

PROGRAMMA

MATERIA: Lingua e cultura inglese (ore settimanali: 3).

CLASSE: 4^{CC}

ANNO SCOLASTICO: 2021/2022

DOCENTE: Serena Valente

Libro di testo:

A Matter of Life 3.0 English for Chemistry, Biology and Biotechnology, P. Briano, Edisco
Engage B2 with exam skills, B. Bettinelli – J. Bowie, Pearson Longman

Youtube Videos

Argomenti svolti

Microlingua: **A Matter of Life 3.0**

Macroarea Ambiente:

Planet earth is in the danger zone

Earth's greatest threats

Air pollution

Water pollution

Land pollution

Disaster is avoidable

Be a part of the solution to pollution

Environmental biotechnology

Bioremediation

Macroarea Salute:

The chemistry of the living world

What is biochemistry?

Carbohydrates

Proteins

Lipids

Ed. Civica:

I pilastri della società degli uguali

Pensiamo e viviamo sostenibile

(letture tratte dal libro di testo A Matter of Life; materiali in pdf + video youtube inseriti in Classroom)

Lingua: Engage B2

Per ciascuna Unit sono state affrontate tutte le attività volte ad esercitare le quattro abilità e le Exam Skills, propedeutiche alle prove Invalsi e agli esami di Certificazione Linguistica

Unit 4 The future of learning

Grammar: Future tenses: present continuous, present simple, to be going to, will
Future continuous /future perfect
Future time clauses

Unit 5 Food for thought

Grammar: Modals of obligation and necessity (present and past)
Modals of prohibition and advice (present and past)
Modals of permission and advice (past)

Unit 6 It's a brand-new world

Grammar: Modals of possibility (present and past)
Modals of speculation and deduction (present and past)
Defining relative clauses
Non-defining relative clauses

Unit 7 Wonderlust!

Grammar: 0, 1st, 2nd conditional; if only; wish;
provided that; as long as; in case; unless

Castellana Grotte, 22/05/2022

Il docente

Joe Vol

Gli alunni

Stefania Anac

Simone Giovanni

PROGRAMMA

MATERIA: IRC (ore settimanali: 1).

CLASSE: 4Cc

ANNO SCOLASTICO: 2021/22

DOCENTE: LIPPO Carla

Libro di testo: P. MAGLIOLI, Capaci di sognare, ed. SEI, Volume unico.

Argomenti svolti

- Ripartiamo insieme: recuperiamo a scuola la socialità e gli apprendimenti. Natura e valore delle relazioni umane e sociali alla luce della rivelazione cristiana e delle istanze della società contemporanea
- Il mistero dell'esistenza.
- Il dolore e il male
- Libertà e peccato
- Il valore del Decalogo
- Analisi e attualizzazione dei dieci comandamenti.
- Le Beatitudini
- Riflessioni sul Natale e le tradizioni locali.
- Messaggio di papa Francesco per la Giornata mondiale della pace (1° gennaio 2022)
- La questione ambientale e l'enciclica Laudato sì di papa Francesco.
- Libertà e responsabilità. La verità che rende liberi.
- I valori cristiani nella Costituzione europea. Il valore della pace.
- La coscienza morale e le virtù. I comportamenti virtuosi e i vizi.
- I valori che derivano dall'intelligenza del cuore: fedeltà, rispetto, empatia, pazienza, attenzione, perdono.
- La dignità della persona umana.
- La Pasqua e i riti della settimana santa. Messaggio di don T. Bello "Pasqua, festa dei macigni rotolati".
- L'amore come amicizia. Detti e proverbi biblici sull'amicizia.
- L'amore come eros. Innamoramento e sessualità.
- Visione del film "Fireproof".
- L'amore come carità.

Castellana Grotte, 06/06/2022

Il docente
prof.ssa Carla Lippo

Gli alunni

.....
.....

PROGRAMMA SVOLTO a.s.2021/2022

DOCENTE	Gianfranco Losurdo
DISCIPLINA	Scienze Motorie e Sportive
CLASSE	4Cc

Contenuti svolti:

EDUCAZIONE POSTURALE

- Analisi posturale (la posizione della testa, l'appoggio podalico);
- lavoro in eutonia per affinare l'abilità di utilizzare le informazioni propriocettive ed esteroceettive caratterizzanti l'azione motoria, per percepire la propria postura, sperimentare posture equilibrate e corrette.
- Sistema muscolare: funzione e struttura dei muscoli; il muscolo scheletrico; vari tipi di contrazione muscolare; la contrazione dal punto di vista energetico, nervoso; effetti del movimento sul sistema muscolare; funzione dei muscoli, il tessuto connettivo nell'apparato locomotore, fibre bianche e fibre rosse. Le ossa, midollo osseo rosso, giallo, osteoblasti e osteoclasti, l'osteoporosi.

CAPACITÀ CONDIZIONALI

con particolare riferimento alla forza in relazione alle masse muscolari addominali e dorsali per la postura, arti inferiori e superiori

- classificazione dei tipi di forza, fattori che determinano la forza e metodi di sviluppo: isotonico, isometrico, pliometrico e relativi tipi di contrazione muscolare.
- Forza: Wall sit test chart, Push up test, Plank test.
- Resistenza: circuit training; test yo yo;
- Velocità: test navetta; fattori che condizionano la velocità; le caratteristiche della velocità.
- Mobilità articolare: metodo attivo e passivo.

