

Anno scolastico 2023/2024

Programma di Chimica Organica e Biochimica Classe V ITCM

Docenti: Pedone Adriana – Di Lillo Antonella

Libri di testo adottati: “Chimica organica: Dal carbonio alle biomolecole” -H. Hart, C. M. Hadad, L. E. Craine, D. J. Hart, Zanichelli; "Biochimicamente: Microorganismi, biotecnologie e fermentazioni” - M. P. Boschi, P. Rizzoni, Zanichelli.

MODULO 1: Le macromolecole biologiche: caratteristiche strutturali e funzionali

Carboidrati: Definizione e classificazione. I monosaccaridi. Strutture emiacetaliche cicliche, anomeria e mutarotazione del D-glucosio. Le reazioni principali dei monosaccaridi: formazione del legame glicosidico; zuccheri riducenti. Polisaccaridi di riserva e di sostegno: amido, glicogeno, cellulosa

Lipidi: Caratteristiche e classificazione. I trigliceridi: oli e grassi. Le reazioni dei trigliceridi e i saponi. I fosfolipidi. Terpeni e steroidi.

Proteine: Gli amminoacidi: struttura e classificazione. Le proprietà acido-base degli amminoacidi: zwitterioni, curva di titolazione e punto isoelettrico. Il legame peptidico. Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine. Proteine fibrose e proteine globulari.

MODULO 2: Cenni di microbiologia

Caratteristiche generali della cellula. La struttura delle cellule: differenze essenziali tra cellula eucariota e procariota. La riproduzione cellulare: la riproduzione dei procarioti. La morfologia batterica. Crescita microbica: fattori che influenzano la crescita batterica; terreni di coltura; curve di crescita batterica.

MODULO 3: Il metabolismo energetico: dal glucosio all' ATP

Le trasformazioni chimiche nella cellula: catabolismo ed anabolismo. Il carrier dell'energia: l'ATP, struttura chimica e funzione. Il NAD⁺ ed il FAD come principali agenti ossidanti delle reazioni redox cellulari. Le vie metaboliche: caratteristiche principali. Il catabolismo aerobico: respirazione cellulare e schema generale degli stadi della produzione di energia dall' ossidazione completa del glucosio.

Il catabolismo anaerobico: fermentazione alcolica, fermentazione lattica.

MODULO 4: Gli enzimi e la cinetica enzimatica

Enzimi: definizione, caratteristiche generali e classificazione. La catalisi enzimatica: il sito attivo, il *modello chiave-serratura* e il *modello dell' adattamento indotto*; meccanismo d' azione e diagrammi energetici. Cinetica enzimatica: modello interpretativo di Michaelis-Menten e rielaborazione di Lineweaver-Burk. Fattori che influenzano la velocità di reazioni enzimatiche: effetto della temperatura e del pH.

MODULO 5: Il flusso dell' informazione genetica

Nucleosidi e nucleotidi, complementarità delle basi azotate. DNA: struttura primaria e modello tridimensionale a doppia elica. La replicazione del DNA. RNA: struttura e classificazione. Il codice genetico e la sintesi delle proteine: la trascrizione e la traduzione.

MODULO 6: Cenni sulle biotecnologie

Definizione e classificazione. Biotecnologie classiche fermentative. Biotecnologie classiche selettive. Biotecnologie classiche per l' energia e l' ambiente. Biotecnologie innovative: la PCR e gli OGM.

Bari, 14/05/2024

I docenti

prof.ssa Adriana Pedone

prof. ssa Antonella Di Lillo

PROGRAMMA DI TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

5 ITCM

Prof. Giovanna Adamo /Roberto Renna
ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Libro di testo: "Tecnologie chimiche industriali" - Vol. III - Autori: S. Natoli, M. Calatozzolo -Edisco Editrice - Torino.

MODULO 1: Richiami a concetti di base

Lo scambio termico con particolare riguardo agli scambiatori di calore; Sintesi dell'idrogeno-steam reforming; sintesi dell'ammoniaca.

MODULO 2: La distillazione

L'equilibrio liquido - vapore: generalità; l'equilibrio liquido - vapore per un componente puro; le miscele ideali; l'equilibrio per le miscele ideali; le deviazioni dal comportamento ideale.

