

IIS "CURIE-SRAFFA" MILANO
TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE COMUNE ANNUALE
 Anno scolastico.....

Classe	PRIME
Materia	Scienze Integrate - Chimica
Docenti	
Testo utilizzato	Chimica per un futuro sostenibile (volume unico+laboratorio) - P.Pistarà - Ed. Atlas

U.D.	Obiettivi specifici (ob. minimi sottolineati)	Contenuti	Tempi (entro il)
0	Cos'è la chimica. Perché studiare chimica?	Introduzione alla disciplina e alle sue applicazioni	Inizi Settembre
I <i>Le grandezze della materia</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Conoscere la definizione di grandezza fisica</u> 2. <u>Conoscere le grandezze fondamentali del Sistema Internazionale.</u> 3. <u>Conoscere la differenza tra grandezze fondamentali e derivate.</u> 4. Conoscere la differenza tra misure dirette ed indirette. 5. <u>Saper esprimere un numero in notazione scientifica</u> 6. <u>Saper eseguire semplici equivalenze</u> 7. Saper eseguire conversioni più complesse tra unità di misura 8. Conoscere le definizioni di accuratezza e precisione (cenni) 9. Saper classificare gli errori sperimentali (cenni) 10. <u>Conoscere la differenza tra massa e peso</u> 11. <u>Conoscere la differenza tra calore e temperatura</u> 12. <u>Conoscere la definizione di temperatura e le scale termometriche Celsius e Kelvin.</u> 13. <u>Comprendere il concetto di equilibrio termico e saperne descrivere il raggiungimento (cenni)</u> 14. Saper effettuare conversioni tra scala Celsius e Kelvin. 15. Saper effettuare la conversione tra Kcal e KJ (cenni) 	<p>Il Sistema Internazionale delle Unità di Misura. Grandezze fondamentali e derivate, misure dirette ed indirette. Notazione scientifica o esponenziale. Equivalenze e Conversioni tra diverse unità di misura (<i>esempi da etichette alimentari</i>) Incertezza di una misura: accuratezza e precisione, cifre significative e Arrotondamento (cenni). Strumenti di misura: sensibilità e portata</p> <p>Massa, peso, volume, calore, temperatura. Massa volumica: la densità dei materiali.</p> <p>Scale termometriche. Funzionamento del termometro (cenni).</p>	Metà Ottobre

U.D.	Obiettivi specifici (ob. minimi sottolineati)	Contenuti	Tempi (entro il)
<p align="center">II</p> <p><i>Gli stati fisici della materia</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Conoscere il concetto di trasformazione e saper distinguere una trasformazione fisica da una chimica</u> 2. <u>Spiegare le differenze micro e macroscopiche tra i vari stati di aggregazione e assegnare i nomi ai passaggi di stato;</u> 3. Saper descrivere i passaggi di stato 4. Saper interpretare i passaggi di stato con il modello particellare 5. <u>Saper descrivere ed interpretare il grafico relativo alle curve termiche durante un passaggio di stato</u> 	<p>Sistema aperto, chiuso, isolato. Le trasformazioni della materia intorno a noi. Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. Stati di aggregazione e passaggi di stato. Effetto della Temperatura e della Pressione. Curva termica: sosta termica e calore latente. Differenza di comportamento tra sostanze pure e non</p>	<p align="center">Novembre</p>
<p align="center">III</p> <p><i>Sistemi e miscele</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Saper classificare la materia dal punto di vista della composizione chimica</u> 2. <u>Conoscere la differenza tra miscele omogenee ed eterogenee e saperle riconoscere</u> 3. <u>Saper descrivere i principali metodi di separazione dei componenti di un miscuglio omogeneo od eterogeneo.</u> 4. Conoscere i principi sui quali si basano. 	<p>Classificazione della materia in base alla composizione. Miscugli omogenei e miscugli eterogenei. Fasi. Sospensioni colloidali (cenni) I metodi fisici di separazione dei miscugli.</p>	<p align="center">Dicembre</p>

U.D.	Obiettivi specifici (ob. minimi sottolineati)	Contenuti	Tempi (entro il)
IV <i>Le soluzioni</i>	<ol style="list-style-type: none"> <u>Saper dare le definizioni di soluzione, soluto, solvente, solubilità, soluzione satura.</u> <u>Spiegare il concetto di concentrazione;</u> <u>Conoscere le unità fisiche di concentrazione</u> <u>Risolvere semplici esercizi di calcolo numerico sulla concentrazione;</u> Spiegare il fenomeno della dissoluzione a livello particellare Conoscere e descrivere i fattori che influenzano la solubilità di una <i>sostanza</i>–(cenna) 	<p>Le caratteristiche delle soluzioni. Alcune proprietà delle soluzioni. La concentrazione delle soluzioni. Densità di una soluzione Solubilità e soluzioni sature</p>	Metà febbraio (comprensivo di eventuale recupero trimestre)

U.D.	Obiettivi specifici (ob. minimi sottolineati)	Contenuti	Tempi (entro il)
V <i>Dalle sostanze alla teoria atomica</i>	<ol style="list-style-type: none"> <u>Saper spiegare la differenza tra elementi e composti e saperli riconoscere</u> Saper descrivere le principali caratteristiche della tavola periodica e individuare <i>nella tavola periodica</i> la posizione dei metalli, dei non metalli e dei semimetalli <u>Conoscere i punti della teoria atomica di Dalton</u> <u>Enunciare e saper interpretare, con la teoria atomica, le leggi di Lavoisier, Proust e delle proporzioni multiple</u> 	<p>Elementi e composti. Tavola periodica degli elementi (cenni). Composti molecolari e ionici (cenni)</p> <p>La teoria atomica di Dalton. Le leggi ponderali</p>	metà Marzo
VI <i>Le equazioni chimiche</i>	<ol style="list-style-type: none"> <u>Comprendere il concetto di molecola e la differenza tra atomo, molecola e ione.</u> Comprendere la relazione tra formule chimiche e modelli molecolari <u>Conoscere i diversi tipi di formule chimiche e le informazioni che forniscono</u> <u>Saper rappresentare una reazione con l'equazione di reazione</u> <u>Saper bilanciare una semplice reazione</u> 	<p>Atomi, molecole e ioni Modelli molecolari e formule chimiche. Formule minime, molecolari Segnali di reazione. Equazioni chimiche e schema di reazione. Bilanciamento delle reazioni (da proseguire in seconda)</p>	

