

Istituto di Istruzione Superiore – LICEO BOCCHI-GALILEI	PROGRAMMA SVOLTO	Mod. 7.1-01-44 Rev. 2 del 01/02/14 Pag. 1/5
--	-------------------------	--

Anno scolastico 2016/2017

Docente : Francesca Giardini
Materia : Scienze Naturali
Classe : 4B
Indirizzo : Scientifico

Istituto di Istruzione Superiore – LICEO BOCCHI-GALILEI	PROGRAMMA SVOLTO	Mod. 7.1-01-44 Rev. 2 del 01/02/14 Pag. 2/5
--	-------------------------	---

<u>Argomenti</u> (indicare anche eventuali percorsi di ripasso)	<u>Capitoli e/o pagine</u>
CHIMICA	
Capitolo 9	
Ripasso	
La materia: gli atomi e le molecole	Pagg. 1 – 2
Elementi chimici: nomi	
Le leggi ponderali	Pagg. 3 – 4
L'atomo e la sua struttura: la radiazione elettromagnetica, il concetto di orbitale, i quanti di energia. L'atomo di Bohr. Le energie di ionizzazione; l'elettrone-onda; il concetto di orbitale	Da pag 13 a pag 24
I numeri quantici; gli orbitali s,p,d e f; l'energia degli orbitali; l'ordine di riempimento degli orbitali e la configurazione elettronica totale.	Da pag 24 a pag 33
Ripasso sulla <u>configurazione elettronica degli elementi</u> e sull'ordine di riempimento degli orbitali.	
Capitolo 10	
La <u>tavola periodica</u> degli elementi: gruppi e periodi. Il volume atomico. Il raggio atomico, elettronegatività, affinità elettronica, energia di ionizzazione, carattere metallico.	Da pag. 37 a pag.46
Capitolo 11	
I <u>legami chimici</u> : perché gli atomi si legano tra loro; stabilità dei gas nobili, lunghezza di legame ed energia di legame Rappresentazione di Lewis. Il legame ionico. Il legame covalente: semplice, doppio e triplo. (Richiami all'ibridazione del carbonio). Il legame covalente apolare, polare e dativo. Il legame metallico.	Da pag 51 a pag 62
I legami chimici secondari Legami di Van der Waals, legame ad idrogeno e il legame ione dipolo. Energia e lunghezza di legame.	Da pag 63 a pag 67
Capitolo 12	
La <u>forma delle molecole</u> : la teoria VSEPR. Teoria degli orbitali ibridi. Polarità delle molecole osservando la loro forma. Solubilità e Miscibilità. La formazione delle soluzioni.	Da pag 73 a pag 84
<u>Attività di laboratorio: la polarità della molecola di acqua.</u>	
Capitolo 13	
Numero di ossidazione e regole per l'assegnazione del numero di ossidazione stesso.	Da pag 88 a pag 93
Composti inorganici: formule chimiche e nomenclatura. Ossidi basici e acidi (anidridi), idrossidi e ossidoacidi. Idracidi, idruri, perossidi. Preparazione di un sale da idrossido e	Da pag 93 a pag 103 e pag 105

Istituto di Istruzione Superiore – LICEO BOCCHI-GALILEI	PROGRAMMA SVOLTO	Mod. 7.1-01-44 Rev. 2 del 01/02/14 Pag. 3/5
--	-------------------------	--

acido (Sali binari e ternari)	
Capitolo 14	
Le soluzioni: elettroliti e non elettroliti. Dissociazione ionica e ionizzazione. Elettroliti deboli e forti. Grado di dissociazione di una sostanza elettrolitica. Definizione di concentrazione.	Da pag 110 a pag 113
Modalità per esprimere la <u>concentrazione</u> e di una soluzione (%m/m, %m/v, %v/v; Molarità, Molalità, frazione molare).	Appunti
Proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico ed abbassamento crioscopico, abbassamento della tensione di vapore, pressione osmotica.	Da pag 114 a pag 123
Capitolo 15	
Reazioni chimiche: sintesi, decomposizione, sostituzione semplice e doppio scambio: precipitazione, neutralizzazione. Reazione di dissociazione ionica (redox).	Da pag 129 a pag 132
La stechiometria delle reazioni. Il reagente limitante ed in eccesso.	Da pag 132 a pag 134
<u>Attività di laboratorio: reazioni di precipitazione e cambiamento di colore.</u>	
Capitolo 17	
Reazioni reversibili e irreversibili	Pagg. 167 - 168
L'equilibrio chimico (velocità diretta ed inversa)	Pagg. 169 – 170
La costante di equilibrio.	Da pag 172 a pag 174
Il principio di Le Chatelier	Da pag 177 a pag 179
Effetto della pressione e della temperatura sull'equilibrio chimico	Da pag 180 a pag 182
Effetto dello ione comune	Da pag 183 a pag 185
Effetto della concentrazione dei reagenti e dei prodotti, e della presenza di un catalizzatore	Appunti
Capitolo 18	
Acidi e basi di Arrhenius, Bronsted e Lowry.	D pag 193 a pag 198
Nucleofili ed elettrofili: basi e acidi di Lewis	Appunti
Ionizzazione dell'acqua e la K_w	Pagg 199 - 200
Soluzioni acide, basiche e neutre e concentrazione degli ioni H_3O^+ e OH^-	Pag 200
Il pH e il pOH: definizione e formula per acidi e di basi forti. Relazione tra pOH e pH	Da pag 201 a pag 203
La forza degli acidi e delle basi: la costante di dissociazione acida.	Pagg 205 - 206
Gli acidi poliprotici e la costante di prima e seconda ionizzazione.	appunti
Basi forti e basi deboli	Pagg. 207 -208
Coppia acido – base coniugata	
Calcolo del pH di acidi forti e di acidi deboli	Pagg. 207 - 208

