

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

Materia: **CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE**

Classe: **3[^] - Sezione: Ac - A.S. 2022/2023**

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 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, dicromatomeria, 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 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;

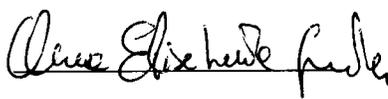
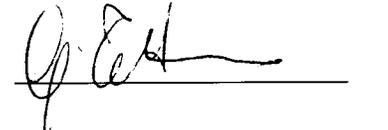
ANALISI CHIMICA QUALITATIVA

- UD 18: L'analisi qualitativa
- Principi generali.

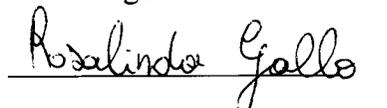
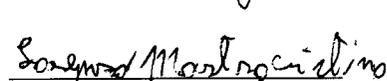
ESPERIENZE DI LABORATORIO

- Taratura di un matraccio;
- Preparazione di soluzioni per diluizione;
- Preparazione di soluzione per pesata;
- Standardizzazione di una soluzione di HCl (sostanza madre: 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^- iodometricamente;
- 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. 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.

PROGRAMMA

MATERIA: **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA** (ore settimanali: 4).

CLASSE: **3^ A CHIMICA**

ANNO SCOLASTICO: **2022/2023**

DOCENTE: prof.ssa **RINALDI ERMINIA FRANCESCA**

Libro di testo:

Letteratura : A.Terrile - P. Biglia - C. Terrile “ **VIVERE TANTE VITA**” Dalle origini al Cinquecento Paravia vol. 1

Divina Commedia : Dante Alighieri “ **Antologia della Divina Commedia** “ di A. Terrile- P.Biglia - C. Terrile Paravia

Argomenti svolti

Modulo d’avvio :

- Recupero dei concetti fondamentali del testo narrativo (gli elementi della narrazione)
- Recupero dei concetti fondamentali del testo poetico (il linguaggio poetico)
- Come si studia la letteratura, un autore e un’opera

Il Medio Evo

- Il contesto: storia, società, cultura, idee
- Forme letterarie e storia della lingua
- La lingua: latino e volgare

La nascita della letteratura europea in Francia

- Il quadro generale
- Lingua d’oc e d’oil
- La chanson de geste
- Il romanzo cortese
- La lirica trobadorica
- L’amor cortese. Lettura e comprensione del brano “ *I precetti dell’amor cortese*” dal “ De amore” di A. Cappellano

La nascita della letteratura italiana

- Il quadro generale
- La lingua: i volgari italiani
- Il contesto storico: l’Italia nel XIII secolo
- La poesia religiosa e San Francesco d’Assisi .
- Lettura, parafrasi ed analisi del testo poetico “ *Cantico di Frate Sole*”
- La diffusione della letteratura francese in Italia.
- La poesia siciliana

- Iacopo da Lentini “*Amore è un desio che ven da’ core*” (Lettura, parafrasi ed analisi)
- I rimatori siculo-toscani e Guittone d’ Arezzo
- La poesia comico-realistica
- Cecco Angiolieri
- Lettura, parafrasi ed analisi dei testi poetici:
“*S’i’ fosse fuoco, arderei ‘l mondo*”
“*Tre cose solamente m’ènno in grado*”

Il “ Dolce stil novo”

- La nascita di un nuovo stile poetico
- I Caratteri del Dolce stil novo
- Guido Guinizzelli
- Lettura, parafrasi ed analisi dei testi poetici:
- “*Al cor gentile rempaira sempre amore*”
- “*Io voglio del ver la mia donna laudare*”
- Guido Cavalcanti
- Lettura, parafrasi ed analisi dei testi poetici
- “*Chi è questa che vèn, ch’ogn’om la mira*”
- “*Voi che per li occhi mi passaste ‘l core*”
- M. Mari “*Vederti e innamorarmi*” (Confronto con una poesia contemporanea)

