

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	
2^A	Costruzioni, ambiente, territorio	

UdA 1: la massa nel mondo microscopico

Conoscenze:

- Le masse degli atomi
- L'unità di massa atomica
- Le masse molecolari
- Mole e numero di Avogadro
- Il rapporto fra masse nelle trasformazioni chimiche
- La concentrazione molare

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
- Saper calcolare la concentrazione di una soluzione in molarità

Laboratorio:

- La preparazione di soluzioni a titolo noto.

UdA 2: la scoperta della periodicità e i nomi delle sostanze inorganiche

Conoscenze:

- Scoperta della periodicità e caratteristiche generali della tavola periodica
- Caratteristiche e nomenclatura tradizionale e IUPAC dei principali composti inorganici (ossidi, anidridi, idrossidi, acidi e Sali)

Abilità:

- 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

Laboratorio:

- Produzione e caratteristiche di alcuni ossidi e anidridi.

UdA 3: dai modelli atomici ai legamiConoscenze:

- 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 di ossidi acidi e basici e loro riconoscimento
- classificazione in metalli e non metalli
- studio delle proprietà di composti ionici e covalenti

UdA 4: la chimica dei metalliConoscenze:

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

Laboratorio:

- osservazione di metalli

UdA 5: acidi e basiConoscenze:

- Sostanze acide e basiche secondo Arrhenius
- Indicatori
- Valore di pH

- Ruolo degli ioni H_3O^+ e OH^- come agenti dell'acidità e della basicità
- Reazioni acido-base

Abilità:

- saper riconoscere sostanze acide e basiche mediante l'uso di indicatori

Laboratorio:

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

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

Laboratorio:

- produzione di bioplastica in laboratorio

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**

Pisa li 01 giugno 2021

I docenti

Francesca Lenzini

Caterina Fotia

Gli studenti