



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Via Giovanni XXIII n.9 26900 Lodi Tel.35115-6-7-Fax 31983

sito Internet <http://www.itisvolta.edu.it> E-Mail itisvolta@itisvolta.it

PROGRAMMAZIONE PER OBIETTIVI MINIMI del DIPARTIMENTO DI CHIMICA

CLASSI PRIME liceo BIOLOGICO



LICEO

COMPETENZE DA RAGGIUNGERE	NUCLEI ESSENZIALI DELLA DISCIPLINA DA SVILUPPARE	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Conoscere ed utilizzare: - le grandezze fondamentali del S.I. - misure di massa e di volume - la densità come grandezza derivata - la temperatura e la sua misura - la notazione scientifica - incertezza della misura; portata e sensibilità	Le misure e le grandezze	<input checked="" type="checkbox"/> SCRITTA <input checked="" type="checkbox"/> ORALE <input type="checkbox"/> PRATICA
Conosce ed interpretare: - gli stati fisici e le loro proprietà - i passaggi di stato	Gli stati fisici e i passaggi di stato	
- distinguere miscugli eterogenei e omogenei e sostanze - conoscere e applicare i principali metodi di separazione dei miscugli - riconoscere le soluzioni e calcolare la concentrazione in: % m/m, % V/V, % m/V. - elementi e composti - gli elementi nella tavola periodica	Miscugli e sostanze	
- Riconoscere e definire una reazione chimica - classificare le reazioni chimiche - bilanciare le reazioni chimiche	Le trasformazioni chimiche	
Conoscere e saper applicare le leggi di: - Lavoisier - Proust - Dalton	Le leggi ponderali della materia	
Conoscere e saper applicare i concetti di: - massa relativa, atomica e molecolare - mole e Massa Molare - numero di Avogadro	La quantità chimica	
Conoscere e definire: - le particelle subatomiche - numero atomico e numero di massa - gli isotopi	Le particelle dell'atomo	



CLASSI SECONDE

■ LICEO CURVATURA BIOLOGICO

COMPETENZE DA RAGGIUNGERE	NUCLEI ESSENZIALI DELLA DISCIPLINA DA SVILUPPARE	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<ul style="list-style-type: none">- conoscere i concetti di solubilità, miscibilità e concentrazione di una soluzione- determinare e applicare nei calcoli la molarità di una soluzione- distinguere soluzioni diluite, concentrata, satura	Le soluzioni	<input checked="" type="checkbox"/> SCRITTA <input checked="" type="checkbox"/> ORALE <input type="checkbox"/> PRATICA
Saper determinare: <ul style="list-style-type: none">- il numero di moli delle sostanze in una reazione mediante i coefficienti stechiometrici- la massa di un prodotto a partire dalla massa di un reagente e viceversa- le rese: teorica, pratica e percentuale di una reazione- conoscere e applicare nei calcoli il concetto di reagente limitante	Stechiometria	
<ul style="list-style-type: none">- determinare i numeri di ossidazione degli elementi nelle formule dei composti- classificare i composti inorganici in: ossidi basici, ossidi acidi, idrossidi, idracidi, ossiacidi, sali binari e sali ternari- nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti (dalla formula al nome e dal nome alla formula)	Nomenclatura dei composti inorganici	
<ul style="list-style-type: none">- Descrivere l'evoluzione del modello atomico: i modelli atomici di Thomson, Rutherford, Bohr, il modello quantomeccanico- rappresentare le strutture elettroniche degli elementi (fino al 4° periodo della T.P.)	La struttura dell'atomo	
<ul style="list-style-type: none">- correlare configurazioni elettroniche, proprietà e ordinamento degli elementi nella T.P.- individuare e distinguere gruppi e periodi della tavola periodica- distinguere metalli/non-metalli/semimetalli- definire e applicare il concetto di elettronegatività	Le proprietà periodiche e la Tavola Periodica	
Distinguere e descrivere: <ul style="list-style-type: none">- legame ionico	Legami chimici	



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A.VOLTA"

Via Giovanni XXIII n.9 26900 Lodi Tel.35115-6-7-Fax 31983

sito Internet <http://www.itisvolta.edu.it> E-Mail itisvolta@itisvolta.it

<ul style="list-style-type: none">- legame covalente puro e polare. legame covalente dativo- legame metallico		
<ul style="list-style-type: none">- rappresentare atomi e molecole con la simbologia di Lewis- applicare la teoria VSEPR e individuare la geometria delle molecole	Geometria delle molecole	
<ul style="list-style-type: none">- distinguere molecole polari e non- descrivere le forze di Wan Der Waals e di London e i loro effetti- descrivere il legame a idrogeno e le sue implicazioni riguardo alle proprietà dell'acqua	Gli stati condensati della materia	



