



Bạn đồng hành

LÊ THANH HẢI  
PHAN THỊ NGỌC TUYẾT - NGUYỄN THẢO LOAN  
MAI THỊ THỦY NGA - NGUYỄN THỊ NGỌC YẾN

# CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN THỰC PHẨM



NHÀ XUẤT BẢN TRẺ

CÔNG NGHỆ  
CHẾ BIẾN  
THỰC PHẨM

LÊ THANH HẢI - PHAN THỊ NGỌC TUYẾT - NGUYỄN THỊ THẢO LOAN  
MAI THỊ THÙY NGÀ - NGUYỄN THỊ NGỌC YẾN

# CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN THỰC PHẨM

NHÀ XUẤT BẢN TRẺ

## LỜI NÓI ĐẦU

Cùng bạn đọc thân mến!

“Công nghệ chế biến thực phẩm” là một chuyên ngành rất quan trọng đối với sinh viên theo học ngành Công nghệ thực phẩm. Trong “Công nghệ chế biến thực phẩm” sinh viên không chỉ biết công thức chế biến các nguyên liệu mà còn phải hiểu rõ về hóa sinh thực phẩm, sinh lí thực vật, enzyme, về dinh dưỡng thực phẩm, về vệ sinh an toàn thực phẩm, chế biến nông sản, bao bì... Vì lẽ đó, Nhà xuất bản Trẻ đã cho in “Công nghệ chế biến thực phẩm” để đáp ứng yêu cầu học tập, thi cử của các sinh viên theo học ngành này. Mặt khác, cuốn sách này cũng cung cấp cho bạn đọc cách làm một số bánh, kem, Kim chi... giúp cho bạn đọc không phải là sinh viên cũng có thể chế biến các loại thực phẩm nêu trên để sử dụng trong nhà.

Hi vọng “Công nghệ chế biến thực phẩm” sẽ là một cuốn sách có ích cho các bạn sinh viên nói riêng và cho bạn đọc nói chung. Chúng tôi mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của bạn đọc gần xa để sách ngày một hoàn thiện hơn. Trân trọng.

**NHÀ XUẤT BẢN TRẺ**



## PHẦN 1:

# MỘT SỐ CÔNG THỨC CHẾ BIẾN HÓA SINH THỰC PHẨM

## CÔNG THỨC 1: CHẾ BIẾN BÁNH TRUNG THU

### I. NGUYÊN LIỆU (cho 12 bánh x 250g/bánh)

#### 1. Nhân

- Trứng muối: 12 quả
- Gừng
- Rượu đế:  $\frac{1}{2}$  chén (pha loãng cồn thực phẩm 96° ra khoảng 2 lần, cồn mong muốn thu được khoảng 45°)
- Hạt dưa: 100g
- Mè trắng: 100g
- Hạt điều: 100g
- Mút hạt sen: 100g
- Mút bí: 100g
- Mút tắc/ chanh: 100g
- Mút gừng đỏ: 100g
- Chà bông: 100g
- Lạp xường: 100g
- Xá xiu/ gà quay: 100g
- Mỡ ướp đường: 100g
- Bột bánh dẻo: 140g
- Nước đường: 160g
- Dầu ăn/ mỡ nước:  $\frac{1}{2}$  chén
- Ngò gai: 6 lá
- Vỏ quýt khô: 2 mcf (muỗng cà phê)
- Gia vị: bột ngọt  $\frac{1}{3}$  mcf, tiêu  $\frac{1}{2}$  mcf, ngũ vị hương  $\frac{1}{4}$  mcf, xì dầu 3 mcf, dầu mè 2 mcf
- 1,5 mcf rượu mai quế lộ

#### 2. Vỏ

- Nước đường: 360g
- Bột mì: 600g
- Dầu ăn: 120g
- Chanh tươi hoặc acid citric
- Nước tro tàu (để tạo màu)

#### \* *Dịch phết lên bề mặt:*

- Trứng lat: 1 lòng đỏ
- Dầu điều: 1 mcf
- Nước: 1 mcf
- Lòng trắng: 1 mcf (khoảng  $\frac{1}{4}$  lòng trắng)

## II. CHẾ BIẾN

### Bước 1: Xử lý các nguyên liệu

- Trứng muối: Chọn trứng tốt (lắc nghe tiếng lòng đỏ chạy bên trong, muốn trứng hồng thì soi dưới đèn sẽ thấy màu hồng). Đập ra, lấy lòng đỏ → ngâm trong rượu + gừng giã nhuyễn → đem hấp hay nướng. Nếu nướng thì trải lòng đỏ ra khay (bỏ dịch), rưới lên bề mặt chút dầu → nướng ở 110°C trong 6 - 7 phút, sau khi lấy ra thì rưới nước đường lên bề mặt (cho ngọt trứng), trộn đều → để ra gió cho có màu đỏ. Nếu hấp, đậy nắp thì trứng sẽ có màu vàng, mở nắp + lát sau để ra gió thì trứng có màu đỏ.

- Mỡ gáy: Để khi nướng và khi cắt sẽ ra ít mỡ. Mỡ đem luộc → xắt hạt lựu → ướp đường → phơi. Chú ý không bỏ vào tủ lạnh vì sẽ bị đục.

- Nước đường: Nấu theo tỉ lệ 1kg đường + 800ml nước → khuấy cho tan gần hết → nấu sôi và cô đặc đến còn khoảng 1,5 lít (canh theo khối lượng hay thời gian đều được). Khi nấu nước đường để lửa nhỏ để nước bay hơi chậm, thu được nước đường không quá đặc cũng không quá loãng và không còn tinh thể đường. Thêm nước tro (kali carbonate) vào để tạo màu cho nước đường (đường saccharose sẽ bị phân hủy tạo màu trong môi trường kiềm), đun sôi trên bếp một chút rồi bắc xuống. Nếu chuẩn bị nước đường trước một thời gian dài thì có thể chỉ tạo thành màu nhạt trên bếp, theo thời gian màu nước đường sẽ đậm lên; còn nếu tạo nước đường để dùng ngay thì tạo màu đậm trên bếp. Nhưng tốt nhất là cho thời gian để nước đường ổn định. Nước đường có thể bảo quản được 6 tháng hay cả năm. Cũng có thể dùng nước cốt trà hay nước màu để tạo màu cho nước đường nhưng khi nướng màu sẽ không đẹp. Do nước đường có nồng độ quá bão hòa nên để tránh nước đường bị kết tinh khi bảo quản lâu ngày thì dùng các tác nhân chống kết tinh: glucose, mạch nha, mật ong, chanh, acid citric (hòa tan vào nước).

- Mè: Rang lửa vừa → đến khi kêu tách tách thì giảm lửa → khi thấy vàng thì bắc xuống bếp → giã nhuyễn lúc còn nóng, nếu giã lúc đã nguội thì sẽ ít thơm.

- Vỏ quýt: Băm nhỏ như tiêu.

- Ngò gai: Thái thật nhỏ.

- Hạt điều: Rang với muối, sau đó bỏ muối, có thể lau lại để điều không còn dính muối → đập nhỏ.

- Các loại mứt, xá xíu, Lạp xưởng: Thái hạt lựu nhỏ.

#### ■ **Cách tính toán:**

$$\text{Vỏ} = \frac{1}{2} \text{ nhân}$$

Thí dụ: Bánh 250g thì vỏ 90g

Nhân: 160g (gồm 150g hỗn hợp và khoảng hơn 10g lòng đỏ trứng muối). Có thể thay đổi tỉ lệ các nguyên liệu làm nhân.

## **Bước 2: Chế biến nhân**

Bột ngọt, tiêu, ngũ vị hương, rượu mai quế lộ (có thể thay bằng ngũ vị hương pha trong cồn 45°), dầu ăn → trộn trong nước đường (thêm dầu ăn và nước đường dùng để chuẩn bị lòng đỏ) → (1)

Các nguyên liệu còn lại: Trộn sơ, bổ sung thêm (1) vào → đeo bao tay, nhồi toàn khối nguyên liệu đến khi khối nguyên liệu dẻo → thêm bột bánh dẻo → nhồi tiếp đến khi nguyên liệu dính vào nhau thành khối.

### **▪ Cách chia nhân:**

- Cân từng nhân.
- Sang bằng khối nguyên liệu, nắn lại theo hình vuông hay tròn rồi dùng dao chia 4. Sau đó cuộn tròn từng khối  $\frac{1}{4}$  đó lại thành hình trụ. Dùng tay chia mỗi trụ đó ra làm 3 theo chiều dài → chia được các khối đều nhau.

Nhét trứng: Vo tròn khối nhân, dùng ngón cái ấn một lỗ hoặc 2 lỗ cách nhau 1cm → bỏ lòng đỏ trứng vào → vo lại.

## **Bước 3: Chế biến vỏ**

Bột + dầu ăn (mỡ nước) + nước đường: Trộn bằng đũa bếp, vừa trộn vừa sục bột (dùng tay miết trên khối bột) đến khi khối bột dẻo, không dính tay nữa (5 - 10 phút) → để khối bột nghỉ (khoảng 20 phút hay hơn) → tạo hình tròn.

## **Bước 4: Tạo hình**

Dùng tay ấn nhẹ và dát mỏng, sau đó bỏ nhân vào giữa rồi cuộn tròn khối vỏ bao lấy hết phần nhân để được một khối tròn.

- Nướng ở 200°C, lúc đầu lửa dưới, lúc sau lửa trên trong 15 phút đến khi bánh đổi màu.
- Lấy ra, làm nguội nhanh bằng cách (để quét trứng lên trứng không bị chín ngay):
  - Nhúng trực tiếp vào nước lạnh rồi vớt ra ngay: Không chế thời gian nhúng.
  - Phun nước vào.
  - Thổi gió: Thời gian dài.
- Nướng lại (180°C).

