

SCHEDE RIASSUNTIVE DI PROGRAMMAZIONE DOCENTE

DOCENTE	MATERIA	CLASSE	INDIRIZZO			ORE SETTIM.	
STEFANIA LEGGIERO	SCIENZE NATURALI	IV L	LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE			5	
MODULI	UNITA' DIDATTICHE	OBIETTIVI/COMPETENZE		SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
LA TAVOLA DI MENDEL E LE PROPRIETA' PERIODICHE DEGLI ELEMENTI CHIMICI	Gli elementi chimici e la configurazione elettronica affinità elettronica, energia di ionizzazione, raggio atomico I simboli di Lewis e la rappresentazione degli elettroni di valenza.	Comprendere i criteri in base ai quali si può risalire alle proprietà degli elementi in base alla posizione che occupano nella tavola periodica Saper rappresentare la configurazione elettronica di un atomo e i suoi elettroni di valenza					
LEGAMI CHIMICI	Legame ionico. Legame covalente puro, polare e 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					
LA FORMA	-LA TEORIA VSEPR	Saper ricostruire la forma delle molecole a partire dalla rappresentazione di Lewis e dal calcolo della carica formale.					

DELLE MOLECOLE	-IBRIDAZIONE DEGLI ORBITALI ATOMICI	Associare le proprietà delle sostanze nei diversi stati di aggregazione con i legami intra ed intermolecolari che le caratterizzano.				
CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI	-FORMULE DEI COMPOSTI -NUMERO DI OSSIDAZIONE -CLASSIFICAZIONE DEI COMPOSTI INORGANICI SECONDO LA NOMENCLATURA TRADIZIONALE E IUPAC.	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.				
REAZIONI CHIMICHE	-Equazioni di reazione -Calcoli stechiometrici -Reagente limitante e reagente in eccesso -Resa di una trasformazione chimica -I vari tipi di reazione	Interpretare un'equazione chimica in base alla legge di conservazione della massa Bilanciare una reazione chimica. Interpretare un'equazione chimica in termini di 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				
L'ENERGIA SI TRASFERISCE	-Scambi di energia tra sistemi e ambiente -Variazioni di energia chimica di un sistema -Primo e secondo Principio della Termodinamica	Calcolare il calore di reazione. Comprendere il concetto di entalpia di formazione e di entropia L'energia libera di formazione di una sostanza				

<p>LA VELOCITÀ DI REAZIONI E L'EQUILIBRIO CHIMICO</p>	<p>-Equazione cinetica -Fattori che influenzano la velocità di reazione -Teoria degli urti ed energia di attivazione La costante di equilibrio. Temperatura e costante di equilibrio. Il Principio di Le Chatelier</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. Applicare la legge dell'azione di massa Interpretare la relazione fra i valori di <math>K_{eq}</math> e le diverse temperature.</p>				
<p>ACIDI E BASI</p>	<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 Neutralizzazione e titolazione acido-base Idrolisi e soluzioni tampone</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 <math>H^+</math> o <math>OH^-</math> Stabilire la forza di un acido/base noto il valore di <math>K_a/K_b</math> Individuare il pH di una soluzione Calcolare il pH di acidi/basi forti e deboli o di soluzioni tampone. Comprendere i meccanismi dell'idrolisi salina</p>				
<p>LE REAZIONI REDOX</p>	<p>Ossidazione e riduzione Bilanciamento delle reazioni redox Reazioni redox spontanee e non spontanee</p>	<p>Riconoscere in una reazione redox l'agente che si ossida e quello che si riduce. Scrivere le reazioni bilanciate sia in forma ionica che in forma molecolare Bilanciare le reazioni redox con il metodo del n.o. e con il metodo ionico-elettronico</p>				

IL CORPO UMANO	<p>I livelli di organizzazione della materia vivente: dalle molecole agli apparati e sistemi</p> <p>La differenziazione cellulare e la formazione dei tessuti</p> <p>I tessuti epiteliali; muscolari; connettivi; nervosi</p> <p>Modalità di comunicazione tra cellule.</p> <p>Recettori e molecole segnale</p> <p>L'omeostasi</p> <p>Crescita e morte cellulare: fattori di crescita; necrosi e apoptosi</p>	<p>Comprendere e saper descrivere le interconnessioni tra i diversi livelli gerarchici di organizzazione del corpo umano.</p> <p>Comprendere e saper utilizzare semplici riferimenti per la descrizione anatomica e fisiologica delle varie parti sistemiche.</p> <p>Saper descrivere le caratteristiche dei diversi tipi di tessuti del corpo umano. Comprendere i meccanismi di funzionamento delle diverse cellule anche nell'ambito di uno stesso tessuto.</p> <p>Comprendere i meccanismi di comunicazione tra cellule.</p> <p>Saper collegare il buon funzionamento del corpo con il mantenimento delle condizioni fisiologiche.</p> <p>Comprendere i meccanismi che regolano il ciclo cellulare nei diversi tipi di cellule</p>				
APPARA TO CARDIO CIR_ COLATO RIO	<p>Organizzazione dell'apparato cardiovascolare. Anatomia del cuore. Ciclo cardiaco e battito cardiaco. Vasi sanguigni e movimento del sangue. Composizione e funzioni del sangue.</p>	<p>Descrivere la circolazione doppia e completa.</p> <p>Descrivere la struttura del cuore. Spiegare il percorso del sangue nel corpo umano. Descrivere gli eventi del ciclo cardiaco. Spiegare come insorge e si propaga il battito cardiaco. Meccanismi di ritorno del sangue al cuore. Eritrociti, leucociti, piastrine e plasma. Funzioni degli elementi figurati. Pressione sanguigna. Compatibilità tra gruppi sangu</p>				
APPARAT O RESPIRA TORIO	<p>Organizzazione e funzione dell'apparato respiratorio</p> <p>La ventilazione polmonare. Scambi dei gas respiratori</p>	<p>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.</p> <p>Scambi gassosi e diffusione. Relazioni tra app. respiratorio e app. circolatorio.</p>				

APPARATO DIGERENTE	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.				
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.				
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.				
LA DINAMICA ENDOGENEA	La struttura interna della 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. Comprendere e saper descrivere i cardini su cui				

LA TEORIA DELLA TETTON ICAA ZOLLE	Margini di placca e movimenti relativi. Distribuzione delle aree vulcaniche e delle aree ad elevato rischio sismico.	si basano le moderne teorie di dinamica endogena. Saper descrivere i principali meccanismi di interazione tra placche litosferiche oceaniche e continentali, di tipo convergente, divergente e trascorrente. Comprendere la distribuzione geografica dei principali fenomeni endogeni che hanno luogo sul nostro pianeta e correlarli con i fenomeni vulcanici, sismici e orogenetici.				
--	--	--	--	--	--	--

#### Programma laboratorio

I tessuti: osservazioni al microscopio ottico di vetrini preparati con i diversi tessuti.

Misurazione della pressione sanguigna sistolica e diastolica.

Misurazione del ritmo delle pulsazioni e della respirazione.

Misurazione dei livelli di CO<sub>2</sub> durante la respirazione a riposo e sotto sforzo.

Geometria delle molecole: uso dei kit di montaggio molecolare organico, inorganico e biochimico.

Stechiometria: preparazione di una quantità stechiometrica definita di Solfato di Bario.

Studio della velocità di una reazione chimica.

Influenza della variazione della concentrazione, della temperatura e dei catalizzatori sulla velocità di reazione.

Biotecnologie in inglese.