

ATTIVITA' SVOLTA A.S. 2019/20

<b>Nome e cognome del docente:</b> Fabrizia Toncelli, Angela Randino		
<b>Disciplina insegnata:</b> Chimica e laboratorio		
<b>Libro di testo in uso:</b> "La chimica che ti serve" C. Bertinetto et al., ed. Zanichelli		
<b>Classe e Sez .</b> 2 A	<b>Indirizzo di studio</b> Costruzione, ambiente e territorio	<b>N. studenti</b> 12

La programmazione, benché non abbia subito modifiche nei contenuti, non ha potuto usufruire fino alla fine dell'anno del supporto sperimentale del laboratorio a causa delle modificazioni del tempo scuola.

<b>1ª UNITÀ: La Tavola Periodica</b>	
<b>COMPETENZE</b>	<p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• legge dalla tavola periodica le informazioni che permettono di risalire, per un elemento, alla disposizione degli elettroni sui gusci elettronici;</li> <li>• per gli elementi dei gruppi principali, prevede, dalla struttura del guscio elettronico esterno, se l'elemento tende a diventare uno ione;</li> <li>• riconosce dalla formula chimica che tipo di sostanza inorganica ha davanti;</li> <li>• sa dare un nome alle formule che legge e viceversa.</li> </ul>
<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tavola periodica.</li> <li>- La struttura dell'atomo e il modello atomico a gusci elettronici.</li> <li>- Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non-metalli e semimetalli.</li> <li>- Metalli alcalini, metalli alcalino-terrosi, alogeni e gas nobili.</li> <li>- Nomenclatura di composti inorganici.</li> <li>- Concetto di valenza.</li> <li>- Elettronegatività.</li> <li>- Struttura stabile dell'ottetto.</li> <li>- Ioni positivi e negativi.</li> <li>- Struttura di Lewis.</li> <li>- Legame ionico e composti ionici.</li> <li>- Formula chimica di un composto ionico, elementi di nomenclatura</li> </ul>

	dei composti ionici. - Molecole e composti molecolari. - Legame covalente: puro, polare e dativo
<b>ABILITÀ</b>	- Descrivere le principali proprietà periodiche che confermano la struttura a strati dell'atomo. - Localizzare sulla tavola periodica metalli, non metalli e semimetalli e conoscerne le proprietà comuni. - Spiegare come gli elementi dei gruppi principali formano ioni. - Descrivere la struttura particellare dei composti ionici, a partire dall'esempio del cloruro di sodio e conoscere le loro proprietà. - Formare composti ionici tramite reazioni tra composti ionici. - Modellizzare il legame ionico e il legame covalente.
<b>ATTIVITÀ DI LABORATORIO</b>	- Norme di sicurezza e buone pratiche di laboratorio. - Reazioni di combustione di sostanze organiche diverse. - Sintesi dell'idrossido di magnesio a partire dal Mg metallico e suo riconoscimento - Classificazione in metalli e non metalli. - Saggi alla fiamma - Conducibilità elettrica delle soluzioni - Reazione tra $\text{AgNO}_3$ e $\text{CuCl}_2$

<b>2ª UNITÀ: La chimica dei metalli</b>	
<b>COMPETENZE</b>	Lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• correla le proprietà dei metalli al legame metallico;</li> <li>• sa spiegare le parti che compongono una cella elettrochimica e il suo funzionamento, facendo riferimento alla serie elettrochimica dei metalli e alle reazioni redox.</li> </ul>
<b>CONOSCENZE</b>	- Legami metallici. - Leghe metalliche. - Metalli pesanti. - Serie elettrochimica dei metalli. - Reazioni di ossidoriduzione. - Celle elettrochimiche. - Elettrolisi, batterie ricaricabili e galvanizzazione. - Corrosione e strati di ossidi. - Metodi per prevenire la corrosione.
<b>ABILITÀ</b>	- Descrivere il legame metallico e conosce le proprietà dei metalli. - Riconoscere dalla reazione in acido e dalla serie elettrochimica se un metallo è nobile o non nobile. - Descrivere semplici reazioni di ossidoriduzione. - Costruire una cella elettrochimica con semplici materiali. - Descrivere l'elettrolisi e la sua utilità.
<b>ATTIVITÀ DI LABORATORIO</b>	- Esame generale dei metalli. - Reattività dei metalli in HCl - Classificare i metalli in base alla reattività. - Reattività dei metalli in soluzioni saline: reazione tra Mg, Zn, Sn e Cu con $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ e $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pila Cu-Al: accensione di un Led</li> <li>- La cella elettrochimica: la pila Daniell.</li> </ul>
--	---