Istituto di Istruzione Superiore – LICEO BOCCHI-GALILEI	PROGRAMMA SVOLTO	Mod. 7.1-01-44 Rev. 2 del 01/02/14 Pag. 4/5
--	-------------------------	--

Come misurare il pH: cartina tornasole, indicatori liquidi e pH-metro	Pag 203 e 216-217
<i>Laboratorio. La cartina tornasole e indicatori liquidi: la fenolftaleina</i>	
Idrolisi salina	Pagg 211 - 212
Soluzioni tampone: cenni	Pagg. 213 - 214
La titolazione acido - base	Pagg. 217 - 218
<i>Laboratorio: titolazione acido - base</i>	
SCIENZE DELLA TERRA	
Capitolo 1	
Il catastrofismo e principio dell'attualismo.	Da pag B10 a pag B12
La composizione della Terra solida: elementi presenti in maggior quantità.	Pag. B13
<u>I minerali</u>	
I minerali: definizione e proprietà (colore, lucentezza, sfaldatura, peso specifico, durezza e temperatura di fusione).	Da pag B13 a pag B15
Il polimorfismo (grafite e diamante).	Pag B15
Classificazione dei minerali: elementi nativi, solfuri, solfati, aloidici, ossidi, carbonati e silicati	Pagg B16 - B17
I silicati: lo ione silicato, neosilicati, inosilicati, fillosilicati e tettosilicati	Pagg B62 - B63
<u>Le rocce</u>	
Il processo magmatico, metamorfico e sedimentario	Da pag B18 a pag B20
Il ciclo delle rocce.	Pagg. B20 - B21
<i>Osservazione di alcuni campioni di rocce</i>	
Capitolo 2	
Le rocce sedimentarie: formazione (erosione, trasporto, deposito e diagenesi – compattazione e cementazione); strato, tetto e letto; rocce clastiche, organogene e chimiche.	Da pag B26 a pag B31
I fossili e i processi di sedimentazione: mineralizzazione, sostituzione, carbonificazione, inglobamento, mummificazione. Datazione assoluta e relativa.	Da pag B44 a B47 e pag B49
Datazione relativa ed assoluta: datazione radiometrica (decadimento radioattivo, tempo di dimezzamento) con il radiocarbonio	Da pag 49 a pag 51
Capitolo 4	
Rocce magmatiche: intrusive ed effusive e loro struttura (granulare olocristallina e porfirica)	Pag 60-61

Istituto di Istruzione Superiore – LICEO BOCCHI-GALILEI	PROGRAMMA SVOLTO	Mod. 7.1-01-44 Rev. 2 del 01/02/14 Pag. 5/5
--	-------------------------	--

Capitolo 6	
Rocce metamorfiche: metamorfismo di contatto e regionale	Pagg. 92 – 94 – 98/99
Capitolo 8	
Sisma: definizione, scosse premonitrici e di assestamento	Pag 18
Ipocentro ed epicentro	Pag. 121
Terremoti da crollo, tettonici, da detonazione (cenni)	
Forza dei terremoti: scala Mercalli (scala soggettiva) e scala Richter (scala oggettiva). Magnitudo: definizione e suo calcolo.	Da pag 124 a pag 126
Le onde sismiche primarie (p), secondarie (s) e superficiali (di Love e di Rayleigh): movimento dei materiali rispetto alla direzione di propagazione dell'onda, velocità, tipi di materiali attraversati, origine.	Pag 120 - 121
Capitolo 5	
Cos'è un vulcano: definizione e struttura	Pag 74 - 75
Il processo magmatico intrusivo ed effusivo	Appunti
Differenza tra magma e lava	Appunti
Magmi acidi e basici e relazione con la forma dell'edificio vulcanico	Appunti

* Ogni argomenti sopra riportato è stato integrato con appunti presi durante le lezioni

DATA _____

FIRMA DEL DOCENTE

Firme dei rappresentanti di classe