COORDINAZIONE GENERALE:

conoscenza delle capacità coordinative, classificazione, come migliorarle:

- l'equilibrio statico e dinamico;
- coordinazione generale e specifica

GIOCO-SPORT, SPORT Conoscenza e pratica delle seguenti attività sportive:

Pallavolo

Pallacanestro

Badminton

Tennis Tavolo

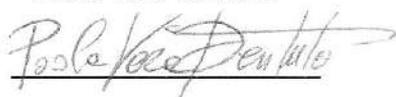
SALUTE

Alimentazione: piramide alimentare, quali cibi preferire, macro e micro nutrienti, metabolismo, metabolismo basale, indice di massa corporea (IMC). Rilevazione della propria F.C. a riposo, da sforzo, allenamento aerobico personalizzato partendo dalla propria frequenza cardiaca.

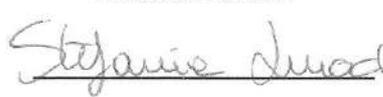
FIRME:

I sottoscritti PAOLA VERA DENTUTO e STEFANIA LENOCI,
studenti della classe 4Cc dichiarano che in data / / è stato letto in classe il programma
effettivamente svolto di Scienze Motorie e Sportive.

Paola Vera Dentuto



Stefania Lenoci



(Firme autografe sostituite a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2 del decreto legislativo
n.39/1993)

Castellana Grotte, 26 Maggio 2022

IL DOCENTE


Gianfranco Losurdo

(Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, c. 2 del DLgs n.39/1993)

PROGRAMMA

MATERIA: **Chimica Organica e Biochimica** (ore settimanali: **5** di cui **3** di laboratorio).

CLASSE: **4^{Cc}**

ANNO SCOLASTICO: **2021-2022**

DOCENTE: **Loredana DETOMASO – Michele MELE**

- **Libro di testo:** Chimica organica – dal carbonio alle biomolecole – Hart H., Hadad C. M., Craine L. E., Hart D. J. Zanichelli editore – ottava edizione
- **Materiale multimediale** prodotto dal docente: dispense, ppt, video-lezioni
- **Video-animazioni**
- **Dispense**

Argomenti svolti

UDA 0 - RIPARTIAMO INSIEME - RECUPERIAMO A SCUOLA GLI APPRENDIMENTI E LA SOCIALITA'

- Cariche formali e ioniche, elettronegatività e polarità legame;
- numero di ossidazione date le formule di struttura, ibridazione orbitalica ed elettronegatività orbitali ibridi, basicità ed acidità;
- fattori che condizionano la carica: gruppi elettron-attrattatori, gruppi elettron-donatori, acidi di Lewis e coordinazione, risonanza;
- nucleofili, reazioni S_N2/S_N1 e fattori discriminanti: caratteristiche nucleofilo, caratteristiche gruppo uscente, caratteristiche substrato, solvente;
- reazioni $E2/E1$ e competizione con S_N2/S_N1 : temperatura, basicità nucleofilo ed ingombro sterico.

ATTIVITA' LABORATORIALE

- prove di miscibilità degli alcoli in acqua;
- saggio di ossidabilità al permanganato degli alcoli;
- saggio di Lucas;
- sintesi del cloruro di *terz*-butile.

UDA 1 – ETERI ED EPOSSIDI

- Eteri:
 1. funzionalità molecolare, nomenclatura IUPAC e tradizionale;
 2. proprietà chimico-fisiche: polarità, solubilità, basicità, potere solvente, punti di ebollizione;
 3. reattivi organometallici (alchilmagnesio ed alchillitio) e ruolo dell'etere nella solvatazione: struttura molecolare, preparazione e reattività;
 4. eteri ciclici ed eteri corona: struttura molecolare, nomenclatura ed impiego;
 5. metodi di preparazione: disidratazione intermolecolare di alcoli, addizione di alcoli ad alcheni, sintesi di Williamson;
 6. reattività: scissione acido-catalizzata, formazione di idroperossidi e cenni sulla protezione dei gruppi funzionali mediante formazione di eteri.
- Epossidi:
 1. funzionalità molecolare, nomenclatura IUPAC e tradizionale, proprietà chimico-fisiche;

2. presenza in contesti reali: feromone della farfalla *Lymantria Dispar* e cancerogenicità dell'eossido del benzopirene;
3. metodi di preparazione: trattamento con ossigeno e perossiacidi degli alcheni;
4. reattività: sostituzione nucleofila acido-catalizzata di epossidi simmetrici e non; sostituzione nucleofila con nucleofili anionici.

ATTIVITA' LABORATORIALE

- Estrazione della cinnamaldeide dalla polvere di cannella.

