

**PROGRAMMAZIONE di CHIMICA - CLASSI 2<sup>^</sup> AFM**

Unità	Ore	Conoscenze	Abilità	competenze
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. LE FORZE ELETTRICHE E LE PROPRIETA' ELETTRICHE DELLA MATERIA</li> </ul>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definire l'oggetto di studio della chimica</li> <li>Descrivere le forze elettriche</li> <li>Descrivere fenomeni elementari elettrostatici ed elencare i vari tipi di elettrizzazione</li> <li>Riconoscere la carica elettrica come una proprietà dei corpi</li> <li>Enunciare la legge di Coulomb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper classificare le forze elettriche confrontandole con altri tipi di forze</li> <li>Riconoscere la proporzionalità diretta e inversa nella legge di Coulomb</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>analizzare quantitativamente e qualitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</li> <li>essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2. LA TEORIA ATOMICA DELLA MATERIA</li> </ul>	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elencare il nome e le caratteristiche delle particelle subatomiche</li> <li>Descrivere il modello atomico di Thomson</li> <li>Descrivere il modello atomico di Rutherford</li> <li>Descrivere il modello atomico di Bohr</li> <li>Dare le definizioni di numero atomico e di massa .</li> <li>Dare la definizione di isotopi e di isotopi radioattivi.</li> <li>Enunciare la definizione di energia di ionizzazione</li> <li>Enunciare la teoria atomica a livelli</li> <li>Enunciare i concetti di u.m.a., peso atomico, massa molecolare</li> <li>Conoscere la struttura della Tavola Periodica degli elementi e riconoscere le principali caratteristiche dei vari elementi grazie alla loro posizione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riconoscere che le proprietà elettriche della materia sono imputabili alle particelle subatomiche.</li> <li>Comprendere il significato di "modello atomico"</li> <li>Utilizzare il numero atomico e il numero di massa degli elementi</li> <li>Comprendere le forze in gioco dentro e fuori dal nucleo: differenza fra reazioni chimiche e nucleari</li> <li>Fare la configurazione degli elementi (primi 20)</li> <li>Collegare la posizione di un elemento nella tavola periodica con la sua configurazione.</li> <li>Identificare metalli e non metalli</li> <li>Identificare i metalli alcalini, alcalino terrosi e gli alogeni</li> <li>Saper identificare miscugli e sostanze</li> <li>Saper calcolare peso atomico e massa molecolare data la formula di un composto</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>3. I LEGAMI CHIMICI</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dare la definizione di legame chimico e di forza di legame</li> <li>Dare la definizione di elettronegatività</li> <li>Descrivere i legami chimici ionico, covalente e metallico</li> <li>Descrivere le proprietà dei solidi ionici, dei metalli e delle sostanze caratterizzate da legami covalenti</li> <li>Descrivere i più importanti legami intermolecolari presenti fra le molecole covalenti</li> <li>Descrivere le interazioni fra le varie sostanze a livello microscopico</li> <li>Descrivere i miscugli eterogenei ed omogenei, i composti e gli elementi</li> <li>Riconoscere le formule chimiche dei composti più comuni e conoscere le principali regole della nomenclatura tradizionale per classe di composti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificare la natura polare o apolare di una sostanza in base al tipo di legami chimici presenti</li> <li>Prevedere e verificare la miscibilità e la solubilità delle sostanze</li> <li>Saper identificare miscugli, composti ed elementi</li> <li>Riconoscere e saper scrivere simboli e formule</li> <li>Saper dare il nome alle formule dei composti più comuni secondo la nomenclatura tradizionale</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>4. LE REAZIONI CHIMICHE</b></li> </ul>	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire le trasformazioni fisiche e quelle chimiche</li> <li>• Definire una reazione chimica: reagenti e prodotti</li> <li>• Conoscere le manifestazioni visibili che si possono osservare in una reazione chimica</li> <li>• Enunciare la legge di Lavoisier e di Proust ed eseguire il bilanciamento delle reazioni</li> <li>• Enunciare la teoria atomica di Dalton</li> <li>• Comprendere i concetti di mole, massa molare, volume molare</li> <li>• Enunciare la legge di Avogadro e comprendere la relazione con il concetto di mole</li> <li>• Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico e il livello particellare</li> <li>• Conoscere le reazioni di formazione di alcune classi di composti: ossidi, anidridi, idrossidi, acidi, sali</li> <li>• Distinguere reazioni eso ed endo energetiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere una trasformazione fisica e una trasformazione chimica</li> <li>• Identificare i reagenti e i prodotti in una reazione chimica.</li> <li>• Rappresentazione di una reazione chimica</li> <li>• Comprendere il significato della simbologia presente in una equazione chimica, saperla leggere e bilanciare l'equazione correttamente.</li> <li>• Rappresentare le reazioni che portano alla formazione di ossidi, anidridi, idrossidi, acidi e sali</li> <li>• Riconoscere quando avviene una reazione dalle manifestazioni che l'accompagnano.</li> <li>• Comprendere le leggi ponderali ed impiegarle per risolvere problemi.</li> <li>• Svolgere correttamente esercizi sul concetto di mole.</li> <li>• Verificare la legge di Lavoisier in una reazione.</li> <li>• Riconoscere gli scambi di energia termica con l'ambiente che si verificano nelle reazioni chimiche e le reazioni esotermiche ed endotermiche</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>5. LE SOLUZIONI</b></li> </ul>	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere i componenti di una soluzione</li> <li>• Definire un elettrolita e una soluzione elettrolitica</li> <li>• Enunciare la definizione di acidi e base secondo Arrhenius</li> <li>• Descrivere la scala di pH e il suo significato</li> <li>• Saper scrivere e bilanciare le reazioni di neutralizzazione</li> <li>• Conoscere alcuni modi per esprimere la concentrazione di una soluzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i componenti di una soluzione</li> <li>• Riconoscere operativamente una soluzione acida, basica e neutra</li> <li>• Individuare i prodotti di una reazione di neutralizzazione</li> </ul>	

- Le ore previste per ogni unità didattica sono indicative: lo svolgimento della programmazione richiede tempi diversi a seconda della tipologia della classe e della risposta degli alunni. Esse comprendono i tempi dedicati al ripasso, al recupero, all'approfondimento, alle relative esercitazioni e alla verifica degli apprendimenti.
- I docenti concordano nel ritenere le unità didattiche 2-3-4 come principali e fondanti. Secondo le personali inclinazioni e preparazione, in base alla libertà d'insegnamento, potranno ridurre, approfondire o ampliare il programma suddetto a proprio giudizio.

### ATTIVITÀ DI LABORATORIO:

L'utilizzo del laboratorio è subordinato alle esigenze didattiche, dal congruo comportamento degli alunni, dalla disponibilità del materiale da utilizzare e dalla verificata fattibilità dell'esperienza dal punto di vista della sicurezza. Di seguito, l'elenco delle possibili esperienze previa verifica di fattibilità e di opportunità didattica; in itinere ci si riserva di proporre eventualmente anche ulteriori esperienze.

1. Elettrolizzazione
2. Saggio alla fiamma
3. Fenomeni osservabili
4. Lavoisier e conservazione della massa
5. La mole
6. Reazioni eso ed endo termiche
7. Concentrazione delle soluzioni
8. pH