Dante Alighieri

- La vita, la poetica, le opere e il pensiero
- “**La Vita nova**” : genesi e contenuti.
- Lettura ed analisi dei testi:
“*L’esordio*”
“*Il primo incontro con Beatrice*”
“*Il saluto di Beatrice*”
“*Tanto gentile e tanto onesta pare*”
- **Le Rime** : temi e caratteristiche dell’opera
- Lettura, parafrasi ed analisi del testo
“*Guido, i’ vorrei che tu e Lapo ed io*”
- **Il “ Convivio”**: genesi e contenuto dell’opera.
- Lettura ed analisi del testo:
“*Le qualità del volgare*”
- **Il “ De vulgari eloquentia ”**: genesi e contenuto dell’opera.
- **La “ Monarchia”**: genesi e contenuto dell’opera.
- **Le “Epistole”**
- Lettura ed analisi del testo
“*Il fine allegorico, della Commedia*” (*XIII Epistola*)
- **La Commedia**: genesi e contenuti dell’opera

- **La Divina Commedia**
La genesi politico-religiosa del poema, i fondamenti filosofici e i modelli culturali di riferimento, il significato allegorico e la concezione figurale, la novità dell’opera, la struttura, le tecniche narrative, il plurilinguismo e il pluristilismo

- **Inferno**: struttura e ordinamento morale. Lettura e parafrasi
 - Canto I
 - Canto III
 - Canto V
 - Canto XXVI vv 64-142

Francesco Petrarca

- La vita, la poetica, le opere e il pensiero
- Petrarca come nuova figura di intellettuale
- Le opere religioso-morali
- Il “**Secretum**”: genesi e contenuto dell’opera.
- Lettura ed analisi dei testi
 - “*Una funesta malattia dello spirito*”
 - “*L’amore per Laura*”
- Le **Epistole** : genesi e contenuto dell’opera.
- Lettura ed analisi del testo
 - “*L’ascesa al Monte Ventoso*” dalle “Familiari”
- “**Il Canzoniere**”: genesi e contenuto dell’opera.
- Lettura, parafrasi ed analisi dei testi poetici:
 - “*Voi ch’ascoltate in rime sparse il suono,*”
 - “*Solo e pensoso i più deserti campi,*”
 - “*Erano i capei d’oro a l’aura sparsi*”
 - “*Padre del ciel, dopo i perduti giorni*”

Giovanni Boccaccio

- La vita, la poetica, le opere e il pensiero
- La narrativa breve in Italia e il Novellino
- Il “**Decameron**”: Forma e argomento del libro, struttura, titolo, fonti e modelli. Il Proemio e la dedica alle donne, i luoghi, la Fortuna e l’industria, la lingua e lo stile
- Lettura ed analisi dei testi:
 - “*Il Proemio*”,
 - “*Lisabetta da Messina,*”
 - “*Andreuccio da Perugia*”,
 - “*Federigo degli Alberighi*”,
 - “*Chichibio cuoco*”
 - “*Cisti fornaio*”

L’età dell’Umanesimo e del Rinascimento

- In sintesi : le strutture politiche, economiche e sociali nell’Italia del Quattrocento ;
 - centri di produzione e di diffusione della cultura,
 - le idee e le visioni del mondo ,
 - Umanesimo “civile” e “cortigiano”
 - Le scelte linguistiche degli umanisti e i generi più diffusi
- La poesia lirica del Quattrocento e del Cinquecento
- Il petrarchismo cinquecentesco
- La letteratura cavalleresca tra XII e XIV secolo

Ludovico Ariosto

- La vita, la poetica, le opere e il pensiero
- **Le opere minori :**
- **Le Commedie**
- **Le Satire**
- "L'Orlando furioso:" la composizione e le varie edizioni, le caratteristiche del poema, la visione del mondo.
- Lettura, parafrasi ed analisi dei testi:
 - "Proemio": "Le donne, i cavalier, l'arme, gli amori "(ottave 1-4);
 - " La pazzia d'Orlando" (dal canto XXIII ottave 129-136)
 - " Astolfo sulla luna " (dal canto XXXIV ottave 70-87)

