

## PROGRAMMA SVOLTO

Materia: **CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**

Classe: **3<sup>^</sup> - Sezione: Bc - A.S. 2022/2023**

Docente: **Prof.ssa Anna Elisabetta Gentile / Prof.ssa Antonella D'Elia**

### LIBRI DI TESTO

TITOLO: CHIMICA ORGANICA - Dal carbonio alle biomolecole

AUTORE: HART, HADAD, CRAINE, HART

CASA EDITRICE: Zanichelli

TITOLO: Laboratorio di chimica organica

AUTORE: HART, VINOD, CRAINE, HART - Ed ZANICHELLI

CASA EDITRICE: Zanichelli

### **UDA 0 - RIPARTIAMO INSIEME - RECUPERIAMO A SCUOLA GLI APPRENDIMENTI E LA SOCIALITÀ**

Modello atomico di Thompson e di Rutherford. Le particelle elementari che costituiscono un atomo: numero atomico e numero di massa, isotopi. a luce e la doppia natura della luce, effetto fotoelettrico, la legge di Planck e il modello atomico di Bohr. l'ipotesi di De Broglie, il principio di indeterminazione di Eisenberg, l'equazione d'onda ed il modello ad orbitale. Livelli energetici, principio di esclusione di Pauli e regola di Hund: configurazione elettronica di un atomo. La tavola periodica degli elementi e proprietà periodiche della materia: potenziale di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività.

### **UDA 1 - LA SICUREZZA NEL LABORATORIO DI CHIMICA ORGANICA**

Norme generali di comportamento in un laboratorio di chimica. La simbologia generale relativa a segnalazioni più comuni: attenzione, pericolo (pittogrammi di pericolo e frasi H e P) simboli chimici dei principali elementi. Norme vigenti in materia (GHS, REACH, CLP). I mezzi di protezione individuale (DPI). Schede di sicurezza dei prodotti chimici.

### **UDA 2 - LE MOLECOLE: I LEGAMI, LA GEOMETRIA, LA COESIONE**

Energia di ionizzazione. Affinità elettronica. Raggio atomico. Acidità e basicità. Elettronegatività. Legami chimici intra e intermolecolari. Geometria molecolare.

### **UDA 3 - IDROCARBURI ALIFATICI**

Alcani: struttura, nomenclatura (regole IUPAC e applicazioni) fonti, proprietà fisiche, conformazioni e reazioni. Cicloalcani: nomenclatura e conformazioni e isomeria. Alcheni e alchini: definizione, classificazione, nomenclatura, caratteristiche e modello orbitalico del doppio legame, isomeria cis-trans, reazioni di addizione polare e non, regola di Markovnikov e applicazioni, reazioni di equilibrio e velocità, reazioni di addizione ai sistemi coniugati.

### **UDA 4 - COMPOSTI AROMATICI**

Benzene: caratteristiche, struttura, risonanza. Composti aromatici: nomenclatura, sostituzioni elettrofile e meccanismi. Sostituenti attivanti e disattivanti dell'anello aromatico e relativo orientamento nelle reazioni di sintesi. Gli idrocarburi policiclici aromatici.

### **UDA 5 - STEREOCHIMICA**

I centri stereogeni. Il polarimetro. Attività ottica. Gli enantiomeri: proprietà e risoluzione. Stereoisomeria geometrica (E e Z) e ottica (R e S). Risoluzione di racemi.

### **UDA 6 - I COMPOSTI ALOGENATI. LE REAZIONI DI SOSTITUZIONE E DI ELIMINAZIONE**

Meccanismi di sostituzioni nucleofile (SN1 e SN2) e confronto. Meccanismo di eliminazioni E1 e E2). Competizione tra sostituzione ed eliminazione.

### **UDA 7 - ALCOLI, FENOLI, TIOLI**

Alcoli: nomenclatura, classificazione, legame a H, acidità basicità, disidratazione, reazioni. Fenoli: nomenclatura, legame a H, acidità, basicità, sostituzione elettrofila, ossidazione, proprietà antiossidanti. Tioli: analoghi solforati degli alcoli e dei fenoli.

### **UDA 8 – BEVO TANTO REGGO**

Reazioni che coinvolgono gli alcoli. Modalità di prelievo dei campioni da analizzare. Spontaneità e verso delle reazioni. Cinetica chimica e reazioni quantitative

### **ESPERIENZE DI LABORATORIO**

- Classificazione degli agenti chimici pericolosi:

- CLP
- GHS
- Classe di pericolo (pericoli fisici, per la salute e per l'ambiente)
- Categoria di pericolo
- Pittogramma di pericolo
- Avvertenza
- Indicazione di pericolo
- Consiglio di prudenza

- Tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro

- Etichette e Schede di sicurezza di una sostanza o miscela pericolosa

- Protezione da agenti chimici, cancerogeni e mutageni

- Indicazioni sulle sostanze da utilizzare negli esperimenti

- Organizzazione del lavoro in laboratorio

- Norme di comportamento in laboratorio

### **Strumentazione del laboratorio di chimica organica**

#### **Determinazione del punto di fusione:**

- Principi generali

- Determinazione del punto di fusione di sostanze note.

- Determinazione del punto di fusione di sostanze incognite.

#### **Cristallizzazione e purificazione:**

- Principi generali

- Cristallizzazione e purificazione dell'acido benzoico.

- Cristallizzazione e purificazione dell'acido salicilico.

