

QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

ALUMNA: YADIRA GUADALUPE MORALES RAMÍREZ.

ESCUELA. UNIVERSIDAD DEL SURESTE "UDS".

CATEDRÁTICA. LUZ ELENA CERVANTES MONROY .

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD. CUADROS SINÓPTICOS DE QUÍMICA DE
LOS ALIMENTOS.**

SEGUNDO CUATRIMESTRE, GRUPO A.

**LUGAR Y FECHA. COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS. MARZO DE
2023.**

ENZIMAS

ES UNA PROTEÍNA QUE ACTÚA

SON RESPONSABLES DE ALGUNOS CAMBIOS

EN LA ANTIGÜEDAD

TECNOLOGÍA ENZIMÁTICA

COMO CATALIZADOR BIOLÓGICO

QUÍMICOS QUE SUFREN LOS ALIMENTOS

DIVERSOS PUEBLOS UTILIZABAN

SE ENFOCA A LA CONSERVACIÓN

EJEMPLOS

Llevando a cabo reacciones bioquímicas

Cambios en beneficio

Maduración de frutas

Cambio perjudicial

Oxidación de ácidos grasos y oscurecimiento enzimático

Las hojas de ciertas plantas para envolver carne

De alimentos o de sus componentes (por ejemplo, vitaminas)

- La síntesis de edulcorantes, como el aspartamo
- La producción de ciclodextrinas a partir de almidón
- La producción a gran escala de enzimas por medios de ingeniería genética

ENZIMAS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

DURANTE LA GERMINACIÓN

DE CEREALES

Las actividades de α - y β -amilasa se incrementan considerablemente

MALTEO

ES IMPORTANTE EN LA PRODUCCIÓN

De malta a partir de la cebada

PANIFICACIÓN

LA ACCIÓN AMIOLÍTICA COMIENZA AL MEZCLAR

La harina con todos los ingredientes en estado húmedo, produciendo maltosa y algo de glucosa

LA APLICACIÓN INDUSTRIAL

MÁS IMPORTANTE DE ENZIMAS AMIOLÍTICAS

Es en la fabricación de diferentes derivados del almidón

TODOS LOS PRODUCTOS

OBTENIDOS SE USAN EN INDUSTRIAS COMO

- La de las bebidas
- Confitería
- Fermentaciones
- Helado, etc.

