

Programma di Scienze naturali
 Classe III Q liceo scienze applicate
 a.s. 2022/2023
 Liceo Vittoria Colonna
 Prof. Giovanni Tenuta

Libri di testo		
Autore	Titolo	Editore
VALITUTTI GIUSEPPE / FALASCA MARCO / AMADIO PATRIZIA	CHIMICA: CONCETTI E MODELLI 2ED. (LDM) / DALLA STRUTTURA ATOMICA ALLA CHIMICA ORGANICA	ZANICHELLI EDITORE
AA VV	CAMPBELL BIOLOGIA CONCETTI E COLLEGAMENTI SECONDO BIENNIO ED AZZURRA	LINX
LUPIA PALMIERI ELVIDIO / PAROTTO MAURIZIO	GLOBO TERRESTRE E LA SUA EVOLUZIONE (IL) - ED. BLU 2ED. - FONDAMENTI (LDM) / MINERALI ROCCE, VULCANI TERREMOTI, TETTONICA PLACCHE, INTERAZIONI GEOSFERE	ZANICHELLI EDITORE

U.A - U.D. – Modulo – Percorso Formativo
FOCUS CHIARIMENTI SULLA CHIMICA QUANTITATIVA,
DAL MODELLO PARTICELLARE AL MODELLO
ATOMICO/MOLECOLARE – LE LEGGI DEI GAS

- esercizi calcolo molarità formule inverse simulazione addestrative su titolazione matraccio CaCl₂ 0,2 M
- simulazioni addestrative calcolo stechiometrico di una diluizione. inizio teoria cinetica molecolare teoria cinetica dei gas, inizio Robert Boyle
- equazione generale dei gas ideali $PV = nRT$, la legge di Boyle, simulazione esercizio calcolo volume, i concetti di aria de - flogisticata, e aria flogisticata
- le fasce fitoclimatiche, l'altimetria, simulazione addestrativa applicazione legge di Boyle
- focus ripasso su equazione generale dei gas, legge di Boyle $PV = \text{cost}$; $nT = \text{cost}$, volume Molare di un gas perfetto a 0° C ad 1 Atm
- le reazioni esotermiche combustione glucosio nella respirazione cellulare, le reazioni endotermiche nella fotosintesi, differenze simulazione addestrative combustione del metano calcolo ossigeno usato. applicazione legge di Boyle trasformazione isoterma $P_1 V_1 = P_2 V_2$
- simulazioni addestrative esercizi su prima legge Charles isobara e seconda legge Gay Lussac isocora
- esercizi gas perfetti relazione isobara, esercizio applicazione equazione generale dei gas
- simulazione addestrativa esercizio diluizione e calcoli numero di moli e grammi, la legge di Dalton sommatoria delle pressioni parziali dei gas ideali
- spiegazione della relazione nell' equazione generale dei gas, se in una trasformazione viene mantenuto costante il numero di moli, simulazioni dalla relazione $(P_1 * V_1) : T_1 = (P_2 * V_2) : T_2$
- aspetti concettuali dei gas perfetti, le risorse naturali nella storia, il metano

U.A - U.D. – Modulo – Percorso Formativo I composti chimici e la nomenclatura

- nomenclatura importanza della valenza e del numero di ossidazione: esempi
- la nomenclatura le regole per assegnare i numeri di ossidazione, i numeri di ossidazione della tavola periodica
- la nomenclatura chimica pag 326 a pag 328 libro di testo, mappa concettuale dei composti inorganici
- esercitazione nomenclatura, composti binari e composti ternari: da pag 328 a pag 330 del libro di testo: laboratorio: preparazione stechiometrica a Molarità nota, controllo della conducibilità elettrica con il conduttimetro
- la nomenclatura dei composti mappa concettuale
- le relazioni tra classi di composti studio mappa concettuale pag 328 del libro di testo
- ripasso argomenti pregressi, uscita nell'ora di scienze nat.
- esercitazione di pag. 333 sviluppata in classe, nomenclatura tradizionale, nomenclatura STOCK, nomenclatura IUPAC
- ripasso nomenclatura, focus sui termini ipo e per pag.334 , meta orto e piro pag.339 per i poliacidi
- simulazione addestrativa di stechiometria: - calcolo delle molecole necessarie, dei grammi e del numero di moli di Ossigeno in una reazione di combustione. - determinare la formula minima C H O di un acido estratto dal rabarbaro
- focus su test strutturato; il concetto di entalpia, variazione di energia di un sistema
- ripasso nomenclatura ossiacidi, sali ternari nome IUPAC
- composti binari ionici e molecolari, reazioni idrossidi e idracidi, sali binari e ternari, le cariche dei cationi e degli anioni regole, gli anioni poliatomici: reazioni idrossidi e ossiacidi (acido ipocloroso e acido borico)
- i principali anioni poliatomici bivalenti: nome tradizionale e nomenclatura IUPAC
- focus su sali ternari gli anioni di riferimento anione: carbonato, solfato fosfato; studiare da pag 321 a pag 345
- Sali ternari ripasso COME DETERMINARE NOME E FORMULA, visione video divulgativo (<https://www.youtube.com/watch?v=sl2FBD0ckKw>)
- PCTO in collaborazione con La Sapienza: la cultura e l'epopea dei tulipani
- ripasso ossiacidi residuo acido, residuo basico e sali ternari, nomenclatura tradizionale e IUPAC
- simulazione reazione doppio scambio tra nitrato di piombo e ioduro di potassio con produzione di nitrato di potassio e ioduro di piombo per la verifica : delle percentuali, legge conservazione della massa, leggi delle proporzioni definite delle masse e dei numero di moli
- simulazione di laboratorio reazione tra sali nitrato di piombo e ioduro di potassio e analisi del precipitato, analisi a fiamma di alcuni sali