#### **Resa percentuale:**

- Principi generali
- Calcolo della resa % dell'acido benzoico.
- Calcolo della resa % dell'acido salicilico.

#### **Distillazione semplice e frazionata:**

- Principi generali
- Distillazione semplice di una miscela binaria acqua:acetone.
- Distillazione frazionata di una miscela binaria.

#### **Estrazione:**

- Principi generali
- Separazione di due componenti di un miscuglio (Iodio e  $\text{CuSO}_4$ ) mediante estrazione con solventi (acqua e acetato di etile).
- Estrazione con metodo Soxhlet.
- Estrazione dell'acido acetilsalicilico da una compressa di Vivin C.

#### **Isolamento di prodotti naturali e calcolo della resa percentuale:**

- Estrazione, isolamento e cristallizzazione della caffeina dal tè e calcolo della resa percentuale.

#### **Cromatografia:**

- Cromatografia su strato sottile (TLC): separazione dei pigmenti colorati presenti nelle foglie di spinaci e calcolo dell'Rf.
- Cromatografia su strato sottile (TLC): separazione dei pigmenti colorati presenti nelle carote, pomodori e bucce d'arancia e calcolo dell'Rf.

#### **Chemic@lminds:**

- Rilevazione di tracce di alcol etilico.

Castellana Grotte, 8/06/2023.

Il docente  
*Anna Esposito*  
 Gli alunni  
*Matteo...*  
*Anna...*

## PROGRAMMA

MATERIA: LINGUA INGLESE (ORE SETTIMANALI: 3)

CLASSE: 3Bc

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTE: MESSINA ANGELA

Libro di testo:

"Identity B1 to B1+Digital Student's Pack-Autore: Elizabeth Sharman-casa editrice: Oxford

### Unit3 So happy together

#### Competences

Talk about relationships-Talk about duration and ongoing situations-Use reflexive and reciprocal pronouns

#### Vocabulary

Relationships-Adjectives of emotion +of/with

#### Grammar

Present perfect with for and since-Reflexive pronouns-Each other

### Unit4 Screen time!

#### Competences

Talk about films-Talk about facts-Talk about past habits

#### Vocabulary

Film types-describing films-Tv series

#### Grammar

Passive: Present simple and Past simple- Passive: interrogative form

Used to

### Unit5 Mind-body-spirit

#### Competences

Talk about the body and health-Talk about having something done-Give advice

#### Vocabulary

Parts of the body-Health problems and remedies-Body language

#### Grammar

Have/get something done-Should and shouldn't

#### Culture focus on listening skills

Maori culture in New Zealand

#### Communication focus on speaking skills

At the doctor's (What seems to be the matter? I feel...,etc )

#### Trending topics focus on reading & writing skills

Should you or shouldn't you?

### Unit6 A better world!

#### Competences

Talk about the environment-Talk about ongoing and recent actions-Talk about ongoing actions and situations

#### Vocabulary

The environment-**Vocabulary strategy:** Word families and suffixes

## **Grammar**

Present perfect continuous-Present perfect simple vs Present perfect continuous

### **Communication focus on speaking skills**

Discussing issues and persuading ( Did you know that...?, You really ought to..., etc.)

### **Trending topics focus on reading & writing skills**

Change your food, change the world?

## **Unit7 Use your imagination**

### **Competences**

Talk about art-Speculate and make deductions-Give details about literature

### **Vocabulary**

Art - Adjectives of opinion - Literature

### **Grammar**

Modals of deduction: present and past-Non-defining relative clauses

### **Culture focus on listening skills**

Dublin: city of literature

### **Communication focus on speaking skills**

Giving opinions and adding emphasis (in my opinion..., It's so amazing!,etc)

## **Unit8 Wish you were here!**

### **Competences**

Talk about holidays and travelling-Talk about hypothetical situations-Talk about past ability

### **Vocabulary**

Holidays and travel

Travel: collocations and easily confused words -**Vocabulary strategy:** Collocations- travel: phrasal verbs

### **Grammar**

Second conditional- Wish + Past simple-Could- Was/were able to, managed to

## **Unit10 On the money!**

### **Competences**

Talk about money and spending-Talk about news and events-Use verb patterns

### **Vocabulary**

Money: Nouns- Spending- Money: verbs

### **Culture focus on listening skills**

Who's on your banknotes?

### **Communication focus on speaking skills**

A job interview

## **UDA di Educazione Civica: "Penso e vivo sostenibile"**

Conoscenza dell'argomento - discussione guidata in forma di brainstorming.

**Metodologia:** Cooperative learning, team working, debate

### **Food world-Eat good, feel good**

Healthy eating-Healthy Eating Questionnaire

The future of food: from insect burgers to smart fridges

## **LANGUAGE FOR FCE**

Sono state svolte diverse attività di Listening comprehension, Reading comprehension, Use of English in preparazione all'esame B1 Cambridge.