UDA 2 – ALDEIDI E CHETONI

- Funzionalità molecolare, nomenclatura IUPAC e tradizionale di aldeidi e chetoni;
- proprietà chimico-fisiche: ibridazione e geometria molecolare, polarità e punti di ebollizione, solubilità in H₂O, basicità, confronto con eteri, risonanza ed attacco nucleofilo;
- metodi di preparazione;
- addizione nucleofila diretta al carbonile:
 1. addizione di H₂O acido-base catalizzata;
 2. addizione di ROH acido catalizzata;
 3. addizione di cianuro, cianidrina della benzaldeide come arma di difesa;
 4. addizione di alcolati e tiolati;
 5. addizione di reattivi organometallici;
 6. addizione di acetiluri;
 7. addizione di ammoniaca e di ammine primarie;
 8. addizione di ilide del fosforo;
 9. addizione di bisolfito;
 10. variazione del numero di ossidazione, stereochimica ed equilibrio;
- riduzione: reazione con idruro di litio e alluminio, sodio boroidruro ed idrogenazione catalitica;
- ossidazione del carbonile;
- acidità degli idrogeni in α e tautomeria cheto-enolica;
- condensazioni aldoliche semplici e miste;
- reazione di Cannizzaro;
- addizione nucleofila diretta e coniugata in presenza di sistemi carbonilici α - β insaturi: meccanismo base e tipologie di reazione;
- aldeidi e chetoni nel contesto reale.

ATTIVITA' LABORATORIALE

- Estrazione della cinnamaldeide dalla polvere di cannella (identificazione);
- saggio di Tollens;
- saggio dello iodoformio;
- addizione di bisolfito;
- sintesi e caratterizzazione del dibenzalacetone.

UDA 3 – ACIDI CARBOSSILICI E DERIVATI

- Funzionalità molecolari, nomenclatura IUPAC e tradizionale, presenza in natura degli acidi carbossilici;
- proprietà chimico-fisiche degli acidi carbossilici: punti ebollizione, acidità e fattori condizionanti;
- metodi di preparazioni degli acidi carbossilici;
- reattività degli acidi carbossilici;

- alogenuri acilici: struttura molecolare, nomenclatura, preparazione e reattività;
- anidridi degli acidi: struttura molecolare, nomenclatura, preparazione e reattività;
- esteri: struttura molecolare, nomenclatura, preparazione e reattività (idrolisi acido/base-catalizzata, trans-esterificazione, riduzione, attacco di organo-metalli, ammonolisi), lattoni, carbonati e tioesteri;
- ammidi: struttura molecolare, nomenclatura, preparazione e reattività, lattami;
- reattività a confronto di acidi carbossilici e derivati.

ATTIVITA' LABORATORIALE

- Sintesi dell'acido succinico;
- sintesi e caratterizzazione dell'acido acetilsalicilico;
- saponificazione dell'olio di oliva e della cera d'api;
- produzione di biodiesel dall'olio esausto;
- sintesi degli esteri della frutta: acetato di isoamile, acetato di n-ottile, acetato di benzile ed acetato di n-butile.

UDA 4 – AMMINE

- Funzionalità molecolare, classificazione e nomenclatura IUPAC, tradizionale e CA;
- proprietà chimico-fisiche: ibridazione, geometria orbitalica e molecolare, solubilità, punti di ebollizione, basicità, instabilità configurazionale, odore e tossicità;
- metodi di preparazioni: riduzione di composti azotati ed alchilazione;
- reattività: reazioni acido-base, risoluzione delle miscele racemiche, reazioni con i derivati degli acidi carbossilici, formazione di composti di ammonio quaternario;
- sali di diazonio e diazocopolazione;
- rilievo tracce di polvere da sparo (UDA Chemic@lminds - UNO SPARO NEL BUIO):
 1. rilievo con il reagente di Griess modificato;
 2. *pattern* e distanza di esplosione;
 3. direzione dello sparo e morfologia del foro.

ATTIVITA' LABORATORIALE

- Rilievo tracce di polvere da sparo su matrici liquide: *test* dei nitriti;
- rilievo tracce di polvere da sparo su reperti "costruiti", mediante il reattivo di Griess modificato (UDA Chemic@lminds - UNO SPARO NEL BUIO);

UDA 5 – ETEROCICLI

- Piridina:
 1. struttura molecolare, ibridazione e geometria orbitalica su N, basicità, miscibilità e punti di ebollizione anche in relazione al benzene;
 2. reattività ed orientamento nell'attacco elettrofilo;
 3. reattività ed orientamento nell'attacco nucleofilo;
- chinolina ed isochinolina: struttura molecolare, reattività ed orientamento nell'attacco elettrofilo;
- eterocicli a 6 termini nei contesti reali;
- eterocicli a 5 termini:
 1. proprietà chimico-fisiche di furano, pirrolo e tiofene;
 2. orientamento nell'attacco elettrofilo a furano, pirrolo e tiofene;
 3. azoli
 4. cenni sugli eterocicli a 5 termini con anelli condensati: indoli e purine.