Khi lấy ra ngoài, bánh ban đầu bị mềm, sau đó cứng lại rồi lại mềm (2 - 5 ngày), lúc này mới đạt độ mềm ổn định. Dùng tăm hay kim xăm xuyên qua vỏ và nhân sau khi tạo hình rồi để tránh nứt vỏ khi nướng.

## CÔNG THỨC 2: CHẾ BIẾN BÁNH QUI CÓ NHÂN MÚT

### I. NGUYÊN LIỆU (400g)

- 250g bột mì
- 150g đường xay
- 150g bơ lạt
- 1 trứng gà
- 50g mút chùm ruột (hay nho khô)
- 1 ống vani
- Dầu và bột thoa khuôn

### II. CHẾ BIẾN

#### 1. Chuẩn bị:

- Thoa dầu vĩ nướng, rắc 1 lớp bột mỏng.
- Cắt bỏ hạt của mút chùm ruột.

#### 2. Đánh bơ:

Dùng cây dầm quây bơ bong mịn + đường từ từ, tiếp tục quây đến hết đường, cho trứng vào quây tan đều là được.

#### 3. Trộn hỗn hợp:

Rây bột mì vào hỗn hợp trên + vani, trộn đều.

#### 4. Tạo hình và nướng:

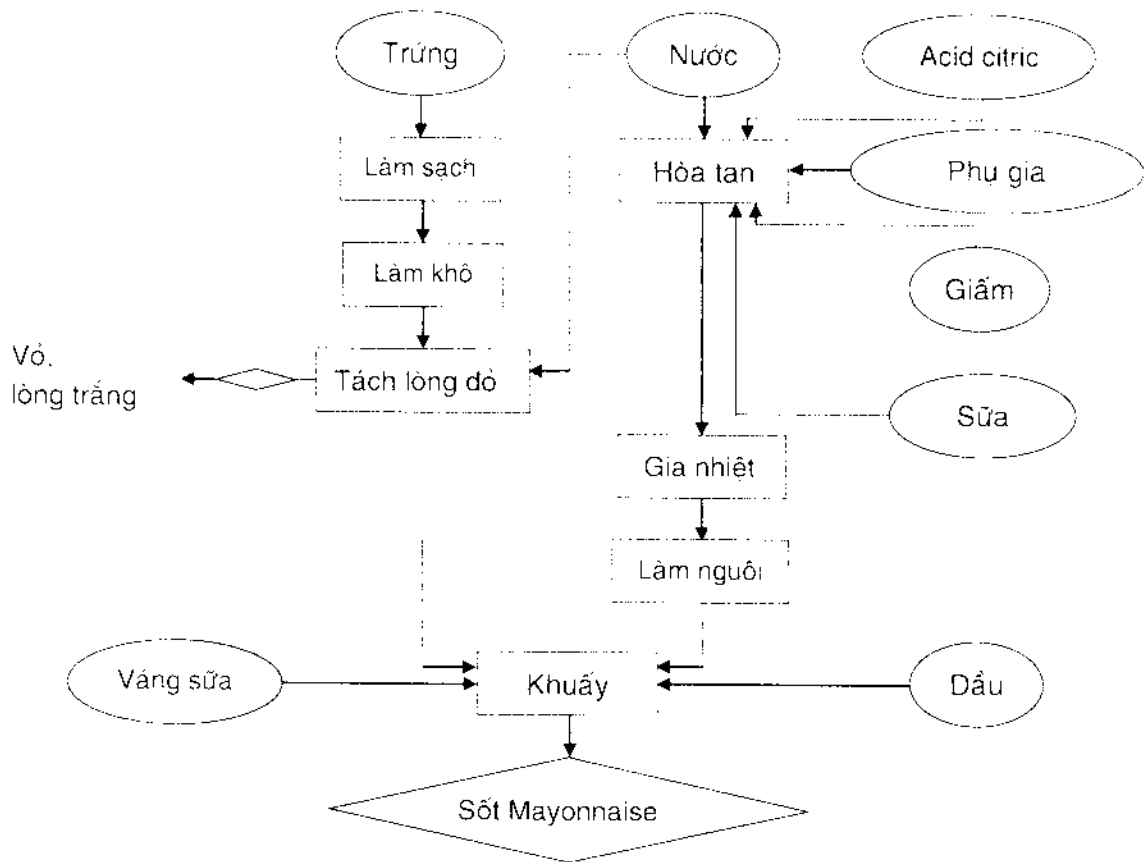
- Múc hỗn hợp bột vào túi nylon bắt bông kem, gắn đuôi (douille) hoa mai rồi cho vào túi vải.
- Nặn từng hoa mai trên vĩ, gắn mút chùm ruột lên làm nhụy.
- Nướng lửa vừa ( $150 \div 180^{\circ}\text{C}$ ) khoảng 10 phút, bánh vàng đều, khô bên trong là chín.
- Chờ bánh nguội, xếp vào hộp và đậy kín. Bánh này có thể để dành dùng lâu.

### III. YÊU CẦU SẢN PHẨM

- Bánh vàng đều, rìa có thể đậm màu hơn một tí.
- Dòn, xốp, thơm, ngọt, béo.

## CÔNG THỨC 3: CÔNG THỨC SẢN XUẤT MAYONNAISE

### I. SƠ ĐỒ QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ



### II. THUYẾT MINH QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ

#### Bước 1: Chuẩn bị trứng

Trứng mua còn tươi, được rửa sạch bằng nước, sau đó làm khô. Tách bỏ phần vỏ, phần lòng trắng và được đưa vào vật chứa.

#### Bước 2: Hòa tan các gia vị, phụ gia, các thành phần nguyên liệu hòa tan trong nước với nước.

Các thành phần phụ gia như các nhóm chất bảo quản, chất làm ngọt, chất chống oxy hóa; các thành phần gia vị như đường, muối, mù tạt, tiêu; các nguyên liệu như acid citric, giấm (acid acetic) được hòa tan vào pha nước, gia nhiệt pha nước sau đó để nguội; đối với tinh bột biến tính ta cũng hòa vào nước, tiến hành hồ hóa và để nguội. Lưu ý pha



nước ở đây bao gồm nước, giấm, sữa tươi. Ngoài tác dụng hồ hóa tinh bột biến tính, quá trình gia nhiệt còn có mục đích tiêu diệt những vi sinh vật có hại có trong pha nước.

Các chất ổn định hệ nhũ tương như alginate, aga-aga, CMC, pectin được hòa tan vào trong nước tạo ra dung dịch keo đặc.

### **Bước 3: Quá trình tạo nhũ**

Các hỗn hợp ở bước 2 được đưa vào vật chứa có sẵn lòng đỏ trứng, được khuấy trộn sơ bộ bằng cánh khuấy hoạt động liên tục. Trong quá trình này ta thêm từ từ váng sữa, dầu ăn vào để tạo hệ nhũ tương có cấu trúc bền vững và đồng nhất. Quá trình khuấy được thực hiện bằng máy khuấy tự động (chẳng hạn HEIDOLPH của Đức). Tốc độ đánh khuấy là 200 vòng/phút, là tốc độ nhỏ nhất của máy đánh trộn, thời gian đánh trộn là 20 phút. Sau khi đánh trộn ta được sản phẩm sốt mayonnaise.

### **III. CÔNG THỨC CHẾ BIẾN (tính cho mẫu thử 500g)**

| <b>Công thức 1</b> |                                   |                       |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| <b>STT</b>         | <b>TÊN NGUYÊN LIỆU</b>            | <b>SỐ LƯỢNG (gam)</b> |
| 1                  | Dầu (oliu, hướng dương, nành,...) | 150                   |
| 2                  | Đường                             | 125                   |
| 3                  | Giấm                              | 35                    |
| 4                  | Trứng                             | 35                    |
| 5                  | Muối                              | 15                    |
| 6                  | Tinh bột                          | 15                    |
| 7                  | Phụ gia                           | 25                    |
| 8                  | Nước                              | 100                   |
|                    | Tổng                              | 500                   |

| <b>Công thức 2</b> |                        |                       |
|--------------------|------------------------|-----------------------|
| <b>STT</b>         | <b>TÊN NGUYÊN LIỆU</b> | <b>SỐ LƯỢNG (gam)</b> |
| 1                  | Dầu                    | 150                   |
| 2                  | Đường                  | 150                   |
| 3                  | Giấm                   | 35                    |
| 4                  | Trứng                  | 35                    |
| 5                  | Muối                   | 15                    |

|   |                  |    |
|---|------------------|----|
| 6 | Tinh bột sắn/bắp | 25 |
| 7 | Phụ gia          | 0  |
| 8 | Nước             | 90 |

| Công thức 3 |                             |                |
|-------------|-----------------------------|----------------|
| STT         | TÊN NGUYÊN LIỆU             | SỐ LƯỢNG (gam) |
| 1           | Dầu                         | 150            |
| 2           | Đường                       | 150            |
| 3           | Giấm                        | 35             |
| 4           | Trứng                       | 35             |
| 5           | Muối                        | 15             |
| 6           | Tinh bột                    | 0              |
| 7           | Phụ gia (CMC, Gum, aginate) | 15             |
| 8           | Nước                        | 100            |

| Công thức 4 |                             |                |
|-------------|-----------------------------|----------------|
| STT         | TÊN NGUYÊN LIỆU             | SỐ LƯỢNG (gam) |
| 1           | Dầu                         | 150            |
| 2           | Đường                       | 150            |
| 3           | Giấm                        | 35             |
| 4           | Trứng                       | 35             |
| 5           | Muối                        | 15             |
| 6           | Tinh bột                    | 0              |
| 7           | Phụ gia (CMC, Gum, aginate) | 15             |
| 8           | Hương mù tạt                | 0.3            |
| 9           | Nước                        | 100            |

## CÔNG THỨC 4: CÔNG THỨC CHẾ BIẾN KEM DẦU (kem lạnh)

### I. NGUYÊN LIỆU

- Kem sữa tươi: 0.5 lít
- Sữa đặc (hoặc sữa bột): 100g
- Đường: 50g
- Xanthan Gum (hoặc bột Albumin): 10g
- Dầu: 200g
- Sầu riêng (hoặc chocolate): 1,0kg
- Sữa tươi tiệt trùng: 0.5 lít
- Bánh quế (hình ống): 20 cái
- Nước: 300 ml

### II. CHẾ BIẾN

#### 1. Chế biến:

- Cho nước vào khay bằng nhôm rồi đun cách thủy sao cho nước trong khay đạt nhiệt độ 80 - 85°C.
- Cho đường, Xanthan Gum lần lượt vào và khuấy cho tan hết.
- Cho sữa tươi, kem sữa tươi, sữa đặc vào lần lượt và tiếp tục khuấy cho đến khi thấy nặng tay thì dừng.
- Cho sầu riêng (sau khi đã tách cơm) và hỗn hợp trên vào máy xay sinh tố rồi xay (khoảng 2 đến 3 phút).
- Cho tất cả vào tủ lạnh (ngăn đá).

