

<p>CORSO DI CHIMICA</p> <p>A.S. 2017/2018</p>	<p>CLASSE 3</p>	<p>INDIRIZZO FIGURATIVO</p>	<p>DOCENTI VALERIA LUISA MARIA REGAZZOLA BIAGIO CORSO</p>	<p>DISCIPLINE COINVOLTE CHIMICA</p>
<p>COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI</p> <p>C1 -Imparare ad imparare C3 -Comunicare. C4 -Collaborare e partecipare C6 -Risolvere problemi C7 -Individuare collegamenti e relazioni C8 -Acquisire ed interpretare l'informazione</p>				
<p>COMPETENZE DELL'ASSE DEI LINGUAGGI</p> <p>L1- 2B Utilizzare il patrimonio lessicale della lingua italiana adeguandolo all' ambito scientifico-tecnologico L3- 2B Produrre testi specifici inerenti l'attività di laboratorio (relazione sperimentale)</p>				
<p>COMPETENZE DI AREA</p> <p>T1-1B - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà; naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità T2 - 1B - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni a partire dall'esperienza T3 -1B - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate T4-1B - Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi</p>				

COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI

D1 - Descrivere e rappresentare dati e fenomeni.

D2 - Misurare le grandezze fisiche

D3 - Conoscere e distinguere i concetti di massa e peso.

D4 - Conoscere e distinguere i concetti di temperatura e calore.

D5- Comprendere il concetto di densità e saper effettuare il calcolo utilizzando unità già concordati

D6 - Conoscere e distinguere i concetti di trasformazione fisica e trasformazione chimica

D7 - Conoscere gli stati della materia e riconoscerne i passaggi di stato

D8 - Conoscere e distinguere i concetti di sostanza pura (elemento o composto) e miscuglio

D9-Saper individuare le linee essenziali dei principali modelli atomici (Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr), utilizzando una mappa visiva

D10-Conoscere le tre tipologie di particelle subatomiche (protone, neutrone, elettrone) e le loro differenze in termini di posizione, massa, carica

D11- Saper riconoscere le masse atomiche, saper calcolare le masse molecolari di semplici molecole

D12 - Saper ricostruire una configurazione elettronica di un atomo dei primi due livelli energetici

D13 - Saper interpretare la tavola periodica in termini di gruppo/periodo, metallo/non metallo/semimetallo e relative caratteristiche, stato fisico degli elementi

D14 - Comprendere la disposizione spaziale in 3D di semplici molecole

D15 - Distinguere un composto binario da uno ternario e classificare i composti inorganici binari più semplici (ossidi, idruri, idracidi)

**UNITA' DIDATTICA 0: IL LABORATORIO CHIMICO
(UNITA' TRASVERSALE)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<p>T1 - 2B T2 - 2B L1 - 2B L3 - 2B L9 - 2B D tutte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pericoli legati all'attività di laboratorio • Regole di sicurezza generali • Dispositivi di protezione individuale • Dispositivi di emergenza • Materiali e strumenti • Vetreria e suo utilizzo • Metodiche sperimentali • Relazione sperimentale del lavoro svolto 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i possibili pericoli legati all'ambiente laboratoriale e alle esperienze da effettuare • Essere in grado di utilizzare i dispositivi di protezione individuale • Riconoscere e saper utilizzare semplici strumenti e vetreria • Raccogliere e strutturare informazioni anche in modo cooperativo • Essere in grado, sotto la guida del docente ed utilizzando l'apposito format, di redigere una breve relazione del lavoro sperimentale svolto 	<ul style="list-style-type: none"> • Esperimenti di laboratorio: • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Fotocopie fornite dai docenti • Relazione sperimentale 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate su argomenti sperimentali • Relazione sperimentale 	<p>10 ore</p>