**Libro di testo: "Chemistry - Skills and competences" autori: B. Franchi, H. Creek, R. Guzzetti casa editrice Minerva**

**Unit 0 Bridging the gap**

**Language Skills** – Entry test on general English

**Section1 THE BASIC OF CHEMISTRY**

**UNIT1- Introduction to Chemistry**

What is Chemistry?- Chemical symbols and the Periodic table

Atomic structure

**Listening activity:** Atoms, elements, molecules, compounds and mixtures -Isotopes

**UNIT3-Inorganic and organic Chemistry**

Polymers

**Working safely in your chemistry laboratory**-Safety in your science Laboratory

**Section2 -Chemistry of Materials**

**UNIT4-Introducing Materials**

The origins of materials - How to get materials from rocks - Classes of materials-

Composites and smart materials-Biomaterials and nanomaterials

**Unit5-Properties of Materials**

Physical properties-Mechanical properties-Chemical properties-Oxidation and reduction

Castellana Grotte,05/06/2023

Il docente

.....  
Angele Hermine

Gli alunni

.....  
Luca Di Grossi

.....  
Giosy Tommasi

## PROGRAMMA

MATERIA: SCIENZE MOTORIE (ore settimanali: 2)

CLASSE: 3 BC

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTE: GAETANO COLETTA

Libro di testo:

Testo adottato: Sport & Co. Corpo e movimento & salute di Fiorini, Bocchi, Chiesa, Coretti.  
Casa editrice Marietti Scuola

### Argomenti svolti

#### LO SPORT, LE REGOLE E IL FAIR PLAY

- Pallavolo : i fondamentali della pallavolo, palleggio, bagher, battuta dal basso e dall'alto, schiacciata
- Basket : I fondamentali del basket: il palleggio, i passaggi, il tiro libero e il terzo tempo
- Tennis tavolo
- Badminton
- Ginnastica artistica : capovolta in avanti, capovolta all'indietro, candela e verticale al muro
- Attività di arbitraggio negli sport di squadra
- Atletica leggera : andature

#### LA PERCEZIONE DI SE' ED IL COMPLETAMENTO DELLO SVILUPPO FUNZIONALE DELLE CAPACITA' MOTORIE ED ESPRESSIVE

- Miglioramento funzionale cardio-respiratoria e sviluppo resistenza aerobica.
- Irrobustimento generale e potenziamento specifico per settori muscolari a carico naturale e con piccoli attrezzi.
- Mobilizzazione articolare: attiva, dinamica, a coppie ed a gruppi, stretching.
- Sviluppo velocità e varie forme di reattività.
- Coordinazione dinamica e generale di controllo del corpo in relazione spazio-temporale .
- Equilibrio statico e dinamico.
- Percezione e presa di coscienza del corpo statico attraverso lo stretching.
- Presa di coscienza del corpo in movimento attraverso lavori di sensibilizzazione.
- Esercitazioni di potenziamento della conduzione fisico-motoria generale.

- Rielaborazione degli schemi motori ( esercizi a corpo libero, esercizi ai grandi e piccoli attrezzi; esercizi per l'affinamento ed integrazione degli schemi motori già acquisiti, coordinazione dinamica e generale, oculo-manuale e spazio-temporale, equilibrio postulare).

### TEORIA

- Il fair play.
- Primo soccorso : differenza tra primo e pronto soccorso, l'importanza del primo soccorso e le manovre principali; RCP, manovra di Heimlich e svenimento
- L'alimentazione : i fabbisogni dell'organismo, i principi nutritivi, macronutrienti e micronutrienti, l'importanza dell'acqua, la piramide alimentare, il metabolismo basale e totale, L.A.R.N. ,l'alimentazione e sport.

Castellana Grotte, 05/06/2023

Il docente  
G. C. C. C. C.

Gli alunni  
P. D. G.  
C. D. G.



## PROGRAMMA

MATERIA: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI (ore settimanali: 4).

CLASSE: 3Bc

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTI: SIBILIA ANGELA ANNA, TUTINO GIUSEPPE

Libro di testo:

TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI VOLUME I SECONDA EDIZIONE

AUTORI: S.NATOLI, M.CALATOZZOLO

CASA EDITRICE: EDISCO TORINO

### Argomenti svolti

□ RICHIAMI sulle unità di misura nei vari sistemi internazionali del lavoro, dell'energia, della potenza e della pressione. Fattori di conversione. Pressione assoluta, pressione effettiva. Peso specifico e densità.

□ MATERIALI PER LE TECNOLOGIE CHIMICHE: Le caratteristiche meccaniche dei materiali. Classificazione dei materiali. Prova di trazione. Gli acciai e le ghise. Materiali metallici non ferrosi: leghe di rame, nichel, alluminio e altri metalli. Materiali polimerici: la struttura dei materiali polimerici, impieghi nelle tecnologie chimiche. Altri materiali (ceramici, refrattari, compositi e le vetroresine). Uno sguardo al futuro: i nanomateriali. I processi corrosivi e la degradazione dei materiali: le reazioni della corrosione elettrochimica diffusa, la scala dei potenziali elettrochimici, le forme di corrosione localizzata, la tensiocorrosione, la biocorrosione. Prevenzione della corrosione.

□ STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE DEI SOLIDI: Proprietà caratteristiche dei solidi. Stoccaggio dei solidi: all'aperto, in sili, a magazzino. Movimentazione dei solidi: Trasportatori a gravità. Trasportatori portanti (a nastro, a piastre, a catena, elevatori a tazze). Trasportatori a spinta (a coclea, a flusso continuo). Trasportatori a scosse o a vibrazioni. Trasporto pneumatico.

□ STATICA E DINAMICA DEI LIQUIDI: Statica dei liquidi: la pressione idrostatica, l'equazione della statica dei liquidi. I liquidi in movimento: la portata e l'equazione di continuità, la viscosità, moto laminare e turbolento. Dinamica dei liquidi ideali. I liquidi reali e le dissipazioni: la determinazione delle perdite di carico continue, le perdite localizzate. Misura delle portate.

