

ATTIVITA' SVOLTA A.S. 2019/20

Nome e cognome del docente: Fabrizia Toncelli, Bruno Ferro		
Disciplina insegnata: Chimica e laboratorio		
Libro di testo in uso: "La chimica che ti serve" C. Bertinetto et al., ed. Zanichelli		
Classe e Sez . 2 D	Indirizzo di studio Agraria, Agroalimentare e Agroindustria	N. studenti 14

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.

1ª UNITÀ: Le reazioni chimiche	
COMPETENZE	Lo studente: - descrive e modella le reazioni chimiche usando l'equazione di reazione.
CONOSCENZE	- Reazione chimica e sua rappresentazione con un'equazione. - Legge di Lavoisier - Bilanciamento di un'equazione di reazione. - Concetto di mole e di concentrazione molare di una soluzione.
ABILITÀ	- Preparare soluzioni a concentrazione molare nota. - Riconoscere le evidenze di una reazione chimica, comprendere il significato dell'equazione di reazione e saperla bilanciare. - Conoscere alcuni metodi per velocizzare una reazione. - Riconoscere una combustione e i prodotti di combustione (ossidi), e i metodi per rallentare una combustione o spegnere un incendio.
ATTIVITÀ DI LABORATORIO	- Norme di sicurezza e buone pratiche di laboratorio. - Uso e funzionamento del Becco Bunsen - Reazioni di combustione di sostanze organiche diverse. - Sintesi dell'idrossido di magnesio a partire dal Mg metallico e suo riconoscimento - La combustione del ferro.

2ª UNITÀ: La Tavola Periodica	
COMPETENZE	Lo studente: • legge dalla tavola periodica le informazioni che permettono di risalire, per un elemento, alla disposizione degli elettroni sui gusci

	<p>elettronici;</p> <ul style="list-style-type: none"> • per gli elementi dei gruppi principali, prevede, dalla struttura del guscio elettronico esterno, se l'elemento tende a diventare uno ione; • riconosce dalla formula chimica che tipo di sostanza inorganica ha davanti; • sa dare un nome alle formule che legge e viceversa.
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> - La tavola periodica. - La struttura dell'atomo e il modello atomico a gusci elettronici. - Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non-metalli e semimetalli. - Metalli alcalini, metalli alcalino-terrosi, alogeni e gas nobili. - Nomenclatura di composti inorganici. - Concetto di valenza. - Elettronegatività. - Struttura stabile dell'ottetto. - Ioni positivi e negativi. - Struttura di Lewis. - Legame ionico e composti ionici. - Formula chimica di un composto ionico, elementi di nomenclatura dei composti ionici. - Molecole e composti molecolari. - Legame covalente: puro, polare e dativo
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
ATTIVITÀ DI LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> - Classificazione in metalli e non metalli. - Saggi alla fiamma - Reazione tra AgNO_3 e CuCl_2 - Reazione tra Na_2CO_3 e CuSO_4

3ª UNITÀ: La chimica dei metalli

COMPETENZE	<p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • correla le proprietà dei metalli al legame metallico; • sa spiegare le parti che compongono una cella elettrochimica e il suo funzionamento, facendo riferimento alla serie elettrochimica dei metalli e alle reazioni redox.
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> - Legami metallici.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
ATTIVITÀ DI LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> - Esame generale dei metalli. - Consistenza e punto di fusione dei metalli. - Reattività dei metalli. - Classificare i metalli in base alla reattività. - La cella elettrochimica: pila Daniell semplice e in serie.

4ª UNITÀ: Acidi e basi	
COMPETENZE	<p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> - Sostanze acide e basiche secondo Arrhenius. - Sostanze acide e basiche secondo Bronsted- Lowry - Indicatori. - Valore di pH. - Ruolo degli ioni ossonio H_3O^+ e idrossido OH^- come agenti dell'acidità e basicità. - Calcolo del valore di pH di un acido e una base sia debole che forte. - Reazione acido-base. - Ossidi metallici e non metallici.
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori. - Sapere che l'acqua può comportarsi sia da acido sia da base..

Pisa, 10 giugno 2020

I Docenti

I Rappresentanti degli Studenti

OBIETTIVI MINIMI classe SECONDA

Classe: 2D Agraria, Agroalimentare, Agroindustria

Materia: Chimica e Laboratorio

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

Docenti: F. Toncelli, B. Ferro

Conoscenze (sapere)	Abilità (saper fare)
<ul style="list-style-type: none">- Reazione chimica e sua rappresentazione con un'equazione.- Legge di Lavoisier- Bilanciamento di un'equazione di reazione.- Concetto di mole e di concentrazione molare di una soluzione.	<ul style="list-style-type: none">- Preparare soluzioni a concentrazione molare nota.- Riconoscere le evidenze di una reazione chimica, comprendere il significato dell'equazione di reazione e saperla bilanciare in casi semplici.- Riconoscere una combustione e i prodotti di combustione (ossidi), e i metodi per rallentare una combustione o spegnere un incendio.
<ul style="list-style-type: none">- La tavola periodica.- La struttura dell'atomo e il modello atomico a gusci elettronici.- Nomenclatura di composti inorganici.- Concetto di valenza.- Elettronegatività.- Struttura stabile dell'ottetto.- Ioni positivi e negativi.- Struttura di Lewis.- Legame ionico e composti ionici.- Legame covalente: puro, polare e dativo- Legame metallico	<ul style="list-style-type: none">- 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.- Formare composti ionici tramite reazioni tra composti ionici.- Modellizzare il legame ionico e il legame covalente.
<p>Sostanze acide e basiche secondo Arrhenius.</p> <ul style="list-style-type: none">- Indicatori.- Valore di pH.- Ruolo degli ioni ossonio H_3O^+ e idrossido OH^- come agenti dell'acidità e basicità.- Calcolo del valore di pH di un acido e una base sia debole che forte.- Reazione acido-base.- Ossidi metallici e non metallici.	<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.- Sapere che l'acqua può comportarsi sia da acido sia da base.
<ul style="list-style-type: none">- I metalli e il loro comportamento.- Metalli nobili e non nobili- Reazioni di ossidoriduzione- Fenomeno della corrosione	<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere un metallo nobile da uno non nobile.- Saper bilanciare una semplice reazione redox- Saper proteggere un metallo dal fenomeno della corrosione

Pisa, 10 giugno 2020

I docenti

Piano di Integrazione degli Apprendimenti

DOCENTI: Fabrizia Toncelli – Bruno Ferro

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)