#### ▪ **Lưu ý:**

- Nếu thay sầu riêng bằng chocolate thì cho chocolate vào giai đoạn cho đường để chocolate tan ra.
- Nếu nhà không có tủ lạnh thì ta sử dụng hỗn hợp làm lạnh là nước đá muối (1,5 - 3kg đá viên + 400g muối)

#### 2. Trang trí:

Cắt kem ra thành từng phần nhỏ, trang trí dầu phía trên, ở giữa cho bánh quế.

#### 3. Yêu cầu đối với sản phẩm:

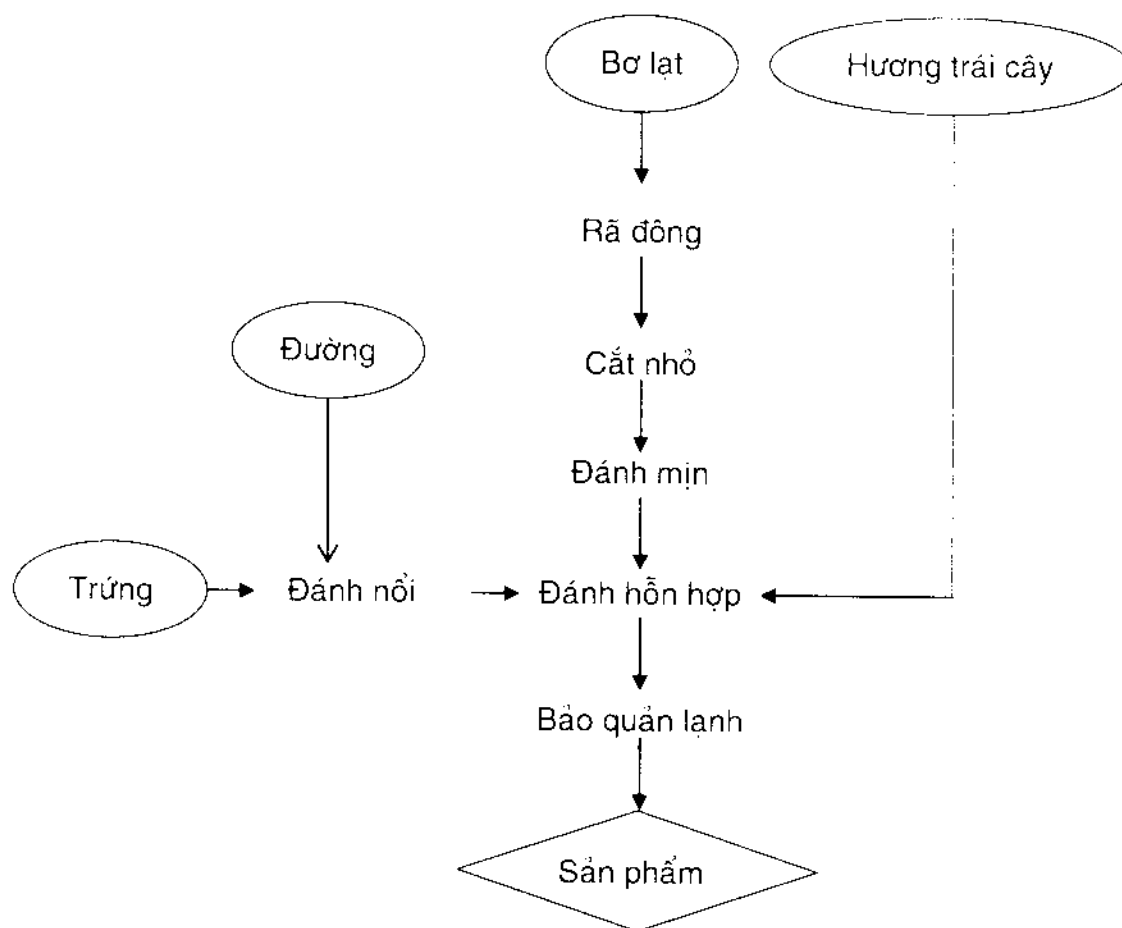
- Trình bày đẹp mắt.
- Cấu trúc kem đặc và rắn chắc.
- Vị béo, mùi thơm nồng của sầu riêng.

## CÔNG THỨC 5: KEM BƠ LÒNG TRẮNG (làm bánh kem)

### I. NGUYÊN LIỆU

- Lòng trắng trứng gà: 4 quả
- Đường cát (xay nhuyễn): 240g
- Hương trái cây: 2,0 ml
- Bơ lạt Fraise (lạnh): 240kg

### II. CHẾ BIẾN (theo hướng dẫn sơ đồ sau)

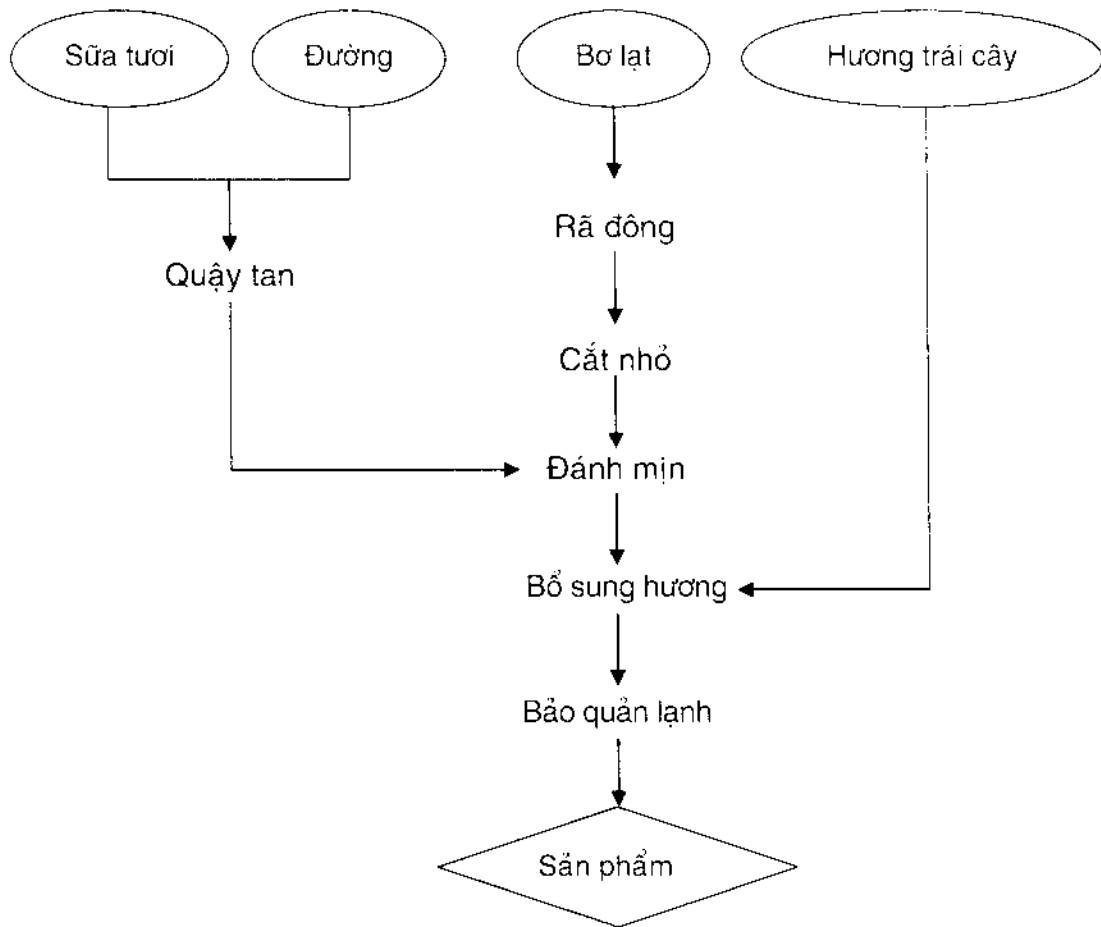


## CÔNG THỨC 6: KEM BƠ SỮA TƯƠI (làm bánh kem)

### I. NGUYÊN LIỆU

- Sữa tươi tiệt trùng: 500 lít
- Đường cát (xay nhuyễn): 200g
- Hương trái cây: 10 ml
- Bơ lạt Fraise (lạnh): 500g

