

PROGRAMMA

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

CLASSE: 3Bc

ANNO SCOLASTICO: 2019/2020

DOCENTI: SIBILIA ANGELA ANNA

GONNELLA GIUSEPPE

Libro di testo:

TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI VOLUME I

SECONDA EDIZIONE

AUTORI: S.NATOLI, M.CALATOZZOLO

CASA EDITRICE: EDISCO TORINO

Argomenti svolti fino al 4 marzo 2020 (DIDATTICA IN PRESENZA)

- 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".

- 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.
- 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.

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

- 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 (filtropressa, nastropressa, filtro Oliver), La centrifugazione: centrifughe di sedimentazione (decanter, centrifughe a disco, centrifughe a tazza tubolare), centrifughe filtranti.
- 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 magnetostrittivi, 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).

□ 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.

Castellana Grotte, 30/05/2020.

I docenti
Angela Anna Sili
Giuseppe Spada

Gli alunni
Luca Calvo
Giuseppe D'Ambrosio

PROGRAMMA

MATERIA: LINGUA INGLESE (ORE SETTIMANALI: 3)

CLASSE: 3Bc

ANNO SCOLASTICO: 2020

DOCENTE: MESSINA ANGELA

Libro di testo:

ENGAGE B2 with exam skills, editori: Barbara Bettinelli, Jane Bowie.
casa editrice. Pearson Longman.

Argomenti svolti fino al 4 marzo 2020 (DIDATTICA IN PRESENZA)

UNIT1 FAMILY MATTERS

READING

A dummy family - Family lifestyle

GRAMMAR

Present simple and present continuous - Comparatives and superlatives forms - As and like

VOCABULARY

Family-Word formation: compound nouns - Phrasal verbs: relationships - Confusing words: ways of looking

LANGUAGE IN USE

Key word transformation - Multiple-choice cloze

LISTENING AND SPEAKING

Talking about yourself

WRITING

An informal letter/email. Informal language

UNIT2 TECHNOLOGY: FRIEND OR FOE?

READING

Teen microchip tracking: paranoia or a wise precaution? – Before technology changed our lives.

GRAMMAR

Past simple and present perfect simple – Used to and would

VOCABULARY

Technology - Phrasal verbs: technology - Emotions -Word formation: compound adjectives

LANGUAGE IN USE

Multiple-choice cloze - Open cloze

LISTENING AND SPEAKING

Talking about photos

WRITING

An essay: structuring an essay

UNIT3 STAGE, PAGE AND SCREEN

READING

The return of the poet
Bestseller to blockbuster

GRAMMAR

Present perfect simple and continuous - Narrative tenses – Countable and uncountable nouns -
Quantifiers

VOCABULARY

Literature - Word formation: adjectives - Confusing words: ways of speaking

LANGUAGE IN USE

Key word transformation - Open cloze - Reorder sentences

Unità didattica di apprendimento

“Introduzione all’agenda 2030”. Una nuova agenda per un mondo sostenibile.

I 17 Obiettivi per lo sviluppo sostenibile “Sustainable Development Goals SDGs”;

Attività n.1 Presentazione dell’argomento. Commento alle slide del PPT. Visione di tre video illustrativi. Conoscenza dell’argomento, discussione guidata in forma di brainstorming.

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

UNIT4 THE FUTURE OF LEARNING

READING

The classroom of tomorrow – Pop-up schools

GRAMMAR

Future tenses: Present Continuous - Present simple, to be going to, will

VOCABULARY

Education – Phrasal verbs: education – Word formation: compound nouns-
Collocations: student life

UNIT5 FOOD FOR THOUGHT

READING

Food waste: why it matters – Food fads and food scares

VOCABULARY

Food sustainability – Describing food – Phrasal verbs: eating - Collocations: healthy eating

MOVING FROM PET TO FIRST:

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

<p>Libro di testo in uso “<i>A Matter of Life 3.0</i> di P. Briano casa editrice EDISCO <u>English for Chemistry, Biology and Biotechnology</u></p>
--