UDA 6 – POLIMERI

- Monomeri e polimeri: struttura, rappresentazione e classificazione dei polimeri;
- Polimerizzazione radicalica, cationica ed anionica: iniziatori, fase di propagazione lineare e ramificata, meccanismi di terminazione;
- stereochimica dei polimeri e catalizzatori di Ziegler-Natta;
- prodotti polimerici commerciali: monomeri, proprietà e simboli di riciclo (PE, PP; PS, PVC, PTFE, PAN)
- copolimeri alternati, casuali, a blocchi, a innesto;
- polimerizzazione per condensazione: PET, Nylon 6,6 e Nylon 6, bachelite, Kevlar, PU, resine epossidiche;
- polimeri dienici: gomma naturale, guttaperca e vulcanizzazione;
- biopolimeri e biodegradabilità (cenni).

ATTIVITA' LABORATORIALE

- Preparazione di biopolimeri da matrici vegetali: finocchio, amido di mais e buccia di limone

UDA 7 – LIPIDI E DETERGENTI

- Classificazione generale;
- struttura molecolare, nomenclatura semplice, Δ ed ω degli acidi grassi dei lipidi esteri;
- saturazione ed insaturazione ed effetti su morfologia e salute;
- reattività dei gliceridi: saponificazione, idrogenazione ed ossidazione;
- struttura molecolare e meccanismo di azione di saponi e detergenti sintetici;
- fosfolipidi, prostaglandine, leucotrieni, lipossine, terpeni, steroli e steroidi: struttura molecolare e principali proprietà.

I.I.S.S. "Luigi dell'Erba"
PROGRAMMA DI ITALIANO

Anno 2020-2021

Classe 4[^] Cc

L'età del Barocco e della Scienza nuova

- Lo scenario: storia, società, cultura, idee

La lirica barocca

- Meraviglia, concettismo e metafora nella lirica barocca

La lirica in Italia

Giovan Battista Marino

- Il racconto di una vita
- La poetica
- Dalle Rime: Invita la sua ninfa all'ombra

L'origine del romanzo moderno

Miguel de Cervantes

- Il racconto di una vita e la poetica
- Il Don Chisciotte
- Dal Don Chisciotte: La fantasia gli si riempì di tutto quello che leggeva

La spaventosa e inaudita avventura dei mulini a vento

La letteratura drammatica nel Seicento

- Caratteri del teatro europeo
- Il teatro in Italia
- Il teatro in Spagna

Il teatro in Francia

Molière (Jean-Baptiste Poquelin)

- Il racconto di una vita e la poetica
- Da Il malato immaginario: Un attentato contro la medicina

Il teatro in Inghilterra

William Shakespeare

- Il racconto di una vita
- I testi teatrali
- I Sonetti
- Romeo e Giulietta: i temi fondamentali del dramma
- Da Romeo e Giulietta: L'innamoramento di due giovani
- Amleto: i temi fondamentali del dramma
- Da Amleto: I dubbi di Amleto

Galileo Galilei

- Il racconto di una vita
- Il pensiero e il metodo scientifico di Galileo
- Il Sidereus Nuncius
- Dal Sidereus Nuncius: La scoperta dei satelliti di Giove
- Il Saggiatore
- Il Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo
- Dal Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo: L'incredulità dell'aristotelico

Il Settecento

- La situazione politica ed economica del secolo
- Organizzazione della cultura, intellettuali e pubblico
- L'Arcadia: origini e caratteri dell'Accademia
- Il Melodramma
- Pietro Metastasio

L'Illuminismo in Europa

- Le ideologie e la mentalità
- Organizzazione della cultura, intellettuali e pubblico in Europa
- L'Illuminismo in Francia
- L'Illuminismo in Italia
- Le idee illuministiche nel Regno di Napoli
- L'Illuminismo a Milano
- Cesare Beccaria: Il racconto di una vita
- Dei delitti e delle pene

Carlo Goldoni

- Il racconto di una vita
- Il teatro comico all'inizio del Settecento
- Le caratteristiche della riforma

- Un ritratto della realtà sociale del Settecento
- Le opere minori: le Memorie italiane, i Mémoires
- La Locandiera: la trama e i caratteri dell'opera
- Dalla Locandiera: Il piano di Mirandolina
La seduzione
- La Trilogia della villeggiatura: la trama e le caratteristiche della commedia
- Da Il ritorno dalla villeggiatura: La decisione di Giacinta

Giuseppe Parini

- Il racconto di una vita
- Parini e l'Illuminismo
- Le Odi
- Dalle Odi: La salubrità dell'aria
- Il Giorno: le caratteristiche dell'opera
- Da Il Giorno: Il risveglio e la colazione
La vergine cuccia

Vittorio Alfieri

- Il racconto di una vita
- La Vita scritta da esso
- Il pensiero politico e gli scritti politici
- Gli scritti satirici, polemici e le commedie
- Le Rime: innovazione nella tradizione
- Le Tragedie
- Saul: la genesi, la trama, le caratteristiche del dramma
- Da Saul: Il delirio di Saul

Neoclassicismo e Preromanticismo in Europa e in Italia

Ugo Foscolo

- Il racconto di una vita
- Le idee e la poetica
- Le "Ultime lettere di Jacopo Ortis"
- Dalle Ultime lettere di Jacopo Ortis: Il primo incontro con Teresa
Il bacio e le illusioni
- Le Odi e i Sonetti
- Dai Sonetti: In morte del fratello Giovanni
- Dai Sonetti: A Zacinto
- Dei Sepolcri
- Le Grazie
- Le altre opere letterarie