## II. CHẾ BIẾN (theo hướng dẫn sơ đồ sau)

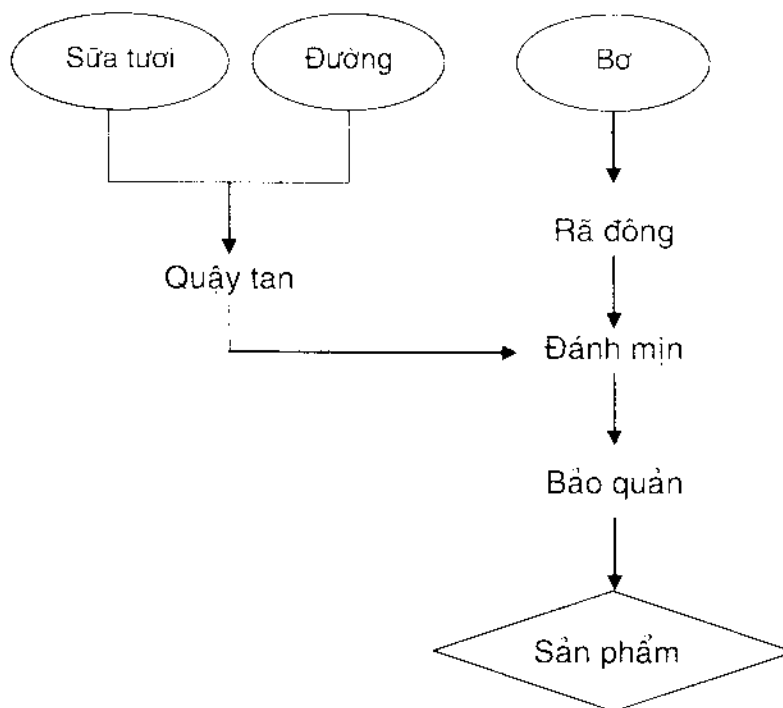


## CÔNG THỨC 7: KEM BƠ SỮA TƯƠI (làm bánh kem)

### I. NGUYÊN LIỆU

- Sữa tươi tiệt trùng: 200 ml
- 1 hộp kem bơ Vivo: 10 ml
- Đường cát (xay nhuyễn): 200g

## II. CHẾ BIẾN (theo hướng dẫn sơ đồ sau)



## CÔNG THỨC 8: KẸO CHANH DÂY

Quả chanh dây chứa nhiều chất dinh dưỡng như là protein, đường, vitamin C, carotenoid (chủ yếu là beta-caroten), tinh dầu, muối khoáng, các acid amin như leucin, valin, tyrosin, prolin... rất có lợi cho sức khỏe nên được dùng để chế biến thành nhiều sản phẩm khác nhau. Sau đây, chúng tôi xin giới thiệu công thức chế biến “Kẹo dẻo chanh dây” từ nước ép chanh dây nguyên chất nên có vị thơm rất đặc biệt.

### I. NGUYÊN LIỆU

- |                                        |                              |
|----------------------------------------|------------------------------|
| - Chanh dây (quả tím, chín, lớn): 10kg | - Hương chanh dây: 30g       |
| - Maltodextrin 10 - 15 DE: 500g        | - Màu sunset yellow: 20g     |
| - Gelatin / pectin: 500g               | - Acid sorbic: 25g           |
| - Agar: 100g                           | - Pectinase: 30g             |
| - Đường: 7kg                           | - Nước (với tỉ lệ thích hợp) |

## II. CHẾ BIẾN

- Chanh dây rửa sạch, bổ đôi, lọc lấy dịch ở bên trong (lọc bằng vải hoặc bằng máy xay sinh tố)
- Cho pectin vào, đợi một lúc rồi chà qua rây thu phần dịch, đem đi cô đặc. (hỗn hợp 1)
- Cho đường, nước, gelatin, agar vào nồi, đun nóng lên 80°C. (hỗn hợp 2)
- Trộn (hỗn hợp 1 + hỗn hợp 2 + hương + màu + maltodextrin + 0.1% acid sorbic) với tỉ lệ thích hợp rồi khuấy cho đều.
- Cho tất cả hỗn hợp trên vào khuôn, để nguội rồi tạo hình.
- Sau khi tạo hình xong, cho lăn qua đường xay nhỏ, rồi đem đi bao gói.

## III. YÊU CẦU SẢN PHẨM

Màu vàng, mùi đậm trung, vị ngọt thanh, cấu trúc mềm dẻo.

## CÔNG THỨC 9: CÔNG THỨC CHẾ BIẾN SỮA ĐẬU NÀNH

### I. NGUYÊN LIỆU

- |                 |                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| - 500g đậu nành | - 6 lít nước                                    |
| - 50g đậu phộng | - 300 - 400g đường cát trắng (đường tinh luyện) |
| - 4 - 5 lá dứa  | - 1 ống vani                                    |

### II. CHẾ BIẾN

#### Bước 1: Chuẩn bị vật liệu

- Đậu phộng: Rửa sạch, ngâm khoảng 8 giờ, bóc vỏ và để cho khô ráo.
- Đậu nành rửa sạch, ngâm khoảng 8 giờ, bóc bỏ vỏ, rửa cho khô ráo.
- Lá dứa rửa sạch, thắt thành từng bó nhỏ.

#### Bước 2: Chế biến

- Xay nhuyễn đậu nành và đậu phộng với  $\frac{1}{2}$  lượng nước (xay chung), rồi lọc kỹ. Phần nước còn lại dùng để nhồi, vắt kiệt hoặc xay lại lần thứ hai để ly trích hết dịch sữa. Bỏ bã.
- Cho nước đậu vào nồi cùng với lá dứa, nấu sôi khoảng 20 phút, vớt bọt, cho đường, sau đó cho tiếp vani vào, khuấy đều. Thành phẩm là sữa đậu nành.

#### Bước 3: Hoàn tất và bảo quản

- Sữa đậu nành dùng nóng hay lạnh đều được.

- Rót sữa đậu còn nóng vào chai thủy tinh (hay chai nhựa pet), đậy kín, rồi làm lạnh đột ngột dưới vòi nước.
- Thời gian lưu giữ trong một tuần đến 10 ngày.

### III. YÊU CẦU SẢN PHẨM

Có màu trắng sữa đục hoặc hơi ngà vàng, không bị tủa, vị ngọt, thơm và béo.

## CÔNG THỨC 10: NƯỚC YẾN NGÂN NHÌ

### I. NGUYÊN LIỆU

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| - 5 → 10g pectin            | - $\frac{1}{2}$ tai nấm tuyết     |
| - 1 lít nước                | - $\frac{1}{2}$ muỗng bột soda    |
| - 100g mũ trôm              | - $\frac{1}{2}$ muỗng acid citric |
| - 250g đường phèn/đường cát |                                   |

### II. CHẾ BIẾN

#### Bước 1: Chuẩn bị

- Ngâm PECTIN và mũ trôm.
- Ngâm nấm tuyết 10 phút (sau khi đã rửa sạch), vớt ra, băm nhỏ.

#### Bước 2: Chế biến

- Đun sôi nước với đường, cho thêm một ít acid citric, pectin, mũ trôm, vớt bọt, cho nấm tuyết vào, khuấy đều.
- Sau đó cho hương yến sào vào hỗn hợp vừa nấu, nấu thêm vài phút.

#### Bước 3: Hoàn thiện và bảo quản

- Rót đầy nước yến vào chai thủy tinh (hay chai nhựa pet), đậy kín, rồi làm lạnh đột ngột dưới vòi nước, bảo quản tủ lạnh.
- Thời gian lưu giữ trong một tháng, nếu cho thêm chất bảo quản (giống như chế biến công nghiệp sẽ giữ được lâu đến 6 tháng).
- Cách dùng: Có thể uống nóng hoặc lạnh, có thể thêm đường hay rượu,...

### III. YÊU CẦU SẢN PHẨM

Trạng thái hơi sánh, sệt, trong và có màu hơi ngà vàng, các nấm tuyết và mũ trôm lơ lửng trông như bông bươm bướm mai, thơm dịu đặc trưng.



## CÔNG THỨC 11: BÁNH FLAN TRÁI DỪA

Dừa là loại trái cây rất tốt cho sức khỏe, nước dừa có khả năng giải khát, thanh nhiệt cơ thể và lớp cơm dừa bổ sung thêm nhiều chất béo và các thành phần dinh dưỡng khác.

Từ xưa đến nay dừa đã được sử dụng rất nhiều trong đời sống và trong công nghệ thực phẩm. Để tận dụng phần cơm của trái dừa sau khi đã sử dụng hết phần nước, nhóm đã thử nghiệm làm sản phẩm bánh Flan trong trái dừa nhằm khử bớt mùi tanh của trứng.

Bánh Flan là một sản phẩm thông dụng, bổ dưỡng kết hợp hòa quyện giữa trứng, sữa và đường, tạo nên vị thơm ngon và hấp dẫn.

Trái dừa vừa là vật chứa, vừa tăng thêm hương vị béo (chất béo chưa bão hòa) bánh Flan thêm hương thơm đặc trưng. Dòng sản phẩm bánh Flan trái dừa nhằm tạo một hương vị mới, một cảm quan mới cho sản phẩm bánh Flan truyền thống.

### *Quy trình thực hiện như sau:*

#### I. NGUYÊN LIỆU (chuẩn bị cho 1 bánh Flan trái dừa)

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| - Trứng gà: 1 quả      | - Đường: 50 gram   |
| - Dừa: 1 quả (dừa dâu) | - Rau câu: 50 gram |
| - Sữa tươi: 100 ml     | - Chanh            |

#### II. CHẾ BIẾN

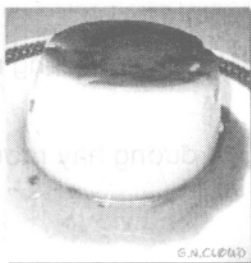
- Trứng gà lấy lòng đỏ cùng một ít lòng trắng trộn với sữa tươi và đường, đánh hỗn hợp cho đến khi chúng được trộn đều với nhau.

- Tiến hành sên lửa để cô đặc dung dịch nước đường (để tạo màu caramen dưới đáy quả dừa) và cho thêm một ít chanh vào.

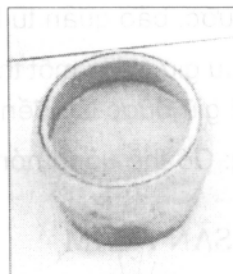
- Cho hỗn hợp vừa đánh vào trái dừa và đem đi hấp cách thủy.

