

	<p style="text-align: center;">ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “E. Ruffini – D. Aicardi” Convitto annesso C.F.: 90051650084 – P.IVA: 00169380086 www.ruffiniaicardi.gov.it I.P.S.A.A. “D.AICARDI” – Strada Maccagnan, 37 – 18038 SANREMO ☎ 0184/502326 📠 0184/507285</p>	
---	--	---

SERVIZI PER L'AGRICOLTURA E LO SVILUPPO RURALE, ECC.

Programmazione quinquennale di

CHIMICA

COMPETENZE di BASE per il primo biennio

- 1) Mostrare di aver compreso e saper descrivere che la materia si presenta in diversi stati di aggregazione (solido, liquido e aeriforme) che dipendono da determinate condizioni fisiche.
- 2) Riconosce e descrivere le caratteristiche di miscugli eterogenei e omogenei. Preparare alcuni esempi e saper eseguire la separazione (decantazione, filtrazione,...).
- 3) Riferire che le sostanze possono esistere come elementi e come composti (facendo riferimento a reazioni di sintesi e analisi).
- 4) Riconoscere e descrivere le trasformazioni chimiche differenziandole da quelle fisiche.
- 5) Espone la legge di Lavoisier.
- 6) Saper esporre l'ipotesi atomico-molecolare della materia (Dalton) e sapere utilizzare tale ipotesi per interpretare la natura particellare di elementi e composti, le leggi ponderali della chimica e il significato di reazione chimica.
- 7) Acquisiti i primi modelli e teorie della struttura atomica, impiegare il numero atomico e la configurazione elettronica periferica degli atomi per capire la sistemazione degli elementi nella tavola periodica (gruppi e periodi) e quindi la loro reattività chimica.
- 8) Riconoscere, interpretare ed essere consapevole degli elementi essenziali del linguaggio simbolico della chimica: metalli e non metalli e loro principali composti (ossidi, idrossidi, acidi, sali), le molecole organiche, i polimeri naturali.
- 9) Distinguere, descrivere e riconoscere un acido da una base e un ossidante da un riducente in base al loro comportamento chimico.
- 10) Osservare, descrivere e sperimentare che le reazioni coinvolgono sempre scambi di energia con l'ambiente (ceduta o acquistata) ed essere consapevoli che l'energia emessa in alcune particolari reazioni assume dimensioni molto grandi e può essere utilizzata a scopi produttivi nella vita quotidiana e nell'industria.

11) Osservare, descrivere e sperimentare alcune reazioni "lente" e "veloci", il concetto di velocità e l'influenza di alcuni fattori da cui dipende.

Quadro orario del primo anno di CHIMICA: n° 2 ore settimanali di cui 1 in presenza con PROF. MOLINARO ROBERTO

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
Miscugli e sostanze pure	Miscugli omogenei ed eterogenei	Saper riconoscere i diversi tipi di miscugli e le tecniche di separazione	Composizione di un miscuglio
Le leggi della chimica	Legge di Lavoisier e Proust	Saper esporre le teorie di base della chimica	Concetti di atomo, molecola
La quantità in chimica	La mole, il numero di Avogadro, la molarità, la molalità, i gas perfetti	Saper calcolare le quantità usate nelle reazioni chimiche	La mole, il numero di Avogadro
Le formule e le equazioni chimiche	Nomenclatura chimica, la rappresentazione delle formule, le equazioni chimiche	Saper nominare un composto, risolvere una equazione chimica	Saper rappresentare una formula e risolvere un'equazione semplice
La tavola periodica degli elementi	I gruppi e i periodi, i principali elementi chimici	Saper riconoscere i gruppi e le loro caratteristiche chimiche	Conoscere le caratteristiche principali della tavola periodica
I composti inorganici	Anidridi e ossidi, perossidi, idrossidi, idruri e idracidi, ossiacidi, sali binari e ternari	Saper riconoscere le formule dei composti inorganici	Conoscere i principali composti inorganici

Quadro orario del secondo anno di CHIMICA: n° 2 ore settimanali di cui 1 in presenza con PROF. MOLINARO ROBERTO