II Romanticismo

- Il Romanticismo in Europa
- Il Romanticismo in Germania
- Il Romanticismo in Inghilterra
- Il Romanticismo in Francia
- Il Romanticismo in Italia

Alessandro Manzoni

- Il racconto di una vita
- La riflessione teorica e la scelta del vero
- Gli Inni sacri
- Le odi civili
- Le tragedie
- I Promessi Sposi:
 - La scelta del romanzo
 - Dal Fermo ai Promessi Sposi del 1827 e del 1840
 - Il tempo, i luoghi, il paesaggio
 - I personaggi della storia
 - La scelta degli umili
 - Lo stile e la lingua
 - Lettura, analisi e commento di alcuni brani de I Promessi Sposi

Dante: La Divina Commedia:

- Il Purgatorio: Struttura del Purgatorio.
- Parafrasi e commento dei canti 1, 2(sintesi) e 3 della cantica

La Docente

Tommasini Vittoria

Gli Alunni

Anna Sofia
Stefania

I.T.I. S. DELL'ERBA
CASTELLANA GROTTA
PROGRAMMA SVOLTO CLASSE IV CC

Anno Scolastico 2021/2022

MATERIA DI INSEGNAMENTO: tecnologie chimiche industriali

- Energia interna, Primo principio della Termodinamica, Entalpia, Legge di Hess, Secondo principio della Termodinamica, Entalpia, Terzo principio della Termodinamica, Uguaglianza e disuguaglianza di Clausius
Energia libera, Energia libera e spontaneità di una reazione, Equazione di van't Hoff
Bilancio di materia in regime stazionario
- Bilancio di energia in regime stazionario in assenza di reazioni chimiche
- Coefficiente globale di scambio termico, Sistemi di scambio in equicorrente e in controcorrente, equazioni per il calcolo di ΔT_m , l e della superficie di scambio. Conducibilità nel caso di una o più pareti piane o cilindriche e calcolo del calore scambiato per conduzione, Coefficiente di convezione e calcolo del calore scambiato per convezione, Irraggiamento e coefficiente di scambio per irraggiamento, Coefficiente globale di scambio termico e effetto delle incrostazioni, Sistemi di scambio in equicorrente e in controcorrente, Equazioni per il calcolo di ΔT_m , l e della superficie di scambio; Coibentazione, Scambiatori, condensatori e refrigeranti, Impianti per lo scambio termico completi di controllo secondo la simbologia UNICHIM.
- Effetti ebullioscopici delle soluzioni acquose, Equazione di Clausius-Clapeyron, Equazione e grafico di Dühring, Evaporatori a circolazione naturale e forzata, e loro simbologia UNICHIM, Apparecchiature ausiliarie per gli evaporatori e loro simbologia UNICHIM, Bilancio ponderale di un evaporatore in regime stazionario. Bilancio termico di un evaporatore in regime stazionario, Evaporazione e recuperi termici, Multiplo effetto in equicorrente e in controcorrente, Evaporazione mediante termocompressione, Evaporazione sottovuoto, Disegno degli impianti completo di strumenti di controllo,
- Cenni di cristallizzazione, Saturazione e sovrassaturazione di una soluzione, Solubilità di una soluzione e sua dipendenza dalla temperatura, Velocità di accrescimento dei cristalli, Bilancio ponderale di un cristallizzatore, Resa dell'operazione, Principali tipi di cristallizzatori
- Umidità assoluta, umidità di saturazione, umidità relativa, Volumi specifici dell'aria e calore specifico umido, Temperatura di rugiada, temperatura a bulbo secco, temperatura a bulbo umido

Esperienze di laboratorio

- Valutazione del calore di reazione ..
- Esercitazione disegno scambiatori di calore uso simbologia UNICHIM
- Esercitazione disegno evaporatore uso simbologia UNICHIM

- CASTELLANA GROTTA , 31/05/2022

PROGRAMMA

MATERIA: Matematica e Complementi di Matematica (ore settimanali: 3+1).

CLASSE: 4[^]Cc

ANNO SCOLASTICO: 2021/2022

DOCENTI: Tropea Pietro Andrea (Matematica) – Genco Antonio (Complementi di Matematica)

Libri di testo:

Matematica.verde Volumi 3A, 3B, 4A

Autori: M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone

Casa editrice: Zanichelli

Argomenti svolti

RIPASSO ANNI PRECEDENTI

- equazioni di secondo grado
- disequazioni numeriche intere e frazionarie
- disequazioni di secondo grado
- sistemi di disequazioni numeriche di 1° e 2° grado

GONIOMETRIA:

- Funzioni seno e coseno
- Circonferenza goniometrica
- Riduzione al primo quadrante
- Funzione tangente e cotangente
- Funzioni goniometriche di angoli particolari
- Angoli associati
- Formule di addizione e sottrazione
- Formule di duplicazione
- Equazioni goniometriche elementari

