

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "DELL'ERBA" CASTELLANA GROTTE

Programma di Chimica Organica e Biochimica e laboratorio

Classe 3° Sez. B chimica

Anno Scolastico 2017-2018

Docenti: Carmela Pennacchia – Rosa Delliturri

Unità 1

Legame chimico ed isomeria: Struttura elettronica. Regola dell'ottetto e simbologia di Lewis. Legame ionico e covalente. Elettronegatività. Il carbonio e il legame covalente. I legami semplici carbonio-carbonio. I legami covalenti polari. I legami covalenti multipli. La valenza. L'isomeria. Come si scrivono le formule di struttura. Le formule di struttura semplificate. La carica formale. La risonanza. Il significato delle frecce. Gli orbitali e il legame chimico. Il legame sigma. Gli orbitali ibridi sp^3 . Il carbonio tetraedrico. I legami nel metano. La classificazione in base alla struttura molecolare e ai gruppi funzionali. Unità 2 - Alcani e cicloalcani: Struttura. Nomenclatura, regole IUPAC e loro applicazione. Alchili e alogeni come sostituenti. Conformazioni degli alcani e dei cicloalcani. Proprietà fisiche. Nomenclatura dei cicloalcani. Isomeria cis-trans nei cicloalcani. Riepilogo sull'isomeria. Proprietà chimiche: meccanismo dell'alogenazione radicalica e combustione. A. Unità 3 - Alcheni, alchini: Nomenclatura e classificazione. Caratteristiche del doppio legame. Modello orbitalico. Proprietà fisiche e chimiche. Stereoisomeria geometrica. Reazioni di addizione e sostituzione a confronto. Reazioni di addizione polare. Addizione di reagenti asimmetrici ad alcheni asimmetrici. Regola di Markovnikov. L'equilibrio di reazione e la velocità. I diagrammi energetici. Idroborazione degli alcheni. Addizione di idrogeno. Addizioni ai sistemi coniugati. La reazione di Diels-Alder. Addizioni radicaliche. Ossidazione degli alcheni. Ozonolisi. Caratteristiche dei tripli legami e modello orbitalico. Reazioni di addizione degli alchini. Acidità degli alchini. Unità 4 - Idrocarburi aromatici: Caratteristiche del benzene. Struttura di Kekulé. Teoria della risonanza e teoria degli orbitali molecolari. Simboli del benzene. Nomenclatura. Meccanismo di sostituzione elettrofila aromatica. Sostituenti attivanti e disattivanti l'anello. Gruppi orto, para orientanti e meta orientanti nelle sostituzioni elettrofile. Importanza degli effetti orientanti nella sintesi. Idrocarburi aromatici policiclici. Unità 5 - Stereoisomeria: Chiralità ed enantiomeri. Centri stereogeni. Configurazioni R ed S. Convenzione E-Z per gli isomeri cis-trans. Polarimetro ed attività ottica. Proprietà degli enantiomeri. Proiezioni di Fischer. Diastereoisomeri, composti meso, miscele racemiche e loro risoluzione. Il decorso stereochimico delle reazioni. Unità 6- Composti organici alogenati e reazioni di sostituzione ed eliminazione: Sostituzione nucleofila. Sostituzioni nucleofile e meccanismi e loro confronto. Eliminazioni e loro confronto. Competizione tra sostituzione ed eliminazione. Composti alifatici polialogenati. B. C. Unità 7- Alcoli, fenoli, tioli: Nomenclatura, classificazione, Legame idrogeno in alcoli e fenoli. Reazioni con gli acidi alogenidrici. Acidità e basicità di alcoli e fenoli. Disidratazione di alcoli ad alcheni. Alcoli e fenoli a confronto. Ossidazione di alcoli. Preparazione di alogenuri alchilici dagli alcoli. Alcoli con più di un ossidrilico. S.E.A. sui fenoli. Ossidazione dei fenoli. Fenoli come antiossidanti. Tioli. CHIMICA FISICA: Cap: 7- Il mondo delle molecole. Cap: 8- La geometria molecolare. Cap: 9 - La coesione tra le molecole. Esperienze di Laboratorio: Norme di sicurezza. Descrizione di vetreria ed apparecchiature in dotazione. Cristallizzazione dell'acido salicilico e dell'acido benzoico. Calcolo della resa percentuale e punti di fusione. Interconversione degli isomeri cis-trans: conversione dell'acido maleico in acido fumarico; punti di fusione dei due acidi. Estrazione della caffeina dalle foglie di te. Distillazione. Cristallizzazione, punto di fusione e calcolo della resa percentuale. Cromatografia su strato sottile dei pigmenti colorati estratti dai vegetali. Lettura al polarimetro del potere rotatorio di alcune soluzioni zuccherine. Saggi su alcoli e fenoli. Determinazione del livello alcolico: metodo chimico di rivelazione dell'etanolo. (UDA di chimica forense). CASTELLANA GROTTE,