**UNITA' DIDATTICA 1: IL METODO SPERIMENTALE E LE GRANDEZZE
(ALLINEAMENTO)**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<p>T1 -1B T2 -1B T3 - 1B</p> <p>L1 - 2B L3 - 2B</p> <p>D1 D2 D3 D4 D5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze fisiche ed unità di misura: il Sistema Internazionale di Misura • Grandezze fondamentali e derivate • Unità di misura di lunghezza, massa, peso, temperatura, calore, densità • Misure dirette e indirette della densità 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere grandezze derivate come volume e densità • Riconoscere che temperatura e calore sono grandezze differenti ed individuarne le unità di misura e gli strumenti • Saper paragonare la scala Celsius a quella Kelvin • Riconoscere che massa e peso sono grandezze differenti e individuarne le unità di misura e gli strumenti • Saper misurare sperimentalmente la densità 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente • Flipped lesson • Correzione collettiva di compiti ed esercizi assegnati • Esperimenti di laboratorio: <i>-misure di massa, volume, densità.</i> • Problemi modello ed esperimenti virtuali online. • Cooperative learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate • Interrogazioni brevi • Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) • Prove per le competenze 	<p>3 ore*</p> <p>* comprensive delle ore di laboratorio</p>

UNITA' DIDATTICA 2: LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI E RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 -1B T2 -1B T3 - 1B L1 - 2B L3 - 2B D1 D6 D7 D8 D9	<ul style="list-style-type: none"> • La materia e i suoi stati fisici • Dal micro al macro • Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato. • Trasformazioni fisiche e chimiche: differenze e caratteristiche • differenza tra sostanze pure (elementi e composti) e miscugli • Miscugli omogenei ed eterogenei e metodi di separazione • Un tipo di trasformazione chimica: la reazione chimica 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i 3 stati della materia • Comprendere che le proprietà macroscopiche della materia dipendono dalle proprietà microscopiche • Saper distinguere una trasformazione fisica da una chimica • Saper riconoscere un miscuglio omogeneo da uno eterogeneo • Conoscere il significato e il simbolismo di una reazione chimica e saper distinguere e interpretare le leggi ponderali 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: <i>-differenza tra trasformazioni fisiche e chimiche</i> <i>-separazione di miscugli (filtrazione, cromatografia, cristallizzazione)</i> • Problemi modello ed esperimenti virtuali online (<i>La distillazione di una soluzione</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate • Interrogazioni brevi • Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) Prove per le competenze 	<p>8 ore*</p> <p>* comprensive delle ore di laboratorio</p>

UNITA' DIDATTICA 3: LA STRUTTURA ATOMICA

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI E RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 -1B T2 -1B T3 - 1B L1 - 2B L3 - 2B T6 – 2B D1 D10 D11 D12	<ul style="list-style-type: none"> • Materia ed elettricità: l'elettrostatica come punto di partenza per comprendere le particelle subatomiche • Primi modelli atomici: Dalton, Thomson e Rutherford • Le particelle subatomiche: elettrone, protone, neutrone definiti per posizione massa, carica. • Numero atomico. Numero di massa. Concetto di isotopo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di distinguere le diverse particelle subatomiche e le loro caratteristiche principali in termini di posizione, massa, carica • Essere in grado di enunciare le caratteristiche principali di ogni modello • Saper spiegare perché la composizione del nucleo consente di individuare l'identità chimica dell'atomo e l'esistenza di isotopi 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio virtuale • Problemi modello ed esperimenti virtuali online (<i>Esperimento di Thomson con i tubi di Crookes e di Rutherford</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate • Interrogazioni brevi • Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) • Prove per le competenze 	<p>8ore*</p> <p>* comprensive delle ore di laboratorio</p>