Argomenti svolti fino al 4 marzo 2020 (DIDATTICA IN PRESENZA)

MODULE2 THE WONDER OF CHEMISTRY

1 MATTER MATTERS

The substances of the universe - What everything centres around - The shelf where elements are
organized – How matter can change

2 A SUBJECT WORTH EXPLORING

The "major branches of Chemistry - The "minor" branches of chemistry - Chemical analysis - Today's chemical industry

1MODULE: HANDS-ON

1 BE SAFE IN THE LAB!

Science labs dress code -Forewarned is forearmed

2 LAB LEARNING

Bench chemistry tools – Microbiology lab equipment

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

2 LAB LEARNING

Measurement equipment - Lab clean-up - The International System of Units

MODULE3 THE CHEMISTRY OF LIFE

1 ORGANIC CHEMISTRY

Organic Chemistry in daily life

Castellana Grotte,06/06/2020

Il docente

Angelo Mesina

Gli alunni

Luca Coliva
Giuseppe D'Ambruso

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: ITALIANO (ore settimanali 4).

CLASSE: 3^a Bc

ANNO SCOLASTICO: 2019/2020

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 fino al 4 marzo 2020 (DIDATTICA IN PRESENZA)

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

La lirica trobadorica: lettura analisi e commento "Come il ramo di biancospino" di G. di Aquitania

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

La poesia comico-realistica: Cecco Angiolieri "S'i' fosse foco" lettura analisi e commento.

Il Dolce stil novo: Guido Guinizelli "Al cor gentile...", "Io voglio del ver..." lettura analisi e commento; 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; le opere dottrinarie: "Convivio"

"Monarchia" e "De vulgari..." contenuti tematiche struttura e significato; La Commedia: struttura, temi, stile lingua e significato dell'opera.

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

INFERNO canti antologizzati: I, II, III, V, VI, XXVI

Origini della novella

GIOVANNI BOCCACCIO

La vita, le opere precedenti e successive al "Decameron" nelle linee essenziali; il "Decameron": struttura temi lingua stile intenzioni e significato dell'opera. Lettura analisi e commento dei seguenti testi: "La novella delle papere", "Lisabetta da Messina", "Chichibio cuoco"

FRANCESCO PETRARCA

La vita, la concezione poetica, il dissidio interiore. “Il Canzoniere”: la struttura i temi la figura di Laura la lingua e lo stile e il significato complessivo. Lettura analisi e commento: “Voi che ascoltate in rime...” “Erano i capei d’oro...”

UMANESIMO E RINASCIMENTO

La periodizzazione, il nuovo modo di concepire la realtà dell’uomo rinascimentale, la Dignità dell’uomo, la riscoperta dei classici (imitazione e filologia), i luoghi della cultura.

LA LETTERATURA CAVALLERESCA TRA XII E XIV SECOLO

LUDOVICO ARIOSTO

La vita, la concezione poetica. Le “Satire”: struttura contenuti e temi dell’opera.

“Orlando furioso”: struttura temi trama stile e significato dell’opera.

Lettura e commento passi scelti dall’opera.

Castellana Grotte, ..06/06/2020..

La docente.....Rosorie Carlelano.....

Gli studenti.....Luca Loliva.....

.....Giuseppe D'Ambruso.....

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: STORIA (ore settimanali 2).

CLASSE: 3^a Bc

ANNO SCOLASTICO: 2019/2020

DOCENTE: CANDELORO ROSARIA

Libro di testo: F.M. Feltri "Le storie i fatti le idee" SEI vol 1

Argomenti svolti fino al 4 marzo 2020 (DIDATTICA IN PRESENZA)

L'Alto medioevo (VIII-IX sec)

Feudalesimo, cavalieri e servi della gleba.

L'evoluzione del quadro politico: Impero carolingio; le ultime invasioni; il Sacro romano impero germanico.

La religiosità nell'XI secolo: san Benedetto; le crociate

Chiesa e poteri nell'XI secolo: la Lotta per le investiture

Le nuove energie del Medioevo europeo (XI-XIII sec.)

