

PROGRAMMA

MATERIA: Tecnologie Chimiche Industriali (ore settimanali: 4).

CLASSE: 3 DC

ANNO SCOLASTICO: 2019/2020

DOCENTI: Prof. Angelo LOVECE – Prof.ssa Giovanna SIMONE

Libro di testo:

Tecnologie chimiche industriali vpò 1 - S. Natoli, M. Calatozzolo

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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

□ **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”.

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

□ **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 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.

□ **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.

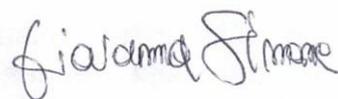
□ **TRATTAMENTI DELLE ACQUE GREZZE:** Fonti di approvvigionamento delle acque grezze. Caratteristiche delle acque grezze: caratteristiche fisiche, caratteristiche chimiche, la durezza, microrganismi e altre specie viventi. Requisiti per l’impiego delle acque: le acque destinate al consumo umano, le acque 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.

□ **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 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).

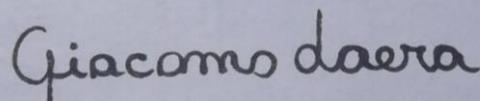
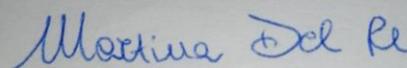
- SEPARAZIONI GAS-SOLIDO E GAS-LIQUIDO: Principi operativi e ambiti applicativi. Depolveratori inerziali (cicloni, depolveratori multicellulari). Separatori a umido (cicloni a umido, scrubber a tubo di Venturi, scrubber ad eiettore, spray scrubber). Depolveratori elettrostatici. Depolveratori a tessuto.
- ATTIVITÀ LABORATORIALI: UDA CHEMIC@LMINDS
 - Brain storming sui comportamenti da osservare per lavorare in sicurezza sia nel laboratorio che nell'industria.
 - Preparazione di uno Storytelling contenente le nozioni apprese in questa unità.

Castellana Grotte, 21 Maggio 2020

Il docente



Gli alunni



PROGRAMMA

MATERIA: RELIGIONE CATTOLICA (ore settimanali: 1).

CLASSE: 3DC

ANNO SCOLASTICO: 2019/2020

DOCENTE: prof.ssa MURRO ANNA

Libro di testo:

P.Maglioli, *Capaci di sognare*, SEI

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

- Autonomia, libertà e responsabilità nell'adolescenza
- La ricerca della propria identità
- L'amicizia
- La vita come amore
- L'uomo nella visione della Bibbia e della cultura attuale
- Monachesimo e unità europea
- La riforma gregoriana e monastica
- Riforma Protestante e Cattolica
- La Chiesa delle origini e le principali tappe del suo sviluppo
- La conversione di Paolo di Tarso
- Le eresie e i Concili

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

- Le relazioni cardine dell'adolescenza
- Maturità umana e religiosa
- L'uomo nella visione della Bibbia e della cultura attuale

Castellana Grotte, 24 maggio 2020

Il docente
ANNA MURRO

Anna Murro

Gli alunni

Chico Siroli

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

.....Giacomo Laera.....

PROGRAMMA

MATERIA: **CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA**

ORE 5 DI CUI 2 IN LABORATORIO

CLASSE: 3^a - Sez.: Dc

ANNO SCOLASTICO: 2019\2020

DOCENTE:

Prof. PIERVINCENZO PALADINO

Prof. ROSA DELLITTURRI

Libro di testo:

H. HART, HADAD, CRAINE, D. HART - "CHIMICA ORGANICA" –
- ED. ZANICHELLI
- HART, VINOD, CRAINE, HART – Laboratorio di chimica organica

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

UNITA' 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 ciclo alcani.
Isomeria cis- trans nei ciclo alcani. 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.

Laboratorio

- Norme di sicurezza e di comportamento
- Strumentazione del laboratorio di chimica organica
- Cristallizzazione e purificazione dell'acido benzoico
- Resa percentuale e punto di fusione dell'acido benzoico
- Cromatografia su strato sottile dell'estratto di carota e arancia, calcolo dell'Rf
- Estrazione, separazione e isolamento della caffeina dal tè, e relativa cromatografia
- Estrazione con soxhlet del limonene

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

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.

