

## ATTIVITA' SVOLTE A.S. 2020/21

<b>1.1.1.1 Nome e cognome dei docenti</b>		<b>Francesca Lenzini, Bruno Ferro</b>
<b>Disciplina insegnata</b>		<b>Chimica e laboratorio</b>
<b>Libro/i di testo in uso</b> "Sperimentare la chimica" Pinzani, Panero, Bagni, Ed. Zanichelli		
<b>Classe e Sezione</b> 2 <sup>^</sup> D	<b>Indirizzo di studio</b> Agraria, agroalimentare e agroindustria	
<p><b>UdA 1: la massa nel mondo microscopico</b></p> <p><u>Conoscenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le masse degli atomi</li> <li>L'unità di massa atomica</li> <li>Le masse molecolari</li> <li>Mole e numero di Avogadro</li> <li>Il rapporto fra masse nelle trasformazioni chimiche</li> <li>La concentrazione molare</li> </ul> <p><u>Abilità:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>saper ripercorrere il ragionamento che consente di assegnare la massa ad atomi e molecole</li> <li>saper usare il concetto di mole come ponte tra il livello microscopico e quello macroscopico</li> <li>saper determinare la quantità chimica in un campione</li> <li>Saper calcolare la concentrazione di una soluzione in molarità</li> </ul> <p><b>Laboratorio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La preparazione di soluzioni a titolo noto.</li> </ul> <p><b>UdA 2: la scoperta della periodicità e i nomi delle sostanze inorganiche</b></p> <p><u>Conoscenze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Scoperta della periodicità e caratteristiche generali della tavola periodica</li> <li>Caratteristiche e nomenclatura tradizionale e IUPAC dei principali composti inorganici (ossidi, anidridi, idrossidi, acidi e Sali)</li> </ul> <p><u>Abilità:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saper localizzare sulla tavola periodica metalli, non metalli e semimetalli e conoscerne le proprietà più comuni</li> <li>Saper spiegare e calcolare la valenza di un elemento in una data formula</li> <li>Saper dare il nome a composti inorganici nota la formula</li> </ul>		

- Saper scrivere la formula di un composto inorganico noto il nome

**Laboratorio:**

- Produzione e caratteristiche di alcuni ossidi e anidridi.

**UdA 3: dai modelli atomici ai legami**Conoscenze:

- Evoluzione e linee generali dei modelli atomici da Dalton fino ai modelli attuali
- La struttura atomica, le particelle subatomiche
- Numero atomico, numero di massa e isotopi
- Gruppi della tavola periodica e proprietà periodiche
- Energia di ionizzazione e elettronegatività
- La regola dell'ottetto
- Ioni positivi e negativi
- Legame ionico e composti ionici
- Il legame covalente e le sue caratteristiche
- Caratteristiche delle sostanze molecolari

Abilità:

- saper descrivere negli aspetti fondamentali l'evoluzione dei modelli atomici
- saper rappresentare la disposizione degli elettroni sui gusci elettronici
- prevedere sulla base della posizione nella tavola periodica la tendenza di un elemento a formare ioni
- saper spiegare come si forma uno ione
- saper descrivere il legame ionico
- saper descrivere il legame metallico
- saper descrivere il legame covalente
- saper collegare le proprietà macroscopiche delle sostanze alla loro struttura microscopica

**Laboratorio:**

- saggi alla fiamma
- reazioni di combustione di sostanze organiche diverse
- sintesi dell'ossido di magnesio a partire dal magnesio metallico e suo riconoscimento
- classificazione in metalli e non metalli

**UdA 4: la chimica dei metalli**Conoscenze:

- Il legame metallico
- I materiali metallici e le loro caratteristiche
- Leghe metalliche

**Laboratorio:**

- osservazione di metalli
- reattività dei metalli in acido cloridrico

**UdA 5: acidi e basi**Conoscenze:

- Sostanze acide e basiche secondo Arrhenius
- Sostanze acide e basiche secondo Brønsted-Lowry
- Indicatori

- Valore di pH
- Ruolo degli ioni  $H_3O^+$  e  $OH^-$  come agenti dell'acidità e della basicità
- Calcolo del pH di acidi e basi sia forti che deboli
- Reazioni acido-base

#### Abilità:

- saper riconoscere sostanze acide e basiche mediante l'uso di indicatori
- saper determinare il pH di soluzioni acide e basiche in casi molto semplici

#### **Laboratorio:**

- determinazione del pH di sostanze di uso comune mediante indicatori e cartina tornasole

### **Educazione civica**

#### Conoscenze:

I problemi connessi all'inquinamento da plastica

La plastica e la microplastica nei mari

La storia della plastica

Proprietà e utilizzi della plastica

Economia lineare e economia circolare: le 3 R

Vantaggi e problematiche connesse al riciclo dei materiali plastici

#### **Obiettivi minimi:**

- **saper usare il concetto di mole come ponte tra il livello microscopico e quello macroscopico in casi semplici**
- **Saper calcolare la concentrazione di una soluzione in molarità**
- **Saper localizzare sulla tavola periodica metalli, non metalli e semimetalli e conoscerne le proprietà più comuni**
- **Saper spiegare e calcolare la valenza di un elemento in una data formula**
- **Saper dare il nome a composti inorganici nota la formula**
- **Saper scrivere la formula di un composto inorganico noto il nome**
- **saper descrivere negli aspetti fondamentali l'evoluzione dei modelli atomici**
- **saper rappresentare la disposizione degli elettroni sui gusci elettronici**
- **prevedere sulla base della posizione nella tavola periodica la tendenza di un elemento a formare ioni**
- **saper descrivere il legame ionico**
- **saper descrivere il legame metallico**
- **saper descrivere il legame covalente**
- **saper collegare le proprietà macroscopiche delle sostanze alla loro struttura microscopica**
- **saper riconoscere sostanze acide e basiche mediante l'uso di indicatori**
- **saper determinare il pH di soluzioni acide e basiche in casi molto semplici**
- **Lavorare in laboratorio utilizzando materiali e strumenti in modo adeguato e seguendo la procedura in modo corretto, nel rispetto delle norme di sicurezza.**