EDUCAZIONE CIVICA U.A - U.D. – Modulo – Percorso Formativo le Migrazioni economiche e climatiche

- per educazione civica , dal 10 al 23 gennaio preparazione presentazione in ppt o video a coppie di due alunni sul tema l'emigrazione economica e climatica, da consegnare al docente di scienze naturali
- verifiche orali interrogazioni
- video propedeutici per la preparazione delle presentazioni in ppt o in video

U.A - U.D. – Modulo – Percorso Formativo
- biologia - la struttura gerarchica della materia vivente

- la struttura gerarchica della materia vivente, i tipi di cellule, il ruolo svolto dall'evoluzione negli organismi eucarioti, i livelli di specializzazione, i geni il cambio di alimentazione negli allevamenti e la malattia neurologica cronica degenerativa BSE
- introduzione alla biosfera, l'ereditarietà dei caratteri il DNA e RNA struttura: i nucleotidi basi azotate desossiribosio ribosio gruppo fosfato (acido fosforico) e sua risonanza
- uscita didattica lunedì 6 febbraio 2023 docenti Vanalesti, Tenuta, Trotta, 3 Q e 3 E foto di Roma medievale, Piazza Santa Maria in Trastevere, via dei genovesi, conservatorio santa Cecilia, san Francesco in Ripa, la casa di Dante viale Trastevere
- visione video la duplicazione del DNA processo semiconservativo, il ruolo degli enzimi del gruppo RNA polimerasi, la complementarità delle basi; da pag 10 a pag 14 del libro di testo Campbell Biologia
- la cellula animale e vegetale il ruolo degli organuli cellulari: slides inserite in classroom
- visione video duplicazione DNA, fenomeno semi conservativo, il ruolo dei complessi enzimatici RNA Helicasi Primasi esonucleasi, DNA polimerasi, i frammenti di Okazaki, significato della direzione 5' 3' e 3' a 5'
- ripasso video la duplicazione del DNA, su libro di testo da pag. 10 a pag 14, il ruolo degli enzimi RNA Helicasi, primasi, polimerasi, exonucleasi DNA polimerasi e DNA ligasi. generalità mitosi e meiosi. inizio sintesi proteica
- definizione di genoma, gene, cromosoma, la sintesi proteica, il ruolo degli attori, il codice genetico, la trascrizione, la traduzione. codice che si basa su tripletta, tripletta di inizio tripletta di stop di basi, il codone e l'anticodone
- introduzione ai tessuti, organi, apparati, sistemi
- organizzazione del corpo umano inserito in classroom,, i tessuti epiteliale connettivo, muscolare, nervoso
- sistema circolatori il sangue definizione, circolazione semplice e doppia, l'apparato cardiovascolare, la struttura del cuore e il battito cardiaco fino a diapositiva n.12. studiare sul libro di testo "il sangue e il sistema circolatorio "da pag 95 a pag 106
- analisi della diapositiva inserita in classroom, fino a diapositiva 22 (sistema cardiovascolare circolazione e il sangue),. studiare da pag 96 a pag 109 del libro di testo Campbell Biologia
- simulazione in classe esercitativa quesiti a scelta multipla su sistema cardio circolatorio, esercitarsi e studiare i files inseriti in classroom
- visione video Anatomia e fisiologia fino al 26 minuto, le cellule e i livelli di organizzazione, cellule labili, stabili, perenni, link inserito in classroom
- visione video Anatomia e fisiologia fino al 41 esimo minuto, le cellule e i livelli di organizzazione, il sistema respiratorio, il sistema nervoso link inserito in classroom
- svolgimento simulato e orientato di quesiti sull'apparato circolatorio
- azione delle ghiandole che secernono ormoni, gli idrosolubili e liposolubili studiare da pag. 163 a pag 167 libro di testo
- visione video apparato cardio circolatorio fino al minuto 34 circa.
- conclusione visione video apparato cardio circolatorio, ripasso circolazione sistemica e circolazione polmonare
- il processo di estrazione dell'olio di semi, differenza tra acidi grassi saturi e insaturi
- apparato endocrino fino alla tavola 14 inserita in classroom
- la classe non impegnata nel test strutturato sviluppa in classe autonomamente una ricerca su un apparato scelto tra il digerente e respiratorio
- i minerali e inizio rocce, file inserito in classroom
- cenni sulle piante differenza tra tracheofite e briofite

Roma, 6 Giugno 2023

Il Docente
Prof. Giovanni Tenuta