- Thời gian hấp khoảng 15 - 30 phút tùy từng khẩu vị và sản phẩm.

- Sản phẩm bánh Flan trái dừa này chúng ta có thể sử dụng được cả phần cơm dừa sau khi hấp chín, làm tăng tính hấp dẫn của bánh.



Sản phẩm bánh Flan truyền thống



Sản phẩm bánh Flan trái dừa

## CÔNG THỨC 12: NEM CHUA – SẢN PHẨM LÊN MEN TRUYỀN THỐNG

Nem chua – nhóm thực phẩm giàu giá trị dinh dưỡng. Nem chua là sản phẩm lên men lactic từ thịt heo sống. Quá trình lên men biến đổi chất đạm thành axit amin, giúp cho quá trình tiêu hóa được dễ dàng, có hương vị đặc trưng hơn. Nhờ vậy mà nem chua được rất nhiều người ưa thích. Bí quyết quan trọng ở khâu chế biến là làm thế nào để nem chua giữ được kết cấu, độ giòn, dai, màu sắc đỏ tươi... Để đạt mục tiêu đó, người ta bổ sung thêm một số chất phụ gia thực phẩm: Hàn the (gây ung thư và bị cấm sử dụng), muối diêm mà những chất này rất độc hại cho người tiêu dùng.

Một số sản phẩm nổi tiếng từng vùng như nem chua Ninh Hòa - miền Trung, Thủ Đức - miền Nam, nem chua Lai Vung ở Đồng Tháp hay nem chua Chợ Huyện – Bình Định, một sản phẩm đậm đà bản sắc dân tộc... Sau đây là quy trình chế biến nem chua được thực hiện tại Khoa Công nghệ sau thu hoạch của trường Đại học Hùng Vương, TP.HCM.

### I. NGUYÊN LIỆU

- 1kg thịt nạc đùi (thịt nóng, sau khi giết mổ gia súc).
- 200g mỡ gáy.
- 50g da heo.
- 1 gói PDP (chitofood) / 1kg thịt (hoặc polyphotphat 0,5%).

\* **Ghi chú:** PDP là chất phụ gia thực phẩm có nguồn gốc từ vỏ các loại thủy hải sản như tôm, cua... nó có tính kháng khuẩn kháng nấm cao. PDP có tác dụng giống như hàn the. Nó còn giúp bảo quản tốt thức ăn. PDP có giá thành rất rẻ (1 gói PDP/ 1kg thịt là 500 đồng). PDP đã được Cục Vệ sinh an toàn thực phẩm Việt Nam cho phép sản xuất và lưu hành trên toàn quốc.

- 3 muỗng cà phê thính gạo.
- 2 muỗng cà phê tiêu hột.
- 4g đường cát trắng.
- 2 trái ớt tươi.
- 10g tỏi.
- Diêm tiêu: 0,05%

### II. CHUẨN BỊ

- Lựa thịt nạc ở đùi sau, lạng bỏ mỡ, dùng khăn mỏng lăn quanh miếng thịt, bóp đều cho nước thịt thấm vào khăn, cắt thịt thành từng miếng mỏng, trải thịt vào một khăn khác, để cho thịt thật ráo (lưu ý không để thịt dính nước).

- Da heo, đem cạo rửa sạch, luộc chín, thái mỏng (nếu mua da heo khô, thì ngâm nước nóng cho nở, rửa qua bằng nước giấm).

Thính đem giã lại thật nhuyễn, rây mịn.

- Tỏi lột vỏ, giã nhuyễn (chừa lại vài tép, thái mỏng).
- Mỡ gáy đem luộc qua, vớt để ráo, thái chỉ, phơi mỡ ra gió cho khô.
- Tiêu đem rang giòn.

### III. CHẾ BIẾN

- Thịt cắt bỏ mỡ và bạng nhạng, dùng khăn mỏng, lăn quanh khối thịt, bóp đều cho nước thịt thấm vào khăn, cắt thịt thành từng miếng mỏng, trải thịt vào một cái khăn khác, để thịt thật ráo.

- Da heo đem cạo rửa cho sạch, luộc chín, lạng mỏng thái chỉ. Nếu là da heo khô, thì ngâm vào nước nóng cho da nở ra, cho thêm vài muỗng giấm.

- Đầu tiên, trộn mỡ heo với thịt nạc, sau đó là các phụ gia. Khi phối trộn các phụ gia, tỉ lệ và thứ tự là yếu tố quan trọng, phụ gia PDP (hoặc polyphosphat) cần cho vào trước, sau đó là diêm tiêu và cuối cùng là các nhóm gia vị bao gồm thính, đường, muối, tiêu hạt,...

- Sau khi trộn đều các thành phần, bỏ vào một cái thố sạch, rồi nặn thành viên tròn bằng trái tắc gói trong lá vông, lá ổi hoặc lá chùm ruột, rồi bao bên ngoài bằng nylon. Cuối cùng gói và quấn lại bằng lá chuối (đã phơi héo). Để khoảng 2 - 3 ngày là nem chín.

## CÔNG THỨC 13: SỮA CHUA BỔ SUNG SINH TỐ – MỘT DẠNG THỰC PHẨM CHỨC NĂNG

### 1. Sữa chua:

Sữa chua có tác dụng hữu hiệu đối với sức khỏe nhờ có chứa vi khuẩn có lợi là *Lactobacillus* và *Bifidobacterium*. Chúng giúp cân bằng và kích thích hệ miễn dịch đồng thời ức chế vi khuẩn gây bệnh đường ruột.

#### • **Giá trị của sữa chua với sức khỏe:**

- Duy trì thể trọng lý tưởng: Do trong sữa chua có chứa nhiều canxi, đây là chất xúc tác hiệu quả giúp cơ thể đốt cháy lượng mỡ thừa rất nhanh cũng như giúp xương chắc khỏe hơn.
- Tạo cảm giác ngon miệng, tăng cường tuổi thọ.
- Tăng cường hệ miễn dịch: Dùng sữa chua, giúp ngăn ngừa viêm nhiễm, dị ứng và viêm đường hô hấp. Những người mắc các bệnh dạ dày - ruột, như bệnh viêm ruột, đau dạ dày do nhiễm khuẩn *Helicobacter pylori*...
- Chữa sâu răng và hôi miệng: Nghiên cứu của Nhật Bản cho thấy sữa chua nguyên chất không đường có thể làm giảm lượng chất hydrogen sulphide - nguyên nhân gây ra chứng hôi miệng.

- Chữa bệnh nấm candida: Khuẩn *Lactobacillus acidophilus* có trong sữa chua có thể khống chế bệnh nấm candida gây viêm nhiễm miệng và đường âm đạo.
- Tri tiêu chảy, táo bón: Sau khi dùng thuốc kháng sinh, hệ vi sinh vật có lợi trong đường ruột bị giảm sút. dùng sữa chua sẽ bổ sung vi khuẩn lactic, ngăn ngừa các bệnh đường ruột như tiêu chảy. Ngoài ra, sữa chua còn có tác dụng cân bằng giữa cholesterol HDL "tốt" và cholesterol LDL "xấu".

## 2. Carrot: (cà rốt)

Cà rốt là loại thực phẩm giàu dinh dưỡng và có nhiều chất bổ khác như các vitamin A, B, C, D, E, acid folic, kali và sợi pectin (giúp hạ cholesterol máu). Trong cà rốt còn có nhiều chất chống oxy hóa quan trọng như: beta carotene, alpha carotene, phenolic acid, Glutathione... Đã được chứng minh là có khả năng làm giảm nguy cơ mắc phải nhiều bệnh như tim mạch, ung thư...

Cà rốt đã nấu chín hay xay ép thành nước đem lại nhiều chất dinh dưỡng hơn so với ăn sống. Dĩ nhiên, nếu nấu quá lâu thì cũng làm giảm thành phần dinh dưỡng và mùi vị của cà rốt. Để lấy được nguồn dinh dưỡng tối đa từ cà rốt thì chỉ nên dùng loại tươi nhất và tốt nhất là luộc sơ qua. Ngoài ra, cà rốt còn đóng vai trò như một chất làm sạch gan. Nếu dùng thường xuyên sẽ giúp gan bài tiết chất béo và mật.

## 3. Nha đam:

Thành phần hoạt tính của nha đam là các chất anthraquinone glycosides, chất này được các vi khuẩn đường ruột chuyển thành aglycones giúp nhuận tràng. Hoạt chất mà lô hội có tác dụng chữa lành vết thương có thể là tổ hợp của một vài loại saccharide. Trong lá cây nha đam có nhiều chất xơ hòa tan nên nó còn giúp giảm nguy cơ bệnh tim mạch do giúp làm giảm các yếu tố nguy cơ như cholesterol, triglyceride trong máu. Ngoài ra, nha đam còn chứa nhiều vitamin, khoáng chất, các enzyme, amino acid và các tác nhân kháng viêm, kháng khuẩn. Tinh chất nha đam với hơn 19 vitamins A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, C, E, folic acid, niacin, đa khoáng chất sẽ thẩm thấu vào da, nuôi dưỡng da mịn màng đồng thời selenium ngăn ngừa quá trình lão hóa da, cho làn da tươi trẻ hơn. Nha đam còn có tác dụng chữa bệnh Zona - là bệnh do virus gây ra một vết các điểm đau trên da rất khó chịu. Và có tác dụng tốt với các bệnh thường gặp như: Chứng mất ngủ, chứng ợ nóng, sự sung huyết, chứng viêm khớp, bệnh hen suyễn và đồng thời làm giảm lượng đường trong cơ thể.