La rivoluzione agricola XI-XII

Mercanti e città: una rivoluzione commerciale.

Il quadro politico. Federico I e Federico II di Svevia. La battaglia di Bouvines. La Magna Charta.

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

Disagio e rinnovamento religioso (XI-XIII sec.)

L'autunno del Medioevo (XIV-XV sec)

Papato e impero: crisi e trasformazione: lo scontro tra Bonifacio VIII e Filippo il Bello

Il crollo demografico in Europa: la peste.

Il Trecento della paura della morte: la ricerca di capri espiatori (streghe ed ebrei).

Le grandi potenze tra XIV e XV secolo: le Signorie; la Guerra dei Cento anni; la caduta di Costantinopoli; lo Scisma d'occidente.

La prima globalizzazione (XIV-XVI sec)

La potenza economica delle città italiane: Firenze e Venezia.

Nascita della Spagna moderna

L'espansione degli orizzonti: le esplorazioni geografiche fino a Colombo.

Lo sfruttamento del Nuovo mondo: la fine delle civiltà precolombiane.

Il Quattrocento e il Cinquecento delle grandi potenze

L'Italia del '400: politica e rinascita culturale
La Francia e le mire espansionistiche di Carlo VIII.
La potenza di Carlo V

Il Cinquecento tra Riforma e Controriforma

La riforma protestante in Germania: Lutero.
La diffusione della Riforma in Europa.
La Controriforma.

Il Cinquecento di Elisabetta I e Filippo II: economia e politica

Lo sviluppo economico e commerciale
L'Inghilterra di Enrico VIII e di Elisabetta I.
Filippo II, un re in guerra.
La Francia delle guerre di religione.

Il Seicento: il secolo delle contraddizioni.

La peste.
Le streghe.

Castellana Grotte, 06/06/2020

La docente..... *Rosario Cantelmo*.....

Gli studenti..... *Luca Loliva*.....

Giuseppe D'Ambrosio.....

PROGRAMMA

MATERIA: CHIMICA ANALITICA e STRUMENTALE (ore settimanali: SETTE di cui CINQUE in compresenza).

CLASSE: 3CC

ANNO SCOLASTICO: 2019/2020

DOCENTI: Proff. Domenica DIDIO e Giuseppe TUTINO

Libro di testo:

Adelaide Crea – “PRINCIPI DI CHIMICA ANALITICA” – Ed. ZANICHELLI

S. Paschetto L. Patrone – “FONDAMENTI DI CHIMICA FISICA” – Ed. ZANICHELLI

Argomenti svolti fino al 4 marzo 2020 (DIDATTICA IN PRESENZA)

Unità di misura e stechiometria nelle reazioni chimiche

Misura, strumenti e processi di misurazione

Reazioni chimiche. Classificazione delle reazioni chimiche. Reazioni di ossidoriduzione e bilanciamento col metodo del numero di ossidazione. Calcoli stechiometrici. Risoluzione dei problemi stechiometrici (*UDA INTERDISCIPLINARE: ENERGIA*)

Le soluzioni

Nomenclatura IUPAC e tradizionale.

Caratteristiche del solvente acqua. Elettroliti e non elettroliti. Elettroliti deboli e forti. Grado di dissociazione. Concentrazione di una soluzione e modi di esprimerla. Equivalente di reazione e Normalità. Relazione fra Molarità e Normalità. Calcoli stechiometrici per le reazioni in soluzioni acquose. Preparazione delle soluzioni (per pesata, per diluizione, per mescolamento).

Standard primari e secondari.

Solubilità e temperatura.

Metodi di analisi chimica quantitativa

Norme e procedure di sicurezza e prevenzione degli infortuni.

Lessico e terminologia tecnica di settore

Analisi volumetrica

Fasi operative dell'analisi volumetrica. Titolazioni. Calcoli nell'analisi volumetrica. Preparazione delle soluzioni a titolo nominale e successiva standardizzazione.

Norme e procedure di sicurezza e prevenzione degli infortuni.