□ IL TRASPORTO DEI LIQUIDI: La prevalenza. Classificazione e campi d'impiego delle pompe. Pompe centrifughe: aspetti costruttivi, cavitazione e NPSH, curve caratteristiche. Installazione e regolazione delle pompe centrifughe. Pompe volumetriche: pompe alternative, pompe rotative. Pompe per applicazioni particolari: air lift, vite di Archimede e pompe peristaltiche.

□ STOCCAGGIO E LINEE DI TRASPORTO DEI FLUIDI: Stoccaggio dei fluidi: sollecitazioni dei serbatoi, spessore dei serbatoi, serbatoi atmosferici, serbatoi in pressione, gasometri, stoccaggi refrigerati, dispositivi ausiliari e accessori dei serbatoi. Parametri e criteri di scelta delle tubazioni, codici di colore per le tubazioni. Giunti, raccordi, guarnizioni, filtri di linea. Struttura delle valvole. Valvole d'intercettazione. Valvole di sicurezza, ritegno, respirazione. Valvole di regolazione. Cavitazione e "flashing". Attuatori delle valvole. Criteri di scelta delle valvole di regolazione. Sguardo alla direttiva "PED".

□ **SEPARAZIONE SOLIDO-LIQUIDO:** La separazione solido-liquido. Il moto relativo dei solidi in un liquido: la sedimentazione indipendente, la sedimentazione di massa. Impiego di flocculanti e polielettroliti: le proprietà dei colloidali, destabilizzazione e coagulazione dei colloidali, flocculazione. I sedimentatori: sedimentatori Dorr, sedimentatore longitudinale, acceleratore, ispessitore, sedimentatori a pacchi lamellari. La filtrazione: filtri a sabbia (a gravità, filtri rapidi, filtri in pressione), filtri con formazione di pannello (filtro pressa, nastropressa, filtro Oliver), La centrifugazione: centrifughe di sedimentazione (decanter, centrifughe a disco, centrifughe a tazza tubolare), centrifughe filtranti.

□ **TRATTAMENTI DELLE ACQUE GREZZE:** Fonti di approvvigionamento delle acque grezze. Caratteristiche delle acque grezze: caratteristiche fisiche, caratteristiche chimiche, la durezza, microrganismi e altre specie viventi. Requisiti per l'impiego delle acque: le acque destinate al consumo umano, le acque per l'industria, le acque ad uso irriguo e per la balneazione. Trattamenti delle acque: trattamenti di addolcimento (il metodo calce-soda, le resine a scambio ionico), demineralizzazione, la disinfezione (il cloro ed i suoi derivati, disinfezione con ozono, disinfezione con raggi U.V.), eliminazione del ferro e del manganese. Adsorbimento su carboni attivi. Osmosi inversa. L'eliminazione dei gas disciolti. Cenni ai cicli di trattamento completi.

□ **LE BASI CHIMICO-FISICHE DELLE OPERAZIONI UNITARIE: LA TEORIA CINETICA DEI GAS:** Le leggi empiriche dei gas ideali: la legge di Boyle, le leggi di Gay-Lussac, la legge di Avogadro, l'equazione di stato dei gas ideali, legge di Dalton sulle miscele di gas. Cenni sul comportamento dei gas ideali secondo la teoria cinetico-particellare e sulla distribuzione delle velocità. Il comportamento dei gas reali: coefficiente di compressibilità, correzioni al modello cinetico-particellare, equazione di van der Waals. I diagrammi di Andrews.

□ **SEPARAZIONI GAS-SOLIDO E GAS-LIQUIDO:** Principi operativi e ambiti applicativi. Depolveratori inerziali (cicloni, depolveratori multicellulari). Separatori a umido (cicloni a umido, scrubber a tubo di Venturi, scrubber ad eiettore, spray scrubber). Depolveratori elettrostatici. Depolveratori a tessuto.

□ **MISURA E CONTROLLO NEI PROCESSI CHIMICI:** Generalità sul controllo automatico. Definizioni principali. L'anello di regolazione in retroazione. I controllori. Rappresentazione degli anelli di regolazione. Gli elementi di misura: caratteristiche statiche e dinamiche degli elementi di misura, sensori e segnali. Misura della temperatura: termometri a gas, a liquido, bimetallici, termoresistenze, termocoppie, termometri a radiazione, termistori e integrati, installazione dei termometri. Misura della pressione: diaframmi di isolamento, a livello di liquido (idrostatici), a movimento meccanico, a segnale elettrico, misuratori di pressione differenziale. Misura della portata: a pressione differenziale, ad area variabile (rotametri), a vortice, elettromagnetico, a ultrasuoni, di Coriolis, a dispersione termica, a turbina, volumetrici. Misura del livello: misuratori di livello puntuali (interruttore di livello a galleggiante, a conducibilità, a forcella vibrante, a paletta rotante), misuratori di livello continui (a by-pass, a galleggiante, sensori magnetostriativi, a spinta di Archimede, trasduttori a tubo di torsione, a molla, sensori a pressione idrostatica, sistemi a gorgogliamento, sensori di livello capacitivi, sensori a onde radar, a ultrasuoni, a radiazioni nucleari, laser).