<b>3<sup>a</sup> UNITÀ: Acidi e basi</b>	
<b>COMPETENZE</b>	Lo studente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sa condurre prove sperimentali semplici, per esempio per esaminare la combustione delle sostanze, la solubilità in acqua dei prodotti di combustione e l'acidità della soluzione risultante.</li> </ul>
<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostanze acide e basiche secondo Arrhenius.</li> <li>- Sostanze acide e basiche secondo Bronsted- Lowry</li> <li>- Indicatori.</li> <li>- Valore di pH.</li> <li>- Ruolo degli ioni ossonio <math>H_3O^+</math> e idrossido <math>OH^-</math> come agenti dell'acidità e basicità.</li> <li>- Calcolo del valore di pH di un acido e una base sia debole che forte.</li> <li>- Reazione acido-base.</li> <li>- Ossidi metallici e non metallici.</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.</li> <li>- Sapere che l'acqua può comportarsi sia da acido sia da base..</li> </ul>

Pisa, 10 giugno 2020

I Docenti

I Rappresentanti degli Studenti

## OBIETTIVI MINIMI classe SECONDA

Classe: 2A Costruzione, ambiente e territorio

Materia: Chimica e Laboratorio

Libro di testo: "La chimica che ti serve" C. Bertinetto et al., ed. Zanichelli

Docenti: F. Toncelli, A. Randino

<b>Conoscenze (sapere)</b>	<b>Abilità (saper fare)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reazione chimica e sua rappresentazione con un'equazione.</li> <li>- Legge di Lavoisier</li> <li>- Bilanciamento di un'equazione di reazione.</li> <li>- Concetto di mole e di concentrazione molare di una soluzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere le evidenze di una reazione chimica, comprendere il significato dell'equazione di reazione e saperla bilanciare in casi semplici.</li> <li>- Riconoscere una combustione e i prodotti di combustione (ossidi), e i metodi per rallentare una combustione o spegnere un incendio.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tavola periodica.</li> <li>- La struttura dell'atomo e il modello atomico a gusci elettronici.</li> <li>- Nomenclatura di composti inorganici.</li> <li>- Concetto di valenza.</li> <li>- Elettronegatività.</li> <li>- Struttura stabile dell'ottetto.</li> <li>- Ioni positivi e negativi.</li> <li>- Struttura di Lewis.</li> <li>- Legame ionico e composti ionici.</li> <li>- Legame covalente: puro, polare e dativo</li> <li>- Legame metallico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizzare sulla tavola periodica metalli, non metalli e semimetalli e conoscerne le proprietà comuni.</li> <li>- Spiegare come gli elementi dei gruppi principali formano ioni.</li> <li>- Descrivere la struttura particellare dei composti ionici.</li> <li>- Formare composti ionici tramite reazioni tra composti ionici.</li> <li>- Modellizzare il legame ionico e il legame covalente.</li> </ul>
<p>Sostanze acide e basiche secondo Arrhenius.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicatori.</li> <li>- Valore di pH.</li> <li>- Ruolo degli ioni ossonio <math>H_3O^+</math> e idrossido <math>OH^-</math> come agenti dell'acidità e basicità.</li> <li>- Calcolo del valore di pH di un acido e una base sia debole che forte.</li> <li>- Reazione acido-base.</li> <li>- Ossidi metallici e non metallici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.</li> <li>- Sapere che l'acqua può comportarsi sia da acido sia da base.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- I metalli e il loro comportamento.</li> <li>- Metalli nobili e non nobili</li> <li>- Reazioni di ossidoriduzione</li> <li>- Fenomeno della corrosione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere un metallo nobile da uno non nobile.</li> <li>- Saper bilanciare una semplice reazione redox</li> <li>- Saper proteggere un metallo dal fenomeno della corrosione</li> </ul>

Pisa, 10 giugno 2020

I docenti

## Piano di Integrazione degli Apprendimenti

**DOCENTI:** Fabrizia Toncelli – Angela Randino

**MATERIA:** Chimica e Laboratorio 1A

**ATTIVITA' DIDATTICHE NON SVOLTE** rispetto alle progettazioni di inizio anno e ritenute necessarie ai fini della proficua prosecuzione del processo di apprendimento nella classe successiva

Durante il periodo delle ADID, non è stato possibile approfondire con le consuete esperienze di laboratorio alcuni argomenti che quindi sono stati affrontati solo a livello teorico.

**OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO CORRELATI NON RAGGIUNTI:** *(indicare in modo sintetico gli obiettivi di apprendimento per la classe che non è stato possibile raggiungere rispetto alla programmazione originaria, in conseguenza della sospensione delle attività didattiche in presenza)*

Gli obiettivi di apprendimento sono stati raggiunti ma sicuramente non con la stessa efficacia con cui vengono consolidati quando il lavoro di laboratorio è costante e verificato con cadenza regolare.

**SPECIFICHE STRATEGIE PER L'INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI:**

**MODALITA'**

Recupero in itinere (qualora ce ne fosse la possibilità)

## **METODOLOGIE**

Didattica in laboratorio.

## **TEMPI PREVISTI PER L'INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

Primo periodo didattico (Trimestre/Quadrimestre)