La scrittura scolastica

- Comprensione del testo poetico : la parafrasi e l'analisi testuale
- Comprensione del testo narrativo in prosa : il riassunto e l'analisi testuale
- Il testo argomentativo
- Avvio alle tipologie testuali dell'Esame di Stato

Approfondimenti anche in riferimento all'Educazione civica

UDA 3°	2h	IL MONDO DEL LAVORO TRA DIRITTI E SICUREZZA Riflessione sul tema della precarietà come fattore che agisce sullo stato di benessere psicofisico della persona Visione del film" In questo mondo libero" e discussione guidata Compilazione di due padlet dal titolo " Da grande farò..." e " Nel mio futuro ho paura di..." e discussione guidata
---------------	-----------	--

Castellana Grotte, lì 05/06/2023

LA DOCENTE

Prof.ssa *Erminia Francesca Rinaldi*

Gli alunni

.....
.....
.....

PROGRAMMA

MATERIA: Tecnologie Chimiche Industriali (ore settimanali: 4)

CLASSE: 3Ac

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTE: Gabriele Giampaolo **ITP: Tutino Giuseppe**

Libro di testo: Tecnologie Chimiche Industriali Volume I
S. Natoli, M. Calatozzolo, P. Merendino Casa Editrice Edisco Milano
Fondamenti di chimica fisica
S. Paschetto L. Patrone Casa Editrice Zanichelli

Contenuti

Richiami sulle unità di misura nei vari sistemi internazionali del volume, della massa e del peso, della densità, del peso specifico, della pressione, dell'energia, della potenza e della temperatura. Grandezze fondamentali e derivate nel sistema internazionale: Dimensioni ed unità di misura. La conversione tra unità di misura. L'analisi dimensionale. Pressione assoluta, pressione effettiva, depressione e grado di vuoto.

Gas reali: Coefficiente di compressibilità; Temperatura di Boyle; Equazioni di Van der Waals; Temperatura critica e liquefazione dei gas.

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.

Caratteristiche dei materiali per l'industria chimica. Le caratteristiche meccaniche dei materiali. La prova a trazione. La durezza e la resilienza. I materiali ferrosi. Caratteristiche e classificazione degli acciai. Materiali metallici non ferrosi. Leghe di rame. Leghe di nichel. Alluminio e altri metalli. Materie plastiche. Altri materiali. I processi corrosivi. Meccanismi di corrosione elettrochimica. Corrosione per aerazione. Tensiocorrosione. Corrosione biochimica. Corrosione per correnti vaganti. Corrosività degli ambienti. Prevenzione della corrosione.

Stoccaggio e movimentazione dei solidi: Proprietà caratteristiche dei solidi; Stoccaggio dei solidi: stoccaggio all'aperto; stoccaggio in sili; stoccaggio in magazzini. Movimentazione dei solidi; trasportatori a gravità; Trasportatori portanti: a nastro, a piastre, a catena e elevatori a tazze. Trasportatori a spinta: a coclea e a flusso continuo. Trasportatori a scosse e a vibrazioni. Trasporto pneumatico.

Statica e dinamica dei liquidi. Statica dei liquidi. La pressione idrostatica. Equazione della statica dei liquidi. I liquidi in movimento. La portata e l'equazione di continuità. La viscosità. Moto laminare e turbolento (numero di Reynolds). Dinamica dei liquidi ideali. I liquidi reali e le dissipazioni. La determinazione delle perdite di carico continue. Le perdite di carico localizzate. La misura delle portate: il venturimetro.

Il trasporto dei liquidi. La prevalenza. Classificazione e campi d’impiego delle pompe. Le pompe centrifughe: aspetti costruttivi; principi di funzionamento; curve caratteristiche; cavitazione ed NPSH; installazione e regolazione delle pompe centrifughe. Pompe volumetriche: pompe alternative; pompe rotative; pompe per applicazioni particolari.