□ **CARATTERI GENERALI DEI LIQUIDI E DEI SOLIDI:** Teoria cinetica molecolare. Viscosità. Tensione superficiale dei liquidi. I solidi. Il reticolo cristallino. Tipi di reticoli cristallini. Polimorfismo. Isomorfismo.

□ **PASSAGGI DI STATO DI AGGREGAZIONE DELLA MATERIA:** Curve di riscaldamento e di raffreddamento. Teoria cinetica molecolare dei passaggi di stato. Equazione di Clapeyron. Pressione di vapore.

□ **SISTEMI AD UN SOLO COMPONENTE PURO:** Sistemi chimici omogenei ed eterogenei. Diagrammi di fase dei sistemi ad un componente puro. Diagramma di fase dell'acqua. Diagramma di fase dell'anidride carbonica. Diagramma di fase dello zolfo.

□ **PROPRIETA' COLLIGATIVE DELLE SOLUZIONI:** Soluzioni. Abbassamento della pressione di vapore di una soluzione. Innalzamento del punto di ebollizione (ebullioscopia) e

abbassamento del punto di solidificazione (crioscopia) di una soluzione. Pressione osmotica. Proprietà colligative delle soluzioni acquose degli elettroliti.

□ ATTIVITÀ LABORATORIALI: UDA CHEMIC@LMINDS

- Brain storming sui comportamenti da osservare per lavorare in sicurezza sia nel laboratorio che nell'industria.
- Visione del ppt "La sicurezza prima di tutto".
- Ricerca in rete di informazioni sul caso di intossicazione di operai durante la pulizia di un'autocisterna a Molfetta in cui ci sono stati quattro morti per non rispetto delle norme di sicurezza.

Castellana Grotte, 22/05/2023

Docenti  
Luigi dell'Erba  
Sara Sika

Gli alunni  
Sofia Matarrese  
Angelica Di Caro  
Pierluigi Torres

## PROGRAMMA

MATERIA: ITALIANO

CLASSE: 3Bc

ANNO SCOLASTICO: 2022-2023

DOCENTE: Candeloro Rosaria

Libro di testo: A. Terrile, P. Biglia, C. Terrile "Vivere tante vite" vol 1 Pearson con Antologia della "Divina commedia"

### Argomenti svolti

#### UDA 0: RIPRESA DI CONTENUTI DAL PRECEDENTE ANNO SCOLASTICO

La poesia: elementi caratteristici, linguaggio, tema e messaggio, generi.

Il testo espositivo: caratteri finalità struttura e tipologie (riassunto, tema)

#### LA MENTALITA' MEDIEVALE

Il modo di concepire il mondo degli uomini del medioevo

La nascita dei volgari

La nascita della letteratura europea in Francia: lingua d'oc e d'oïl; chanson de geste

Lettura e analisi di passi scelti da "La chanson de Roland".

Il romanzo cortese: lettura da "Lancillotto o il cavaliere della carretta".

La lirica trobadorica: passi scelti dal "De amore" di Andrea Cappellano.

La nascita della letteratura italiana

La poesia religiosa: Francesco d'Assisi "Cantico di frate sole" lettura analisi e commento

La diffusione della letteratura francese in Italia. La poesia siciliana: J. Da Lentini "Amor è un disio..." lettura analisi e commento

Il Dolce stil novo: Guido Cavalcanti "Voi che per gli occhi..." lettura analisi e commento.

DANTE ALIGHIERI: vita e concezione poetica; "Vita nova": caratteri struttura e significato

dell'opera: "Tanto gentile..." lettura analisi e commento; La Commedia: struttura, temi, stile lingua e significato dell'opera.

INFERNO canti antologizzati: I, V.

#### GIOVANNI BOCCACCIO

La vita, la formazione, la poetica; il "Decameron": struttura temi lingua stile intenzioni e significato dell'opera. Lettura analisi e commento dei seguenti testi: "La novella delle papere", "Chichibio cuoco" "Lisabetta da Messina" e "Federigo degli Alberighi".

#### FRANCESCO PETRARCA

La vita, la formazione, la concezione poetica, il dissidio interiore. Il "Secretum": temi struttura e aspetti stilistici dell'opera. "Il Canzoniere": la struttura i temi la figura di Laura la lingua e lo stile e il significato complessivo. Lettura analisi e commento: "Erano i capei d'oro..."

UMANESIMO E RINASCIMENTO: una introduzione.

La periodizzazione, il nuovo modo di concepire la realtà dell'uomo rinascimentale.

IL TESTO ARGOMENTATIVO: struttura caratteri finalità e tipologie (il tema argomentativo).

Castellana Grotte,.....

La docente

Gli studenti.....

PROGRAMMA SVOLTO a.s 2022-2023

MATERIA: STORIA ORE SETTIMANALI: 2

DOCENTE: Rosaria Candeloro

CLASSE.: 3Bc

LIBRO DI TESTO: "Gli snodi della storia" vol 1 Pearson
--

ARGOMENTI SVOLTI

UDA 0: ripresa dei concetti essenziali del programma del precedente a.s.

Periodizzazione storica; caratteri dell'età classica; la fine dell'Impero romano; il Tardo Impero.

L'EUROPA NELL'ALTO MEDIOEVO

Cos'è il medioevo?

Europa e Mediterraneo tra VII e VIII secolo

La formazione dell'Europa cristiana

Carlo Magno e il S.R.I.