UNITA' DIDATTICA 4: LA QUANTITA' DI SOSTANZA

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<p>T1 -1B T2 -1B T3 - 1B</p> <p>L1 - 2B L3 - 2B</p> <p>D1 D13</p>	<ul style="list-style-type: none"> Masse atomiche e masse molecolari. Numero di Avogadro 	<ul style="list-style-type: none"> Saper assegnare la massa agli atomi e alle molecole Comprendere le dimensioni del numero di Avogadro 	<ul style="list-style-type: none"> Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente Flipped lesson Esperimenti di laboratorio: - <i>Molarità di una soluzione</i> Esperimenti di laboratorio virtuale Problemi modello ed esperimenti virtuali online 	<ul style="list-style-type: none"> Interrogazioni brevi Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) Prove per le competenze 	<p>6 ore*</p> <p>* comprensive delle ore di laboratorio</p>

UNITA' DIDATTICA 5: DALLA TEORIA ONDULATORIA E CORPUSCOLARE ALL'ATOMO DI BOHR

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
T1 -1B T2 -1B T3 - 1B T6 – 2B L1 - 2B L3 - 2B D1 D10 D14	<ul style="list-style-type: none"> • Natura dualistica della luce: il modello ondulatorio e il modello particellare. • Lo spettro elettromagnetico: lunghezza d'onda e frequenza. • Il modello atomico a strati di Bohr: dagli spettri atomici a righe al modello di orbita • Dall'orbita all'orbitale: un concetto probabilistico • La configurazione elettronica 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper descrivere cos'è lo spettro elettromagnetico • Saper correlare le diverse onde con i differenti utilizzi tecnologici/ applicazioni moderne • Saper rappresentare l'atomo secondo il modello di Bohr • Saper applicare le regole di riempimento degli orbitali per rappresentare le configurazioni elettroniche degli atomi dei primi due livelli • Essere in grado di eseguire una configurazione elettronica di un elemento dei primi due livelli 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: <i>-saggi alla fiamma</i> • Problemi modello ed esperimenti virtuali online • Cooperative learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate • Interrogazioni brevi • Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) • Prove per le competenze 	<p style="text-align: center;">8 ore*</p> <p style="text-align: center;">* comprensive delle ore di laboratorio</p>

UNITA' DIDATTICA 6: LA TAVOLA PERIODICA DEGLI ELEMENTI

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
C TUTTE T1 -1B T2 -1B T3 - 1B L1 - 2B L3 - 2B D1 D2 D3	<ul style="list-style-type: none"> • La tavola periodica: gruppi e periodi, metalli/semimetalli/non metalli, stato fisico, livelli e sottolivelli, blocchi • La tavola periodica: elementi naturali e artificiali. Completamento del 7° periodo • Le proprietà periodiche: affinità elettronica, energia di ionizzazione, elettronegatività • Configurazione di Lewis, Valenza e valenza ionica di un elemento 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper leggere la tavola periodica • Comprendere il significato di appartenenza a un gruppo e a un periodo • Saper correlare le proprietà di metalli e non metalli in base alla posizione nella periodica tavola • Saper correlare le proprietà periodiche con le caratteristiche metalliche o non metalliche di un elemento • Saper scrivere la notazione di Lewis di un elemento correlandola con l'appartenenza a un gruppo • Saper identificare, in base al gruppo di appartenenza, il guscio di valenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio • Problemi modello ed esperimenti virtuali online (Rai Scuola: Mendeelev) • Cooperative learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate • Interrogazioni brevi • Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semi strutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) • Prove per le competenze 	<p>10 ore*</p> <p>* comprensive delle ore di laboratorio</p>

UNITA' DIDATTICA 7: DALLA CONFIGURAZIONE ELETTRONICA AI LEGAMI CHIMICI

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI E RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
C TUTTE T1 -1B T2 -1B T3 - 1B L1 - 2B L3 - 2B D1 D4 D5	<ul style="list-style-type: none"> • Le proprietà periodiche e il loro andamento all'interno della tavola periodica: raggio atomico, affinità elettronica, energia di ionizzazione, elettronegatività • La teoria di Lewis: la regola dell'ottetto. • L'energia di legame e la lunghezza di legame. • Il legame covalente: omopolare, eteropolare e dativo. Il legame covalente doppio e triplo. • Il legame ionico. I solidi ionici (NaCl) 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere il legame ionico da un legame covalente. • Saper rappresentare le strutture di Lewis di una molecola biatomica. • Saper confrontare le polarità dei legami utilizzando valori di elettronegatività 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio • Problemi modello ed esperimenti virtuali online (Rai Scuola: Mendeelev) • Cooperative learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate • Interrogazioni brevi • Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semi strutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) • Prove per le competenze 	<p style="text-align: center;">10 ore*</p> <p style="text-align: center;">* comprensive delle ore di laboratorio</p>