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.

Laboratorio

-Distillazione semplice, frazionata, e in corrente di vapore

-Polarimetro

-Conversione dell'acido maleico in acido fumarico

-Alogenuri alchilici, sintesi del cloruro di t-butile

Castellana Grotte03\06\2020

I DOCENTI

Prof. Piervincenzo Paladino



Proff.ssa ROSA DELLITURRI



Gli alunni



PROGRAMMA

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

CLASSE: 3 Dc

ANNO SCOLASTICO: 2019/2020

DOCENTE: prof.ssa **PEDOTE Annastasia**

Libro di testo:

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

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

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.

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 ;

ARGOMENTI SVOLTI DAL 5 MARZO 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

- 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).

FUNZIONI GONIOMETRICHE E FORMULE GONIOMETRICHE (CENNI)

- Misura degli angoli;
- Funzione seno, coseno e tangente;
- Funzioni secante, cosecante e cotangente;
- Funzioni goniometriche di particolari angoli;
- Formule di addizione e sottrazione;
- Formule di duplicazione e bisezione;
- Formule parametriche.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

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

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.

ARGOMENTI SVOLTI DAL 5 MARZO 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

LOGARITMI

- Definizioni e proprietà;
- Funzione logaritmica e relativo grafico.

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

Castellana Grotte, 03/06/2020

Il docente

Anna Maria Pedone

Gli alunni

Angelo Lomoro, Vincent

Lusiana Lippolis

PROGRAMMA

MATERIA: Italiano (ore settimanali: 4h).

CLASSE: 3[^]Dc

ANNO SCOLASTICO: 2019-2020

DOCENTE: Maria Natalizia Caldaralo

Libro di testo: A. Terrile, C. Terrile, P. Biglia. Vivere tante vite, vol. 1°, Edizioni Paravia
Antologia della Divina Commedia, a cura di A. Marchi

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

LE ORIGINI DELLE LETTERATURE EUROPEE

La mentalità dell'uomo medievale

La nascita di una letteratura in volgare in Francia: produzione in lingua d'oïl e in lingua d'oc

I generi in lingua d'oïl: il romanzo cortese e i suoi cicli; le chansons de geste

La lirica trobadorica in lingua d'oc

TESTI: Rolando a Roncisvalle; Lancillotto sul ponte della spada

Le prime manifestazioni del volgare in Italia

La poesia religiosa:

Francesco d'Assisi, le Laudes creaturarum (un esempio di naturalismo medievale);

Jacopone da Todi e l'esmesuranza mistica, linguistica e politica. La lauda drammatizzata e la nascita del teatro medievale.

TESTI: Francesco d'Assisi. Il cantico delle creature; Jacopone da Todi, Donna de Paradiso (lauda).

La scuola poetica siciliana. Jacopo da Lentini

I rimatori siculo-toscani, Guittone d'Arezzo.

Il filone antiufficiale della poesia comico-realistica: Cecco Angiolieri.

TESTI: Cecco Angiolieri. Tre cose solamente m'anno in grado; S'io fosse foco.

La lirica di transizione: Guido Guinizzelli e la nuova teoria dell'amor cortese mediata dalla cultura filosofica delle universitas: l'argomentazione in versi. La questione dell'"illegittimità dell'amor cortese".

TESTI: G. Guinizzelli, Al cor gentile rempaira sempre Amore

Gli stilnovisti e i moduli dello stilnovismo. La poesia di lode. La nascita della tradizione della donna-angelo nella lirica italiana.

Guido Cavalcanti e l'amore come distruzione.

TESTI: Guido Cavalcanti, Voi che per gli occhi mi passaste il core.

DANTE ALIGHIERI

Perché Dante è un classico. La formazione e la cultura di Dante. L'ideologia di Dante in ambito filosofico e politico.