Economia e società nell'Alto Medioevo

EUROPA E MONDO NEL BASSO MEDIOEVO

Trasformazioni e rinascita dell'Europa tra X e XI secolo

Rinascita di città e comuni

Scontro tra Impero e comuni

Evoluzione del comune

LA CHIESA TRA CRISI RINNOVAMENTO E CROCIATE

Lotta per le investiture

Monachesimo eresie e ordini mendicanti

IL CONSOLIDAMENTO DELLE MONARCHIE EUROPEE E L'IMPERO DI FEDERICO II

Le monarchie europee (Francia e Inghilterra, penisola iberica)

Il Regno di Sicilia e l'Impero.

LA CRISI DEL TRECENTO

Crisi economica, peste e crollo demografico.

DAL MEDIOEVO ALL'ETA' MODERNA

Nascita delle monarchie europee nazionali (Francia e Inghilterra e Guerra dei cento anni; monarchia spagnola)

Signorie e stati regionali nell'Italia del Basso Medioevo.

#### UMANESIMO E RINASCIMENTO

Una nuova cultura: la riscoperta dei classici nell'Umanesimo; il rinnovamento artistico e culturale del Rinascimento.

#### LE ESPLORAZIONI GEOGRAFICHE E LA SCOPERTA DELL'AMERICA

I presupposti e le motivazioni dei viaggi di esplorazione.

Portoghesi e spagnoli protagonisti di nuove esplorazioni.

I popoli e le civiltà precolombiane.

Le conseguenze delle nuove conquiste.

LA RIFORMA PROTESTANTE: i presupposti e i fondamenti della nuova dottrina luterana.

Castellana Grotte,.....

La docente

Gli studenti

## PROGRAMMA SVOLTO

Materia: **CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE**

Classe: **3<sup>^</sup> - Sezione: Bc - A.S. 2022/2023**

Docente: **Prof.ssa Distilo Annunziata / Prof. Tutino Giuseppe**

**LIBRO DI TESTO**

**TITOLO:** Principi di Chimica Analitica

**AUTORE:** Adelaide Crea

**CASA EDITRICE:** Zanichelli

- ▶ La nomenclatura dei composti
- ▶ UD 1: Unità di misura e stechiometria delle reazioni chimiche
  - Fattori di conversioni ed equivalenze
  - Incertezze delle misure;
  - Cifre significative: cifre significative nel calcolo
  - Reazioni chimiche: significato delle reazioni chimiche, bilanciamento delle reazioni
  
- ▶ UD 5: Come lavorare in laboratorio
  - Metodi e fasi operative delle analisi quantitative
  - Sicurezza, rischio, ambiente
  - Strumentazione di base: bilance, matracci tarati, becher, pipette, burette
  - Elaborazione dati ed errori di analisi: errori sistematici, errori casuali, errore assoluto ed errore relativo
  - Accuratezza e precisione: deviazione, deviazione media e deviazione relativa percentuale;
  - Test di Dixon (Q-Test)
  - Alcuni degli errori più comuni nell'analisi chimica: errore di pesata, errore di temperatura, errore di progettazione di un'analisi volumetrica, errore di cifre significative, errore di titolazione.
  
- ▶ UD 2: Le soluzioni
  - Costante dielettrica e dipolo elettrico
  - Caratteristiche chimico fisiche del solvente in acqua
  - Elettroliti e non elettroliti: grado di avanzamento
  - Unità di misura della concentrazione: concentrazione massica, masse relative, volumi relativi, concentrazione molare, altri modi di esprimere la concentrazione molare
  - Equivalente di reazione e normalità: calcolo degli equivalenti di reazione
  - Relazione tra molarità e normalità e calcoli relativi
  - Preparazione delle soluzioni
  - Solubilità: solubilità e temperatura

### L'EQUILIBRIO CHIMICO

- ▶ UD 6: Concetto di Equilibrio, attività e costante di equilibrio
  - Equilibrio fisico e chimico
  - Grado di avanzamento: fattori che influenzano  $\alpha$
  - Stato di equilibrio chimico
  - Costante di equilibrio e attività: attività chimica sull'equilibrio
  - Espressione della costante di equilibrio: verifica sperimentale della costanza della  $K$
  - Sistemi e soluzione non ideali
  - Equilibri in soluzioni non ideali



## ANALISI VOLUMETRICA

- ▶ UD 4: Principi generali dell'analisi volumetrica
  - Fasi operative dell'analisi volumetrica: conduzione dell'analisi
  - Titolazioni
  - Calcoli nell'analisi volumetrica
  - Preparazione di soluzioni standard (sostanze e purezza nota)
  - Standardizzazione di soluzioni per titolazione

## ANALISI ACIDO-BASE

- ▶ UD 8: Equilibri acido-base
  - Teoria di Bronsted e Lowry
  - Teoria di Lewis
  - Forza degli acidi e delle basi: effetto livellante del solvente, reazioni acido-base in solventi non acquosi, misura della forza acida e basica, legge di diluizione di Ostwald
  - Previsioni sullo spostamento di un equilibrio
  - Autoprotolisi dell'acqua e concetto di pH
  - Relazione tra  $k_a$  e  $k_b$  di una coppia acido-base
- ▶ UD 9: Calcolo del pH di soluzione acquose
  - Calcolo del pH di soluzioni acquose: soluzioni di acidi (o basi) forti monoprotici, soluzioni di acidi (o basi) deboli monoprotici, criteri di approssimazione, soluzioni anioni anfoteri, soluzioni di miscele di più acidi e basi, sali neutri, soluzioni di miscele di due acidi
- ▶ UD 10: Soluzioni tampone
  - Caratteristiche delle soluzioni tampone
  - Preparazione di soluzione tampone
  - Effetto, potere e capacità tamponante: composizione percentuale della coppia acido-base, potere tamponante, capacità tamponante
- ▶ UD 11: Curve di titolazione e indicatori acido-base
  - Gli indicatori: cambiamento di struttura dei principali indicatori, scelta dell'indicatore;
  - Curve di titolazione di acidi forti e base forte;
  - Curva di titolazione di acidi deboli monoprotici con base forte;
  - Titolazione di basi deboli con acidi forte;
  - Curva di titolazione di  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  con  $\text{HCl}$ ;