ESPONENZIALI

- Funzioni e loro caratteristiche
- Potenze con esponente reale
- Proprietà delle potenze
- Funzione esponenziale
- Equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali
- Sistemi di equazioni esponenziali
- Sistemi di disequazioni esponenziali

LOGARITMI

- Definizione di logaritmo
- Proprietà dei logaritmi
- Formula del cambiamento di base
- Funzione logaritmica
- Condizione di esistenza
- Equazioni logaritmiche
- Disequazioni logaritmiche

FUNZIONI E LORO PROPRIETA'

- Definizione di funzione
- Classificazione delle funzioni
- Dominio e codominio di una funzione
- Calcolo del dominio di funzioni razionali, irrazionali e trascendenti (esponenziali, logaritmiche e goniometriche)
- Intersezione con gli assi e studio del segno di funzioni razionali, irrazionali e trascendenti (esponenziali e logaritmiche)
- Funzioni periodiche
- Funzioni pari e funzioni dispari: simmetrie di una funzione rispetto agli assi cartesiani e all'origine

LIMITI DI FUNZIONI

- Intervalli limitati e illimitati, intorno di un punto, intorno di infinito, punti di accumulazione
- Definizione di limite finito per x che tende ad un valore finito, interpretazione geometrica, limite per eccesso e limite per difetto, limite destro e limite sinistro
- Definizione di limite infinito per x che tende ad un valore finito, interpretazione geometrica, limite destro e limite sinistro
- Asintoti verticali
- Definizione di limite finito per x che tende ad un valore infinito, interpretazione geometrica, limite per eccesso e limite per difetto
- Asintoti orizzontali
- Definizione di limite infinito per x che tende ad un valore infinito, interpretazione geometrica
- Teorema di unicità del limite
- Teorema della permanenza del segno
- Teorema del confronto

CALCOLO DEI LIMITI E CONTINUITA' DELLE FUNZIONI

- Operazioni sui limiti
- Limiti di funzioni elementari
- Limite della somma
- Limite del prodotto
- Limite del quoziente
- Limite della potenza di una funzione elevata ad una funzione
- Limite delle funzioni composte
- Forme indeterminate
- Limiti di funzioni irrazionali
- Limiti notevoli
- Calcolo dei limiti
- Funzioni continue
- Calcolo degli asintoti di una funzione

- Asintoto verticale, orizzontale, obliquo
- Grafico probabile di una funzione

DERIVATE

- Derivata di una funzione
- Rapporto incrementale
- Significato geometrico della derivata di una funzione in un suo punto
- Retta tangente
- Derivate fondamentali
- Derivata del prodotto di una costante per una funzione
- Derivata della somma di funzioni
- Derivata del prodotto di funzioni
- Derivata del quoziente di due funzioni
- Derivata di una funzione composta

TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE

- Funzioni crescenti e decrescenti
- Massimi, minimi e derivata prima

STUDIO DI FUNZIONI

- Studio di funzioni razionali e irrazionali, intere e fratte, studio di funzioni logaritmiche e di funzioni esponenziali

NUMERI COMPLESSI

- Numeri immaginari
- Numeri complessi
- Operazioni con i numeri complessi
- Rappresentazione geometrica dei numeri complessi
- Forma trigonometrica di un numero complesso
- Operazioni fra numeri complessi in forma trigonometrica
- Forma esponenziale di un numero complesso
- Coordinate polari nel piano

Castellana Grotte, 3 Giugno 2022

I docenti

Pietro Andrea Tropea

Antonio Genco

Gli alunni

.....
.....

PROGRAMMA

MATERIA: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (ore settimanali: 6).

CLASSE: 4CC

ANNO SCOLASTICO: 2021/2022

DOCENTI: Prof. Lovece Angelo, Prof.ssa Costina Ionela Glodeanu

Libro di testo:

Cozzi, Protti, Ruaro "Tecniche di chimica analitica strumentale" Zanichelli

Argomenti svolti

METODI OTTICI

1. INTRODUZIONE AI METODI OTTICI

Atomi e molecole: modello orbitalico. Radiazioni elettromagnetiche. Interazioni tra radiazioni e materia. Tecniche ottiche di analisi. Spettroscopia di assorbimento. Spettroscopia di emissione.

2. SPETTROFOTOMETRIA UV/VISIBILE

Assorbimento nell'UV/visibile. Legge dell'assorbimento. Sorgenti. Monocromatori. Rilevatori. Sistemi di lettura. Tipi di strumento. Celle. Analisi qualitativa. Analisi quantitativa.

3. SPETTROFOTOMETRIA IR

Assorbimento dell'IR. Spettrofotometri a dispersione. Strumenti in trasformata di Fourier. Sistemi di preparazione dei campioni. Analisi in riflettanza. Analisi qualitativa: interpretazione degli spettri IR. Analisi quantitativa.

4. SPETTROFOTOMETRIA DI ASSORBIMENTO ATOMICO

Assorbimento atomico. Sorgenti. Sistemi di atomizzazione. Monocromatori e sistema ottico. Rilevatori e sistema di lettura dei segnali. Ottimizzazione dello strumento e controllo delle prestazioni. Sistemi di correzione dell'assorbimento di fondo. Analisi quantitativa.