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "L. DELLE'ERBA"
CASTELLANA GROTTA

Materia:**CHIMICA ANALITICA**

Classe: **3^A** - Sezione: **Bc** - A.S. **2018/2019**

Docente: **Prof.ssa GENTILE Anna Elisabetta / Prof. TUTINO Giuseppe**

PROGRAMMA

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 ;
- 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 Na_2CO_3 con 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 OSIDIMETRICA

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;

In laboratorio: permanganometria, dicromatometria, iodimetria-iodometria;

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: effetto di più equilibri coesistenti: i⁻-valori, influenza del pH sugli equilibri di complessazione, effetto di più equilibri acidi: -valore;

UD 15: Curve di titolazione e indicatori

- Acido etilendiamminotetraacetico (EDTA): effetto di più equilibri;

ANALISI CHIMICA QUALITATIVA

UD 18: L'analisi qualitativa

- Principi generali.

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: Na₂CO₃);
- Titolazione di una soluzione di Na₂CO₃ con HCl;
- Standardizzazione di una soluzione di NaOH (sostanza madre: ftalato acido di potassio);
- Standardizzazione di una soluzione di HCl con NaOH;
- Determinazione HCO₃⁻ e CO₃⁼, alcalinità P ed M;
- Determinazione dei cloruri con metodo di Mohr;
- Determinazione dei cloruri con metodo Volhard
- Standardizzazione di una soluzione di KMnO₄ con Na₂C₂O₄;
- Determinazione titolo soluzione H₂O₂;
- Determinazione del ferro con KMnO₄;
- Determinazione iodometrica di K₂Cr₂O₇;
- Standardizzazione di una soluzione di Na₂S₂O₃ con KIO₃;
- Determinazione titolo HSO₃⁻ iodimetricamente;
- Determinazioni di sostanze organiche con il metodo di Kubel in acqua;
- Standardizzazione di una soluzione di EDTA;
- Determinazione con EDTA della durezza totale, durezza permanente e durezza temporanea di un campione d'acqua.

