



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 E
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● Sistema renina-angiotensina-aldosterone● Patologie apparato urinario <p>Sistema endocrino</p> <ul style="list-style-type: none">● Meccanismi di azione ormonali● Principali ghiandole endocrine● Ipotalamo e ipofisi● Tiroide, regolazione calcemia● Ghiandola surrenale e risposta allo stress. Asse ipotalamo-ipofisi-gonadi <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. 7</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	<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. UF9OB7

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



<ul style="list-style-type: none">• Fattori che influiscono sulla velocità di reazione• Teoria degli urti• Energia di attivazione e meccanismo di reazione• Catalizzatori	
Equilibrio chimico <ul style="list-style-type: none">• Stato di equilibrio e k^{eq}• Costante di reazione e temperatura• Costante di equilibrio in fase gassosa• Quoziente di reazione• Principio di Le Chatelier• Processo Haber-Bosch per la sintesi dell'ammoniaca• <u>Attività di laboratorio</u>: equilibrio di reazione• Termodinamica all'equilibrio• Equilibrio di solubilità	Cap. 19
Acidi e basi <ul style="list-style-type: none">• Teorie sugli acidi e le basi• Autoprotolisi dell'acqua e k^w• Forza degli acidi e delle basi• Calcolo pH e pOH nelle soluzioni• Gli indicatori• <u>Attività di laboratorio</u>: indicatori e scala del pH• Idrolisi salina e variazione di pH• Le soluzioni tampone• Reazione di neutralizzazione• Normalità	Cap. 20
Reazioni di ossidoriduzione <ul style="list-style-type: none">• Redox: numero di ossidazione, ossidanti e riducenti• Bilanciamento delle redox: metodo variazione numero di ossidazione, metodo ionico-elettronico in ambiente acido e basico• Dismutazioni• Redox influenzate dal pH	Cap. 21
Elettrochimica <ul style="list-style-type: none">• Chimica dell'elettricità, Galvani e Volta• Reazioni redox spontanee e non spontanee• Pila, voltaggio e differenza di potenziale• Diagramma di cella	Cap. 22
<p style="text-align: center;">SCIENZE DELLA TERRA</p> Minerali <ul style="list-style-type: none">• Minerali e composizione crosta terrestre• Genesi e caratteristiche dei cristalli• Polimorfismo e isomorfismo• Classificazione e proprietà fisiche• Approfondimento: l'amianto	Unità D1



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">• Distribuzione dei terremoti sulla Terra• Attività laboratoriale/orientamento al Dipartimento di Geoscienze (UNIPD)• Visione film: 'The Impossible'	
--	--

Argomenti (ed. civica)	
Effetti delle droghe sul sistema nervoso (Lavori di gruppo) Visione film documentario: 'Grandi disastri naturali' Rischio sismico, come difendersi dai terremoti, edilizia antisismica. Comportamento in caso di terremoto Realizzazione sito web/relazione attività presso il Dipartimento di Geoscienze (UNIPD)	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 _____