5. SPETTROSCOPIA DI EMISSIONE ATOMICA

Emissione atomica. Spettrometria di emissione a fiamma. Spettrometria di emissione al plasma. Analisi quantitativa e qualitativa.

METODI ELETTROCHIMICI

1. POTENZIOMETRIA

Elettrodi e potenziale di elettrodo. Celle galvaniche e pile. Elettrodi di riferimento ed elettrodi di misura. Potenzimetro. Curve di titolazione potenziometriche e piaccametriche.

2. CONDUTTOMETRIA

Principi ed applicazioni. Conducibilità specifica., equivalente ed equivalente limite. Legge di Kohlrausch. Celle conduttometriche. Conduttimetro. Misure dirette. Misure indirette.

METODI DI ANALISI QUANTITATIVA STRUMENTALE

Metodo della retta di taratura.

Metodo dell'aggiunta multipla.

Titolazioni conduttometriche: acido-base, di precipitazione. Determinazione del punto di equivalenza con metodi grafici e con l'uso del PC, utilizzando l'Excel.

Titolazioni potenziometriche. Determinazioni del punto di equivalenza: metodi di interpolazione grafica; metodi matematici (metodo della derivata prima e della derivata seconda, con l'utilizzo di Excel).

ESERCITAZIONI DI LABORATORIO

Determinazioni spettrofotometriche nel visibile UV:

- determinazione qualitativa e quantitativa dello ione MnO_4^-
- determinazione quantitativa dell'acido acetilsalicilico
- determinazione quantitativa del ferro con ortofenantrolina
- determinazione quantitativa dello ione NO_3^- in UV

Analisi qualitative IR: struttura del capello, caffeina, fibre tessili, polimeri.

Determinazione rifrattometrica della composizione percentuale di alcune miscele.

Costruzione della retta di taratura sia su carta millimetrata, sia su foglio elettronico, utilizzando il programma Excel.

Determinazione polarimetria della composizione percentuale di alcune miscele di sostanze otticamente attive.

Titolazioni potenziometriche e conduttometriche:

- acido forte - base forte
- acido debole - base forte

Costruzione di curve di titolazioni conduttometriche e potenziometriche su foglio elettronico utilizzando il programma Excel.

Titolazioni potenziometriche e conduttometriche:

- miscela di acidi - base forte
- titolazione potenziometrica dello iodato con tiosolfato

La reazione del luminol per la rilevazione di tracce ematiche.

Castellana Grotte,.....

Il docente

.....

Gli alunni

.....
.....

I.I.S.S. "Luigi dell'Erba"

PROGRAMMA DI STORIA

ANNO SCOLASTICO 2021 /2022

Prof.ssa Tommasini Vittoria

Classe 4^a Cc

Unità 1 IL TARDO SEICENTO, TEMPO DELLE SVOLTE

2 - La Francia del Re Sole

- Luigi XIV: Il trionfo dell'assolutismo
- Il potere sacro del re
- La revoca dell'editto di Nantes e le sue conseguenze
- Cittadinanza e Costituzione: La libertà religiosa nella Costituzione italiana

3 - L'Europa tra la fine del XVII e il XVIII secolo

- Il mercantilismo
- La Francia contro l'Olanda
- I turchi nel cuore dell'Europa: l'assedio di Vienna
- La guerra di successione spagnola
- Le riforme di Pietro II Grande in Russia

4 - La Gloriosa rivoluzione

- Il pensiero politico di Thomas Hobbes
- I tories e i whigs in Inghilterra
- La Gloriosa rivoluzione

Unità 2 ILLUMINISMO: LA MAGGIOR ETÀ DELL'EUROPA

1 La crisi della coscienza europea

- Un importante cambiamento di mentalità
- Il dibattito sulla tolleranza
- Il pensiero politico di Locke

2 L'Illuminismo: caratteri e figure

- I caratteri comuni dell'Illuminismo
- Applicare la critica: Lo spirito delle leggi e l'Enciclopedia
- Newton e la religiosità illuminista
- Voltaire e il deismo
- La crisi del deismo

3 Illuminismo ed assolutismo illuminato

- L'assolutismo illuminato in Austria
- L'Illuminismo a Milano
- L'Illuminismo a Napoli: Antonio Genovesi
- Cittadinanza e Costituzione: L'Illuminismo e la Costituzione italiana

La Con
La c
P

Unità 3 IL SETTECENTO DI LONDRA E DI BERLINO

1 Economia e demografia nel XVIII secolo

- Progressi della medicina e miglioramento del clima
- Agricoltura e commercio

2 La guerra dei Sette anni

- Le innovazioni militari del Settecento
- La nuova situazione europea
- La guerra nel cuore dell'Europa
- Una guerra mondiale

3 La Rivoluzione americana

- Le colonie inglesi in Nord America
- Il rapporto tra colonie e madrepatria
- L'inizio del conflitto
- La proclamazione dell'indipendenza

4 Gli Stati Uniti d'America

- La difficoltà delle colonie in guerra
- Da confederazione a federazione
- Il potere nella Federazione americana