U.D.	Obiettivi specifici (ob. minimi sottolineati)	Contenuti	Tempi (entro il)
VII <i>I primi modelli atomici</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Descrivere la scoperta degli elettroni (cenni) 2. <u>Conoscere le particelle subatomiche e le loro principali caratteristiche</u> 3. Descrivere ed interpretare l'esperimento di Rutherford ed il relativo <u>modello atomico</u> 4. <u>Conoscere le definizioni di numero di massa e numero atomico</u> 5. <u>Saper dare le definizioni di ioni (anioni, cationi) e isotopi</u> 6. Risolvere semplici esercizi sulla relazione tra Z, A, carica e particelle subatomiche 	Particelle subatomiche Modello atomico di Thomson. Esperimento di Rutherford (cenni) e modello atomico planetario. Numero atomico e numero di massa Isotopi Ioni (cationi, anioni)	Aprile

U.D.	Obiettivi specifici (ob. minimi sottolineati)	Contenuti	Tempi (entro il)
VIII <i>La costante di Avogadro e la mole</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Spiegare cosa si intende per massa atomica e massa molecolare e saper calcolare la massa molecolare di una sostanza, nota la formula</u> 2. <u>Conoscere definizione e significato di mole.</u> 3. Conoscere il numero di Avogadro 4. <u>Conoscere la relazione tra numero di particelle, numero di moli, massa molare e massa.</u> 5. <u>Risolvere -problemi su massa e numero di moli</u> 	Massa atomica assoluta e relativa Massa molecolare Mole e numero di Avogadro Massa molare	Maggio

IX <i>Molarità delle soluzioni</i> <i>(tra primo e secondo anno)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Conoscere la definizione di molarità e saperla applicare.</u> 2. <u>Saper utilizzare e calcolare la concentrazione di una soluzione in unità chimiche, usando le opportune formule.</u> 	Concentrazione di una soluzione espressa in unità chimiche	Maggio
---	--	--	---------------

Gli obiettivi minimi sono evidenziati (tramite sottolineatura) nei vari moduli

VALUTAZIONE:

Trimestre: almeno due voti di teoria e uno di pratica (laboratorio)

Pentamestre: almeno tre voti di teoria e due di pratica (laboratorio).

Per entrambi i periodi: eventuale valutazione del lavoro svolto a casa

A ciascuna prova di valutazione, in base alla tipologia e complessità, potrebbe essere attribuito dal docente un peso % diverso dal 100% (ai fini della media), esplicitandolo in Argo in fase di registrazione del voto.

Il voto di teoria prevede prove intercambiabili tra scritto e orale, in base al programma

LABORATORIO:

Programma di massima. Esperienze possibili, a scelta tra:

0. Norme di Sicurezza in laboratorio

Norme di comportamento in laboratorio

Sicurezza in laboratorio: pittogrammi, frasi di rischio (H), consigli di prudenza (P) per la manipolazione di sostanze chimiche. Lettura dell'etichetta di un prodotto chimico

1. Introduzione al laboratorio

Organizzazione del laboratorio: postazioni di lavoro, importanza della cappa

Stesura di una relazione di laboratorio

Vetreteria: differenza tra vetreria tarata e graduata, tipi ed utilizzo. Sensibilità e portata degli strumenti di misura

2. Le grandezze della materia

121_Misurazione di volumi con cilindro, pipetta e buretta (lettura menisco)

122_Misure di masse. Uso della bilancia: differenza tra bilancia tecnica ed analitica, misurazioni

123_Determinare la densità di un liquido (acqua) e di un solido di forma irregolare

3. Le trasformazioni della materia: i passaggi di stato

131_Sosta termica: curva di fusione del ghiaccio

132_Passaggi di stato: sublimazione dello iodio (dimostrativa)

4. Le tecniche di separazione di miscele

141_ Metodi di separazione: Sedimentazione e Filtrazione di miscugli eterogenei (sale-sabbia)

142_ Metodi di separazione: Cristallizzazione del solfato di rame per separazione da impurezze di carbone

143_ Metodi di separazione: Distillazione (acqua-alcòl o vino rosso)

144_ Metodi di separazione: Cromatografia su carta (inchiostri)

145_ Metodi di separazione: Estrazione tramite imbuto separatore, con un diverso solvente di una miscela di iodio e acqua

5. Soluzioni

151_ Preparazione di soluzioni per pesata a titolo noto: %m/m, %m/V e m/V

6. Leggi fondamentali della chimica

161a_ Verificare sperimentalmente la Legge di Lavoisier (reazione: carbonato di sodio + cloruro di bario)

161b_ Verificare sperimentalmente la Legge di Lavoisier (reazione: carbonato di calcio + acido cloridrico)

162a_ Verificare sperimentalmente la Legge di Proust (preparazione dell'ossido di magnesio)

162b_ Verificare sperimentalmente la Legge di Proust (preparazione del cloruro di zinco)