Firma dei docenti

Firma degli studenti

Programma di Chimica Fisica

- Le leggi del gas ideale: Boyle, Charles e Gay Lussac. Equazioni di stato. Miscugli gassosi e legge di Dalton. Dissociazione termica dei gas. Grado e fattore di dissociazione. Calcolo delle pressioni parziali in funzione del grado di dissociazione.
- Aspetti energetici e cinetici delle reazioni chimiche. Calore di reazione. Velocità di reazioni: teoria delle collisioni e del complesso attivato e fattori che la influenzano.
- Equilibri in fase gassosa. Caratteristiche dell'equilibrio chimico. Legge dell'equilibrio chimico. La costante di equilibrio. Relazione tra K_c , K_p e K_x . 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. Atoprotolisi 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 , n e K_{ins} . Nomenclatura e composti di coordinazione. I chelati. Equilibri redox: potenziale di riduzione standard ed equazione di Nernst.
- Atomo: le particelle subatomiche e la loro scoperta.
- Natura della luce: teoria ondulatoria e teoria corpuscolare. Effetto fotoelettrico.
- Modello di Bhor dell'atomo d'idrogeno e suoi affinamenti. I numeri quantici: n , l , m , m_s .
- Modello ondulatorio dell'atomo. Funzioni d'onda e probabilità. Numeri quantici e livelli e sottolivelli dell'elettrone. Orbitali atomici s , p , d , f . Principio di Aufbau e configurazione elettronica. Principi di esclusione e massima molteplicità di spin.
- Il legame chimico. Energia di ionizzazione, di affinità elettronica. Teoria di Lewis sul legame chimico. Legame ionico e legame covalente, omo ed etero polare. Elettronegatività. Formule di struttura di Lewis. Mesomeria. Legame covalente dativo e legame metallico.
- Geometria molecolare e teoria V.S.E.P.R.
- Legami chimici secondari. Molecole polari, non polari e apolari. Legame dipolo-dipolo, forza di Van der Waals e legame a idrogeno.
- Ioni complessi. Teoria di Lewis. Nomenclatura. Costanti di formazione e di instabilità. Cenni alla teoria del campo cristallino.
- Il legame chimico. Teoria dei legami di valenza. Ibridizzazione. Teoria dell'orbitale molecolare. Orbitali molecolari sigma e pi greca.

ITT "L. DELL'ERBA" – CASTELLANA GROTTA (BA)

PROGRAMMA DI LINGUA INGLESE

A.S. 2018– 2019

CLASSE 3B INDIRIZZO CHIMICA

PROF.SSA MESSINA ANGELA

Libro in adozione FOCUS AHEAD INTERMEDIATE autori: Jones, Kay, Brayshaw, Montanari - casa editrice Longman

Unit 0 REVISION

1 Home sweet home

Grammar: Present tenses

Vocabulary: Houses

2 National dishes

Grammar: Quantifiers, Food and drinks

3 Flashmob

Grammar: Present perfect and past simple

Vocabulary: shops

4 Money, money, money

Grammar: Comparative and superlative adjectives; too and enough

Vocabulary: clothes and accessories

5 At the movies

Grammar: Future forms

Vocabulary: Books and films

6 My technology

Grammar: First and Second conditional

Technology and the Internet

7 Growing up

Grammar: Modal Verbs for obligation, necessity and permission

Vocabulary: Education

8 Young entrepreneurs

Grammar: defining relative clauses.

Vocabulary: Work

Module 1 Looks

Vocabulary: Appearance. Personality. Clothes and accessories.

Listening and reading: Facebook profile photos and what they mean.

Grammar: Dynamic and state verbs. Present perfect continuous

Listening: Friendship

Reading: Genes

Speaking: Talking about a photo

Writing: A description of a person

Focus on certification: An email

Module 2 Keep fit

Vocabulary: Sports. People in sport. Sport collocations. Compound nouns-sport

Listening and reading: Sports quiz

Grammar: Narrative tenses. Verb patterns

Listening: Role models

Reading: A Paralympic athlete

Speaking: Asking for and giving an opinion; Agreeing and disagreeing

Writing: A description of a past event

Focus on certification: An article Literature focus

Module 3 Going places

Vocabulary: Means of transport. Collocations-travel; Air travel (from departure to arrival)-
compound nouns; verb phrases; Phrasal verbs - travel

Listening and reading: Travelling for a living

Grammar: Present and past speculation. Used to and would.

Listening: Different holiday experiences

Reading: Memorable holidays

Speaking: Asking for and giving advice

Writing: A story

Focus on certification: A story

LINGUA DI SETTORE: CHIMICA

Libro di testo in adozione: “**A MATTER OF LIFE 3.0**” autore: Paola Briano, casa editrice Edisco

MODULE 0 WARMING UP

1)TOP LANGUAGE TIPS: Talking about oneself, Making friends, Surviving abroad

2)GET SMART ABOUT LEARNING

Secret behind successful students

Secrets of successful language learning

MODULE 1 HANDS-ON

1) BE SAFE IN THE LAB!