LA CELULOSA

ES UN POLÍMERO

De la glucosa

LAS CELULOSAS

SON UN SISTEMA COMPLEJO

De enzimas que hidrolizan las uniones β -(1-4) de los glucanos

LAS PECTINASAS

SON TEXTURAS DE FRUTAS Y VERDURAS

Se debe a la presencia de pectinas que forman parte de la pared celular

LA ACCIÓN

DE LAS PECTINASAS

Altera las características de frutas y verduras

ENZIMAS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

LAS ENZIMAS SE CLASIFICAN EN

EN LAS FRUTAS

LAS FRUTAS

EN OCASIONES

LAS PREPARACIONES COMERCIALES

LA INULINA

PECTINOMETILESTERASAS O PECTINOESTERASAS

POLIGALACTURONASAS

PECTINOLIASAS O PECTINOTRANSELIMINASAS

PECTATOLIASAS

SE ENCUENTRAN PRINCIPALMENTE

INCREMENTAN SU FIRMEZA

PUEDE OCURRIR UNA REACTIVACIÓN

DE PECTINASAS SON MEZCLAS DE

ES UN POLÍMERO LINEAL DE FRUCTOSA

Al hidrolizar los enlaces éster metílico, liberan metanol

Rompen el enlace glucosídico α -(1-4) del ácido galacturónico de las pectinas

Son las liasas de mayor importancia en la tecnología de alimentos

Actúan en los ácidos poligalacturónicos o pectinas de bajo metoxilo

- La pectinmetilesterasa
- La poligalacturonasa

Cuando se calientan en presencia de sacarosa

De enzimas contenidas en vegetales y jugos en un tratamiento térmico

- Pectinmetilesterasa
- Poligalacturonasa
- Pectinoliase

Sirve como reserva de energía en muchas plantas

ENZIMAS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

LA INULINA

LA INVERTASA

LA INVERTASA

LAS ENZIMAS

PROTEASAS COMERCIALES

LA RENINA

PROTEASAS DE ORIGEN VEGETAL

SE APLICA EN LA PRODUCCIÓN

HIDROLIZA LA SACAROSA

ESTA PRESENTE ENDÓGENAMENTE

PROTEASAS O PROTEINASAS

ORIGEN VEGETAL

ORIGEN ANIMAL

ORIGEN MICROBIANO

HIDROLIZA EL ENLACE ENTRE

SON ACTIVAS EN EL TEJIDO

De fructo-oligosacáridos y es aditivo en el proceso tequilero

En glucosa y fructosa

En varios frutos y vegetales como la papa

Hidrolizan el enlace peptídico de las proteínas

- Papaína
- Ficina
- Bromelina

- Pepsina
- Tripsina
- Quimotripsina
- Renina

- Hongos
- Bacterias

Fenilalanina y metionina de la caseína de la leche

Conectivo de colágeno y elastina

ENZIMAS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

LA PEPSINA

LA QUIMOSINA

LA RENINA

LA QUIMOSINA

CALPAÍNAS

CATEPSINAS

LOS HIDROLIZADOS DE PROTRÍNA

ADQUIERE SU CONFORMACIÓN

SE OBTIENE DEL CUARTO ESTÓMAGO

ES UNA DE LAS PROTEASAS MÁS UTILIZADAS

FUE LA PRIMERA ENZIMA PARA APLICACIÓN

VENTAJA

SE ENCUENTRA EN

SE ENCUENTRAN EN LOS LISOSOMAS

SE USAN COMO SABORIZANTES

Activa por hidrólisis del ácido estomacal

De becerros, cabritos, corderos y terneras aún no destetados

Que desde hace muchos siglos se usa para coagular la leche

En alimentos que fue obtenida por métodos de ADN

Aumento en rendimiento y productividad respecto { Al método de extracción de animales

