



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



PIANO DI LAVORO SVOLTO A.S. 2022-2023

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
3B	Valeria Banti	Scienze Naturali	92 + 3h Teaching Assistant per coloro che non hanno partecipato allo stage linguistico

CONTENUTI

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
Moduli preliminari	<ul style="list-style-type: none">Ripasso della stechiometria con esercizi applicativiAssenza della classe per scioperi	5h
LA STRUTTURA DELL'ATOMO	<ul style="list-style-type: none">Utilizzare λ e v per determinare la posizione di una radiazione nello spettro e stabilire la relazione tra E e vInterpretare il concetto di quantizzazione dell'energia e le transizioni elettroniche nell'atomo secondo il modello di BohrIllustrare la relazione di de Broglie e il principio di Heisenberg*Utilizzare i numeri quantici per descrivere gli elettroni di un atomo*Attribuire a ogni corretta terna di numeri quantici il corrispondente orbitaleScrivere la configurazione degli atomi polielettronici in base al principio di Aufbau, di Pauli e alla regola di Hund	9h
LA TAVOLA PERIODICA	<ul style="list-style-type: none">*Classificare un elemento sulla base delle sue principali proprietà*Classificare un elemento in base alla posizione che occupa nella tavola periodica*Classificare un elemento in base alla sua struttura elettronicaDescrivere come Mendeleev arrivò a ordinare gli elementiSpiegare i criteri di classificazione in base all'ordinamento di Z crescente*Mettere in relazione la struttura elettronica, la posizione degli	11h (4h sono state dedicate al modulo di Educazione Civica)



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	elementi e le loro proprietà periodiche <ul style="list-style-type: none">Modulo di Educazione Civica su abbondanza reperibilità e utilizzo degli elementi chimici	
I LEGAMI CHIMICI – DAI LEGAMI CHIMICI ALLA FORMA DELLE MOLECOLE	<ul style="list-style-type: none">*Riconoscere il tipo di legame esistente tra gli atomi, data la formula di alcuni compostiScrivere la struttura di Lewis di semplici specie chimiche che si formano per combinazione dei primi 20 elementiIndividuare le cariche parziali in un legame covalente polareUtilizzare la tavola periodica per prevedere la formazione di specie chimiche e la loro natura*Scrivere le formule limite di una determinata struttura chimicaSpiegare la geometria assunta da una molecola nello spazio in base al numero di coppie solitarie e di legame dell'atomo centraleUtilizzare il modello dell'ibridazione degli orbitali per prevedere la geometria di una molecola e viceversaIndividuare i casi limite in cui la teoria di Lewis non è in grado di spiegare dati sperimentali e proporre adeguati correttiviAttribuire il corretto significato alle diverse teorie di legameEssere in grado di individuare punti di forza e punti di debolezza delle diverse teorie di legame	14h
CLASSIFICAZIONE E NOMENCLAURA DEI COMPOSTI INORGANICI	<ul style="list-style-type: none">*Riconoscere la classe di appartenenza dati la formula o il nome di un compostoDistinguere gli ossidi acidi, gli ossidi basici e gli ossidi con proprietà anfotereDistinguere gli idruri ionici e molecolariDistinguere gli idracidiDistinguere gli idrossidiDistinguere gli ossiacidi*Assegnare il nome IUPAC e tradizionale ai principali composti inorganiciUtilizzare il numero di ossidazione degli elementi per determinare la formula di compostiScrivere la formula di un composto ionico ternario utilizzando	12h



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	le tabelle degli ioni più comuni	
LE REAZIONI	<ul style="list-style-type: none">*Riconoscere e bilanciare i vari tipi di reazione*Riconoscere e bilanciare le reazioni RedOx	10h
LE SOLUZIONI (I PARTE DEL MODULO)	<ul style="list-style-type: none">*Conoscere i vari modi di esprimere le concentrazioni delle soluzioniInterpretare un'equazione chimica in termini di quantità di sostanza	8h
IL LINGUAGGIO DELLA VITA	<ul style="list-style-type: none">Le basi molecolari dell'ereditarietà*Il «fattore di trasformazione» di Griffith*L'esperimento di Avery*Gli esperimenti di Hershey e Chase*La composizione chimica del DNA*Il modello a doppia elica di Watson e Crick*La struttura del DNA*Le due fasi della duplicazione del DNAIl complesso di duplicazioneLe DNA polimerasiIl filamento veloce e il filamento lentoI telomeriI meccanismi di riparazione del DNA	11h
IL GENOMA IN AZIONE	<ul style="list-style-type: none">*Il «dogma centrale della biologia»La struttura dell'RNA*La trascrizione del DNA*Il codice geneticoIl ruolo del tRNA e quello dei ribosomi*Le tappe della traduzione: inizio, allungamento e terminazioneLa formazione di una proteina funzionanteMutazioni somatiche e mutazioni ereditarie*Mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomicheMutazioni silenti, mutazioni di senso (anemia falciforme), mutazioni non senso, mutazioni per scorrimento della	12h



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



CONTENUTI

NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
	<p>finestra di lettura</p> <ul style="list-style-type: none">• I quattro tipi di mutazioni cromosomiche• Le malattie genetiche umane causate da mutazioni cromosomiche (sindromi di Down, di Patau, di Edwards, di Turner e di Klinefelter)• Mutazioni spontanee e indotte• Mutazioni ed evoluzione	

Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.

SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI

Sono state svolte le seguenti attività di laboratorio di scienze: estrazione del DNA da campioni vegetali, saggio alla fiamma, proprietà periodiche e processo esotermico ed endotermico nella dissoluzione di alcuni sali, polarità e miscibilità delle sostanze, esperienza sulla nomenclatura dei composti inorganici.

PROGETTI EXTRACURRICOLARI

Alunni partecipanti

Potenziamento biomedico

☐ tutti ☒ una parte

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 3 verifiche scritte, 1 verifica scritta valevole anche per l'educazione civica e 1 verifica orale nel I periodo didattico e 3 verifiche scritte (più verifica recupero carenze I trimestre) e 1 verifica orale nel II periodo didattico. Durante tutto l'anno scolastico sono state inoltre svolte molte verifiche scritte e orali, soprattutto nel II periodo, per recupero *in itinere*.

Le verifiche sono consistite in test strutturati, prove semistrutturate, esercizi e problemi, brevi domande a risposta aperta, analisi e interpretazione di quanto osservato e sperimentato in laboratorio, colloqui. Durante tutto l'anno sono stati svolti numerosi esercizi relativamente alla parte applicativa della disciplina.

Livorno, 20/06/2023

La docente