La Vita Nuova: la questione del genere e dei modelli culturali e letterari presenti nell'opera.

TESTI: alcuni brani di *razos* della Vita Nuova. Il sonetto "Tanto gentile e tanto onesta pare".

Lo sperimentalismo stilistico delle *Rime*.

Il trattato *Il convivio*. Il trattato *De vulgari eloquentia*. La propaganda del volgare in Dante.

Il trattato *La Monarchia*: la posizione di Dante riguardo alla lotta medievale tra i due poteri *universali*: Impero e Chiesa. Dante antiborgese e filoaristocratico: anacronismo ideologico di Dante.

LA DIVINA COMMEDIA

Fondamenti dottrinali, attualità, allegoria. Forma metrica, pluristilismo e plurilinguismo.

Il genere e il titolo. I modelli filosofici e culturali. La struttura fisica dell'Inferno e la concezione del mondo in Dante.

Canti letti e analizzati: Inferno, canto I, canto III, canto V

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

BOCCACCIO

Vita dell'autore. Segni di un cambio epocale in Boccaccio.

La novella prima di Boccaccio: il Novellino, le origini del racconto letterario in volgare italiano.

Il superamento della mentalità enciclopedica medievale.

TESTO: La novella di Melchisedec giudeo (Decameron I, 3)

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

I valori della borghesia mercantile in Boccaccio.

Il Decameron: struttura, titolo, fonti. Finalità dell'opera e dedica alle donne.

Natura, Fortuna, umana Virtù: temi del Decameron: un sistema di valori terreno.

Mezzi e finalità della conoscenza in Boccaccio: confronto con Dante.

TESTI: Decameron II, 5 "Andreuccio da Perugia". Decameron VI, 2 "Cisti fornaio".

FRANCESCO PETRARCA

Petrarca in parallelo con Dante e Boccaccio. La vita di Petrarca per nuclei informativi.

Il Secretum di Petrarca.

TESTI: Dal II libro del Secretum, "Una funesta malattia dello spirito" e "L'amore per Laura": la posizione di

Petrarca sull'amor cortese.

Il Canzoniere di Petrarca.

TESTI: Canzoniere, sonetto proemiale del canzoniere (analisi) e altri (sonetti XXXV e XC).

UMANESIMO, RINASCIMENTO ED ETA' DELLA CONTRORIFORMA

Umanesimo e Rinascimento: il nuovo profilo dell'intellettuale cortigiano; i luoghi di produzione della cultura, il pubblico. Il mito della rinascita. Culto dei classici e principio di imitazione. Visione antropocentrica del mondo e naturalismo.

Niccolò Machiavelli e la separazione tra sfera politica e sfera morale (trattato in Storia).

La fortuna della materia cavalleresca nel Quattrocento e Cinquecento. Da Boiardo ad Ariosto. L'"Orlando furioso" di Ariosto.

La cultura dell'età della Controriforma (1500-1600): la censura e l'indice dei libri proibiti. Il poema della

Controriforma: "Gerusalemme liberata" di Torquato Tasso.

LA DIVINA COMMEDIA

#Dantedi#IoleggoDante: Inferno, canto XXVI

UDA DEBATE

Lezioni di rinforzo per l'analisi e la discussione delle mozioni di policy.

Mozione discussa: Questa casa sostiene che in caso di pandemia deve essere vietata ogni forma di mobilità.

Castellana Grotte, 9 giugno 2020

Il docente

Maria Natalie Colloredo

Gli alunni

Anna Maria... Laura...

Chiara Sbiodi

MATERIA: Storia (ore settimanali: 2h).

CLASSE: 3[^]Dc

ANNO SCOLASTICO: 2019-2020

DOCENTE: Maria Natalizia Caldaralo

Libro di testo: Feltri, Bertazzoni, Neri, "Le storie, i fatti, le idee", vol. I, Editrice SEI

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

L'EUROPA FRA ALTO E BASSO MEDIOEVO: TRASFORMAZIONI ECONOMICHE, SOCIALI E POLITICHE
Il medioevo europeo nei secoli VIII e IX.