Diversos tejidos

Del músculo y tejido conectivo

En la elaboración de diversos alimentos

CLASIFICACIÓN DE ENZIMAS Y SUS APLICACIONES

LAS LIPASAS

LAS PREPARACIONES COMERCIALES

EL OXÍGENO

LAS OXIDASAS

LA GLUCOSA OXIDASA

SU SUSTRATO SON LOS TRIACILGLICÉRIDOS

CONSTITUYEN UNA CLASE ESPECIAL DE

PUEDEN CATALIZAR

ESTÁN DISTRIBUIDAS EN

SE UTILIZAN PARA LA MODIFICACIÓN

CAUSA CAMBIOS EN LOS ALIMENTOS

SON RESPONSABLES DE

CATALIZA LA REACCIÓN

Dado que tienen actividad esterasa liberan ácidos grasos

Esterasas ya que actúan específicamente

En ésteres insolubles en agua

Reacciones de

- Interesterificación
- Transesterificación

Origen animal

Incluye

La pancreática gástrica

Vegetales

Abunda en semillas

De soya y cacahuete

Microbianas

Producidas por

- Hongos
- Levaduras

De aceites y grasas que provienen de microorganismos

Mediante reacciones oxidativas

La degradación de vitaminas como el ácido ascórbico

Entre glucosa y el oxígeno molecular

CLASIFICACIÓN DE ENZIMAS Y SUS APLICACIONES

LA GLUCOSA OXIDASA

SE EMPLEA PARA ELIMINAR

El oxígeno que pueden contener las bebidas, aderezos y mayonesas

LA PASTEURIZACIÓN EN FRÍO

SE UTILIZA

En la clara del huevo

LA DEXTRANSACARASA

ES UNA GLUCOSILTRANSFERASA

Se produce por la bacteria láctica *Leuconostoc mesenteroides*

LA DEXTRANA

SE HA UTILIZADO COMO

Agente viscosante

Particularmente de alimentos lácteos

LA GLUCOSA ISOMERASA

FUE UNA DE LAS PRIMERAS

Enzimas que se utilizo como biocatalizador a nivel industrial

ENZIMAS INMOVILIZADORAS

MÉTODOS DE INMOVILIZACIÓN

ABSORCIÓN EN SOPORTES POLIMÉRICOS

MICROENCAPSULACIÓN

ENTRECruzAMIENTO

Como {

- Polivinilo
- Poliacrilamida

En membranas semipermeables de celulosa o nylon

Para formar un producto insoluble

ENZIMA

ES UNA PROTEÍNA

MÉTODOS DE MOVILIZACIÓN

Que actúa disuelta en un medio acuoso

• Captura en una matriz de gel de agar, gelatina, etc.

• Unión covalente a un soporte

• Unión a membranas semipermeables

• Adsorción en un sólido por interacciones hidrofóbicas o electrostáticas

PURIFICACIÓN DE ENZIMAS A PARTIR DE ALIMENTOS

LA PURIFICACIÓN DE ENZIMAS

SE EMPLEAN SOLVENTES

EL SULFATO

EL PASO FINAL

LA OBTENCIÓN

EL ESTUDIO

LAS ENZIMAS

CON MÉTODO DE PRECIPITACIÓN

ORGÁNICOS COMO

DE AMONIO

DE LA PURIFICACIÓN

DE CRISTALES NO DEMUESTRA

DE LA PUREZA DE UNA ENZIMA

SE CONSIDERAN

SE CONSIDERAN

Fraccionada recurre a diversos procedimientos

El etanol, para separar diversas proteínas

Del suero sanguíneo y acetona

Es soluble en agua

Es el de la cristalización

Que la enzima esté 100% pura

Comprende la aplicación de las técnicas de pureza de proteínas

Especies químicas homogéneas

Puras cuando cumple con

Su actividad no debe aumentar después que se recristaliza varias veces

ENZIMAS COMO REPORTEROS BIOQUÍMICOS DEL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS

PROCESOS TÉRMICOS

PARA ELIMINAR CIERTAS ENZIMAS O MICROORGANISMOS

Son la pasteurización y el escaldado

LA FOSFATASA ALCALINA

ENDÓGENA DE LA LECHE

Como indicador de eficiencia

De la pasteurización

LA CLONACIÓN

CONSISTE EN OBTENER EL GEN

Que codifica para la proteína de interés

CUANDO UNA PROTEÍNA

QUIERE SER GLICOSILADA TIENE COMO HOSPEDEROS

Levaduras

- Saccharomyces
- Kluyveromyces
- Pichia pastoris

Hongo

- Aspergillus niger

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE ENZIMAS A TRAVÉS DE LOS ALIMENTOS

LOS ALIMENTOS

LA BIOQUÍMICA

TODAS LAS REACCIONES

LAS ENZIMAS

LAS PROTEÍNAS

DESDE UN PUNTO DE VISTA QUÍMICO

PERMITE EXPLICAR

EN LOS SERES VIVOS

SON PROTEÍNAS QUE FORMAN PARTE DE

SON CAPACES DE ACELERAR

SON ESENCIALES

SE CLASIFICAN EN

Se ve como una mezcla de moléculas

Se encuentran

- Proteínas
- Carbohidratos
- Lípidos
- Agua

Cuando se oscurece un

Plátano o manzana al exponerlo al aire sin cáscara

Son catalizadas por enzimas

Células de todos los seres vivos

La velocidad de reacciones químicas

Que la célula esté metabólicamente activa

- Oxidoreductasas
- Transferasas
- Hidrolasas
- Liasas
- Isomerass
- Ligasas

**BIBLIOGRAFÍA
ANTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL SURESTE
(UDS) DEL AÑO 2023 DE QUÍMICA DE LOS
ALIMENTOS**

