

PROGRAMMA SVOLTO
Classe V Liceo Scientifico

Materia: Scienze

Docente: Patrini Gabriela

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE

I QUADRIMESTRE		
ARGOMENTI SVOLTI		ORE
CHIMICA GENERALE		
Le reazioni di ossidoriduzioni in forma ionica e molecolare e relativi problemi		5
LA CHIMICA DEL CARBONIO		
Le ibridazioni del carbonio sp^3 , sp^2 , sp e le relative geometrie molecolari		1
L'isomeria di struttura e la stereoisomeria (geometrica e ottica)		1
La scissione omo o eterolitica del legame C-C: i reagenti nucleofili ed elettrofili; l'effetto induttivo e mesomerico		2
GLI IDROCARBURI		
Gli alcani: -proprietà chimiche e fisiche e nomenclatura		1
-la reazione di alogenazione degli alcani (meccanismo), la reazione di combustione e il cracking		1
Gli alcheni: -proprietà chimico fisiche e nomenclatura		1
-la reazione di addizione elettrofila degli alcheni (acqua, acidi alogenidrici, alogeni) -la regola di Markovnikov -la riduzione degli alcheni		2
Gli alchini: -proprietà chimiche e fisiche e nomenclatura -la reazione di addizione elettrofila (acidi alogenidrici, alogeni, acqua) -riduzione degli alchini		1
SCIENZE DELLA TERRA		
I minerali	-la struttura dei minerali (isomorfismo e polimorfismo) -le proprietà fisiche dei minerali -la classificazione dei minerali -la genesi dei minerali	2
Le rocce Le rocce magmatiche	-il processo magmatico - la struttura delle rocce magmatiche - la composizione delle rocce magmatiche - la classificazione delle rocce magmatiche - dualismo e differenziazione dei magmi - la serie di Bowen	3
Le rocce sedimentarie	- il processo sedimentario - la classificazione delle rocce sedimentarie	1

Le rocce metamorfiche - il processo metamorfico - la classificazione delle rocce metamorfiche	1
--	---

II QUADRIMESTRE	
ARGOMENTI SVOLTI	ORE
Gli idrocarburi aromatici: il benzene la reazione di sostituzione elettrofila del benzene (nitrazione, alogenazione, solfonazione, alchilazione e acilazione di Friedel-Crafts) La reattività del benzene monosostituito: gruppi attivanti e disattivanti	3
Le reazioni di sostituzione nucleofila: SN1 e SN2 Le reazioni di eliminazione: E1 e E2 e E1cB	2
I DERIVATI OSSIGENATI DEGLI IDROCARBURI	
Alcoli e fenoli: proprietà chimiche e fisiche e nomenclatura - reazione di disidratazione degli alcoli - reazione di ossidazione degli alcoli - sintesi di Williamson degli eteri	2
Aldeidi e chetoni: nomenclatura - le reazioni di addizione nucleofila (acqua, alcol con formazione di emiacetali e di acetali, reattivo di Grignard) - ossidazione delle aldeidi - riduzione delle aldeidi	2
Acidi carbossilici e derivati (esteri, ammidi, anidridi, alogenuri acilici) nomenclatura - le reazioni di sostituzione nucleofila acilica - l'esterificazione di Fisher - la salificazione - la reazione tra acidi carbossilici e ammine - la reazione tra due acidi carbossilici - una reazione particolare: la sintesi dell'aspirina - riduzione degli acidi carbossilici	3
LE BIOMOLECOLE	
<u>I carboidrati</u> : i monosaccaridi (formule di Fisher e di Haworth di glucosio e fruttosio), i disaccaridi (formula del saccarosio) e i polisaccaridi (glicogeno, amido e cellulosa con formule).	1
<u>I lipidi</u> : i lipidi saponificabili e non saponificabili La reazione di saponificazione I trigliceridi (formula) e i fosfolipidi (formula)	1
<u>Le proteine</u> : (Ripasso di argomenti svolti in classe terza) struttura e funzioni Polimeri di amminoacidi (formula generale degli amminoacidi) Le quattro strutture delle proteine	1
<u>Gli acidi nucleici</u> (Ripasso di argomenti svolti in classe terza) Il DNA: struttura e funzione Polimero di nucleotidi (formula delle quattro basi azotate)	1

Duplicazione del DNA L'RNA: struttura e funzione Polimero di nucleotidi (formula delle quattro basi azotate) I diversi tipi di RNA La sintesi proteica: meccanismi di trascrizione e traduzione	1
II METABOLISMO	
Il metabolismo: anabolismo e catabolismo Vie metaboliche divergenti, convergenti e cicliche I coenzimi NAD ⁺ (formula) e FAD: i trasportatori di elettroni	1
Il metabolismo dei carboidrati: la glicolisi e le fermentazioni (con formule)	2
La gluconeogenesi (con formule)	1
La glicogenosintesi e la glicogenolisi	1
Il metabolismo dei lipidi: il trasporto dei lipidi, la betaossidazione degli acidi grassi (con formule), i corpi chetonici come fonte alternativa di energia La sintesi degli acidi grassi: reazioni chimiche (con formule)	3
Il metabolismo degli amminoacidi: reazioni di transaminazione e di deaminazione ossidativa (con formule)	1
Il ciclo dell'urea	1
Il metabolismo terminale: la decarbossilazione ossidativa del piruvato, il ciclo di Krebs (con formule)	2
La produzione di energia nelle cellule: la catena di trasporto degli elettroni e la fosforilazione ossidativa. Bilancio energetico	2
Il controllo della glicemia: meccanismo d'azione di insulina e glucagone	1
LE BIOTECNOLOGIE	
Le biotecnologie: una visione d'insieme	1
La tecnologia del DNA ricombinante: esperimento di clonaggio genico (ripasso argomento svolto in classe terza)	1
Copiare e amplificare il DNA: la PCR	1
Il metodo Sanger di sequenziamento del DNA	1
SCIENZE DELLA TERRA	
I terremoti Onde P e S	1
Funzionamento dei sismografi	1
Dopo la data del 15 maggio si prevede di affrontare i seguenti argomenti:	
Le scale sismiche	
Il modello della terra a strati concentrici	1

Rappresentante di classe

Rappresentante di classe

Insegnante

Prof.ssa Patrini Gabriela

Chiavenna, 15 maggio 2016