Unità 4 LA RIVOLUZIONE FRANCESE

1 La Francia nel XVIII secolo

- -Il periodo della reggenza
- -Il regno di Luigi XV

2 L'Ancien Régime

- Il quadro socio-economico della Francia
- Una società diseguale
- I privilegiati: clero e aristocratici
- La nobiltà e gli Stati generali
- I non privilegiati: il Terzo stato

3 La Rivoluzione del Terzo stato

- Dagli Stati generali all'Assemblea nazionale
- 1789: La fine dell'Ancien Régime
- La Dichiarazione dei diritti dell'uomo e del cittadino
- I provvedimenti dell'Assemblea nazionale
- La Costituzione del 1791
- La guerra contro l'Austria

4 La fase repubblicana e democratica

- La nascita della repubblica

- La Convenzione: contrasti e violenze
- La controrivoluzione: la rivolta in Vandea
- Robespierre e il nuovo concetto di democrazia
- Il Terrore
- Cittadinanza e Costituzione: L'ordinamento dello Stato e la separazione dei poteri

Unità 5 L'ETÀ DI NAPOLEONE: POLITICA E CULTURA

1 Il Direttorio e l'ascesa di Napoleone

- La fase repubblicana e moderata
- Miseria e malcontento
- L'affermazione di Napoleone Bonaparte
- 1799: Il colpo di Stato di Napoleone

2 Napoleone al potere

- La riorganizzazione dello Stato francese
- Napoleone imperatore
- Il blocco continentale
- Verso la sconfitta

3 L'origine dell'idea di nazione

- Il sentimento nazionale
- Alle radici dell'idea di nazione: Herder
- La reazione della Germania a Napoleone
- La nascita del razzismo moderno
- La prima maturità del pensiero razzista

Unità 6 LA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

1 L'Inghilterra, l'officina del mondo

- Rivoluzione industriale, un'espressione complessa
- Le innovazioni dell'agricoltura
- Il commercio triangolare
- Le innovazioni dell'industria tessile
- La rivoluzione del cotone
- La macchina a vapore
- La nascita della ferrovia

2 Una nuova dottrina economica: il liberalismo (Sintesi)

- Adam Smith, il fondatore del liberalismo economico
- Malthus e l'incremento demografico
- L'applicazione in Inghilterra delle teorie di Smith e Malthus

3 Le origini del socialismo moderno (Sintesi)

- La vita degli operai nelle città industriali
- Il socialismo utopistico
- Karl Marx e il rifiuto della religione

- Il Manifesto del Partito comunista
 - Lo scontro tra borghesia e proletariato
- 4 Lo sviluppo economico dell'Europa
- Dall'Inghilterra all'Europa
 - L'espansione economica degli anni 1850-1870
 - Economia e società nell'Europa centro-orientale

Unità 7 LA RESTAURAZIONE IN EUROPA E L'ASCESA DELL'INGHILTERRA

- 1 Ritorno all'ordine: il Congresso di Vienna
- Il Congresso di Vienna e l'assetto politico dell'Europa
 - Le conseguenze del Congresso
 - Moti e società segrete a inizio Ottocento
- 2 Gli anni Trenta in Francia e in Italia
- Luigi XVIII concede una Costituzione
 - I moti rivoluzionari del 1830-1831
 - La Giovane Italia di Giuseppe Mazzini
- 3 I moti del 1848-1849
- Dalla sconfitta di Mazzini alle prime Costituzioni
 - Il 1848 in Francia
 - Dallo Statuto Albertino alla Costituzione italiana
 - La prima guerra d'indipendenza in Italia
 - Cittadinanza e Costituzione: Dallo Statuto albertino alla Costituzione italiana

Unità 8 L'OTTOCENTO E LA COSTRUZIONE DELLE NAZIONI

- 1 Il Regno d'Italia
- La linea politica di Camillo Cavour
 - La politica estera del Regno di Sardegna
 - La seconda guerra d'indipendenza
 - Garibaldi e l'unificazione dell'Italia
- 2 Gli Stati Uniti divisi in Nord e Sud (Sintesi)
- L'unione nazionale
 - Gli Stati del Sud: cotone e schiavi
 - Gli Stati del Nord: industrie
 - Nord e Sud esigenze e interessi opposti
 - Verso l'Ovest
 - Lincoln, presidente del disaccordo
- 3 La guerra civile americana (Sintesi)
- Due schieramenti: Unione e Confederazione
 - Una guerra lunga e logorante
 - Il conflitto tra realtà e propaganda
 - la fine della guerra: la vittoria dell'unione

4 L'unificazione della Germania

- -La Confederazione germanica
- Bismark e l'ascesa della Prussia
- I successi di Bismark
- Le conseguenze delle vittorie prussiane

Unità 9 Fine Ottocento: politica, economia società

- 1 Le lotte del movimento operaio: cenni
- 2 La seconda rivoluzione industriale
 - Crisi economica in Europa 1873-1895
 - Il caso della Germania
 - Vent'anni di sviluppo: 1895-1914

Alunni

Antonio Gliberti
Styana Kugel
Amalia

Docente

Prof.ssa TOMMASINI VITTORIA

Tommasini Vittoria