Stoccaggio e linee di trasporto dei fluidi: Stoccaggio dei fluidi. Sollecitazioni dei serbatoi. Spessore dei serbatoi. Serbatoi atmosferici. Serbatoi in pressione. Gasometri. Stoccaggi refrigerati (serbatoi criogenici). Dispositivi ausiliari e accessori dei serbatoi. Tubazioni, elementi di linea, valvole. Parametri e criteri di scelta delle tubazioni (pressione nominale e diametro nominale). Giunti, raccordi, guarnizioni, filtri di linea. Valvole. Struttura delle valvole. Valvole di intercettazione. Valvole di sicurezza, ritegno, respirazione. Valvole di regolazione.

Attività di laboratorio

- CHIMIC@LMINDS: La sicurezza prima di tutto
- Esercitazioni

Castellana Grotte, 31-05-2023

PROGRAMMA

MATERIA: **STORIA** (ore settimanali 2).

CLASSE: **3^ A CHIMICA**

ANNO SCOLASTICO: **2022/2023**

DOCENTE: prof.ssa **RINALDI ERMINIA FRANCESCA**

Libro di testo:

G. Borgognone-D. Carpanetto: " GLI SNODI DELLA STORIA" Dal mille alla metà del Seicento
Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori vol. 1

Argomenti svolti

U. D. A. 0 NON È MAI TROPPO TARDI PER IMPARARE...L'ALTO MEDIOEVO

L'Europa nell'alto Medioevo

- Che cos'è il Medioevo
- L'Europa e il Mediterraneo tra il VII e l'VIII secolo
- La formazione dell'Europa cristiana
- Carlo Magno e il Sacro romano impero
- Economia e società nell'alto medioevo

U. D. A. 1 EUROPA E MONDO NEL BASSO MEDIOEVO

Trasformazioni e rinascita dell'Europa tra il X e l'XI secolo

- La nascita e la diffusione del sistema feudale
- La formazione delle monarchie feudali e la ricostituzione dell'Impero
- La svolta del Mille: popolazione, economia e città

La rinascita delle città e i Comuni

- La ripresa delle città
- L'autogoverno della città: il Comune
- Lo scontro tra l'Impero e i Comuni italiani
- L'evoluzione del Comune

La Chiesa tra crisi, rinnovamento e crociate

- Lo scontro tra Chiesa e Impero: la lotta per le investiture
- La chiesa tra monachesimo, eresie e ordini mendicanti
- Le crociate

Il consolidamento delle monarchie europee e l'Impero di Federico II

- La monarchia francese
- La monarchia inglese
- I regni cristiani della penisola iberica
- Il Regno di Sicilia e l'Impero

La crisi del Trecento e il declino dei poteri universali

- La crisi economica, la peste e il crollo demografico
- Il malcontento sociale e le rivolte popolari
- L'Impero e la crisi della Chiesa

U. D. A. 2 DAL MEDIOEVO ALL'ETA' MODERNA

La nascita delle monarchie nazionali

- Dalle monarchie feudali alle monarchie nazionali
- La guerra dei cent'anni tra Francia e Inghilterra
- La costruzione della monarchia spagnola

Signorie e Stati regionali nell'Italia del Basso medioevo

- Il passaggio dai comuni alle signorie
- Gli Stati regionali del Nord Italia: Milano e Venezia
- L'Italia Centrale. Firenze e lo Stato della Chiesa
- L'Italia del Sud: il Regno di Napoli
- Le guerre d'Italia

Umanesimo e Rinascimento

- La nascita di una nuova cultura
- La riscoperta dei classici: l'Umanesimo
- Il rinnovamento dell'arte e della cultura; il Rinascimento
- I luoghi di produzione e di diffusione della cultura

Le esplorazioni geografiche e la scoperta dell'America

- I presupposti e le motivazioni delle scoperte geografiche
- La scoperta dell'America e il primo viaggio intorno al mondo
- L'America prima di Colombo
- Le conseguenze delle scoperte geografiche

U.D.A. 3 IL CINQUECENTO: EUROPA E NUOVI MONDI

Riforma e Controriforma: la divisione religiosa dell'Europa

- La crisi morale della Chiesa
- La risposta di Lutero: la Riforma
- il consolidamento della Riforma
- La diffusione della Riforma in Europa
- La Riforma in Italia
- La Controriforma: la repressione del dissenso