Aspetti generali della distillazione. La rettifica continua: generalità; il bilancio di materia; determinazione degli stadi con il metodo McCabe e Thiele: le rette di lavoro; le condizioni dell'alimentazione; la retta q; determinazione del numero di stadi; scelta del rapporto di riflusso; tipi di piatti; diametro della colonna; efficienza della colonna e calcolo degli stadi reali; colonne a riempimento.

Distillazione flash. Distillazione discontinua. Stripping: aspetti generali; determinazione del numero di stadi ideali. Distillazione estrattiva: aspetti generali. Distillazione azeotropica: generalità; produzione dell'alcool assoluto da una miscela alcool etilico-acqua.

Parte pratica: rappresentazione di uno schema di processo di impianto di rettifica continua e relativi controlli automatici.

MODULO 3: Assorbimento e stripping

Generalità. La solubilità dei gas nei liquidi. Le equazioni di trasferimento di materia. Apparecchiature impiegate nell'assorbimento. Il dimensionamento delle colonne di assorbimento a stadi.

Parte pratica: rappresentazione di uno schema di processo per un impianto di assorbimento, stripping e assorbimento e stripping con relativi controlli automatici.

MODULO 4: L'estrazione liquido-liquido

Generalità. L'equilibrio di ripartizione e lo stadio d'equilibrio; modalità di conduzione dell'estrazione; il coefficiente di ripartizione e la legge di Nerst.

Sistemi a totale immiscibilità tra solvente e diluente: aspetti teorici; estrazione a stadio singolo; estrazione a stadi multipli a correnti incrociate; estrazione a stadi multipli in controcorrente. Apparecchiature usate per l'estrazione liquido-liquido.

MODULO 5: L'estrazione solido-liquido

Generalità. Meccanismo dell'estrazione solido-liquido. Diagrammi ternari e bilancio di materia nell'estrazione solido-liquido. L'equilibrio nell'estrazione solido-liquido. Determinazione del numero di stadi ideali: estrazione a stadio singolo. Apparecchiature usate nell'estrazione solido-liquido.

MODULO 6: Il petrolio

Caratterizzazione e impieghi prodotti petroliferi. Trattamenti di base (topping e vacuum). Caratteristiche delle benzine e motore a scoppio. Il cracking termico e catalitico. Il reforming.

MODULO 7: Produzioni biotecnologiche

Processi biotecnologici: produzione di bioetanolo, di antibiotici (penicillina).

MODULO 8: Depurazione delle acque reflue e produzione di biogas

Generalità. La caratterizzazione delle acque di scarico civili. Schema generale degli impianti di depurazione acque reflue civili. L'ossidazione biologica tramite fanghi attivi; la produzione di fango di supero.

Il trattamento dei fanghi: aspetti generali; la digestione anaerobica e la produzione di biogas.

Bari, 15/05/2024

I docenti

Giovanna Adamo

Roberto Renna

Programma di Lingua e Letteratura Italiana

Classe 5ITCM a.s. 2023-2024

Prof.ssa Rossella Traversa

Libri di testo: G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, *La letteratura ieri, oggi, domani, Vol. 2, Dal Barocco a Leopardi*, Paravia.

G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, *La Letteratura Ieri, Oggi, Domani 3.1— Dall'età postunitaria al primo Novecento*, Paravia.

G. Baldi, S. Giusso, M. Razetti, G. Zaccaria, *La Letteratura Ieri, Oggi, Domani 3.2 - Dal periodo tra le due guerre ai nostri giorni*, Paravia

ARGOMENTI

A. Storia letteraria

L'età postunitaria: le ideologie, le istituzioni culturali, gli intellettuali, la lingua, forme e generi letterari

La Scapigliatura

Il Naturalismo francese

Gi scrittori italiani nell'età del Verismo

G. Verga: vita, ritratto letterario, il ciclo dei *Vinti*, *I Malavoglia*, il *Mastro Don Gesualdo*, l'ultimo Verga

Il Decadentismo

C. Baudelaire e O. Wilde (cenni)

G. D'Annunzio: vita, ritratto letterario, *Il Piacere*, la produzione in prosa e in versi, *Notturmo*, *Alcyone* e *Le Laudi*

G. Pascoli: vita, poetica, *Il Fanciullino*, *Myricae*, *Canti di Castelvecchio*

Avanguardie ed esperienze poetiche di inizio Novecento: futuristi, crepuscolari, vociani (cenni)

