



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTE: Valore Adriana, Carta Vincenzo

DISCIPLINA: Trasformazione dei prodotti CLASSE 4F A.S. 2019/2020

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI

Ripasso delle principali Unità di Apprendimento della classe terza.

Alcani, alcheni, alchini, alcoli, aldeidi e chetoni: nomenclatura e le loro principali reazioni (sostituzione radicalica, addizione elettrofila, reazioni di eliminazione, sostituzione nucleofila e addizione nucleofila). Carboidrati: proiezioni di Fischer e di Haworth, disaccaridi e polisaccaridi, acidi carbossilici e derivati (esteri e ammidi).

Unità 1: lipidi

Classificazione, ruolo biologico, stato fisico e reazioni dei trigliceridi, in particolare reazioni di idrogenazione e saponificazione, azione detergente. Grassi animali e vegetali. Fosfolipidi, cere, steroidi e vitamine.

Unità 2: alterazione dei lipidi

Cause generali delle alterazioni a carico degli alimenti e irrancidimento dei lipidi (idrolitico, chetonico, ossidativo).

Unità 3: industria olearia

Il settore dell'industria olearia in Italia e nel mondo. L'olivo e la sua coltivazione. L'oliva: struttura, composizione, maturazione. L'olio di oliva: le tecnologie di estrazione degli oli vergini, composizione chimica dell'olio d'oliva, classificazione merceologica, analisi per il riconoscimento di un olio e per la determinazione di frodi.

Unità 4: amminoacidi, proteine ed enzimi

Amminoacidi: classificazione, struttura dipolare, proiezioni di Fischer e ripasso del concetto di molecola chirale, comportamento acido-base, punto isoelettrico.

Peptidi: nomenclatura, classificazione, il legame peptidico e la sua geometria, organizzazione strutturale delle proteine.

Con didattica a distanza:

Enzimi: funzione degli enzimi, cinetica enzimatica, coenzimi e isoenzimi, specificità, modello chiave-serratura e modello dell'adattamento indotto, denaturazione enzimatica, i fattori che influenzano la velocità delle reazioni enzimatiche, costante di Michaelis-Menten, inibizione.

Unità 5: alterazione a carico delle proteine

Agenti fisici e chimici che causano la denaturazione, modificazione delle catene laterali, idrolisi e putrefazione. Interazione tra nutrienti: le reazioni di Maillard.



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

Unità 6: industria lattiero casearia

Il latte: caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche, composizione chimica, coagulazione acida e presamica; il latte alimentare (trattamenti preliminari di depurazione e trattamenti termici di risanamento). Tipi merceologici di latte.

Il formaggio: caratteristiche nutrizionali, fattori che ne influenzano la qualità, agenti coagulanti, colture starter, il processo di caseificazione, classificazione dei formaggi.

Attività di laboratorio

Sono state eseguite nel corso dell'anno le seguenti esercitazioni di laboratorio in conformità con gli argomenti trattati da punto di vista teorico:

- Sicurezza in laboratorio
- Spettrofotometria: concetti di base trasmittanza ed assorbanza
- Spettrofotometria degli oli
- Acidità degli oli
- Rifrattometria degli oli: Indice di rifrazione e grado rifratto metrico
- Numero di perossidi nell'olio

Con didattica a distanza:

- Determinazione delle proteine attraverso il metodo Kjeldahl
- Determinazione della materia grassa del latte con il butirrometro di Gerber
- Densità del latte e del siero
- pH ed acidità totale del latte
- Determinazione delle proteine del latte con metodo Steinegger

Sono stati effettuati test individuali e di gruppo con controllo dei quaderni di laboratorio con voto.

Testi adottati:

"CHIMICA ORGANICA"- HART HAROLD CRAINE LESLIE E. HART DAVID J.. ED. ZANICHELLI.

"L'INDUSTRIA AGROALIMENTARE-PROCESSI E TECNOLOGIE"- VOL. 1 E 2- GIORGIO MENAGGIA, WILMA RONCALLI. ED. ZANICHELLI.

Bergamo, 26 /05/2019