L'età di Carlo V: l'Impero e le trasformazioni economiche

- Il progetto imperiale di Carlo V
- La fine dell'Impero di Carlo V
- Lo sviluppo economico nel Cinquecento

U.D.A. 4 IL SEICENTO: CRISI E TRASFORMAZIONI

- La crisi del Seicento e la guerra dei trent'anni (sintesi e mappe concettuali)
- La rivoluzione inglese e il "secolo d'oro" olandese (sintesi e mappe concettuali)
- La rivoluzione scientifica e il ruolo delle chiese nel Seicento (sintesi e mappe concettuali)

Castellana Grotte, lì 05/06/2023

LA DOCENTE

Prof.ssa *Erminia Francesca Rinaldi*

Gli alunni

.....

.....

.....

PROGRAMMA

MATERIA: Chimica Organica e Biochimica (ore settimanali: 5 (3 +2 lab.)).

CLASSE: 3Ac

ANNO SCOLASTICO: 2022 - 2023

DOCENTI: Bianco Maddea, Ciliberti Giusy (ITP)

Libro di testo: Hart, Hadad, Craine, Hart "Chimica Organica" Zanichelli

Argomenti svolti

- **UdA n° 1: La sicurezza nel Laboratorio di Chimica Organica**
Norme generali di comportamento in un laboratorio di chimica.
La simbologia generale relativa a segnalazioni più comuni: attenzione, pericolo (pittogrammi di pericolo e frasi H e P) simboli chimici dei principali elementi.
Norme vigenti in materia (GHS, REACH, CLP).
I mezzi di protezione individuale (DPI). Schede di sicurezza dei prodotti chimici.
- **UDA n°2: Le molecole: i legami, la geometria e la coesione**
Energia di ionizzazione. Affinità elettronica. Raggio atomico. Acidità e basicità.
Elettronegatività. Legami chimici intra e intermolecolari. Geometria molecolare.
- **UDA n°3: – Idrocarburi alifatici**
Alcani: struttura, nomenclatura (regole IUPAC e applicazioni) fonti, proprietà fisiche, conformazioni e reazioni.
Cicloalcani: nomenclatura e conformazioni e isomeria.
Alcheni e alchini: definizione, classificazione, nomenclatura, caratteristiche e modello orbitalico del doppio legame, isomeria cis-trans, reazioni di addizione polare e non, regola di Markovnikov e applicazioni, reazioni di equilibrio e velocità, reazioni di addizione ai sistemi coniugati.
- **UDA n°4: Composti aromatici**
Benzene: caratteristiche, struttura, risonanza.
Composti aromatici: nomenclatura, sostituzioni elettrofile e meccanismi.
Sostituenti attivanti e disattivanti dell'anello aromatico e relativo orientamento nelle reazioni di sintesi.
Gli idrocarburi policiclici aromatici
- **UDA n°5: Stereochimica**
I centri stereogeni. Il polarimetro. Attività ottica. Gli enantiomeri: proprietà e risoluzione.
Stereoisomeria geometrica (E e Z) e ottica (R e S).
Risoluzione di racemi. Determinazione del potere rotatorio.
- **UDA n°6: I composti organici alogenati. Le reazioni di sostituzione e di eliminazione**
Meccanismi di sostituzioni nucleofile (SN1 e SN2) e confronto
Meccanismo di eliminazioni E1 e E2.
Competizione tra sostituzione ed eliminazione.
- **UDA n°7: Alcoli, fenoli e tioli**

Alcoli: nomenclatura, classificazione, legame a H, acidità basicità, disidratazione, reazioni.
Fenoli: nomenclatura, legame a H, acidità, basicità, sostituzione elettrofila, ossidazione, proprietà antiossidanti.
Tioli: Analoghi solforati degli alcoli e dei fenoli.
Saggio degli alcoli con nitrato di cerio e ammonio; saggio con cloruro ferrico.
Saggio di Lucas

➤ **UDA n° 8 – Chemic@lminds BEVO TANTO REGGO**

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

➤ **UDA n°9: Eteri ed Epossidi**

Nomenclatura degli eteri. Proprietà chimico-fisiche. Eteri come solventi. Composti organometallici. Preparazione e reattività degli eteri. Epossidi: struttura, preparazione e reattività.

