

## ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA nell'A.S. 2017/2018

Classe: 1E 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

<b>1ª UNITÀ: Il mondo della chimica e il lavoro in laboratorio</b>	
<b>COMPETENZE</b>	<p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• lavora in sicurezza, sa seguire delle istruzioni e lavorare in gruppo;</li><li>• conduce un'osservazione sperimentale, facendo stime e prendendo misure con semplici strumenti;</li><li>• progetta semplici esperimenti, accordandosi con i compagni sui tempi e le modalità di esecuzione;</li><li>• stima l'affidabilità dei risultati e la loro ragionevolezza;</li><li>• riconosce che le conoscenze della chimica e i suoi metodi di indagine sperimentale sono fondamentali per molte scienze.</li></ul> <p>(Le competenze qui sopra sono state sviluppate durante le attività di tutto l'anno).</p>
<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La chimica e suoi ambiti di indagine, riconoscere la sua rilevanza nella vita di tutti i giorni.</li><li>- Mestieri che si servono delle conoscenze della chimica.</li><li>- Come si lavora in laboratorio.</li><li>- Strumenti di laboratorio.</li><li>- Lavorare in sicurezza.</li><li>- Simboli di rischio chimico, nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti.</li></ul>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.</li><li>- In laboratorio agire con attenzione, calma, ordine e prudenza, attenendosi alle istruzioni.</li></ul>
<b>ATTIVITÀ DI LABORATORIO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Norme di sicurezza e buone pratiche di laboratorio.</li><li>- Stima e misura il volume o la massa di una sostanza.</li><li>- Vetreteria e strumenti di laboratorio.</li><li>- Portata e sensibilità di uno strumento di laboratorio.</li></ul>

<b>2ª UNITÀ: Studiare e modellizzare la materia</b>	
<b>COMPETENZE</b>	<p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• riconosce le proprietà chimiche e fisiche delle sostanze e le usa per comprendere la materia che lo circonda;</li><li>• riconosce la struttura particellare della materia e la rappresenta con dei modelli;</li><li>• legge dalla Tavola Periodica le informazioni che permettono di risalire al numero di protoni, elettroni e neutroni presenti in un determinato atomo.</li></ul>

<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proprietà fisiche e proprietà chimiche delle sostanze</li> <li>- Il modello particellare: a nube e interno (nozioni sull'atomo e sulle sue particelle).</li> <li>- Elementi e loro simboli chimici. Numero atomico. Significato di isotopo.</li> <li>- Composti e loro formule chimiche. Modello a sfere della particella elementare.</li> <li>- L'acqua e le sue proprietà: buon solvente, grande tensione superficiale, si dilata quando passa da liquido a solido, grande capacità termica.</li> <li>- Stati fisici dell'acqua e passaggi di stato.</li> <li>- Ciclo dell'acqua.</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrivere le sostanze usando le proprietà fisiche e chimiche.</li> <li>- Descrivere l'atomo usando il modello della struttura interna.</li> <li>- Riconoscere dalla formula o dal modello a sfere, la composizione della particella elementare di un elemento o di un composto.</li> <li>- Utilizzare il modello particellare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche, a partire dall'esempio dell'acqua.</li> <li>- Conoscere gli effetti della tensione superficiale e della capillarità.</li> </ul>
<b>ATTIVITÀ DI LABORATORIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osservazione di elementi e composti e loro proprietà.</li> <li>- Le proprietà dell'acqua: capillarità e tensione superficiale.</li> </ul>

