|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | |  |
|  | *agraria agroalimentare agroindustria | chimica, materiali e biotecnologie | costruzioni, ambiente e territorio | sistema moda | servizi socio-sanitari | servizi per la sanità e l'assistenza sociale | corso operatore del benessere | agenzia formativa Regione Toscana IS0059 – ISO9001* | | | | |
|  | **www.e-santoni.edu.it** | e-mail: **piis003007@istruzione.it** | | PEC: **piis003007@pec.istruzione.it** | |

**Attività svolta A.S. 2020/21**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Docenti: Antonella Corrado- Raffaele Gigliotti | | |
| Disciplina: Scienze Integrate- Chimica | | |
| Libro/i di testo in uso: Bagatti F., Corradi E. – “Chimica .verde – Dall’osservazione della materia alle macromolecole organiche - Zanichelli | | |
| Classe e Sezione 2G | Indirizzo di studio Chimica, materiali e biotecnologie – Articolazione Biotecnologie Sanitarie. | N. studenti 21 |
| * Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità di apprendimento o didattiche, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Uda1** | Competenze | | | | **Titolo** | Tipo dicompetenzaprevalente | Conoscenze | Abilità | | Come sono fatti gli atomi | Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate | * La materia e la carica elettrica * Le particelle subatomiche e i primi modelli atomici * Il modello nucleare di Rutherford * L’identità chimica degli atomi: in numero atomico Z * Gli isotopi * Laboratorio   Fenomeni elettrici della materia | * Descrivere le caratteristiche delle particelle subatomiche che caratterizzano gli atomi * Determinare il numero di particelle subatomiche mediante il numero atomico Z e di massa A * Utilizzare Z ed A per identificare un isotopo e saperlo rappresentare secondo le convenzioni * Descrivere la disposizione reciproca delle particelle subatomiche nell’atomo in base al modello nucleare |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Uda2** | Competenze | | | | **Titolo** | Tipo dicompetenzaprevalente | Conoscenze | Abilità | | Dai modelli atomici alla tavola periodica | Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | * Il modello atomico di Bohr * Il modello atomico a strati e la configurazione elettronica * Ioni ed energia di ionizzazione * Il sistema periodico * La classificazione degli elementi * Le proprietà delle famiglie chimiche   Laboratorio   * Saggi alla fiamma * Classificazione di sostanze elementari: metalli e non metalli * Reazioni di metalli e non metalli | * Descrive la disposizione degli elettroni in base al modello atomico di Bohr * Associare ad ogni elemento la sua configurazione elettronica * Saper definire e riconoscere uno ione * Correlare i valori di energia di ionizzazione alla struttura elettronica di un atomo * Spiegare la relazione tra configurazione elettronica e disposizione degli elementi nella tavola periodica * Classificare gli elementi in metalli, non-metalli e semimetalli * Individuare, attraverso le loro proprietà chimiche caratteristiche, le principali famiglie chimiche * Descrivere le principali proprietà periodiche degli elementi |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Uda3** | Competenze | | | | **Titolo** | Tipo dicompetenzaprevalente | Conoscenze | Abilità | | Gli elettroni si mettono in gioco: i legami chimici | Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | * Elettroni di legame e regola dell’ottetto * Legame covalente e legami multipli * Legame ionico * Legame metallico * Legame chimico e proprietà delle sostanze   Laboratorio   * Riconoscimento di composti ionici, covalenti e metallici mediante la determinazione sperimentale di alcune loro proprietà | * Prevedere la formazione dei legami tra gli atomi sulla base della regola dell’ottetto * Utilizzare i simboli di Lewis per prevedere il numero di legami che forma un atomo * Saper spiegare le differenze tra i modelli di legame covalente, ionico e metallico * Saper utilizzare la scala di elettronegatività per stabilire la polarità di un legame covalente * Saper descrive le proprietà dei metalli, delle sostanze molecolari e dei composti ionici, sapendo associare le proprietà macroscopiche dei diversi tipi di sostanze (molecolari, ioniche o metalliche) ai diversi modi di legarsi degli atomi * Saper prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra atomi di due elementi |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Uda4** | Competenze | | | | **Titolo** | Tipo dicompetenzaprevalente | Conoscenze | Abilità | | Forze intermolecolari e proprietà delle sostanze | Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità | * La forma delle molecole e la teoria VSEPR * Sostanze polari e apolari * Forze intermolecolari e stato di aggregazione delle sostanze * Forze intermolecolari e dissoluzione delle sostanze * Soluzioni elettrolitiche   Laboratorio   * Le proprietà delle sostanze: prove di polarità, miscibilità e solubilità * Riconoscimento e proprietà di soluzioni elettrolitiche | * Saper applicare la teoria VSEPR per rappresentare la forma delle molecole e prevedere se una molecola è polare o apolare * Saper distingue tra le diverse forze che si stabiliscono tra le particelle costituenti le sostanze * Saper prevede se due sostanze sono solubili o miscibili * Saper interpretare i processi di dissoluzione in base alle forze intermolecolari che si possono stabilire tra le particelle di soluto e di solvente * Saper mette in relazione le proprietà fisiche di sostanze e soluzioni con le forze che si stabiliscono tra le particelle * Saper riconoscere e rappresentare i processi di dissociazione e di ionizzazione |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Uda5** | Competenze | | | | **Titolo** | Tipo dicompetenzaprevalente | Conoscenze | Abilità | | Classi, formule e nomi dei composti | Acquisire, interpretare e trasmettere informazioni anche attraverso l’uso di linguaggi specifici | * Numero di ossidazione * Elementi e classi di composti * Composti binari: ossidi, idruri e idracidi (applicare le regole della nomenclatura IUPAC e tradizionale) | * Saper assegnare, nota la formula di una specie chimica, il numero di ossidazione a ciascun elemento presente * Saper riconosce la classe di appartenenza dalla formula o dal nome di un composto * Saper distinguere sperimentalmente i composti con proprietà acide e basiche * Saper applicare le regole della nomenclatura IUPAC e della nomenclatura tradizionale per assegnare il nome ad un composto e viceversa |   **Obiettivi minimi:**  **Identificare, attraverso le formule, elementi e composti riconoscendo l’appartenenza di un composto ad una ben determinata famiglia**  **Saper localizzare sulla tavola periodica metalli, non metalli e semimetalli e conoscerne le proprietà più comuni**  **Saper descrivere negli aspetti fondamentali l’evoluzione dei modelli atomici e conoscere le caratteristiche delle particelle subatomiche**  **Saper scrivere la configurazione elettronica di atomi e ioni**  **Prevedere sulla base della posizione nella tavola periodica la tendenza di un elemento a formare ioni**  **Saper descrivere i vari tipi di legami**  **Saper collegare le proprietà macroscopiche delle sostanze alla loro struttura microscopica**  **Saper calcolare il numero di ossidazione di un elemento in una data formula**  **Saper attribuire il corretto nome ad un composto data la sua formula chimica**  **Lavorare in laboratorio utilizzando materiali e strumenti in modo adeguato eseguendo la procedura in modo corretto, nel rispetto delle norme di sicurezza** | | |
|  | | |

Pisa li 10/06/2020 I docenti

Antonella Corrado

Raffaele Gigliotti