Esercitazioni di laboratorio:

Argomento: sicurezza in laboratorio di chimica

Argomento: proprietà fisiche dei composti

Esperienza:

- determinazione del punto di fusione

Argomento: tecniche di separazione

Esperienze:

- Cristallizzazione
- Distillazione semplice
- Estrazione solido-liquido
- Estrazione liquido-liquido
- Cromatografia su strato sottile acido acetili salicilico
- Cromatografia su strato sottile spinaci

Argomento: Alcoli-fenoli

Esperienze:

- Rilevamento dell'alcol etilico (per la chimica forense)
- Saggio di Lucas
- Saggio di riconoscimento fenoli (cloruro ferrico)
- Saggio di riconoscimento del doppio legame (di Bayer)

Castellana Grotte, 5 giugno 2023

I docenti

.....

Gli alunni

.....

.....

.....

PROGRAMMA

MATERIA: Matematica e Complementi di Matematica (ore settimanali: quattro).

CLASSE: 3[^]AC

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTE: prof.ssa Isabella Di Turi

Libro di testo:

Matematica.verde, con tutor Vol.3, terza edizione, Massimo Bergamini, Anna Trifone, Graziella Barozzi, Zanichelli Editore

Argomenti svolti

Equazioni e disequazioni: richiami

Le disequazioni e i principi di equivalenza; gli intervalli; le disequazioni equivalenti; le disequazioni di primo grado intere e frazionarie; lo studio del segno di un prodotto; disequazioni di secondo grado e loro interpretazione grafica; disequazioni di grado superiore al secondo e le disequazioni fratte; i sistemi di disequazioni.

Funzioni

Che cosa sono le funzioni; le funzioni numeriche; la classificazione delle funzioni; il dominio di una funzione; il codominio; zeri e segno di una funzione.

Piano cartesiano e retta

Il riferimento cartesiano ortogonale; coordinate cartesiane nel piano; distanza tra due punti nel piano; coordinate del punto medio di un segmento. L'equazione di una retta: la forma implicita ed esplicita.

Assi coordinati e rette parallele ad essi; retta passante per l'origine; retta in posizione generica; equazione della retta passante per un punto e con assegnato coefficiente angolare; coefficiente angolare della retta passante per due punti; equazione della retta passante per due punti; rette parallele; rette perpendicolari; distanza di un punto da una retta; posizione reciproca di due rette e loro intersezione; fascio improprio di rette; fascio proprio di rette. Luoghi geometrici: asse di un segmento.

Circonferenza

Le coniche; la circonferenza come luogo geometrico; l'equazione della circonferenza; dall'equazione al grafico; alcuni casi particolari; circonferenza e funzioni; posizione reciproca tra

retta e circonferenza; le rette tangenti ad una circonferenza; determinazione dell'equazione di una circonferenza; posizione reciproca tra due circonferenze.

Parabola

Che cos'è la parabola; la parabola $y = ax^2$ e il suo grafico; concavità e apertura della parabola; valore di a e apertura; parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y ; le caratteristiche di una parabola $y = ax^2 + bx + c$; dall'equazione $y = ax^2 + bx + c$ al grafico; parabola in posizioni particolari; parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x ; posizione reciproca tra retta e parabola; le rette tangenti ad una parabola; determinare l'equazione di una parabola.

Ellisse e sua equazione; rappresentazione dell'ellisse.

Iperbole e sua equazione; rappresentazione dell'iperbole.

Funzioni goniometriche

La misura degli angoli. Gli angoli e la loro ampiezza. La misura in gradi, la misura in radianti. Dai gradi ai radianti e viceversa. Angoli orientati. La circonferenza goniometrica. La funzione seno e la funzione coseno; le variazioni delle funzioni seno e coseno; i grafici delle funzioni seno e coseno; il periodo delle funzioni seno e coseno; la prima relazione fondamentale. La funzione tangente: tangente di un angolo; un altro modo di definire la tangente; le variazioni della funzione tangente; il periodo della tangente e suo significato geometrico; la seconda relazione fondamentale. Valori delle funzioni goniometriche mediante una sola di esse; applicazioni. Funzioni goniometriche di alcuni angoli particolari ($30^\circ, 60^\circ, 45^\circ$). Angoli associati. Le funzioni goniometriche degli angoli associati; Riduzione al primo quadrante.