Lessico e terminologia tecnica di settore

Metodi di analisi chimica quantitativa

Reattività degli ioni in soluzione

Modelli di documentazione tecnica.

Le leggi della materia in fase gassosa

Lo stato gassoso e le leggi dei gas. Equazione dei gas ideali. Legge di Dalton. Densità dei gas.

Dissociazione gassosa e calcolo delle pressioni parziali.

L'equilibrio chimico

Gli equilibri in fase gassosa.

Equilibrio chimico. Costanti di equilibrio e relazioni fra esse.

Equilibri nelle soluzioni acquose. Concetto di equilibrio chimico, attività e costante di equilibrio.

Grado di avanzamento. Equilibrio chimico e costante d'equilibrio..

Le soluzioni acquose. Gli elettroliti. Acidi e basi secondo Bronsted e Lowry. Autoionizzazione dell'acqua. Relazione fra K_a e K_b . Il pH. Calcolo del pH per soluzioni di acidi e basi forti e deboli, di sali, e tamponi. Prodotto di solubilità. Effetto dello ione in comune. Effetto sale. Spostamento dell'equilibrio chimico. Fattori che influenzano l'equilibrio chimico e principio di Le Châtelier.

Composizione all'equilibrio. Relazione fra Q_r e K_{eq} .

Elaborazione dati ed errori in analisi

Teoria della misura, elaborazione dati e analisi statistica.

Elaborazione dei dati ed errori in analisi. Accuratezza e precisione. Eliminazione dei dati anomali (test di Dixon o Q-Test). Alcuni degli errori più comuni nell'analisi chimica.

Analisi acido – base

(UDA INTERDISCIPLINARE: L'AMBIENTE)

Calcolo del pH: di soluzioni acquose di acidi forti, di soluzioni acquose di basi forti, di soluzioni acquose di acidi deboli mono e poli protici, di soluzioni acquose di basi deboli, di soluzioni acquose di sali, di soluzioni acquose di anioni anfoteri (sali non neutri), di soluzioni acquose di più acidi.

Grafici dell'intervallo di prevalenza delle specie. Caratteristiche delle soluzioni tampone.

Preparazione di una soluzione tampone e relativo calcolo del pH.

Gli indicatori *(UDA INTERDISCIPLINARE: IL PROGRESSO)*. Curve di titolazione di acidi forti con basi forti. Curve di titolazione di acidi deboli mono e poli-protici con basi forti. Curve di titolazione di basi forti con acidi forti. Influenza della forza e della concentrazione dell'acido. Curve di titolazione di miscele di acidi.

Equilibri di precipitazione e indicatori

Costante del prodotto di solubilità. Fattori che influenzano l'equilibrio di precipitazione. Influenza del pH sulla precipitazione. Precipitazione frazionata. Idrolisi e solubilità. Idrossidi anfoteri. Analisi argentometrica. Metodo di Mohr. Metodo di Volhard

Analisi tramite reazioni redox

Introduzione alla Permanganometria. Titolazioni redox. Indicatori delle titolazioni redox.

Determinazioni permanganometriche.: Kubel, H_2O_2 , $NaNO_3$.

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

Analisi tramite reazioni redox

Equilibri di ossidoriduzione. Potenziali elettrochimici. Serie dei potenziali di riduzione. Equazione di Nernst. Costante di equilibrio delle reazioni redox. Fattori che influenzano i potenziali elettrochimici. Permanganometria. Iodimetria-Iodometria

Analisi complessometrica

Equilibri di complessazione, elemento coordinatore e leganti. Costante di stabilità e di instabilità.

Influenza del pH sull'equilibrio.

Complessazione e precipitazione.

Leganti e stabilità. Acido etilendiamminotetracetico (EDTA).

La durezza dell'acqua *(UDA INTERDISCIPLINARE: LA SALUTE)*

Il modello dell'atomo secondo la fisica classica

I primi modelli atomici. La teoria di Bohr e lo spettro di emissione degli atomi. Numeri quantici.

