

PROGRAMMA SVOLTO

Classe V Liceo Scientifico

Materie: Scienze

Docente: Prof.ssa Patrini Gabriela

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE

I PERIODO	
ARGOMENTI SVOLTI	ORE
CHIMICA GENERALE	
Le reazioni di ossidoriduzioni in forma ionica e molecolare e relativi problemi	4
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: --la reazione di addizione elettrofila degli alcheni (acqua, acidi alogenidrici, alogeni) -la regola di Markovnikov -la riduzione degli alcheni proprietà chimico fisiche e nomenclatura	4
Gli alchini: -proprietà chimiche e fisiche e nomenclatura -la reazione di addizione elettrofila (acidi alogenidrici, alogeni, acqua) -riduzione degli alchini	2
Gli idrocarburi aromatici: - il benzene: caratteristiche generali - 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	4
I DERIVATI OSSIGENATI DEGLI IDROCARBURI	
Alcoli e fenoli: proprietà chimiche e fisiche e nomenclatura - reazione di disidratazione degli alcoli - reazione di ossidazione degli alcoli	3

II PERIODO	
ARGOMENTI SVOLTI	ORE
Aldeidi e chetoni: nomenclatura - le reazioni di addizione nucleofila (alcol con formazione di emiacetali e di acetali) - 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	6
LE BIOMOLECOLE	
I carboidrati: 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).	3
Le proteine: (Ripasso di argomenti svolti in classe terza) struttura e funzioni Polimeri di amminoacidi (formula generale degli amminoacidi) Le quattro strutture delle proteine	1
Gli acidi nucleici (Ripasso di argomenti svolti in classe terza) Il DNA: struttura e funzione Polimero di nucleotidi (formula delle quattro basi azotate). Regolazione genica (Ripasso di argomenti svolti in classe terza)	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 (Ripasso di argomenti svolti in classe terza)	1
II METABOLISMO	
Il metabolismo: anabolismo e catabolismo Vie metaboliche divergenti, convergenti e cicliche I coenzimi NAD^+ (formula) e FAD: i trasportatori di elettroni	2
Il metabolismo dei carboidrati: la glicolisi e le fermentazioni (con formule)	3
La gluconeogenesi (con formule)	2
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)	4
Il metabolismo degli amminoacidi: reazioni di transaminazione e di deaminazione ossidativa (con formule) Il ciclo dell'urea	3
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	3

LE BIOTECNOLOGIE	
La tecnologia del DNA ricombinante: esperimento di clonaggio genico	4
Copiare e amplificare il DNA: la PCR	1
Il metodo Sanger di sequenziamento del DNA	1
SCIENZE DELLA TERRA	
I terremoti <ul style="list-style-type: none"> - La teoria del rimbalzo elastico - I tipi di onde sismiche - Funzionamento dei sismografi - La localizzazione dell'epicentro di un terremoto - Le scale sismiche: Mercalli e Richter 	2
Il modello della terra a strati concentrici <ul style="list-style-type: none"> - Come si è giunti alla sua formulazione - Crosta, mantello e nucleo: caratteristiche fisiche e chimiche - Litosfera e astenosfera - Il calore interno della terra - 	2
Il campo magnetico terrestre <ul style="list-style-type: none"> - La dinamo ad autoeccitazione - Il magnetismo residuo: termorimane e detritico rimanente - La teoria dell'espansione dei fondali oceanici - La deriva dei continenti e la tettonica a zolle 	3

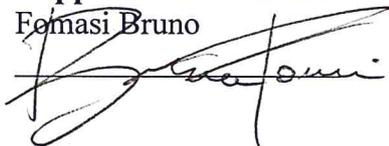
ALTRE ATTIVITÀ

(approfondimento, recupero, letture, viaggio di istruzione, visite ecc.)

Gli alunni hanno svolto un'attività di clonaggio genico presso i laboratori del CUSMIBIO dell'Università degli Studi di Milano

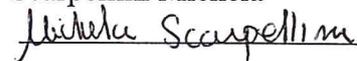
Rappresentante di classe

Fomasi Bruno

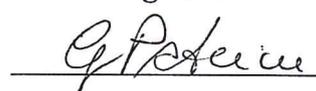


Rappresentante di classe

Scarpellini Michela



Insegnante



Chiavenna, 25 maggio 2017