Equazioni e disequazioni

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

Logaritmi e proprietà

Castellana Grotte, 05.06.2023

La docente:

prof.ssa Isabella Di Turi

.....

Gli alunni

.....

.....

PROGRAMMA

MATERIA: Scienze Motorie e Sportive (ore settimanali: 2).

CLASSE: 3^a Sez. Ac

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTE: prof. Mastrosimini Francesco

Argomenti svolti

UDA 0. Ripartiamo insieme – Recuperiamo a scuola gli apprendimenti e la socialità

- Fondamentali di base delle attività motorie.
- Giochi di conoscenza e socializzazione.

UDA 1 L'allenamento sportivo

- Andature coordinative.
- Esercitazioni pratiche sulla coordinazione generale, oculo-manuale e oculo-podalica.
- Esercizi-gioco di organizzazione e strutturazione spazio-temporale a coppie ed a piccoli gruppi, eseguiti anche con la palla.
- Esercizi coordinativi utilizzando la scaletta di agilità.
- Realizzazione di semplici sequenze ritmiche di movimento.
- Giochi pre-sportivi.

Teoria

- I muscoli principali e le articolazioni interessate nei diversi movimenti del corpo.

UDA 2 La forza

- Andature pre-atletiche.
- Percorsi ginnici strutturati per incrementare la forza.
- Esercizi funzionali a corpo libero per esercitare la forza.
- Pallavolo: esercizi-gioco propedeutici d'impostazione della tecnica corretta, in riferimento ai fondamentali individuali: palleggio, bagher e servizio/colpo di attacco.
- Pallacanestro: esercizi-gioco propedeutici d'impostazione della tecnica corretta, in riferimento ai fondamentali individuali: palleggio, passaggio e tiro piazzato a canestro.
- Tennis tavolo: impugnatura corretta, posizione al tavolo, servizio.

Teoria

- Pallavolo: caratteristiche principali del gioco, regolamento tecnico, classificazione delle capacità motorie che intervengono durante il gioco.

UDA 3 La resistenza

- Andature pre-atletiche.
- Percorsi ginnici strutturati per incrementare la resistenza.
- Esercizi funzionali a corpo libero per esercitare la resistenza.
- Pallavolo: esercizi-gioco propedeutici d'impostazione della tecnica corretta, in riferimento ai fondamentali individuali: palleggio, bagher e servizio/colpo di attacco.
- Pallacanestro: esercizi-gioco propedeutici d'impostazione della tecnica corretta, in riferimento ai fondamentali individuali: palleggio, passaggio e tiro piazzato a canestro.

Teoria

- La resistenza aerobica e anaerobica.
- I benefici dell’allenamento aerobico.
- Modalità di calcolo della Frequenza Cardiaca (F.C.): manuale e strumentale.
- Calcolare la F.C. “utile” per impostare un allenamento di resistenza.

UDA 4 La velocità

- Esercizi con piccoli attrezzi di mobilità articolare e allungamento muscolare, eseguiti in modo statico e dinamico.
- Staffette di velocità a navetta su brevi distanze.
- Test motorio: corsa veloce a navetta 10 metri x 4.
- Pallavolo: esercizi-gioco propedeutici d’ impostazione della tecnica corretta, in riferimento ai fondamentali individuali: palleggio, bagher e servizio/colpo di attacco.
- Pallacanestro: esercizi-gioco propedeutici d’ impostazione della tecnica corretta, in riferimento ai fondamentali individuali: palleggio, passaggio e tiro piazzato a canestro.
- Tennis tavolo: impugnatura corretta, posizione al tavolo, servizio.

Teoria

- Tennis tavolo: caratteristiche principali del gioco, regolamento tecnico, classificazione delle capacità motorie che intervengono durante il gioco.
- Le abilità di gioco: il ritmo e il timing.