L. Pirandello: vita, ritratto letterario, *L'Umorismo*, i romanzi siciliani, i grandi romanzi umoristici, *Il fu Mattia Pascal*, *Uno nessuno e centomila*, *Sei personaggi in cerca d'autore*, *Enrico IV*

I. Svevo: vita, ritratto letterario, *Una vita*, *Senilità*, *La coscienza di Zeno*

G. Ungaretti: vita, ritratto letterario, *L'Allegria*

E. Montale: vita, ritratto letterario, *Ossi di Seppia*, *Le occasioni*, *La bufera e altro*, l'ultimo Montale.

B. Lettura e analisi dei seguenti testi letterari

E. Zola, *L'alcol inonda Parigi* (*Assomoir*, cap. II)

G. Verga, *Rosso Malpelo* (*Vita dei Campi*)

G. Verga, *Il mondo arcaico e l'irruzione della storia* (*I Malavoglia*, cap. I)

C. Baudelaire, *L'albatros* (*I fiori del male*)

O. Wilde, *I principi dell'estetismo* (*Il ritratto di Dorian Gray*, cap. II)

G. D'Annunzio, *Il ritratto di Andrea Sperelli* (*Il Piacere*, libro I, cap. II)

G. D'Annunzio, *La pioggia nel pineto* (*Alcyone*)

G. D'Annunzio, *Ho gli occhi bendati* (*Notturmo*, sezione 1)

G. Pascoli, *X Agosto* (*Myrica*)

G. Pascoli, *Il gelsomino notturno* (*Canti di Castelvecchio*)

F. T. Marinetti, *Manifesto del Futurismo*

L. Pirandello, *Il treno ha fischiato* (*Novelle per un anno*, IV)

L. Pirandello, *Io mi chiamo Mattia Pascal* (*Il fu Mattia Pascal*, capp. I-II)

I. Svevo, *L'ultima sigaretta* (*La coscienza di Zeno*, cap. III)

G. Ungaretti, *I fiumi* (*L'Allegria*)

G. Ungaretti, *San Martino del Carso* (*L'Allegria*)

G. Ungaretti, *Veglia - Fratelli - Sono una creatura - Soldati* (*L'Allegria*)

E. Montale, *Merigiare pallido e assorto* (*Ossi di Seppia*)

E. Montale, *Spesso il male di vivere ho incontrato* (*Ossi di Seppia*)

C. Produzione testuale

Scrivere per l'Esame di Stato: le tipologie per la prima prova

La docente
Prof.ssa Rossella Traversa

PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Anno Scolastico 2023-2024 Classe 5ITCM

Prof. ssa Summo Letizia

MODULO 1 CAPACITA' CONDIZIONALI: LA FORZA

- . Test pratici sulle capacita'condizionali
- . Circuiti ginnici a corpo libero e con piccoli e grandi attrezzi
- Esercizi e test dei piegamenti degli arti superiori, di varie intensità e tipologie.
- Esercizi di potenziamento e mobilizzazione, per ciascun distretto corporeo.
- Esercitazioni con le funicelle
- Andature ginniche e preatletiche, tecnica esecutiva squat
- Esercizi di coordinazione intersegmentaria, esercizi addominali esecuzione tecnica Plank e le sue varianti

MODULO 2 LO SPORT LE REGOLE E IL FAIR PLAY

- Pallavolo: esercizi e giochi in circolo, palleggi di controllo, fondamentali tecnici, schemi e situazioni di gioco, partite.
Calcio a5 : fondamentali individuali e di squadra regolamento
Torneo interno d'istituto LET'S PLAY FAIR PLAY sui giochi sportive e challenge sui diversi test motori

MODULO 3 SICUREZZA E PREVENZIONE

- Importanza e criteri del riscaldamento-condizionamento. Cenni di terminologia ginnica
Prevenzione sui traumi e recupero Stretching statico e dinamico

Primo soccorso

Traumi muscolari e articolari

Prevenzione e sicurezza di un esercizio ginnico.

