



Istituto di Istruzione Superiore

“LICEO BOCCHI-GALILEI”

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Economico Sociale,
Scientifico, Scienze Applicate

Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF90B7

e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA

Anno scolastico 2022/2023

Docente: Tosini Guido

Materia: Scienze Naturali

Classe: 4C

Indirizzo: Scienze applicate



Istituto di Istruzione Superiore

“LICEO BOCCHI-GALILEI”

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Economico Sociale,
Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF90B7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



<u>Argomenti</u> (indicare anche eventuali percorsi di ripasso)	<u>Capitoli e/o pagine</u>
Chimica	
Ripasso di nomenclatura. Le reazioni chimiche: equazioni di reazione, bilanciamento delle reazioni, vari tipi di reazione (sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio, neutralizzazione, precipitazione), calcoli stechiometrici, reagente limitante e reagente in eccesso, resa di reazione.	Cap. 16
Termochimica: sistemi e ambiente, reazioni esotermiche ed endotermiche, energia termica ed energia chimica, calore di reazione, funzioni di stato, primo principio della termodinamica, entalpia di reazione, secondo principio della termodinamica, variazione di entropia, energia libera ed equazione di Gibbs, spontaneità delle reazioni.	Cap. 17
Cinetica chimica: velocità di reazione, equazione cinetica, ordine di reazione, fattori che influiscono sulla velocità di reazione (natura dei reagenti, temperatura, superficie di contatto, catalizzatori), teoria degli urti ed energia di attivazione, equazione di Arrhenius, meccanismo di reazione e azione dei catalizzatori.	Cap. 18
Equilibrio chimico: condizione di equilibrio, costante di equilibrio, legge dell'azione di massa, posizione dell'equilibrio, relazione tra K_c e K_p , quoziente di reazione, principio di Le Châtelier, effetti sull'equilibrio della variazione di concentrazioni, pressione, volume e temperatura, influenza del catalizzatore.	Cap. 19
Acidi e basi: teorie di Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis, prodotto ionico dell'acqua, pH, forza di acidi e basi, K_a e K_b , acidi poliprotici, calcolo del pH di soluzioni acide e basiche, indicatori, proprietà acido-base dei sali in soluzione acquosa, soluzioni tampone, equazione di Henderson-Hasselbalch, titolazioni, normalità.	Cap. 20
Reazioni redox: importanza di queste reazioni nei sistemi biologici, numero di ossidazione, semireazioni di ossidazione e riduzione, ossidanti e riducenti.	Cap. 21
Elettrochimica: reazioni redox spontanee e non spontanee, componenti, reazioni, definizioni e convenzioni delle pile, scala dei potenziali standard di riduzione, pile e potenziali standard di riduzione, equazione di Nernst, elettrolisi e cella elettrolitica, confronto fra pila e cella elettrolitica.	Cap. 22



Istituto di Istruzione Superiore

“LICEO BOCCHI-GALILEI”

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Economico Sociale,
Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF90B7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



Biologia	
Sistema nervoso: neuroni e cellule gliali, genesi e propagazione del potenziale d'azione, sinapsi e neurotrasmettitori, sistema nervoso centrale, struttura dell'encefalo, sistema nervoso periferico, nervi spinali e cranici, ramo autonomo e somatico, sistema simpatico, parasimpatico ed enterico, corteccia cerebrale e aree di associazione, sistema limbico, alterazioni della fisiologia dell'encefalo.	Cap. 11
Sistema muscolo-scheletrico: organizzazione e funzioni, scheletro assile e appendicolare, tipi di ossa, cellule delle ossa, articolazioni, contrazione muscolare e movimento, apparato contrattile, meccanismo di contrazione, ruolo dell'ATP, muscoli e metabolismo energetico, fibre muscolari veloci e lente.	Cap. 13
Scienze della Terra	
I minerali: composizione della crosta terrestre, definizioni di minerale e cristallo, genesi e caratteristiche dei cristalli, polimorfismo e isomorfismo, proprietà fisiche dei minerali, classificazione dei minerali, classificazione dei silicati, minerali non silicati.	Unità D1
Rocce ignee: definizione di roccia, genesi e classificazione delle rocce ignee, genesi dei magmi, dualismo dei magmi, anatessi, cristallizzazione frazionata e differenziazione magmatica, serie di Bowen.	Unità D2
Plutoni e vulcani: corpi plutonici, meccanismo eruttivo, attività esplosiva, attività effusiva, eruzioni centrali ed edifici vulcanici, eruzioni lineari, vulcanismo secondario, distribuzione dei vulcani sulla Terra, principali vulcani italiani, rischio vulcanico.	Unità D3
Rocce sedimentarie: processo sedimentario, diagenesi, classificazione delle rocce sedimentarie, combustibili fossili, cenni di stratigrafia (leggi della stratigrafia, unità cronostratigrafiche, fossili guida, facies sedimentarie).	Unità D4
Rocce metamorfiche: genesi e classificazione, facies metamorfica, grado metamorfico, tipi di metamorfismo e strutture derivate, serie metamorfiche, ciclo litogenetico.	Unità D5
Geologia strutturale: comportamento elastico e plastico delle rocce, fattori che influenzano la deformazione delle rocce, deformazioni elastiche e faglie, tipi di faglie, sistemi di faglie, deformazioni plastiche e pieghe, classificazione delle pieghe, falde di ricoprimento.	Unità E1



Istituto di Istruzione Superiore

“LICEO BOCCHI-GALILEI”

Indirizzi: Classico, Linguistico, Scienze Umane, Economico Sociale,
Scientifico, Scienze Applicate
Via Dante 4, 45011 ADRIA (RO) tel. 0426 21107 - C.F. 90016140296
Codice Meccanografico ROIS00100E - COD.UFF. UF90B7
e-mail: rois00100e@istruzione.it rois00100e@pec.istruzione.it



I fenomeni sismici: teoria del rimbalzo elastico, ipocentro ed epicentro, tipi di onde sismiche, sismografi e sismogrammi, magnitudo e intensità di un terremoto, isosisme, dromocrone, determinazione dell'epicentro, tsunami, rischio sismico, previsione e prevenzione, distribuzione dei terremoti sulla Terra.	Unità E2
Laboratorio: preparazione di soluzioni a concentrazione nota per pesata e per diluizione; estrazione di un indicatore di pH dal cavolo rosso e confronto con indicatori e cartine universali in soluzioni acide e basiche; preparazione e uso di cartine indicatrici; titolazione acido/base; allestimento e verifica funzionamento di una pila Daniell; verifica di alcune proprietà fisiche dei minerali; osservazione e riconoscimento rocce.	

Libri di testo:

Chimica: Valitutti, Falasca, Amadio - Chimica: concetti e modelli - Zanichelli

Biologia: Campbell - Biologia, concetti e collegamenti - Secondo biennio e quinto anno - Pearson

Scienze della Terra: Crippa, Fiorani - Sistema Terra - Litosfera, geologia strutturale e fenomeni sismici, dinamica terrestre, dinamica dell'atmosfera e del clima - Secondo biennio e quinto anno

Altri materiali utilizzati: materiali disponibili sul web

DATA 05/06/2023

FIRMA DEL DOCENTE _____

Firme dei rappresentanti di classe _____