- Società, terra e potere: il sistema feudale.
- La decadenza delle città e del commercio.
- La frammentazione dell'impero carolingio tra invasioni e guerre di successione.

L'idea di regalità dei sovrani europei.

- I re taumaturghi in Francia.
- La Spagna e la *reconquista* cristiana.
- I Normanni alla conquista di regni.

La lotta per le investiture.

- Il *Dictatus papae* e lo scontro tra Gregorio VII ed Enrico IV.

La rivoluzione agricola dei secoli XI-XIII.

- Strumenti e tecniche.
- L'energia dell'acqua e del vento.
- Malattie e demografia.
- I cambiamenti sociali nelle campagne.

Mercati e città.

- I commerci a distanza e le fiere.
- Le città marinare.
- Commerci tra Europa e Asia orientale.

Il quadro politico nei secoli XI e XIII

- Francia e Inghilterra nella battaglia di Bouvines, crocevia della storia europea.
- Le conseguenze di Bouvines sul concetto di sovranità in Francia e in Inghilterra.
- Federico II imperatore e il fallimento dell'universalismo imperiale.

Movimenti pauperistici ed eretici.

- L'eresia catara.
- Gli ordini predicatori: francescani e domenicani.

L'autunno del Medioevo.

- Un nuovo scontro tra papa e potere politico: Bonifacio VIII e Filippo il Bello: le conseguenze di Bouvines sull'ideale di potere universale ovvero il fallimento dell'universalismo ecclesiastico.

Il Trecento della morte e della paura.

- Cambiamenti climatici e crisi alimentari.
- Il flagello della peste.

Il quadro politico tra Trecento e Quattrocento.

- Il passaggio dai comuni alle signorie.
- Francia e Inghilterra a un nuovo scontro: la guerra dei Cent'anni.
- L'Inghilterra e le guerre dinastiche.
- La Caduta di Costantinopoli in mano ai turchi.

UN'ETÀ DI GRANDI CAMBIAMENTI. DALL'EUROPA AL MONDO

Un'economia moderna.

- I banchi di credito fiorentini.
- La potenza commerciale e finanziaria di Venezia.
- Le piazze commerciali del nord Europa: Anversa.

La nascita della Spagna moderna.

- L'unione di Castiglia e Aragona in una monarchia "cristiana".
- La cacciata di ebrei e mori e le conseguenze sull'economia spagnola.

Il mondo si rimpicciolisce.

- I viaggi di esplorazione e le scoperte del continente americano.
- Gli imperi commerciali di Portogallo e Spagna.

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

Il Quattrocento e il Cinquecento delle grandi potenze.

- L'egemonia di Firenze. La pace di Lodi. Il Rinascimento italiano.
- Machiavelli: la separazione tra politica e morale.
- L'Italia nelle mire della Francia.

Carlo V imperatore "universale"

- Il duello tra Carlo V e Francesco I di Francia.
- La pace di Cateau Cambresis e la dominazione spagnola in Italia.

L'Est delle grandi potenze.

- La Russia degli zar si ispira all'universalismo imperiale.
- L'impero ottomano di Solimano il Magnifico.

RELIGIONE, SOCIETÀ E STATO NELL'EUROPA DELLA PRIMA ETÀ MODERNA

Il tramonto definitivo dell'universalismo cattolico e imperiale.

- La Riforma protestante e il calvinismo: l'Europa si divide.
- Paesi Bassi, Francia e Inghilterra dopo la riforma.
- Filippo II e le sue guerre.

Demografia ed economia nel Cinquecento.

- Aumento della popolazione e messa a coltura di nuove terre.

L'economia internazionale nel Cinquecento.

- Il circuito finanziario dell'argento spagnolo.
- La rivoluzione dei prezzi.

IL SEICENTO: IL SECOLO DEL RIBALTAMENTO DEGLI EQUILIBRI

Il tramonto di Venezia e l'ascesa dell'Olanda

- I punti di forza dell'economia olandese. L'economia-mondo di Amsterdam.