CLASSI TERZE

LICEO CURVATURA BIOLOGICO

COMPETENZE DA RAGGIUNGERE	NUCLEI ESSENZIALI DELLA DISCIPLINA DA SVILUPPARE	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Conoscere e applicare i concetti di: - velocità di reazione e fattori che la influenzano - teoria degli urti - catalizzatori	Velocità di reazione e aspetti energetici delle reazioni	<input checked="" type="checkbox"/> SCRITTA <input checked="" type="checkbox"/> ORALE <input type="checkbox"/> PRATICA
- distinguere reazioni esotermiche ed endotermiche - interpretare il grafico energetico di una reazione - conoscere e applicare i concetti di: Energia di attivazione, Entalpia, Entropia, Energia libera - riconoscere la spontaneità di una reazione	La termodinamica	
- spiegare e applicare i concetti di equilibrio chimico e di costante di equilibrio - dedurre come si sposta un equilibrio di reazione (principio di Le Châtelier) - determinare le concentrazioni delle specie chimiche in una reazione all'equilibrio	L'equilibrio chimico	
- Spiegare il concetto di ibridazione e di orbitali ibridi - classificare gli stati di ibridazione del carbonio e correlarli al conseguente tipo di legame e alla corrispondente geometria molecolare (VSEPR)	Introduzione alla Chimica organica	
- classificare gli idrocarburi - classificare i composti organici sulla base dei rispettivi gruppi funzionali - assegnare il nome IUPAC ad un composto organico data la formula e viceversa	Nomenclatura dei composti organici	
- Riconoscere una reazione di ossidoriduzione, la specie ossidante e la specie riducente - Bilanciare una reazione di ossidoriduzione	Reazioni di ossidoriduzione	



CLASSI QUARTE

LICEO CURVATURA BIOLOGICO

COMPETENZE DA RAGGIUNGERE	NUCLEI ESSENZIALI DELLA DISCIPLINA DA SVILUPPARE	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<ul style="list-style-type: none">- Distinguere acidi e basi in relazione alle rispettive proprietà- riconoscere un equilibrio acido-base e le coppie acido-base coinvolte- distinguere acidi e basi forti e deboli- conoscere e applicare i concetti di: K_w, K_a, K_b- definire e calcolare il pH e il pOH- definire una reazione di neutralizzazione- conoscere e applicare il concetto di idrolisi di un sale e calcolarne il pH- conoscere e applicare il concetto di soluzione tampone e calcolarne il pH- spiegare il significato di titolazione acido-base descrivendone la procedura.	Gli acidi e le basi	<input checked="" type="checkbox"/> SCRITTA <input checked="" type="checkbox"/> ORALE <input type="checkbox"/> PRATICA
<ul style="list-style-type: none">- descrivere la pila Daniell e il suo funzionamento- interpretare e utilizzare la scala dei potenziali standard di riduzione- descrivere il fenomeno dell'elettrolisi	L'elettrochimica	
<ul style="list-style-type: none">- Distinguere alcani, alcheni e alchini sulla base delle loro proprietà fisiche e chimiche- classificare e descrivere le reazioni tipiche degli alcani (combustione e alogenazione radicalica)- classificare e descrivere le reazioni tipiche degli alcheni (addizioni elettrofile)	Chimica organica - Gli idrocarburi alifatici	
<ul style="list-style-type: none">- Spiegare il concetto di aromaticità- descrivere le proprietà fisiche e chimiche del benzene- classificare e descrivere le reazioni tipiche del benzene (sostituzioni elettrofile)	Chimica organica - Gli idrocarburi aromatici	



CLASSI QUINTE

■ LICEO CURVATURA BIOLOGICO

COMPETENZE DA RAGGIUNGERE	NUCLEI ESSENZIALI DELLA DISCIPLINA DA SVILUPPARE	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<ul style="list-style-type: none">- Identificare un atomo di Carbonio chirale- riconoscere composti tra loro enantiomeri- attribuire la serie R/S (in casi semplici) secondo C.I.P.	Chimica organica Chiralità e isomeria ottica	<input checked="" type="checkbox"/> SCRITTA <input checked="" type="checkbox"/> ORALE <input type="checkbox"/> PRATICA
<ul style="list-style-type: none">- Conoscere le proprietà fisiche e chimiche fondamentali di: alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine, ammidi.- Identificare il gruppo funzionale/i gruppi funzionali presente/i in una molecola biologica.- Dedurre le proprietà e le reazioni chimiche di una molecola biologica sulla base del gruppo funzionale/dei gruppi funzionali presenti.	Chimica organica Gruppi funzionali e molecole biologiche	
<ul style="list-style-type: none">- Identificare le varie molecole biologiche sulla base dei gruppi funzionali presenti.- Descrivere le proprietà fisiche e chimiche fondamentali delle principali classi di biomolecole: carboidrati, acidi grassi e trigliceridi, amminoacidi e proteine.	Chimica organica Polimeri naturali e biopolimeri	
<ul style="list-style-type: none">- Riconoscere un polimero di sintesi- Conoscere le principali proprietà fisiche e chimiche dei polimeri sintetici- Saper descrivere una reazione di polimerizzazione- Correlare proprietà ed usi di un polimero- Caratterizzare un polimero relativamente al suo impatto ambientale.	Chimica organica Polimeri sintetici	