Natura e proprietà della luce

La teoria dualistica della luce,
la legge di Planck, l'effetto fotoelettrico

Il modello dell'atomo secondo la fisica moderna

Orbitali atomici. Configurazione elettronica

Modulo relativo alla metodologia didattica-laboratoriale Chemic@lminds inserito nel PTOF, e messa a punto sulle metodologie della chimica forense attinente al programma previsto per la materia: è stato trattato attraverso la DaD con un ppt su "Le impronte digitali" postato su Google Classroom e relativa spiegazione durante una lezione sincrona

Castellana Grotte , 06/06/2020

Il docente

Domenico Abbo

G. Testa

Gli alunni

Luca Caliva

Giuseppe D'Ambrosio

PROGRAMMA

MATERIA: Chimica Organica e biochimica e laboratorio (ore settimanali:5-2 di compresenza).

CLASSE: 3 BC

ANNO SCOLASTICO:2019/2020

DOCENTI: A. DISTILO – G. GONNELLA

Libri di testo:

- HART, HADAD, CRAINE, HART – CHIMICA ORGANICA dal carbonio alle biomolecole – Ed ZANICHELLI

- PASQUETTO, PATRONE – Fondamenti di chimica fisica – Ed. ZANICHELLI

- HART, VINOD, CRAINE, HART – Laboratorio di chimica organica

Argomenti svolti fino al 4 marzo 2020 (DIDATTICA IN PRESENZA)

Unità 1

Legame chimico e 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 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.

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.

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.

Esperienze di Laboratorio

Norme di sicurezza. Descrizione di vetreria ed apparecchiature in dotazione. Cristallizzazione dell'acido salicilico e dell'acido benzoico. Calcolo della rese percentuali 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.

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

Unità 4

Idrocarburi aromatici

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.

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 ossidrile. 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

Reazione di cicloaddizione di Diel-alder. Lettura al polarimetro del potere rotatorio di alcune soluzioni zuccherine. Reazione Sn2 e preparazione dell'1-bromobutano dall'1-butanol. Saggi su alcoli e fenoli. Determinazione del livello alcolico: metodo chimico di rivelazione dell'etanolo. (UDA di chimica forense).

Castellana Grotte, 6 giugno 2020

I docenti

Annunziata Di Stile

Giuseppe Jambona

Gli alunni

Luca Colina

Giuseppe D'Ambrosio

PROGRAMMA

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

CLASSE: 3 Bc

ANNO SCOLASTICO: 2019/20

DOCENTE: GIGLIO Maria Gabriella

Libro di testo: L. SOLINAS, *Tutti i colori della vita, edizione blu, SEI, Volume unico.*

Argomenti svolti fino al 4 marzo 2020 (DIDATTICA IN PRESENZA)

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.
Macrotema energia: adolescenza e affettività.
Amicizia e valori umani.
Adolescenza e maturità sessuale.

Macrotema ambiente: il degrado ambientale.

UDA 2

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.

Macrotema progresso: il villaggio globale.

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

UDA 3
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.

Macrotema salute: la Bioetica cristiana e laica.

UDA 4
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, 06/06/2020

Il docente
Mona Ghille

Gli alunni
Luca Latina
Giuseppe D'Ambrosio

PROGRAMMA

MATERIA: **MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA** (ore settimanali: 4).

CLASSE: III Bc

ANNO SCOLASTICO: 2019/20

DOCENTE: **Prof.ssa Loiacono Rosangela**

Libro di testo:

Bergamini-Barozzi-Trifone

Matematica.verde 3

Zanichelli

Argomenti svolti fino al 4 marzo 2020 (DIDATTICA IN PRESENZA)

MATEMATICA

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 parabola. 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.

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.

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

MATEMATICA

Ellisse

Ellisse e sua equazione. Ellissi e rette. Determinare l'equazione di un'ellisse.

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

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. Differenza media.

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.

Castellana Grotte, 03/06/2020

Il docente
R. Lofacovo.....

Gli alunni
Luca Coliva.....
Giuseppe D'Ambruso.....