Science labs dress code, Forewarned is forearmed

2) LAB LEARNING

Bench chemistry tools, Microbiology lab equipment, Measurement equipment, Lab clean-up

Grammar: Plurals, Place prepositions

Listening: What is a microbiology lab?

Speaking: First-aid in the laboratory

MODULE 2 THE WONDER OF CHEMISTRY

1) MATTER MATTERS

The substance of the universe, What everything centres around

2) A SUBJECT WORTH EXPLORING

The “major” branches of Chemistry, The “minor” branches of Chemistry

Listening: A Chemistry lesson

MOVING FROM PET TO FIRST:

Sono state svolte numerose attività di Listening comprehension, Reading comprehension and Language in Use per le Certificazioni Pet and First Cambridge English.

Castellana Grotte, 09/06/2019

Gli Alunni

La docente

Prof.ssa Angela Messina

**ITT “L. DELL’ERBA”
PROGRAMMA di IRC
ANNO SCOLASTICO 2018/19
CLASSE III B IND. CHIMICA
DOCENTE: GIGLIO MARIA GABRIELLA**

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.

UDA 2
ESSERE PER COSTRUIRE LA VITA

La ricerca della propria identità.
L’amicizia nell’adolescenza.
La vita come amore: i vari volti dell’amore.
L’uomo nella visione della Bibbia e della cultura attuale.

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 E L’EUROPA

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

UDA 5
LA CHIESA E IL MONDO MODERNO E CONTEMPORANEO

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.

Programma di Italiano

Anno scolastico 2018/19

Classe 3[^]Bc

Prof. Giotta Vita

- **Le origini della lingua italiana**
- **L'evoluzione della lingua italiana**
- **L'amor cortese**
- **Le chanson de geste, il romanzo, la lirica provenzale**
- **La letteratura religiosa. San Francesco d'Assisi:**

-“Il cantico delle creature”

- **Il dolce stil novo**

Guido Guinizelli: la vita, le opere, la poetica:

-“Io voglio del ver la mai donna laudare”

- **Guido Cavalcanti: la vita , le opere, la poetica:**

-“chi è questa che vèn, ch'ogn'om la mira”

- “voi che per gli occhi mi passaste 'l core”

- **La poesia comico-parodica:**

- Cecco Angiolieri: “S'i' fossi fuoco, arderei 'l mondo”

- **Dante Alighieri: la vita, le opere, la poetica**

- **La Vita Nuova:**

- “Tanto gentile e tanto onesta pare”

- **Le Rime:**

-“Guido, i'vorrei che tu e Lapo ed io”

- **Il Convivio**

- **Il De Vulgari eloquentia**

- **La Monarchia**

- **Le Epistole**

- **La Commedia**

- **Francesco Petrarca: la vita, l'opera, la poetica.**

- **Il Secretum**
- **Il Canzoniere:**
 - “Voi ch’ascoltate in rime sparse il suono”
 - “Solo e pensoso i più deserti campi”
 - “Erano i capei d’oro a l’aura sparsi”
- **Giovanni Boccaccio: la vita, le opere, la poetica.**
- **Il Decameron:**
 - “Ser ciappelletto”
 - “Andreuccio da Perugia”
 - “Lisabetta da Messina”
 - “Nastagio degli Onesti”
 - “Federigo degli Alberighi”
 - “Chichibio cuoco”
 - “Calandrino e l’elitropia”
 - “La badessa e le brache”
- **I dialoghi immaginari: Dante e Boccaccio**
- **L’età del Rinascimento**
- **Ludovico Ariosto: la vita, l’opera , la poetica.**
- **L’Orlando Furioso:**
 - “Proemio”
 - “La follia di Orlando”
 - “Astolfo sulla luna”
- **Dalla Divina Commedia, analisi scelta di alcuni canti dell’Inferno:I-III-V-VI-X-XIII-XXVI-XXXIII**

L’INSEGNANTE

GLI ALUNNI

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO “ L. DELL’ERBA”

Anno scolastico 2018/2019

Programma di **MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

Classe III B c

Prof.ssa Loiacono Rosangela

Funzioni

Funzioni e loro caratteristiche. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Funzione inversa. Proprietà delle funzioni. Funzioni composte. Trasformazioni geometriche e grafici.