### \* **Sản phẩm sữa chua bổ sung carrot – nha đam:**

Trong cuộc sống thời nay, với nhịp sống hiện đại và hối hả, chúng ta không khỏi căng thẳng trong công việc, không có thời gian để bổ sung những vitamin cần thiết cho sự trẻ trung năng động và có thể giảm được một số bệnh nan y. Bên cạnh đó, có những cơ thể không tiếp thu trực tiếp được cà rốt hay nha đam mà chỉ có thể hấp thu khi đã qua chế

biến hay bổ sung vào sữa chua. Các sản phẩm sữa chua có mặt trên thị trường hiện nay cũng rất đa dạng và phong phú. Các nhà sản xuất hàng đầu tại Việt Nam đã tạo ra nhiều hương vị cho sữa chua như hương trái cây, dâu, cam,... Nhưng sữa chua bổ sung tinh chất từ rau củ hiện nay trên thị trường vẫn chưa có. Sau đây là quy trình chế biến được tiến hành thử nghiệm tại Khoa CNSTH, trường Đại học Hùng Vương TP.HCM.

#### 4. Quy trình chế biến:

##### **Nguyên liệu:**

- Sữa tươi: 1,5 lít
- Sữa bột: 15g
- Sữa đặc: 300g
- Đường: 100g
- Cà rốt: 270ml
- Nha đam: 150ml
- Hũ giống: 3 hũ (có thể mua hũ yaourt Vinamilk)
- Pectin: 1 - 1,2g
- Gelatin: 2 - 3,24g

##### **Cách làm:**

- Nấu sữa tươi, trộn sữa đặc, sữa bột, đường, sau đó cho tiếp hỗn hợp pectin và gelatin (đã ngâm trong nước nóng), khuấy đều hỗn hợp.
- Chia làm hai phần bằng nhau:
  - + **Phần 1:** Cho dịch nước ép cà rốt (ép từ cà rốt đã chần). Để nguội, cho giống vi khuẩn vào rồi khuấy đều. Sau đó cho vào hũ, đem lên men từ 6 - 7 giờ, ở nhiệt độ khoảng từ 45 - 47°C trong 7 - 8 ngày hoặc nhiệt độ phòng trong 10 - 12 ngày.
  - + **Phần 2:** Nha đam chần qua nước nóng, sau đó cắt hình hạt lựu, rồi cho vào sữa đã lên men vài giờ.
- Sản phẩm sau khi lên men nên bảo quản lạnh.

## CÔNG THỨC 14: MÚT HOA SẦU RIÊNG

Nước ta là một nước nông nghiệp nhiệt đới, rau quả và cây trái rất phong phú với nhiều chủng loại. Đến mùa ra hoa, kết trái nhà vườn thường chỉ thu hoạch trái quả mà chưa sử dụng được nguồn chất xơ hòa tan, vitamin, đường mật cũng như vi khoáng có trong "hoa" của cây ăn quả. Do đó, bài viết ngắn này chúng tôi xin trích dẫn cách chế biến mứt từ *hoa sầu riềng*. Đây là loài hoa có cánh, có tuyến mật nên có mùi thơm dịu, màu trắng vàng. Mứt hoa sầu riềng không chỉ tận dụng nguồn hoa đang thải bỏ mà còn đem lại giá trị kinh tế cho nhà nông.

"Mứt hoa sầu riêng" là sản phẩm sáng tạo của Khoa Công nghệ sau thu hoạch, trường Đại học Hùng Vương TP.HCM dưới sự hướng dẫn của ThS. Lê Thanh Hải, các sinh viên của Khoa đã cho ra mắt sản phẩm mứt hoa sầu riêng nhân dịp hội thảo khoa học của trường, sản phẩm sẽ tô thêm hương sắc vào danh mục bánh mứt cho dịp tết và là sản phẩm duy nhất tại trường này. Tuy nhiên, để thương mại hóa sản phẩm này cũng như các sản phẩm mứt từ hoa khác thì cần sự giúp đỡ của các nhà hoạch định, cấp chính quyền và sự phổ cập kiến thức cho người dân. Sau đây là cách chế biến tham khảo:

## **I. NGUYÊN LIỆU (chế biến cho 5kg hoa sầu riêng tươi)**

- 5kg hoa sầu riêng tươi
- 5 - 7g phụ gia pectin
- 0,5kg đường vàng
- Nước lọc: 0,5 lít
- Có thể bổ sung thêm các gia vị khác như gừng, nghệ, mè, mật ong....

## **II. CHẾ BIẾN**

### **1. Chuẩn bị:**

- Phụ gia ngâm trong nước ấm.
- Hoa đem rửa sạch, phơi khô hoặc sấy khô rồi đem ngâm trong nước ấm 15 - 30 phút, lấy ra để ráo nước.

### **2. Chế biến:**

- Nấu nước đường cho đến khi keo lại (chuyển thành sirô), sao cho đặc sệt là được.
- Khi nước sirô đặc sệt, ta cho hoa sầu riêng vào và trộn đều, sên nhỏ lửa. Sau 5 phút cho nước pectin vào, vừa cho vừa khuấy trộn đều, rồi sên lửa thêm 10 - 15 phút. Ta sẽ được mứt hoa sầu riêng.

### **3. Sản phẩm:**

- + Có vị ngọt dịu và hương thơm nhẹ.
- + Có màu vàng rơm, cấu trúc dẻo, kéo sợi.
- + Công dụng: Bổ sung chất xơ hòa tan, khoáng chất và năng lượng.

Sản phẩm để lâu, đường có thể kết tinh (hiện tượng lại đường). Điều này có thể khắc phục bằng nhiều cách. Chẳng hạn dùng đường glucose, đường mật, hay mạch nha thay thế đường kính saccharose. Cũng có thể nấu sirô rồi cho thêm ít nước chanh tươi sẽ tránh hiện tượng kết tinh đường. Nếu ở xa thị trấn, không mua được phụ gia PSP, chúng ta có thể xay và nghiền một số vỏ trái cây còn xanh rồi lấy nước này cho vào dịch nấu sirô xem như thay thế PSP nhưng hiệu quả sẽ không cao.

## **CÔNG THỨC 15:**

### **COM RƯỢU GẠO LÚT MUỐI MÈ LÊN MEN TRONG TRÁI DỪA**

Gạo lứt, muối mè được xem là một dạng thực phẩm chức năng vì có tác dụng phòng và trị bệnh, nhiều nhà khoa học đã biết đến công dụng này và đang sử dụng như là một cách ngăn ngừa bệnh tim mạch, ung thư, tiểu đường,... Tuy nhiên, cơm rượu chế biến từ gạo lứt, muối mè thì chưa có mặt trên thị trường mặc dù cơm rượu là sản phẩm lên men truyền thống đã có từ xa xưa. Cơm rượu không chỉ giúp chúng ta ăn ngon hơn mà còn kích thích hệ tiêu hóa hoạt động tốt hơn. Do đó, chúng tôi đã thử nghiệm và cho ra đời sản phẩm cơm rượu từ gạo lứt, muối mè trong trái dừa để tận dụng nước dừa và làm cho sản phẩm đậm đà hơn.

Sau đây là quy trình chế biến cơm rượu gạo lứt, muối mè trong trái dừa.

#### **I. NGUYÊN LIỆU (chế biến cho 5 trái dừa tươi)**

- 1kg nếp lứt
- 200g đỗ xanh
- 5 trái dừa
- 5 viên men rượu
- 0,5g muối ăn
- Có thể bổ sung thêm các gia vị khác như gừng, nghệ, mật ong,...
- 50g mè

#### **II. CHẾ BIẾN**

##### **1. Chuẩn bị:**

- Cắt ngang trái dừa, lấy nước dừa để nấu xôi lứt.
- Đỗ xanh và gạo lứt ngâm trước vài giờ.
- Mè rang cho ngả sang vàng.
- Men tán nhỏ thành bột mịn.

##### **2. Chế biến:**

- Nấu nếp lứt, đỗ xanh với nước dừa và bổ sung thêm muối.
- Trãi xôi ra nia, trộn đều với mè.
- Để nguội, rắc bánh men vào rồi trộn đều.
- Nặn thành viên chặt trong bao nylon, cho vào trái dừa.
- Đậy nắp dừa lại, rồi ủ ở nhiệt độ phòng trong 2 ngày ta sẽ có sản phẩm.
- Trước khi ủ, có thể nấu nước đường tươi lên xôi để tăng vị ngọt cho sản phẩm.

##### **3. Sản phẩm:**

- + Có vị ngọt, cay nồng của rượu và hương thơm của nước dừa.
- + Cơm rượu có màu vàng trắng, cấu trúc tròn, đều.

## CÔNG THỨC 16: NƯỚC MẮM DỪA

Đồng bằng sông Cửu Long nói chung, Bến Tre nói riêng nổi tiếng về dừa. Cây dừa gắn liền với cuộc sống, rất nhiều sản phẩm được làm từ các bộ phận khác nhau của cây dừa và món ăn từ dừa thì rất đời quen thuộc với người dân Bến Tre. Nhưng có một món ăn mà ít ai để ý và cũng không nghĩ đến, đó là nước mắm dừa. Mà nước mắm dừa này cũng phần nào giống nước mắm dừa – một món ăn dân dã của người dân Bình Định. Ngày nay ít ai chế biến nước mắm từ dừa nhưng không phải là nó bị quên hẳn trong cuộc sống. Chai nước mắm dừa cất giữ lâu ngày được đem ra dùng trong bữa mời khách cũng thể hiện chút tình cảm chân thật của người nông dân Bình Định cần cù, chất phác. Ngoài ra, nước mắm dừa cũng được người ăn chay rất ưa dùng.

Nếu là lần đầu mà được nếm món nước mắm này chắc hẳn bạn sẽ lầm tưởng là nước mắm loại I làm từ cá, bởi lẽ nó cũng có màu vàng, có vị mặn và thơm ngon. Loại nước mắm này được chế biến từ nước dừa.

