



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. UF9OB7

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



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE SVOLTA

Anno scolastico 2022/2023

Docente: Marzolla Stefania
Materia: Scienze Naturali
Classe: Quarta D
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



Argomenti	Capitoli
<p style="text-align: center;">BIOLOGIA</p> <p>Sistema escretore</p> <ul style="list-style-type: none">● Eliminazione composti azotati● Struttura del rene, il nefrone. Produzione del filtrato e formazione dell'urina● Sistema di moltiplicazione controcorrente● Patologie apparato urinario <p>Sistema nervoso</p> <ul style="list-style-type: none">● Classificazione neuroni e cellule della glia● Potenziale di membrana e potenziale di riposo● Potenziale di azione● Sinapsi chimiche ed elettriche● Neurotrasmettitori● Encefalo e midollo spinale, le meningi● Nervi cranici e spinali● Riflesso patellare● Sviluppo embrionale encefalo e vascolarizzazione● Corteccia cerebrale e sistema limbico● Formazione reticolare, stato di veglia e sonno.● Alterazioni della fisiologia dell'encefalo: schizofrenia, depressione, Parkinson, Alzheimer ed encefalopatie	<p>Cap. 8</p> <p>Cap. 9</p>
<p style="text-align: center;">CHIMICA GENERALE</p> <p>Proprietà delle soluzioni</p> <ul style="list-style-type: none">● Soluzioni elettrolitiche e pH● Concentrazione delle soluzioni● Molalità e frazione molare● Titolazioni● Proprietà colligative: legge di Raoult, innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, osmosi, pressione osmotica● Solubilità, temperatura e pressione● Legge di Henry e solubilità dei gas	<p>Cap. 15</p>
<p>Trasferimenti di energia</p> <ul style="list-style-type: none">● Energia chimica di un sistema● Le reazioni di combustione● Le funzioni di stato● Primo principio della termodinamica● Calore di reazione ed entalpia● Entropia e secondo principio della termodinamica● Spontaneità delle reazioni● Energia libera di Gibbs● <u>Attività di laboratorio</u>: processi esotermici ed endotermici	<p>Cap. 17</p>
<p>Cinetica chimica</p> <ul style="list-style-type: none">● Velocità di reazione● Equazione cinetica● Fattori che influiscono sulla velocità di reazione● Teoria degli urti● Energia di attivazione e meccanismo di reazione● Catalizzatori	<p>Cap. 18</p>



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



Equilibrio chimico <ul style="list-style-type: none">Stato di equilibrio e k^{eq}Costante di reazione e temperaturaCostante di equilibrio in fase gassosaQuoziente di reazionePrincipio di Le ChatelierProcesso Haber-Bosch per la sintesi dell'ammoniaca<u>Attività di laboratorio</u>: equilibrio di reazioneTermodinamica all'equilibrioEquilibrio di solubilità	Cap. 19
Acidi e basi <ul style="list-style-type: none">Teorie sugli acidi e le basiAutoprotolisi dell'acqua e k^wForza degli acidi e delle basiCalcolo pH e pOH nelle soluzioniGli indicatori<u>Attività di laboratorio</u>: indicatori e scala del pHIdrolisi salina e variazione di pHLe soluzioni tamponeReazione di neutralizzazioneNormalità	Cap. 20
Reazioni di ossidoriduzione <ul style="list-style-type: none">Redox: numero di ossidazione, ossidanti e riducentiBilanciamento delle redox: metodo variazione numero di ossidazione, metodo ionico-elettronico in ambiente acido e basicoDismutazioniRedox influenzate dal pH	Cap. 21
Elettrochimica <ul style="list-style-type: none">Chimica dell'elettricità, Galvani e VoltaReazioni redox spontanee e non spontaneePila, voltaggio e differenza di potenzialeDiagramma di cella	Cap. 22
SCIENZE DELLA TERRA	
Minerali <ul style="list-style-type: none">Minerali e composizione crosta terrestreGenesi e caratteristiche dei cristalliPolimorfismo e isomorfismoClassificazione e proprietà fisicheApprofondimento: l'amianto	Unità D1
Rocce ignee <ul style="list-style-type: none">Ciclo litogeneticoGenesi e classificazioneGenesi dei magmiAnatessiCristallizzazione frazionata e differenziazione magmatica (Serie di Bowen)Utilizzi delle rocce ignee: edilizia, arte funeraria e isolantiPlutoniMeccanismo eruttivoAttività vulcanicaEruzioni ed edifici vulcaniciDistribuzione dei vulcani sulla Terra	Unità D2 Unità D3



