

ISTITUTO TECNICO AGRARIO
Via Scacciapensieri, 8
53100 Siena
tel. 0577/332411- 332477 FAX 0577/333243
sito web: www.istituto.agrario.siena.it

ANNO SCOLASTICO 2007-2008
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA
CHIMICA degli ALIMENTI (TECNOLOGIE AGRO ALIMENTARI) CLASSE 4 A
INSEGNANTE: LILIANA MORENA PIZZOLORUSSO
Totale udl= 2 udl x 33 settimane = 66 udl

COMPETENZE MINIME:

1. Classificare e distinguere le principali macromolecole organiche
2. Scrivere la formula di struttura di glucosio, fruttosio, saccarosio
3. Scrivere la formula di struttura di un amminoacido
4. Individuare le principali molecole coinvolte nel processo chimico della respirazione
5. Elencare le tappe della glicolisi fino all'acido piruvico
6. Indicare le vie metaboliche dell'acido piruvico
7. Scrivere le formule chimiche di acido piruvico, gliceraldeide, diidrossiacetonefosfato
8. Descrivere i principali processi tecnologici delle industrie agro-alimentari
9. Descrivere i principali processi di alterazioni degli alimenti
10. Conoscere la procedura per la determinazione analitica di zuccheri, acidi e lipidi

PRIMO MODULO: LE MACROMOLECOLE BIOLOGICHE

U.D. 1: RIPASSO CHIMICA GENERALE

U.D. 2: I GLUCIDI

U.D. 3: I LIPIDI E LE PROTEINE

Tempo previsto 33 udl

Attività di laboratorio: grado zuccherino del mosto e del vino, acidità del mosto, del vino e dell'olio

U.D. 1: RIPASSO CHIMICA GENERALE

Contenuti: Tavola periodica, Struttura dell'atomo e subparticelle. Classificazione dei composti inorganici..Legami chimici. Reazioni e bilanciamento, Ossidoriduzioni. Molarità, Normalità. Costante di equilibrio. Titolazioni. Grandezze termodinamiche Energia delle reazioni.

Classificazione dei composti organici e gruppi funzionali.

Obiettivi: Acquisire la consapevolezza che la chimica del biennio è strumento fondamentale per affrontare qualsiasi tipo di analisi chimica e indispensabile prerequisite per studiare le macromolecole organiche e comprendere alcuni processi metabolici.

U.D. 2: I GLUCIDI

Contenuti: classificazione dei carboidrati, formule dei composti più comuni, caratteristiche chimiche e biologiche dei composti

Obiettivi: classificare i glucidi, riconoscere i monosaccaridi più comuni e scriverne le formule di struttura distinguere i glucidi della serie D ed L. Spiegare le caratteristiche degli isomeri, descrivere le caratteristiche chimiche e biologiche dei principali oligosaccaridi e polisaccaridi

U.D. 3: I LIPIDI E LE PROTEINE

Contenuti: i gliceridi, gli acidi grassi, lipidi semplici e complessi, oli e grassi.

Amminoacidi, proteine, enzimi

Obiettivi: scrivere la formula della glicerina e dei principali acidi grassi, definire e distinguere trigliceridi semplici e misti, lipidi semplici e complessi, differenziare oli e grassi, distinguere gli acidi grassi insaturi ed insaturi, illustrare le proprietà degli acidi grassi, spiegare le principali alterazioni chimiche dei grassi. Riconoscere e scrivere la formula generale di un amminoacido, spiegare la formazione del legame peptidico, descrivere la struttura delle molecole proteiche e le loro proprietà chimiche, spiegare il ruolo degli enzimi e il loro comportamento chimico, classificare gli enzimi.

COMPETENZE DEL MODULO: saper illustrare e spiegare le caratteristiche delle molecole biologiche, scrivere formule chimiche dei composti più rappresentativi, spiegare proprietà specifiche e reazioni chimiche.

Laboratorio: analizzare alcuni parametri come acidità e zuccheri per valutare la genuinità dei prodotti agro alimentari.

SECONDO MODULO: TECNOLOGIE AGRO ALIMENTARI

Tempo previsto 33 Udl

U.D.: 1 ALTERAZIONI DEGLI ALIMENTI

Contenuti: l'acqua negli alimenti e tipi di alterazione degli alimenti

Obiettivi: individuare e spiegare le varie cause di alterazione degli alimenti

U.D.: 2 CONSERVAZIONE E TRASFORMAZIONE DEGLI ALIMENTI

Contenuti: conservazione con il caldo, col freddo, per disidratazione, mediante additivi

Obiettivi saper descrivere le tecniche di conservazione.

(Attività di laboratorio: analisi della qualità delle acque)

COMPETENZE DEL MODULO: saper scegliere la tecnica di conservazione più idonea per l'alimento, saper riconoscere le alterazioni e gli agenti che le causano, valutare l'impiego tecnologico più adatto per la conservazione e distribuzione dei prodotti alimentari.

Metodologia: lezione-discussione, spiegazione frontale dei singoli argomenti, schemi, appunti e letture di riviste specialistiche, altri libri segnalati dall'insegnante

Strumenti: libro di testo, attrezzature e strumenti di laboratorio

Recupero: consigli di studio e spiegazioni individuali

Verifiche: domande esplorative e prove formative, verifiche sommative di fine U.D. scritte e orali, test per la verifica del modulo

Siena, 09.II.2007

L'insegnante: Liliana Morena Pizzolorusso