<b>3ª UNITÀ: Le sostanze e le reazioni</b>	
<b>COMPETENZE</b>	<p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● suddivide la materia in sostanze pure (riconosce la differenza tra elemento e composto) e miscugli, sa rappresentarli con modelli e formule chimiche, separa le sostanze di un miscuglio;</li> <li>● descrive e modella le reazioni chimiche usando l'equazione di reazione;</li> <li>● conosce l'importanza per l'uomo e per la società dei fenomeni chimici e delle sostanze.</li> </ul>
<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostanze pure e miscugli</li> <li>- Miscugli omogenei ed eterogenei.</li> <li>- Soluzioni e solubilità delle sostanze.</li> <li>- Concentrazione, soluzioni sature.</li> <li>- Metodi di separazione: estrazione, filtrazione, evaporazione, distillazione, decantazione, centrifugazione, cromatografia.</li> <li>- Reazione chimica e sua rappresentazione con un'equazione.</li> <li>- Legge di Lavoisier</li> <li>- Bilanciamento di un'equazione di reazione.</li> <li>- Velocità di reazione e fattori che la influenzano.</li> <li>- Unità di misura della quantità chimica: la mole</li> </ul>
<b>ABILITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere una sostanza pura da un miscuglio.</li> <li>- Preparare soluzioni a concentrazione nota (m/m%, v/v%, g/L), usando acqua, solventi non inquinanti e sostanze innocue.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Separare le sostanze di un miscuglio semplice.</li> <li>- Riconoscere le evidenze di una reazione chimica, comprendere il significato dell'equazione di reazione e saperla bilanciare in casi semplici.</li> <li>- Conoscere alcuni metodi per velocizzare una reazione.</li> <li>- Saper convertire una massa in grammi di una data sostanza in numero di moli e viceversa.</li> </ul>
<b>ATTIVITÀ DI LABORATORIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miscugli diversi.</li> <li>- Ferro e zolfo: il miscuglio e il composto.</li> <li>- Preparazione di una soluzione a titolo noto.</li> <li>- La filtrazione.</li> <li>- La decantazione.</li> <li>- La centrifugazione.</li> <li>- L'estrazione con solvente.</li> <li>- La distillazione.</li> <li>- La cromatografia su carta.</li> <li>- Verifica della legge di Lavoisier.</li> <li>- Il tipo di sostanza influisce sulla velocità di reazione.</li> <li>- La concentrazione di una sostanza influisce sulla velocità di reazione.</li> <li>- La granulometria e il mescolamento influenzano la velocità di una reazione chimica.</li> <li>- La temperatura influenza la velocità di una reazione chimica.</li> </ul>

Pisa, 4 giugno 2018

I Docenti

I Rappresentanti degli Studenti

## OBIETTIVI MINIMI classe PRIMA

Classe: 1E 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, B. Ferro

Il raggiungimento degli obiettivi indicati costituisce il livello necessario per il superamento delle prove di verifica obbligatorie per il recupero delle materie che nello scrutinio finale sono risultate insufficienti.

<b>Conoscenze (sapere)</b>	<b>Abilità (saper fare)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Come si lavora in laboratorio.</li><li>- Strumenti di laboratorio.</li><li>- Lavorare in sicurezza.</li><li>- Simboli di rischio chimico, nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.</li><li>- In laboratorio agire con attenzione, calma, ordine e prudenza, attenendosi alle istruzioni.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Proprietà fisiche e proprietà chimiche delle sostanze</li><li>- Il modello particellare: a nube e interno (nozioni sull'atomo e sulle sue particelle).</li><li>- Elementi e loro simboli chimici. Numero atomico, significato di isotopo.</li><li>- Composti e loro formule chimiche. Modello a sfere della particella elementare.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Descrivere le sostanze usando le proprietà fisiche e chimiche.</li><li>- Descrivere l'atomo usando il modello della struttura interna.</li><li>- Riconoscere dalla formula o dal modello a sfere, la composizione della particella elementare di un elemento o di un composto.</li><li>- Utilizzare il modello particellare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche, a partire dall'esempio dell'acqua.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Sostanze pure e miscugli</li><li>- Miscugli omogenei ed eterogenei.</li><li>- Soluzioni e solubilità delle sostanze.</li><li>- Concentrazione delle soluzioni (m/m%, v/v %, g/L)</li><li>- Reazione chimica e sua rappresentazione con un'equazione.</li><li>- Legge di Lavoisier</li><li>- Bilanciamento di un'equazione di reazione.</li><li>- Unità di misura della quantità chimica: la mole</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Riconoscere una sostanza pura da un miscuglio.</li><li>- Preparare soluzioni a concentrazione nota.</li><li>- Separare le sostanze di un miscuglio semplice.</li><li>- Riconoscere le evidenze di una reazione chimica, comprendere il significato dell'equazione di reazione e saperla bilanciare in casi semplici.</li><li>- Convertire una massa di sostanza nel corrispondente numero di moli e viceversa</li></ul>

Pisa, 4 giugno 2018

I docenti