La dominazione spagnola in Italia.

- Crisi e nuovi equilibri.

Le guerre del Seicento.

- La guerra dei Trent'anni. La Francia di Richelieu e di Mazzarino. La prima rivoluzione inglese.

Castellana Grotte, 9 giugno 2020

Il docente

Ilaria Notte

Gli alunni

Giacomo D'Amico

Chiara Sbisol

PROGRAMMA

MATERIA: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE (ore settimanali: 7).

CLASSE: 3[^]Dc

ANNO SCOLASTICO:2019/2020.

DOCENTE: Proff.ssa Anna Elisabetta Gentile, Prof. Giuseppe Tutino

Libro di testo:
Principi di chimica analitica-Adelaide Crea- Zanichelli

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

- ▶ 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 α ;
 - 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, iodimetria

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. 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 , β_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 Bohr 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.

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: Na_2CO_3);
- Titolazione di una soluzione di Na_2CO_3 con HCl;
- Standardizzazione di una soluzione di NaOH (sostanza madre: ftalato acido di potassio);
- Standardizzazione di una soluzione di HCl con NaOH;
- Determinazione HCO_3^- e CO_3^{2-} , alcalinità P ed M;
- Determinazione dei cloruri con metodo di Mohr;
- Determinazione dei cloruri con metodo Volhard
- Standardizzazione di una soluzione di KMnO_4 con $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$;
- Determinazione titolo soluzione H_2O_2 ;
- Determinazione del ferro con KMnO_4 ;
- Determinazione iodometrica di $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$;
- Standardizzazione di una soluzione di $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ con KIO_3 ;
- Determinazione titolo HSO_3^- iodimetricamente;
- Determinazioni di sostanze organiche con il metodo di Kubel in acqua;

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

ANALISI COMPLESSOMETRICA

► UD 14: Equilibri di complessazione

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

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

- Equilibri di complessazione: effetto di più equilibri coesistenti: i β -valori, influenza del pH sugli equilibri di complessazione, effetto di più equilibri acidi: α -valore;
- UD 15: Curve di titolazione e indicatori
- Acido etilendiamminotetraacetico (EDTA): effetto di più equilibri;

ANALISI CHIMICA QUALITATIVA

- UD 16: L'analisi qualitativa
- Principi generali.

ESPERIENZE DI LABORATORIO

- Standardizzazione di una soluzione di EDTA;
- Determinazione con EDTA della durezza totale, durezza permanente e durezza temporanea di un campione d'acqua.

Castellana Grotte, 27-05-2020

Il docente

Giuseppe Anna C.
Cutillo Giuseppe

Gli alunni

Monte Carlo Tommaso
Elio Panella

PROGRAMMA

MATERIA: INGLESE (ore settimanali: 3).

CLASSE: 3Dc

ANNO SCOLASTICO: 2019/20

DOCENTE: Dorotea Lamanna

Libro di testo:

Engage B2 di Barbara Bettinelli e Jane Bowie. Ed. Pearson Longman
A Matter of life 3.0 di Paola Briano. Ed. Edisco

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

Unit 1 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 Multiple Matching: Talk about yourself

Writing An informal letter/email: informal language

Unit 2 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

Language in use Multiple-choice cloze. Open cloze

Listening and Speaking Sentence completion. Talking about photos

Writing An essay: structuring an essay.

THE WONDER OF CHEMISTRY

Matters: The substance of the universe

What everything centres around: Elements and Compounds, Atom.

The shelf where elements are organized: the Periodic Table

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

BE SAFE IN THE LAB!

Science labs dress code

Forewarned is forearmed

Lab Safety Questionnaire.

LAB LEARNING

Bench Chemistry tools

Microbiology lab equipment

Measurement Equipment

The International System of Units

Lab Clean-Up

Listening: What is a microbiology lab?

Writing: Writing a science lab report

Castellana Grotte, 06/06/2020

Il docente
Dorotea Lamanna

Gli alunni
Chiara Sibicchi
Elisa Fenucci