## ANALISI ARGENTOMETRICA

- ▶ UD 12: Equilibri di precipitazione
  - Costanti di equilibrio e prodotto di solubilità: relazione tra solubilità e prodotto di solubilità
  - Fattori che influenzano l'equilibrio di precipitazione: effetto dello ione comune, effetto sale, temperatura e solvente, formazione di complessi, interazione tra composti poco solubili
  - pH e precipitazione: precipitazione frazionata di idrossidi, precipitazione frazionata di solfuri
  - Idrolisi e solubilità
- ▶ UD 13: Curve di titolazione e indicatori
  - Metodo Mohr
  - Metodo Volhard
  - Metodo Fajans

## ANALISI OSSIDIMETRICA

### ► UD 16: Equilibri di ossidoriduzione

- Potenziali elettrochimici standard: serie dei potenziali standard di riduzione
- Equazione di Nerst
- Costante di equilibrio redox
- Fattori che influenzano i potenziali elettrochimici: influenza del pH della soluzione (diagrammi E/pH), influenza di agenti precipitanti, influenza di agenti completanti;
- Forza ionica e potenziali formali

## ANALISI COMPLESSOMETRICA

### ► UD 14: Equilibri di complessazione

- Reazione di complessazione: leganti e coordinanti, nomenclatura dei complessi, costante di formazione e di stabilità
- Equilibri di complessazione

### ► UD 15: Curve di titolazione e indicatori

- Acido etilendiamminotetraacetico (EDTA): effetto di più equilibri

## ESPERIENZE DI LABORATORIO

- Taratura di un matraccio
- Preparazione di soluzioni per diluizione
- Preparazione di soluzione per pesata
- Standardizzazione di una soluzione di HCl (sostanza madre:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )
- Titolazione di una soluzione di  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  con HCl
- Standardizzazione di una soluzione di NaOH (sostanza madre: ftalato acido di potassio)
- Standardizzazione di una soluzione di HCl con NaOH
- Determinazione dei cloruri con metodo di Mohr
- Determinazione dei cloruri con metodo Volhard
- Determinazione dei cloruri con metodo Fajans
- Standardizzazione di una soluzione di  $\text{KMnO}_4$  con  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$
- Determinazione titolo soluzione  $\text{H}_2\text{O}_2$
- Determinazione del cloro attivo in una campione di candeggina commerciale
- Standardizzazione di una soluzione di  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  con  $\text{KIO}_3$
- Standardizzazione di una soluzione di EDTA
- Determinazione con EDTA della durezza totale, durezza permanente e durezza temporanea di un campione d'acqua.

## **Programma di Chimica Fisica**

- Caratteristiche dell'equilibrio chimico. Legge dell'equilibrio chimico. La costante di equilibrio. Relazione tra  $K_c$  e  $K_p$ . Principio di Le Chatelier e influenza della variazione della concentrazione, temperatura e pressione sull'equilibrio. Utilizzo delle  $K$  nella soluzione dei problemi stechiometrici relativi a equilibri chimici.

- Equilibri nelle soluzioni acquose. Equilibri acido-base: acidi e basi di Bronsted e Lowry. Autoprotolisi dell'acqua e prodotto ionico. Equilibri di acidi e basi in soluzione acquosa:  $K_a$  e  $K_b$  e forze relative di acidi e basi. Definizione e scala di pH. Impostazione e soluzione di problemi relativi al calcolo di pH di soluzioni di: acidi e basi forti e deboli mono o poliprotici e sali (idrolisi). Soluzione tampone. Equilibri eterogenei: solubilità e prodotto di solubilità. Effetto dello ione comune e del pH della solubilità. Equilibri di formazione di complessi:  $K_f$ ,  $\beta_n$  e  $K_{ins}$ . Nomenclatura e composti di coordinazione. I chelati. Equilibri redox: potenziale di riduzione standard ed equazione di Nernst.

Castellana Grotte, 5 giugno 2023

I docenti

---

---

Gli alunni

---

---

## PROGRAMMA

MATERIA: **Matematica e Complementi di Matematica** (n° ore settimanali: 4).

CLASSE: **3 BC**

ANNO SCOLASTICO: **2022/2023**

DOCENTE: prof.ssa **PEDOTE Anastasia**

Libro di testo:

M. Bergamini – A. Trifone – G. Barozzi "Matematica. Verde", Zanichelli Editore, vol. 2-3A

### **RIPETIZIONE ARGOMENTI TRATTATI IL 2° ANNO**

- Disequazioni intere e fratte di I grado;
- Sistemi di disequazioni intere e fratte di I grado;
- Disequazioni intere di II grado e interpretazione geometrica;
- Disequazioni intere e fratte di II grado;
- Disequazioni intere e fratte di grado superiore al II;
- Sistemi di disequazioni intere e fratte di II grado e di grado superiore.