Piano cartesiano e retta

Coordinate nel piano. Lunghezza e punto medio di un segmento. Baricentro. Rette nel piano cartesiano. Rette parallele e perpendicolari. Distanza di un punto da una retta. Fasci di rette.

Parabola

Parabola e sua equazione con asse parallelo all'asse x o all'asse y. Retta e parabole. Determinare l'equazione di una parabola. Fasci di parabole.

Circonferenza

Circonferenza e sua equazione. Retta e circonferenze. Determinare l'equazione di una circonferenza. Posizione di due circonferenze. Fasci di circonferenze.

Funzioni goniometriche

Misura degli angoli. Funzione seno e coseno. Funzione tangente, secante, cosecante e cotangente. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Angoli associati.

Formule goniometriche

Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione. Formule di bisezione.

Complementi di matematica

Equazioni e disequazioni

Equazioni e disequazioni con valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali.

Logaritmi e proprietà

L'indagine statistica

Statistica e fenomeni collettivi. L'indagine statistica e le sue fasi. Raccolta dei dati. Spoglio e trascrizione dei dati. Elaborazione dei dati. Le tabelle statistiche. La ponderazione dei dati. Trascrizione dei dati per classi. Statistica descrittiva e statistica inferenziale. Le fonti dell'informazione statistica.

Le rappresentazioni grafiche in statistica

Rappresentazioni grafiche in coordinate cartesiane. Istogrammi. Cartogrammi. Ideogrammi. Diagrammi di composizione. Rappresentazioni grafiche a nastro.

I rapporti statistici

Le medie statistiche

Concetto di media in generale. Media aritmetica semplice e ponderata. Scarti dalla media. Media geometrica semplice e ponderata. Media quadratica semplice e ponderata. Relazione fra le medie. Moda e mediana.

La variabilità e la concentrazione

Variabilità. Diagrammi di dispersione. Variabilità e scarti dalla media. Scarto quadratico medio. Varianza. Concentrazione. Elaborazione della distribuzione. Stima del grado di concentrazione. Calcolo del rapporto di concentrazione. Campo di variazione.

L'interpolazione statistica

Metodo dei minimi quadrati. Scelta del tipo di funzione interpolante. Condizione per un buon accostamento. Metodo dei minimi quadrati: funzione lineare. Stima del grado di accostamento.

Calcolo combinatorio

Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni semplici e con ripetizione. Combinazioni semplici e con ripetizione. Coefficienti binomiali.

Castellana Grotte, 06 giugno 2019

Gli alunni

La professoressa

PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE

Anno scolastico 2018/2019

CLASSE 3[^] Bc

UdA 1 CAPACITÀ PSICO-MOTORIE DI BASE

TEORIA

1. POSTURA E PARAMORFISMI:
 - Il mal di schiena e la sedentarietà
 - La postura e principali paramorfismi.
2. L'ALIMENTAZIONE:
 - I principi alimentari e i principali gruppi di alimenti
 - Calorie e dispendio energetico e i principi fondamentali di una dieta equilibrata
3. L'ALLENAMENTO inteso come un miglioramento dal punto di vista fisico e mentale

PRATICA

1. Test motori sulle capacità condizionali, endurance, potenziamento muscolare a carico naturale.
2. Esercizi di Mobilità articolare, allungamento .
3. Esercizi alla spalliera svedese

UdA 2 – POTENZIAMENTO CAPACITÀ: SENSO-PERCETTIVE, CONDIZIONALI, COORDINATIVE

TEORIA

1. Il corpo e il movimento: dalle funzioni senso percettive al consolidamento delle capacità coordinative
2. Gli elementi che caratterizzano le capacità motorie
3. Informazioni principali relative alle capacità condizionali e coordinative sviluppate nelle abilità
4. Elementi di comunicazione non verbale e para-verbale
5. Principi igienici e scientifici per il mantenimento dello stato di salute e per il miglioramento dell'efficienza fisica
6. Nozioni ed elementi di primo soccorso.