MODULO 4 IL CORPO UMANO

Apparato muscolare

La cinesiologia della funzione muscolare

DOCENTE SUMMO LETIZIA

BARI, 12 MAGGIO 2024



ITT “PANETTI-PITAGORA”
Istituto Tecnico Tecnologico Statale

ANNO SCOLASTICO 2023/24
CLASSE 5 ITCM

PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE
Docente: **Prof. Marco Barletta**

GRAMMAR

Revisione: *Regular and irregular verbs; content and auxiliary verbs; Present simple VS Present Continuous; Past simple VS Present Perfect Simple/Continuous; Future Simple e altre forme verbali (be going to, present simple/continuous con valore di futuro, ...).*

Zero and First Conditionals (forma e uso)
Uso di *Unless, Until, When, As soon as, as long as*
Uso di *may/might*
Second and Third conditionals (forma e uso)
Uso di *could, If I were...*
Present and Past conditionals
Costruzioni con *I wish/If only*

Passives (present and past simple)
Uso di *with/by*
Passives (gli altri tempi verbali)
The Passive with two objects
The Passive with *get*

GENERAL TOPICS

1. ENVIRONMENT: PROBLEMS AND SOLUTIONS

Climate change and the changing weather
The environmental problems our planet is facing
Non-renewable energy: fossil and nuclear fuels
Air, soil and water pollution
Renewable energy

2. LITERATURE AND CULTURE

The four Industrial Revolutions: from the first to Industry 4.0
The first Industrial Revolution and the Luddite Movement
The Victorian Age and The Victorian Compromise
Charles Dickens: an early Victorian novelist
Hard Times and its 'Coketown'
Oscar Wilde: a late Victorian author
Aestheticism and the Preface of *The Picture of Dorian Gray*

3. CITIZENSHIP (UDA DI ED. CIVICA)

English Curriculum Vitae
Medicinal and recreational drugs
Wine: what it is and its classification



ITT “PANETTI-PITAGORA”
Istituto Tecnico Tecnologico Statale

TECHNICAL TOPICS

NUTRIENTS:

Carbohydrates, Lipids, Amino acids and proteins, Vitamins.

BIOCHEMISTRY:

Cells (plant and animal), DNA and RNA, Chromosomes, Enzymes.

MICROBIOLOGY:

Bacteria.

SKILLS

Presenting someone or a topic

How to make a summary

Writing an essay

INVALSI practice - Reading and Listening: B1/B2

Reading and Translating a technical text (from English to Italian)

Writing a good English CV (**Citizenship**)

Training for the Esame di Stato (colloquio)

Data: 10/05/2024

Docente:
Prof. Marco Barletta

PROGRAMMA DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
PROF.SSA ANTONIA PARADISO - I.T.P. ANTONELLA DI LILLO
CLASSE V ITCM A.S. 2023-24

La dinamica elementare della separazione cromatografica.

Principi generali. Esperimento fondamentale. Meccanismi chimico- fisici della separazione cromatografica: adsorbimento, ripartizione, scambio ionico, esclusione, affinità.

Le principali tecniche cromatografiche:

Cromatografia planare PC e TLC

Cromatografia su colonna a bassa pressione LPC

Cromatografia in fase liquida a elevate prestazioni HPLC

Gaschromatografia GC, PCC, OCGC

Cromatografia in fase supercritica SFC

Principi e meccanismi chimico-fisici della separazione cromatografica.

Il cromatogramma: grandezze, equazioni e parametri fondamentali. Parametri caratteristici di un cromatogramma. Ottimizzazione dei parametri operativi per il miglioramento dell'efficienza. Materiali e tecniche di separazione. Teoria dei piatti e teoria delle velocità.

Cromatografia su strato sottile TLC

Grandezze, parametri e prestazioni. Strumentazione. Analisi qualitativa e quantitativa.

Gaschromatografia GC

Principi e applicazioni. Tecniche gaschromatografiche. Grandezze, parametri e prestazione. Materiali e tecniche di separazione. Strumentazione. Principali tipi di rivelatori e di elaboratori del segnale.

Cromatografia in fase liquida ad elevate prestazioni HPLC.

Principi e applicazioni. Grandezze, parametri e prestazioni. Materiali e tecniche di separazione. Strumentazione.

Olio di oliva.

Produzione dell'olio extravergine di oliva. Significato dei principali parametri fisici e chimici di un olio di oliva. Determinazione dei principali parametri analitici di un olio. Principio su cui si basano l'analisi U.V. e quella gas-cromatografica degli oli d'oliva.

Vino

Il vino. Processo di vinificazione. Caratteristiche, composizione, alterazioni, adulterazioni, frodi. Determinazione del grado alcolico, del grado zuccherino e dell'acidità totale.

L'acqua

Significato dei principali parametri chimico-fisici che caratterizzano un'acqua. Determinazione della durezza delle acque. Tecniche di campionamento delle acque. Trattamenti di depurazione delle acque reflue.