### **RELAZIONI E FUNZIONI**

- Definizione e classificazione delle funzioni;
- Dominio e zeri di funzione;
- Funzioni crescenti e decrescenti;

### **METODO DELLE COORDINATE**

- Il piano cartesiano;
- Coordinate nel piano;

- Distanza fra due punti: lunghezza di un segmento;
- Punto medio di un segmento.

## RETTE NEL PIANO CARTESIANO

- Equazione di una retta: forma implicita ed esplicita;
- Rette particolari:  $x=k$ ;  $y=k$ ;  $x=0$ ;  $y=0$ ;  $y= \pm x$ ;  $y=mx$ ;
- Significato geometrico di  $m$  e  $q$ ;
- Retta passante per un punto dato e di coefficiente angolare noto;
- Coefficiente angolare ed equazione di una retta passante per due punti dati;
- Posizione reciproca di due rette: rette incidenti, perpendicolari e parallele;
- Distanza punto-retta;
- Fasci di rette.

## LA CIRCONFERENZA

- La circonferenza come luogo geometrico;
- Equazione e grafico di una circonferenza;
- Centro e raggio;
- Posizioni particolari nel piano cartesiano;
- Posizione reciproca retta-circonferenza;
- Posizione reciproca circonferenza-circonferenza;
- Ricerca dell'equazione di una circonferenza date alcune informazioni;
- Fasci di circonferenze(cenni)

## LA PARABOLA

- Le coniche: parabola, circonferenza, iperbole ed ellisse;
- La parabola come luogo geometrico;

- Parabola generica, punti (V;F) e “rette” notevoli;
- La parabola nel piano cartesiano;
- Parabola con asse parallelo all’asse  $x=0$ ;
- Parabola con asse coincidente con l’asse  $x=0$ ;
- Parabola con asse parallelo all’asse  $y=0$ ;
- Parabola con asse coincidente con l’asse  $y=0$ ;
- Significato geometrico del coefficiente  $a$ ;
- Posizione reciproca retta-parabola;
- Dall’equazione al grafico e viceversa;
- Determinazione dell’equazione di una parabola.
- Fasci di parabole.

## **ELLISSE ED IPERBOLE**

- Ellisse: equazione e punti notevoli;
- Grafico dell’ellisse;
- Posizione reciproca retta – ellisse;
- Determinazione dell’equazione di un’ellisse;
- Iperbole: equazione e punti notevoli;
- Grafico dell’iperbole;
- Posizione reciproca iperbole – retta;
- Determinazione dell’equazione di un’iperbole;
- Iperbole equilatera, iperbole riferita ai propri asintoti, funzione omografica (cenni).

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI CON VALORE ASSOLUTO**

- Definizione di valore assoluto;
- Equazioni con valore assoluto;
- Disequazioni con valore assoluto.

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI**

- Equazioni irrazionali;
- Disequazioni irrazionali.

Castellana Grotte, 5 giugno 2023

Il docente

.....

Gli alunni

.....

.....

## PROGRAMMA

MATERIA: I.R.C (ore settimanali: 1)

CLASSE: 3 Bc

ANNO SCOLASTICO: 2022/23

DOCENTE: GIGLIO Maria Gabriella

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

### UDA 0

#### **RIPARTIAMO INSIEME – RECUPERIAMO A SCUOLA LA SOCIALITA' E GLI APPRENDIMENTI**

Natura e valore delle relazioni umane e sociali alla luce della rivelazione cristiana e delle istanze della società contemporanea.  
Caratteristiche principali delle religioni monoteiste e politeiste.  
La figura di Gesù.

### UDA 1

#### **CRESCERE VERSO LA MATURITA'**

L'adolescenza e le sue trasformazioni.  
Autonomia, libertà e responsabilità nell'adolescenza.  
Le relazioni cardine dell'adolescenza.  
Maturità umana e religiosa.  
Amicizia e valori umani.  
Adolescenza e maturità sessuale.

### UDA 2

#### **MACROTEMA AMBIENTE: IL DEGRADO AMBIENTALE**

La questione ambientale: analisi Enciclica "Laudato si'" di Papa Francesco

### UDA 3

#### **DA CRISTO ALLA CHIESA**

La Chiesa delle origini e le principali tappe del suo sviluppo.  
La conversione di Paolo di Tarso e la sua attività missionaria.  
Cristianesimo e impero romano: le persecuzioni e l'Editto di Milano.  
Le eresie e i Concili.



UDA 4

**LA CHIESA NELLA STORIA**

Monachesimo e unità europea.  
La riforma gregoriana e monastica.  
Scisma d’oriente e nascita della Chiesa Ortodossa.  
Riforma Protestante e controriforma Cattolica.

UDA 5

**MACROTREMA SALUTE**

Principi di Bioetica cristiana e laica a confronto.

UDA 6

**LA CHIESA IN DIALOGO**

Il Cristianesimo nel mondo.  
La dottrina sociale della Chiesa: i documenti del Magistero della Chiesa.  
Il Concilio Vaticano II.  
L’Ecumenismo e il dialogo interreligioso. Nuovi movimenti religiosi

Castellana Grotte, 05/06/2023

Il docente

.....

Gli alunni

.....  
.....