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



<ul style="list-style-type: none">• Vulcani italiani e rischio vulcanico• Geotermia in Italia• Compito di realtà: produzione CO² dall'attività vulcanica• Documentario: 'Le grandi eruzioni'• Documentario: 'Eruzione vulcano Whakaari del 2019'• Film documentario: 'Fire of love'	
Stratigrafia e rocce sedimentarie <ul style="list-style-type: none">• Processo sedimentario• Classificazione• I combustibili fossili• Le Dolomiti• Elementi di stratigrafia: principi di Stenone• Ambienti di sedimentazione• Rilevamento geologico• Unità stratigrafiche• Ciclo sedimentario	Unità D4
Rocce metamorfiche <ul style="list-style-type: none">• Genesi e classificazione• Processo metamorfico e campi di esistenza• Minerali indice e paragenesi• Facies metamorfica• Reazioni metamorfiche• Metamorfismo retrogrado• Tipi di metamorfismo• Serie metamorfiche	Unità D5
Geologia strutturale <ul style="list-style-type: none">• Comportamento meccanico e deformazione• Legge di Hooke, comportamento elastico e plastico• Deformazioni elastiche• Deformazioni plastiche• Neotettonica	Unità E1
Fenomeni sismici <ul style="list-style-type: none">• Terremoti e teoria del rimbalzo elastico• Onde sismiche• Sismografi e studio di un sismogramma• Magnitudo e intensità di un terremoto• Isosisme e rischio sismico• Dromocrone• I maremoti• Previsione deterministica e statistica di un sisma• Grandi eventi sismici nel mondo• Distribuzione dei terremoti sulla Terra• Prova pratica: Costruzione di un grafico dei tempi di propagazione delle onde sismiche, da utilizzare come modello di studio.• Attività laboratoriale/orientamento al Dipartimento di Geoscienze (UNIPD)• Visione film: 'San Andreas'	Unità E2
Interno della Terra <ul style="list-style-type: none">• Metodi di indagine: riflessione e rifrazione delle onde sismiche• Discontinuità sismiche• Strati interni della Terra: crosta, mantello e nucleo	Unità E3



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. UF9OB7

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



<ul style="list-style-type: none">● Litosfera, astenosfera e mesosfera● Teoria isostatica● Calore interno della Terra● Campo magnetico terrestre (cenni)	
---	--

Argomenti (ed. civica)	
Effetti delle droghe sul sistema nervoso (Lavori di gruppo) Diretta streaming con l'Università degli studi di Roma: 'Endometriosi, un dolore invisibile' Rischio sismico, come difendersi dai terremoti, edilizia antisismica. Comportamento in caso di terremoto	Materiale fornito dalla docente, documentari dal web

Libro di testo:

- Biologia – Concetti e collegamenti. Neil A. Campbell, Jane B. Reece, Martha R. Taylor - LINX
- Chimica, concetti e modelli – Dalla struttura atomica all'elettrochimica. G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio – ZANICHELLI
- SISTEMA TERRA – Litosfera, geologia strutturale e fenomeni sismici. Dinamica terrestre. Dinamica dell'atmosfera e del clima. M. Crippa, M. Fiorani – MONDADORI SCUOLA

Altri materiali utilizzati: materiale digitale condiviso dalla docente.

Adria, 9 Giugno 2023

FIRMA DEL DOCENTE _____

Firme dei rappresentanti di classe _____