

PIANO DI LAVORO di SCIENZE NATURALI a.s. 2016/2017

DOCENTI		MATERIA	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.	
TIZIANA CITTA' STEFANIA LEGGIERO		SCIENZE NATURALI	IV L	LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE	5	
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI/ COMPETENZE	Metodi e strumenti	Tempi	Verifiche	Collegamenti interdisciplinari
LEGAMI CHIMICI	-IL LEGAME DATIVO -IL LEGAME METALLICO -IL LEGAME A IDROGENO - LE FORZE DI VAN DER WAALS	Saper stabilire il tipo di legame esistente tra gli atomi di una molecola o di una ione poliatomico. Saper individuare il tipo di legame intermolecolare	Lezione frontale Analisi del testo Elaborazione di schemi esemplificativi	Settembre	Scritte e/o orali	Fisica
LA FORMA DELLE MOLECOLE	-LA TEORIA VSEPR -IBRIDAZIONE DEGLI ORBITALI ATOMICI	Saper ricostruire la forma delle molecole a partire dalla rappresentazione di Lewis e dal calcolo della carica formale. Associare le proprietà delle sostanze nei diversi stati di aggregazione con i legami intra ed intermolecolari che le caratterizzano.	Esperienze di laboratorio Visione di filmati	ottobre		fisica/matematica
CLASSIFICAZI ONE E NOMENCLAT URA DEI COMPOSTI INORGANICI	-FORMULE DEI COMPOSTI -NUMERO DI OSSIDAZIONE -CLASSIFICAZIONE DEI COMPOSTI INORGANICI SECONDO LA NOMENCLATURA TRADIZIONALE E UIPAC.	Saper ricavare la formula chimica di una sostanza dalla sua denominazione. Attribuire ad una specie chimica la denominazione tradizionale e IUPAC in base alla formula. Identificare e scrivere semplici reazioni di formazione dei composti.	Ricerche guidate	novembre		
REAZIONI CHIMICHE	-Equazioni di reazione -Calcoli stechiometrici -Reagente limitante e reagente in eccesso	Interpretare un'equazione chimica in base alla legge di conservazione della massa Bilanciare una reazione chimica. Interpretare un'equazione chimica in termini di	Lezione frontale Esperienze di	dicembre/genna io	Scritte e/o orali	

LA VELOCITA' DI REAZIONE	<p>-Resa di una trasformazione chimica -I vari tipi di reazione</p> <p>-Equazione cinetica -Fattori che influenzano la velocità di reazione -Teoria degli urti ed energia di attivazione</p>	<p>quantità di sostanza. Utilizzare i coefficienti stechiometrici per la risoluzione di problemi Individuare le reazioni in cui si forma un precipitato Riconoscere una reazione di neutralizzazione</p> <p>Interpretare l'equazione cinetica di una reazione e definirne l'ordine Interpretare grafici concentrazione/tempo Distinguere tra energia di attivazione ed energia di reazione. Comprendere in quale stadio intervenire con un catalizzatore per accelerare una reazione.</p>	<p>laboratorio</p> <p>Analisi del testo</p> <p>Elaborazione di schemi esemplificativi</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Ricerche guidate</p>	<p>febbraio</p>		
L'EQUILIBRIO CHIMICO	<p>La costante di equilibrio. Temperatura e costante di equilibrio. Il Principio di Le Chatelier</p>	<p>Applicare la legge dell'azione di massa Interpretare la relazione fra i valori di K_{eq} e le diverse temperature.</p>		<p>marzo</p>		
ACIDI E BASI	<p>Teoria di Arrhenius Teoria di Brønsted e Lowry. Teoria di Lewis Ionizzazione dell'acqua Forza degli acidi e delle basi Calcolo del pH di soluzioni acide e basiche. Le titolazioni acido-base.</p>	<p>Classificare correttamente una sostanza come acido/base di Arrhenius, Brønsted e Lowry, Lewis. Assegnare il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di H^+ o OH^- Stabilire la forza di un acido/base noto il valore di K_a/K_b. Individuare il pH di una soluzione. Essere in grado di eseguire le titolazioni acido-base.</p>	<p>Lezione frontale</p> <p>Esperienze di laboratorio</p>	<p>aprile</p>	<p>Scritte e/o orali</p>	
Le reazioni redox	<p>Ossidazione e riduzione. Bilanciamento delle reazioni redox.</p>	<p>Riconoscere in una reazione di ossido-riduzione l'agente che si ossida e quello che si riduce. Scrivere le reazioni redox bilanciate sia in forma ionica che in forma molecolare</p>	<p>Analisi del testo</p>	<p>gennaio/febbraio</p>		<p>inglese</p>

APPARATO RESPIRATORI O	Organizzazione e funzione dell'apparato respiratorio La ventilazione polmonare. Scambi dei gas respiratori	Anatomia dell'apparato respiratorio. Relazioni tra polmoni e cavità toracica. Processi della respirazione. Descrivere i diversi tratti dell'apparato respiratorio con la relazioni anatomiche ed istologiche. Scambi gassosi e diffusione. Relazioni tra app. respiratorio e app. circolatorio.	Ricerche guidate	Maggio/ Giugno		
APPARATO DIGERENTE E ALIMENTAZIONE	Anatomia dell'apparato digerente. Le fasi della digestione. Pancreas e fegato. Il controllo della digestione e il metabolismo.	Comprendere l'importanza del processo digestivo e descrivere le fasi della trasformazione e dell'assorbimento del cibo. I nutrienti. Linee guida per una corretta e sana alimentazione. Struttura e funzioni digestive del fegato. Il pancreas endocrino ed esocrino. Le funzioni della flora batterica intestinale.		settembre		
MINERALI E ROCCE	Composizione e struttura dei principali gruppi mineralogici Proprietà dei minerali Classificazione	Comprendere le caratteristiche delle diverse classi mineralogiche . Comprendere l'importanza e saper descrivere il reticolo cristallino dei minerali. Riconoscere le diverse geometrie cristallografiche macroscopicamente e microscopicamente. Saper riconoscere alcune delle proprietà dei minerali dall'analisi macroscopica dei campioni.	Lezione frontale Esperienze di laboratorio	ottobre		
CLASSIFICAZIONE DELLE ROCCE	Rocce magmatiche; sedimentarie; metamorfiche; Le principali fasi dei processi di formazione delle rocce	Comprendere le fasi del processo di solidificazione del magma. Comprendere e saper descrivere le fasi di formazione delle rocce clastiche, organogene e chimiche. Comprendere e saper descrivere i diversi tipi di metamorfismo. Saper riconoscere i diversi tipi di rocce dall'analisi macroscopica dei campioni.	Analisi del testo Elaborazione di schemi esemplificativi Visione di filmati Ricerche guidate	novembre/ dicembre		
LA						

STRUTTURA INTERNA DELLA TERRA	La struttura interna delle Terra. I movimenti delle placche e la teoria della tettonica a zolle	Comprendere e saper descrivere la struttura interna della Terra, correlando le caratteristiche chimico-fisiche di ciascuno strato al comportamento geomeccanico e alle reciproche interrelazioni.				
-------------------------------------	---	---	--	--	--	--