtrazione, distillazione, estrazione con solvente, cromatografia.

UdA 3: le trasformazioni chimiche e le loro leggi

Conoscenze:

- Aspetti generali e riconoscimento delle trasformazioni chimiche
- Proprietà chimiche delle sostanze
- Legge di Lavoisier
- Legge di Proust
- Legge di Dalton
- Elementi e composti

Abilità:

- Distinguere trasformazioni fisiche e chimiche
- Riconoscere la validità generale della legge di conservazione della massa e saperla applicare in alcuni semplici esercizi.
- Riconoscere il bilanciamento delle equazioni chimiche come conseguenza della legge di Lavoisier.
- Saper classificare le sostanze in semplici e composte.

Laboratorio:

- vari esempi di trasformazioni chimiche e loro riconoscimento
- verifica sperimentale della legge di Lavoisier
- Verifica sperimentale della legge di Proust

UdA 4: la modellizzazione della materia

Conoscenze:

- Teoria atomica di Dalton
- Concetto di atomo
- Concetto di molecola
- Simboli chimici e formule chimiche
- Il bilanciamento delle equazioni chimiche

Abilità:

- Saper rappresentare con simboli e formule le sostanze e le trasformazioni chimiche
- Saper interpretare le leggi ponderali della chimica in base all'ipotesi atomico-molecolare
- Saper bilanciare un'equazione chimica

UdA 5: la massa nel mondo microscopico

Conoscenze:

- Le masse degli atomi
- L'unità di massa atomica
- Le masse molecolari
- Mole e numero di Avogadro

Abilità:

- saper ripercorrere il ragionamento che consente di assegnare la massa ad atomi e molecole
- saper usare il concetto di mole come ponte tra il livello microscopico e quello macroscopico
- saper determinare la quantità chimica in un campione

Laboratorio:

- Determinazione della massa relativa, massa molare e mole

Educazione civica

Conoscenze:

- La disponibilità degli elementi sulla Terra
- Le Terre Rare
- Economia lineare e economia circolare
- I RAEE e le problematiche connesse alla loro produzione e smaltimento
- Le 3 R
- L'Urban Mining

Obiettivi minimi:

- **Saper effettuare misure e rappresentarle correttamente.**
- **Saper organizzare dati sperimentali, sia graficamente, sia algebricamente, riconoscendo le relazioni tra le grandezze studiate.**
- **Saper interpretare fenomeni naturali connessi ai passaggi di stato.**
- **Saper riconoscere le trasformazioni chimiche e distinguere tra fenomeni chimici e fenomeni fisici.**
- **Saper descrivere un sistema in termini di sostanze, miscugli, composti ed elementi.**
- **Saper utilizzare un linguaggio chimico corretto.**
- **Saper risolvere semplici calcoli stechiometrici.**
- **Lavorare in laboratorio utilizzando materiali e strumenti in modo adeguato eseguendo la procedura in modo corretto, nel rispetto delle norme di sicurezza**

Pisa li 01 giugno 2021

Le docenti **Francesca Lenzini**

Caterina Fotia

Gli alunni