UNITA' DIDATTICA 8: LA TEORIA DEL LEGAME

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
C TUTTE T1 -1B T2 -1B T3 - 1B L1 - 2B L3 - 2B D1 D6 D7 D8	<ul style="list-style-type: none"> • La geometria molecolare: la teoria VSEPR (cenni). • Gli orbitali ibridi: ibridazione sp, sp², sp³ • Le ibridazioni del Carbonio e i suoi allotropi: grafite, diamante e fullerene. • La polarità delle molecole. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper giustificare la geometria molecolare di semplici molecole alla luce della teoria VSEPR • Comprendere il significato di ibridizzazione per l'atomo di C e saper spiegare i tre tipi di ibridazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: - <i>solubilità, miscibilità di sostanze a polarità differente</i> • Problemi modello ed esperimenti virtuali online • Cooperative learning. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate • Interrogazioni brevi • Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) • Prove per le competenze 	6 ore*

UNITA' DIDATTICA 9: CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DI COMPOSTI INORGANICI

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
C TUTTE T1 -1B T2 -1B T3 - 1B L1 - 2B L3 - 2B D1 D9 D10	<ul style="list-style-type: none"> • Il numero di ossidazione. • La regole di nomenclatura: tradizionale, Stockes, IUPAC • Composti binari dell'ossigeno: ossidi basici e acidi • Composti binari dell'idrogeno: idracidi e idruri • Composti ternari: Idrossidi e ossiacidi. • I Sali e la loro formazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere determinare il numero di ossidazione degli elementi in un composto conoscendo la formula di struttura • Saper distinguere un composto binario da uno ternario • Saper classificare i composti inorganici • Essere in grado di applicare le tre regole di nomenclatura possibili 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: - <i>ossidi e sali</i> • Problemi modello ed esperimenti virtuali online • Cooperative learning. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate • Interrogazioni brevi • Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) • Prove per le competenze 	<p>10 ore*</p> <p>* comprensive delle ore di laboratorio</p>

UNITA' DIDATTICA 10: CENNI ALLA CHIMICA ORGANICA

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE E PRODOTTI	TEMPISTICA PREVISTA
<p>C TUTTE T1 -1B T2 -1B T3 - 1B L1 - 2B L3 - 2B D1 D6 D7 D8 D11 D12</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I principali composti organici e le regole di nomenclatura. • Dagli orbitali ibridi sp^3, sp^2, sp ai legami del Carbonio • Formula bruta, formula di struttura, formula condensata • Gli idrocarburi alifatici e gli idrocarburi aromatici • Caratteristiche chimico-fisiche generali degli idrocarburi 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere in un composto organico, gli atomi di carbonio ibridizzati sp^3, sp^2, sp • Saper scrivere la formula bruta, grezza e condensata di un idrocarburo • Saper distinguere un idrocarburo alifatico da un idrocarburo aromatico • Saper distinguere idrocarburi saturi da idrocarburi insaturi 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro di testo e materiale digitale fornito dal docente • Flipped lesson • Esperimenti di laboratorio: - <i>ossidi e sali</i> • Problemi modello ed esperimenti virtuali online • Cooperative learning. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche semistrutturate • Interrogazioni brevi • Test strutturati (test a scelta multipla, Vero/Falso, a completamento) e semistrutturati (brevi domande a risposta aperta, esercizi e test a risposta multipla, Vero/Falso, a completamento) • Prove per le competenze 	<p>6 ore*</p> <p>* comprensive delle ore di laboratorio</p>