PRATICA

1. Esercizi di coordinazione dinamica generale.
2. Esercizi di equilibrio statico-dinamico.
3. Esercizi per lo sviluppo delle capacità senso-percettive.
4. Realizzazione di percorsi ginnici
5. Esercizi per lo sviluppo delle capacità condizionali

UdA 3 GIOCO, GIOCOSPORT E SPORT

TEORIA

1. I movimenti fondamentali della Pallavolo, Pallacanestro, Tennis da tavolo, calcio
2. Le regole, le tecniche di arbitraggio della Pallavolo, Pallacanestro, Tennis da tavolo, calcio, Badminton.
3. I Principi Dello Sport
4. Tre episodi famosi di Fair Play nello Sport.

PRATICA

1. Pallavolo: propedeutici, fondamentali individuali: la battuta, il palleggio, il bagher, e la schiacciata. Fondamentali di squadra: ricezione, difesa e coperture d'attacco.
2. Pallacanestro: fondamentali individuali : la posizione fondamentale , il passaggio, il tiro libero, il terzo tempo.
3. Tennis tavolo: posizione al tavolo. Il colpo di dritto e di rovescio, la battuta.
4. Calcio: partite di calcio a cinque.
5. Esperienze di arbitraggio e di autoregolamentazione di attività sportive, tornei.

Alumni

Docente

Programma di storia
Anno scolastico 2018/19
Classe 3[^]Bc
Prof. Giotta Vita

Sezione 1: Tra medioevo ed età moderna

- L'occidente in crisi
- Crolli finanziari, carestie, epidemie
- Guerre, jacqueries e rivolte urbane
- Il declino dell'universalismo
- Il nuovo profilo dell'Europa
- Le monarchie di Francia e Inghilterra
- La Spagna della Reconquista
- La difficile ripresa
- L'anomalia italiana
- Il ruolo dell'Italia nel Medioevo
- L'impossibile unificazione italiana

Sezione 2: La formazione del mondo moderno

- Scoperte e conquiste
- In cerca di una via per le indie
- Sulle rotte di due oceani
- L'Europa alla conquista dei nuovi mondi
- Un nuovo protagonista: lo stato moderno
- L'economia del Cinquecento
- La nascita dello stato moderno
- Gli stati europei e le prime guerre d'Italia
- La rottura dell'unità cristiana
- Il Rinascimento
- La Riforma protestante
- La diffusione della Riforma e il calvinismo

Sezione 3: Monarchie, imperi, chiese

- La monarchia "cattolica" di Carlo V
- La Controriforma e il rinnovamento della chiesa
- Stati e guerre di religione
- Filippo ed Elisabetta: assolutismi e religioni
- La rivolta olandese e le guerre di religione in Francia (cenni)

- L'Italia nell'epoca dell'egemonia spagnola (cenni)

Sezione 4: Il seicento: crisi e trasformazioni (cenni)

- L'assolutismo e i suoi conflitti
- Monarchie e repubbliche
- L'assolutismo realizzato: la Francia del Re Sole

Gli alunni

Il docente

PROGRAMMA DI TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

CLASSE III SEZIONE Bc

ANNO SCOLASTICO 2018-2019

DOCENTI: SIBILIA ANGELA ANNA, MOTTA ROCCO

TESTO: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

VOLUME I SECONDA EDIZIONE

AUTORI: S.NATOLI, M.CALATOZZOLO

CASA EDITRICE: EDISCO TORINO

- **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, accelator, ispessitore, sedimentatori a pacchi lamellari. La filtrazione: filtri a sabbia (a gravità, filtri rapidi, filtri in pressione), filtri con formazione di pannello (filtropressa, 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 forcilla 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.
- **PROPRIETÀ 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.
 - Preparazione di uno Storytelling contenente le nozioni apprese in questa unità.
- **ESERCITAZIONI DI LABORATORIO:**

- Visione di valvole e pompe (centrifuga, alternativa a doppio effetto, rotativa).

ALUNNI

DOCENTI