Trong những năm kháng chiến ác liệt, đường vận chuyển bị cắt... thì mắm dừa được xem là chủ lực đối với vùng nông thôn, trung du, miền núi. Ngày nay, mắm cá được đưa vào thị trường thì *mắm dừa* dần dần bị phai mờ trong kí ức của người dân và bởi một nguyên nhân khác nữa là cách làm rất công phu, mất thời gian.

### ▪ *Sau đây, xin giới thiệu cách chế biến đơn giản:*

- Lấy khoảng 20 lít dừa già cho vào xoong nấu cho sôi. Sau đó nhỏ lửa giữ cho độ sôi đều, đến khi còn lại khoảng 2 - 3 lít.
- Khi nước dừa ngả sang màu vàng thì cho thêm muối, ít gừng, ít nước mắm rồi thử vừa đủ độ mặn thì dừng, để nguội, cho vào chai là đã có món nước mắm dừa. Thời gian nấu được 2 - 3 lít mắm dừa phải mất gần cả ngày.
- Mắm dừa là một món ăn dân dã, đơn giản, dễ làm, mang hương vị đồng quê, là nguồn thực phẩm giàu chất dinh dưỡng. Mắm dừa cũng giống như bao mắm khác, cũng có màu vàng, có vị mặn và để lâu mấy cũng không hư, lại có mùi vị thơm ngon đặc biệt nên được xem như một món đặc sản của xứ dừa.

## CÔNG THỨC 17: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN KIM CHI

Nếu khách du lịch đến Việt Nam, nhất định bạn phải mời họ ăn phở, món ăn truyền thống ngon, bổ dưỡng mà bất kì ai cũng thèm. Cũng như đến Nhật, nhất quyết bạn phải nếm thử sushi. Ghé qua Ý, bạn cũng tò mò xem món spaghetti thơm đến cỡ nào... *Thì khi đến Hàn Quốc bạn không thể không một lần nhắm nháp món Kim chi.*

Với người Hàn Quốc, Kim chi đã trở thành món ăn điển hình của dân tộc. Người Hàn



Quốc cho rằng, bữa ăn của họ sẽ vô vị nếu thiếu vắng vị cay, giòn của những món Kim chi. Từ ngàn năm qua, người Hàn Quốc đã xem đây là món ăn không thể thiếu cho mỗi bữa ăn của họ. Tổ chức tiêu chuẩn hóa thực phẩm toàn cầu Codex đã chấp nhận Kim chi là tên gọi tiêu biểu cho món bắp cải ngâm chua xứ Hàn từ tháng 7/2001. Từ đó Kim chi được công nhận là món ăn tiêu biểu chính thức của người Hàn Quốc với cách viết trên thế giới là Kim chi. Món ăn bổ dưỡng này không có cholesterol, được làm từ bắp cải cho lên men và ngâm giấm. Tùy theo khẩu vị của từng vùng mà có nhiều loại Kim chi và cách chế biến khác nhau. Du khách đến Hàn sẽ thấy người phụ nữ ở bất kì tầng lớp nào cũng tìm mua bắp cải và phải mua bằng được loại thật tốt. Làm Kim chi là một quy trình đơn giản nhưng đòi hỏi rất nhiều sự khéo léo của người nội trợ.

Kim chi quan trọng với người Hàn Quốc đến mức có hẳn một bài hát dân gian thường sử dụng như lời ru con trẻ: "Tôi không thể ăn cơm mà không có Kim chi" để thấy rằng dù cơm là phần quan trọng mang lại sức sống cho họ thì Kim chi cũng không phải là thứ yếu hơn.

## I. CƠ SỞ KHOA HỌC

Muối chua rau quả hay làm Kim chi là ứng dụng quá trình lên men lactic bởi nhóm vi khuẩn lactic (có dạng hình cầu, hình que) với hai kiểu lên men đồng hình hay dị hình.

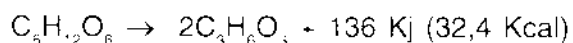
- Lên men đồng hình: Sản phẩm tạo thành là acid lactic.

- Lên men dị hình: Các sản phẩm cuối cùng khá đa dạng (acid lactic, etanol, acid acetic, CO<sub>2</sub>).

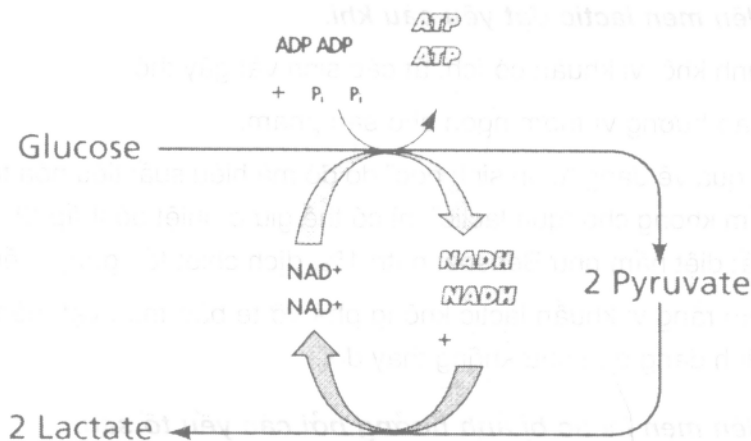
### ★ **Tất cả vi khuẩn lactic đều có đặc điểm chung là:**

- Đó là những vi khuẩn Gram dương, nói chung là bất động, không sinh bào tử.
- Khả năng tổng hợp nhiều hợp chất cần cho sự sống của những vi khuẩn này rất yếu.
- Là những vi khuẩn kỵ khí tùy tiện, vi hiếu khí, là loại có khả năng lên men hiếu khí cũng như kỵ khí.

### ★ **Các vi khuẩn lactic lên men theo phương trình tóm tắt như sau:**



Quá trình muối Kim chi là một quá trình lên men lactic phức tạp xảy ra trong điều kiện yếm khí với sự tham gia của các vi khuẩn thuộc họ *Lactobacteriaceae*, *Streptococcus lactis*... Trong quá trình lên men lactic, lượng đường có trong bắp cải sẽ chuyển hóa thành acid lactic và sản phẩm phụ tạo cho sản phẩm có vị chua và mùi vị đặc trưng.



Cơ chế của quá trình lên men lactic

Quá trình này xảy ra theo nhiều giai đoạn và tạo ra nhiều sản phẩm trung gian. Giai đoạn đầu là quá trình đường phân tạo ra acid pyruvic, sau đó là quá trình biến đổi từ acid pyruvic thành acid lactic do vi khuẩn lactic.

Ngoài ra còn có một phần nhỏ pyruvate bị khử carboxi để tạo thành acid acetic, rượu, CO<sub>2</sub> được thực hiện bởi nấm men và nấm mốc có thể bị nhiễm trong quá trình lên men.

Tác nhân gây lên men hay tác nhân cung cấp hệ enzyme là vi khuẩn họ *Lactobacteriaceae*. Mặc dù nhóm vi khuẩn này không đồng nhất về mặt hình thái (gồm các vi khuẩn dạng que ngắn, que dài lẫn các vi khuẩn hình cầu) song về mặt sinh lý chúng lại tương đối đồng nhất. Tất cả đều là vi khuẩn G(+), không tạo bào tử và hầu hết không di động. Chúng thu nhận năng lượng nhờ phân giải carbohydrate và tiết ra acid lactic. Các vi khuẩn này là vi khuẩn yếm khí hoặc hiếu khí.

Quá trình lên men trong quá trình sản xuất Kim chi là quá trình lên men lactic dị hình. Các vi khuẩn lactic dị hình thiếu các enzyme chủ yếu của con đường EMP, đó là aldolase, triosephosphate isomerase. Vì thế giai đoạn đầu của sự phân giải glucose xảy ra theo con đường pentose phosphate, tức là qua glucose - 6 - phosphate, 6 - phosphogluconate và ribulose - 6 - phosphate. Chất này nhờ một enzyme epimerase được chuyển thành xilulose - 5 - phosphate và sau đó trong một phản ứng phụ thuộc tiaminpirophosphate được enzyme pentosephosphoketolase phân giải thành glyceraldehydphosphate và acetylphosphate. Sự oxy hóa trioase thành acid lactic xảy ra giống như sự lên men đồng hình, còn acetyl phosphate có thể được chuyển hóa thành ethanol hoặc acid acetic.

Các sản phẩm phụ của quá trình lên men dị hình không gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng sản phẩm mà nó còn góp phần tạo nên hương vị đặc trưng của sản phẩm lên men.

### • **Quá trình lên men lactic đạt yêu cầu khi:**

- Tạo được sinh khối vi khuẩn có ích, át các sinh vật gây thối.
- Gây chua, tạo hương vị thơm ngon cho sản phẩm.
- Chuyển rau quả về dạng "chín sinh học" do đó mà hiệu suất tiêu hóa tăng. Nếu muốn giữ sản phẩm không cho "quá lactic" thì có thể giữ ở nhiệt độ thấp (2 - 4°C) đồng thời bổ sung chất diệt nấm như Bensozt natri 1%, dịch chiết tỏi, gừng, riềng...

Cần nói thêm rằng vi khuẩn lactic không phá vỡ tế bào thực vật, nên dưa quả muối chua vẫn có hình dạng gần như không thay đổi.