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
L'atomo e la configurazione elettronica	La distribuzione degli elettroni negli atomi, tipi di orbitali, la rappresentazione secondo Bohr e Lewis	Saper riconoscere e scrivere la configurazione elettronica di un elemento	Gli orbitali intorno al nucleo dell'atomo
I legami chimici	Legami tra atomi (ionico e covalente), legami tra molecole	Saper individuare i diversi tipi di legame che legano gli elementi	Elettronegatività, ioni
Le proprietà colligative delle soluzioni	Abbassamento della tensione di vapore, innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica.	Saper descrivere le proprietà delle soluzioni	Concetti di soluzione, soluto e solvente
Equilibrio chimico	Reazioni reversibili, prodotto ionico dell'acqua e il pH, acidi e basi	Saper descrivere i fenomeni implicati nelle reazioni chimiche con acidi e basi	Acidi e basi, pH
Idrocarburi	Idrocarburi saturi e insaturi: alcani alcheni, alchini, idrocarburi alifatici e aromatici	Saper riconoscere le principali molecole degli idrocarburi	Utilizzo dei più comuni idrocarburi
I gruppi funzionali dei composti organici	Alogenoderivati, alcoli, aldeidi e chetoni, acidi carbossilici, esteri, eteri, composti azotati	Saper riconoscere le principali molecole dei composti organici	Utilizzo dei più comuni composti organici
Biochimica e polimeri	Polisaccaridi, proteine, acidi nucleici, lipidi	Saper descrivere le principali molecole organiche complesse	L'importanza delle macromolecole

COMPETENZE di BASE per il secondo biennio

Quadro orario del terzo anno di Chimica applicata: n°3 ore settimanali di cui 1 in compresenza con prof. Molinaro Roberto e prof. Valenzano Giovanni

RISULTATI di APPRENDIMENTO

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
Richiamo di inorganica e idrocarburi anno precedente	ricordare principali composti inorganici e inizio organica	identificare caratteristiche chimiche dei prodotti agricoli	conoscenza sali per agricoltura e utilizzo idrocarburi
Carboidrati	caratteri chimici ed organolettici dei prodotti da trasformare	identificare i fattori che interessano i processi biochimici	conoscenza del glucosio, saccarosio, lattosio e amido
Lipidi	acidi grassi, classificazione lipidi	rilevare le caratteristiche qualitative di queste materie prime	concetto di grassi ed utilizzo nell'alimentazione
industria elaiotecnica	sapere le tecniche di produzione di olio oliva, di semi e utilizzo	identificare i fattori che condizionano i processi biochimici	sapere come si produce un olio di oliva
Proteine	amminoacidi, struttura proteina, funzioni biologiche, fabbisogno proteico, valore nutritivo alimenti	identificare i fattori che condizionano i processi biochimici nel mondo vegetale e animale e le loro relazioni, valori nutrizionali	saper come si formano e cos'è una proteina
Trasformazione dei cereali	composizione chimica cariossidi, operazioni di molitura e fasi tecnologiche per pane e pasta	saper rilevare le caratteristiche qualitative delle diverse materie prime e le condizioni per la loro valorizzazione	sapere come si produce il pane e la pasta

Quadro orario del quarto anno di Chimica applicata n°2 ore settimanali di cui 1 in compresenza con prof. Molinaro Roberto e prof. Valenzano Giovanni

RISULTATI di APPRENDIMENTO

Unità	Conoscenze	Abilità	Obiettivi minimi
richiami di chimica organica anno precedente	ricordare principali composti organici trattati da altro insegnante	identificare caratteristiche chimiche dei prodotti agricoli	conoscenza dei prodotti agricoli e loro utilizzo nell'alimentazione
alcoli e acidi carbossilici	classificazione in base agli ossidrilici, saturi monovalenti: metanolo, etanolo, bivalenti, trivalenti: glicerina, utilizzo e	identificare i fattori che condizionano la produzione di queste sostanze	conoscere l'importanza e la pericolosità degli alcoli organici

	reazioni		
Industria enologica	caratteri chimici dei prodotti da trasformare, processo di trasformazione	assistere alle attività produttive proponendo i risultati delle tecnologie innovative e le modalità della loro adozione	sapere come si procede per produrre il vino
Lipidi	classificazione sostanze grasse naturali di origine vegetale, animale ed artificiale, conoscere gli aspetti nutrizionali e le alterazioni, lipidi complessi	assistere alle attività trasformative conoscendone le varie metodologie	conoscenza e classificazione dei principali oli di oliva
Protidi	amminoacidi, struttura e classificazione proteine, trasformazioni, denaturazione	identificare i fattori che condizionano la produzione e la trasformazione di queste sostanze	conoscere l'importanza delle proteine
Industria Lattiero-casearia	aspetti chimici e biologici dei processi di trasformazione, trattamenti fisici del latte, fasi lavorative ed attrezzature per preparazione burro e formaggio e classificazione merceologica	assistere alle attività trasformative conoscendone le varie metodologie e identificare le caratteristiche connotative della qualità delle produzioni agroalimentari	conoscenza e classificazione del latte alimentare e dei principali formaggi

Sanremo, 21.11.2016

Mario Alberti Sergio Pontano

I docenti