UDA 4 La flessibilità

- Andature pre-atletiche con esercizi di mobilità articolare e allungamento muscolare, eseguiti in modo dinamico.
- Esercizi con piccoli attrezzi di mobilità articolare e allungamento muscolare, eseguiti in modo statico.

Castellana Grotte, 29/05/2023

Il docente

Mastrosimini Francesco

PROGRAMMA

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

CLASSE: 3 Ac

ANNO SCOLASTICO: 2022/23

DOCENTE: GIGLIO Maria Gabriella

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

UDA 0

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

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

UDA 1

CRESCERE VERSO LA MATURITA'

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

UDA 2

MACROTEMA AMBIENTE: IL DEGRADO AMBIENTALE

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

UDA 3

DA CRISTO ALLA CHIESA

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

UDA 4

LA CHIESA NELLA STORIA

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

UDA 5

MACROTREMA SALUTE

Principi di Bioetica cristiana e laica a confronto.

UDA 6

LA CHIESA IN DIALOGO

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

Castellana Grotte, 05/06/2023

Il docente

.....

Gli alunni

.....
.....

PROGRAMMA

MATERIA: INGLESE (ore settimanali: 3).

CLASSE: 3Ac

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

DOCENTE: Dorotea Lamanna /Barile Stefania

Libro di testo:

IDENTITY B1 TO B1+ di Elizabeth Sharman Ed. Oxford

CHEMISTRY Skills and Competences di Franchi Creek Guzzetti. Minerva Scuola

Argomenti svolti

Unit 4 Screen time!

Competences: Talk about films. Talk about facts. Talk about past habits

Vocabulary: Film types. Describing films.. TV series

Grammar: Passive: Present simple and Past simple. Passive: Interrogative form. *Used to*

Culture Focus on Listening Skills Welcome to Bollywood!

Communication Focus on Speaking Skills

Unit 5 Mind, body, spirit

Competences: Talk about the body and health. Talk about having something done. Give advice.

Vocabulary: Parts of the body. Health problems and remedies.

Grammar: have/get something done. *Should* and *Shouldn't*

Unit 6 A better world!

Competences: Talk about the environment. Talk about ongoing and recent actions. Talk about ongoing actions and situations. *Vocabulary:* The environment. Activism. Caitlin's Vlog

Grammar: Present perfect continuous. Present perfect simple vs present perfect continuous.

Trending topics. Change your food, change the world?

Unit 7 Use your imagination

Competences: Talk about art. Speculate and make deductions. Give details about literature.

Vocabulary: Art. Adjectives of opinion. Literature. *Grammar:* Modals of deduction: present.

Modals of deduction: past. Non-defining relative clauses.

Unit 8 Wish you were here!

Competences: talk about holidays and travelling. Talk about hypothetical situations. Talk about past ability. *Vocabulary:* Holidays. Travel: collocations and easily confused words. Travel:

phrasal verbs. *Grammar:* Second conditional. *Wish* +Past simple. *Could, was/were able to, managed to.*

Unit 9 Do the right thing!

Competences: Talk about crime. Talk about historical events. Check or confirm information.

Vocabulary: Crimes and criminals. The justice system. *Grammar:* past perfect. Question tags.

Unit 10 On the money

Competences: Talk about money and spending. Talk about news and events. Use verb patterns.

Vocabulary: Money: nouns. Spending. Money: verbs. *Grammar:* Passive: present perfect, present continuous, *will*. Use of the *-ing* form. Use of the infinitive. *Culture focus:* Who's on your banknotes?. *Trending topics:* Crowdfunding: a way to turn dreams into reality?

CHEMISTRY Skills and Competences di Franchi Creek Guzzetti. Minerva Scuola

THE WONDER OF CHEMISTRY

Matters: The substance of the universe

Elements and Compounds, Atom.

The Periodic Table

BE SAFE IN THE LAB!

Science labs dress code

Lab Safety.

Educazione civica

Penso e vivo sostenibile

Decalogo dello stile di vita sostenibile

Castellana Grotte, 05/06/2023

Il docente