Bari, 13/05/2024

Prof.ssa Antonia Paradiso
Prof.ssa Antonella Di Lillo

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE: 5 ITCM

DOCENTE: MANCO STEFANIA

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

- Calcolo differenziale

Rapporto incrementale, definizione di derivata di una funzione, significato geometrico di derivata, derivate fondamentali, punti stazionari. Teoremi sul calcolo delle derivate, derivata di funzione composta, derivata di ordine superiore al primo. Ricerca dei punti di massimo, minimo e flesso. Teorema de l'Hopital

- Studio di funzione

Schema generale. Funzioni polinomiali. Funzioni razionali intere e fratte. Funzioni irrazionali. Funzioni logaritmiche. Il grafico di una funzione e le sue caratteristiche.

- Integrale indefinito

Le primitive. L'integrale indefinito. Le proprietà dell'integrale indefinito. Gli integrali indefiniti immediati. Integrazione per sostituzione.

- Integrale definito

Il trapezoide. L'integrale definito di una funzione. Le proprietà dell'integrale definito. La funzione integrale. Il teorema fondamentale del calcolo integrale. Il calcolo dell'integrale definito.

- Preparazione alle prove INVALSI

Bari, 14 maggio 2024

Prof.ssa Manco Stefania

Classe V Chimica e Materiali

Materia **Religione Cattolica**

Introduzione al concetto di libertà

- La libertà responsabile
- La persona umana tra libertà e valori

La dignità della persona

- L'individuo e la società
- La società per la persona
- La dignità umana
- Che cos'è persona?

La persona

- Il concetto di persona nella concezione cristiana
- Il concetto di persona nella prospettiva laica
- Identità e alterità

Questioni di bioetica

- Nascita del termine "bioetica"
- I compiti e l'importanza della bioetica
- La bioetica cattolica: il principio di sacralità della vita; la bioetica come frontiera etica; l'interruzione volontaria della gravidanza, la clonazione, biotecnologie.
- La bioetica laica: laicità "forte " e laicità "debole"; il principio della qualità e disponibilità della vita • L'eutanasia
- La violenza sulle donne

Affettività e diversità

- La vita come amore
- I vari volti dell'amore
- L'amore come Eros

Le vite di scarto

Antisemitismo e antigioiudaismo
Il processo ad Adolf Eichmann
(Visione film: The Eichmann Show)
La banalità del male

La follia nel Medioevo
La storia della follia nel pensiero di Foucault
I manicomi e la reclusione

EDUCAZIONE CIVICA (5 ore)

La solitudine dell'articolo 1. Riflessioni intorno al testo di G. Zagrebelsky, *Fondata sul lavoro. La solitudine dell'articolo 1*, Edizioni Einaudi

Bari, 14 maggio 2024

La docente
F.to Maria Raspatelli

Programma di Storia

Classe 5ITCM a.s. 2023-2024

Prof.ssa Rossella Traversa

Libri di testo: G. De Luna, M. Meriggi, *La Rete del tempo 2 - Dalla metà del Seicento all'Ottocento*, Paravia - Pearson

G. De Luna, M. Meriggi, *La Rete del tempo 3 - Il Novecento e gli anni Duemila*, Paravia - Pearson

Argomenti trattati

Dalla Restaurazione al Risorgimento (sintesi)

La "Primavera dei Popoli": il Quarantotto europeo (sintesi)

Il processo di unificazione italiana (sintesi)

La politica europea tra il 1850 e il 1875 (sintesi)

L'affermazione della società borghese e industriale

La politica europea tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento

Le origini della società di massa: la seconda rivoluzione industriale, il mondo delle potenze imperialiste, dalla nazione al nazionalismo, il socialismo

L'Italia all'inizio del Novecento: trasformazioni economiche e cambiamenti sociali, l'età giolittiana, la crisi del sistema giolittiano

L'"inutile strage": la Prima guerra mondiale

La rivoluzione sovietica

Il primo dopoguerra: crisi economica e Stati totalitari

 L'Italia sotto il fascismo

 L'età dei totalitarismi: il nazismo, lo Stalinismo e l'Unione Sovietica

La Seconda guerra mondiale

 La tragedia della guerra

 L'Italia dalla caduta del fascismo alla liberazione

La Guerra fredda (cenni)

La docente
Rossella Traversa