

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

Classe: 1A 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, M.T. Bevilacqua

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

2ª UNITA': Studiare e modellizzare la materia

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

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

3ª UNITA': Le sostanze e le reazioni	
COMPETENZE	<p>Lo studente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • descrive e modella le reazioni chimiche usando l'equazione di reazione; • conosce l'importanza per l'uomo e per la società dei fenomeni chimici e delle sostanze.
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> - Sostanze pure e miscugli - Miscugli omogenei ed eterogenei. - Soluzioni e solubilità delle sostanze. - Concentrazione delle soluzioni (m/m%, v/v%, g/L). - Metodi di separazione: estrazione, filtrazione, evaporazione, distillazione, decantazione, centrifugazione, cromatografia. - Reazione chimica e sua rappresentazione con un'equazione. - Legge di Lavoisier - Bilanciamento di un'equazione di reazione. - Evidenze sperimentali di un'avvenuta reazione chimica. - Velocità di reazione e fattori che la influenzano. - Unità di misura della quantità chimica: la mole.

<p>ABILITÀ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere una sostanza pura da un miscuglio. - Preparare soluzioni a concentrazione nota (m/m%, v/v%, g/L), usando acqua, solventi non inquinanti e sostanze innocue. - Separare le sostanze di un miscuglio semplice. - Riconoscere le evidenze di una reazione chimica, comprendere il significato dell'equazione di reazione e saperla bilanciare in casi semplici. - Conoscere alcuni metodi per velocizzare una reazione. - Saper convertire una massa in grammi di una data sostanza in numero di moli e viceversa.
<p>ATTIVITA' DI LABORATORIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Miscugli diversi. - Ferro e zolfo: il miscuglio e il composto. - Preparazione di una soluzione a titolo noto. - La filtrazione. - La centrifugazione - L'estrazione con solvente. - La cromatografia su carta. - La distillazione. - Evidenze sperimentali di un'avvenuta reazione chimica. - Verifica della legge di Lavoisier in fase solida e in fase gassosa. - Il tipo di sostanza influisce sulla velocità di reazione. - La concentrazione di una sostanza influisce sulla velocità di reazione. - La granulometria e il mescolamento influenzano la velocità di una reazione chimica.

Pisa, 4 giugno 2018

I Docenti

I Rappresentanti degli Studenti

OBIETTIVI MINIMI classe PRIMA

Classe: 1A 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, M.T. Bevilacqua

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.

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

Pisa, 4 giugno 2018

I docenti