### • **Quá trình lên men lactic bị ảnh hưởng bởi các yếu tố sau:**

- **Hàm lượng đường có trong nguyên liệu đầu:** Đường trong nguyên liệu sẽ được vi sinh vật chuyển hóa thành acid lactic trong quá trình lên men. Nếu hàm lượng đường trong nguyên liệu đầu thấp thì lượng acid lactic tích tụ trong sản phẩm sẽ không đạt mức yêu cầu. Khi ấy sản phẩm sẽ có hương vị kém và dễ bị hư hỏng trong quá trình tồn trữ.
- **Nhiệt độ:** Nhiệt độ tối ưu để vi khuẩn lactic phát triển là 36 - 42°C, nhưng ở nhiệt độ này các vi sinh vật bất lợi cũng phát triển. Do đó người ta thường giữ nhiệt độ lên men không quá 20°C, tùy thuộc dạng nguyên liệu sử dụng. Nhưng chú ý cũng không nên đưa nhiệt độ xuống quá thấp. Ở nhiệt độ 0 - 4°C, quá trình lên men không bị đình chỉ nhưng diễn ra rất chậm. Quá trình lên men Kim chi thường được tiến hành ở 5 - 10°C.
- **pH:** pH tối thích cho hoạt động của vi khuẩn lactic là 3 - 4,5.
- **Điều kiện yếm khí:** Quá trình lên men lactic là sự lên men yếm khí. Nếu có O<sub>2</sub> trong quá trình lên men thì vi khuẩn sẽ ưu tiên phát triển sinh khối mà không sinh tổng hợp acid lactic. Đồng thời điều kiện yếm khí cũng góp phần ức chế các vi sinh vật gây hại.

## **II. LỢI ÍCH VÀ GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG CỦA KIM CHI**

### **1. Kim chi là nguồn cung cấp các chất dinh dưỡng:**

Mắm cá và các loại nguyên liệu từ thịt, cá cung cấp acid amin và bổ sung đạm không có trong gạo. Hơn nữa, khi Kim chi đã chua ăn được; đạm có trong tôm ngâm chua, nước mắm sẽ bị phân rã thành acid amin. Các khoáng chất như canxi, đồng, photpho, sắt và muối có nhiều trong rau củ, giúp cơ thể hấp thu vitamin C và vitamin B, đặc biệt cho những người dùng cơm là chính.

### **2. Cân bằng chất dinh dưỡng trong cơ thể:**

Mắm (cá muối thành mắm được dùng để làm Kim chi rất phổ biến) cung cấp acid amin để cân bằng thành phần cho cơ thể. Kim chi được chế biến từ rau củ lên men bởi một tiến trình dài làm cho gia vị thấm qua từng thớ rau củ, tạo ra các loại acid và sản phẩm phụ vì thế làm cho Kim chi có mùi vị rất đặc trưng.

### **3. Kim chi chứa ít calori và tốt cho cơ thể:**

Kim chi là thực phẩm chứa ít calo, chủ yếu là rau củ. Rau củ cung cấp nhiều chất xơ và giúp giảm lượng đường và cholesterol trong cơ thể qua quá trình hoạt hóa hoạt động của các cơ quan trong nội tạng. Vì vậy, Kim chi giúp ngừa các bệnh của tuổi già như: Tim mạch, tiểu đường và béo phì.

### **4. Kim chi chứa nhiều vitamin:**

Kim chi là loại rau củ tươi lên men tự nhiên, gồm rất nhiều thành phần làm từ các nguyên liệu chứa nhiều vitamin A, B và C và là loại thực phẩm dinh dưỡng giúp quá trình trao đổi chất trong cơ thể hoạt động tốt.

### **5. Kim chi kích thích ăn bởi màu sắc và mùi vị đặc trưng:**

Kim chi chua kích thích ăn do có vi khuẩn lactic tạo ra thêm acid lactic, cồn và este.

### **6. Tiêu hóa tốt:**

- Kim chi giúp tráng dạ dày bằng hỗn hợp chất từ nước rau cải và muối.
- Kim chi làm tăng quá trình bài tiết pepsin, một loại enzyme tiêu hóa đạm có trong dạ dày, giúp tiêu hóa, hấp thu và điều tiết các vi sinh trong dạ dày.
- Tỏi, ớt và gừng là những gia vị có tác dụng như các vị thuốc.

### **7. Tác dụng kháng khuẩn:**

Kim chi lên men chua có tính kháng sinh cao do có acid lactic sản sinh trong quá trình lên men và nó ngăn chặn sự phát triển các vi khuẩn có hại. Acid lactic làm Kim chi chua đồng thời cũng có tác dụng kiểm hãm sự lên men quá mức tránh làm cho Kim chi quá chua.

### **8. Chất xơ trong bắp cải giúp ngăn chặn bệnh viêm đường ruột:**

Rau quả trong Kim chi có rất nhiều chất xơ, giúp ngăn chặn chứng táo bón và các bệnh đường ruột.

Các nguyên liệu chủ yếu dùng chế biến Kim chi thường chứa nhiều nước và ít đậm. Lactobacillus có trong Kim chi ngăn chặn sự phát triển vi khuẩn có hại, kích thích bài tiết pepsin, thúc đẩy quá trình tiêu hóa đạm thông qua việc phân bố vi khuẩn trong các cơ quan nội tạng. Giống như sữa chua, Kim chi đại diện cho nhóm thực phẩm lên men giúp hệ tiêu hóa khử vi khuẩn có hại, làm giảm acid trong cơ thể. Kim chi ngon và chứa nhiều vitamin C nhất khi đạt độ pH 4,0 - 4,2 và tỉ lệ acid 0,6 - 0,8.

### **9. Chống nhiễm độc acid:**

Kim chi là loại thực phẩm cung cấp kiềm giúp ngăn chặn sự nhiễm độc acid sinh ra từ phản ứng acid hóa máu khi ăn nhiều thịt và thực phẩm chứa nhiều acid.

#### 10. Tác dụng ngăn ngừa bệnh:

Acid lactic có tác dụng ngăn chặn một số bệnh như béo phì, tiểu đường và ung thư đường ruột.

#### 11. Chống acid hóa, chống lão hóa:

Theo một số kết quả nghiên cứu gần đây, Kim chi có tác dụng ngăn chứng xơ cứng động mạch rất tốt vì nó làm giảm cholesterol trong máu và phân hóa fibrin. Qua các thí nghiệm trên chuột trắng cho thấy: Kim chi còn làm giảm mỡ trong gan. Ngoài ra, Kim chi còn có tác dụng chống acid hóa nhờ các thành phần hoạt tính như vitamin C, caroten, hợp chất phenol và chlorophyll v.v... và ngăn chặn lão hóa, đặc biệt ở da. Kim chi chứa hoạt tính chống acid hóa. Hoạt tính chống acid nhiều hay ít tùy thuộc vào thời gian lên men và đạt mức cao nhất khi Kim chi vừa đủ chua.

#### 12. Tác dụng ngăn ngừa bệnh ung thư:

Bắp cải, nguồn nguyên liệu chính dùng làm Kim chi, có tác dụng ngăn ngừa ung thư đường ruột. Tỏi là gia vị không thể thiếu của Kim chi, giúp ngăn ngừa ung thư dạ dày. Ngày nay, tỏi được dùng trong hầu hết các món ăn của người Hàn Quốc. Nhiều người ngại dùng tỏi vì nó có mùi nặng và nồng. Tuy vậy, nhiều món ăn có tỏi đã nhanh chóng được xem là món ăn có lợi cho sức khỏe.

#### 13. Tác dụng trao đổi chất của các gia vị có trong Kim chi:

Ớt bột là gia vị chính của Kim chi, chứa nhiều vitamin A và C kích thích cơ quan tiêu hóa bài tiết dịch dạ dày và có tác dụng chống acid hóa. Skorizinin trong tỏi có tác dụng làm tăng sức đề kháng; allicin giúp đẩy mạnh quá trình trao đổi chất, kích thích sự hấp thu vitamin B1. Ngoài ra, gừng có tác dụng kích thích ăn và tuần hoàn máu.

#### 14. Kim chi chữa được bệnh cúm gà và SARS?

Món Kim chi - một quốc bảo của xứ Hàn - có thể trị căn bệnh cúm trên gia cầm. Điều này giống như một câu chuyện cổ tích. Tuy nhiên kết quả trên đã được các nhà khoa học của trường Đại học quốc gia Seoul và các nhà nghiên cứu đầu ngành xác nhận.

Các nhà khoa học đến từ Đại học Quốc gia Seoul đã cho 13 con gà nhiễm cúm ăn một chất chiết xuất từ Kim chi. Một tuần sau, 11 con đã bắt đầu có dấu hiệu khỏi bệnh. Chúng cũng không còn triệu chứng của các bệnh Newcastle và viêm cuống phổi. "Tỉ lệ tử vong giảm hẳn. Những con gà bệnh trở nên sống động hơn, phân đã trở lại bình thường", giáo sư Kang Sa-ouk cho biết.

Các nhà nghiên cứu cho rằng kết quả trên đây vượt quá sức tưởng tượng và rằng nếu như món Kim chi có thể giúp chữa khỏi bệnh cúm gà thì đây là điều khoa học rất khó lí giải. Nhờ có kết quả trên đây mà nhiều người Hàn Quốc tích cực ăn Kim chi hơn trước,

họ nói: “Tôi ăn Kim chi vì các phương tiện đại chúng nói rằng Kim chi có thể ngừa bệnh cúm gà”.

Mặc dù Kim chi có thực sự giúp ngăn ngừa bệnh SARS hay không vẫn chưa được khoa học chứng minh, nhưng người dân các nước bắt đầu ăn Kim chi. Một người Hàn Quốc cho biết: “Sau khi dịch SARS bùng phát, tôi đến Trung Quốc và thấy rằng các nhà hàng Hàn Quốc bán Kim chi rất đắt hàng”.

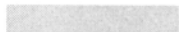
Lượng tiêu thụ Kim chi trong vòng 2 năm qua liên tục tăng sau khi hàng nghìn người châu Á mắc phải hội chứng suy đường hô hấp cấp - SARS. Món Kim chi của Hàn Quốc, nhờ có nghiên cứu thú vị trên, có thể sẽ phát triển được thị trường rộng lớn hơn.

### III. NGUYÊN LIỆU SẢN XUẤT KIM CHI

#### • CẢI THẢO:

Thành phần năng lượng và giá trị dinh dưỡng:

**Bảng 1: Thành phần năng lượng của cải thảo**

| Thành phần                                    | Năng lượng (%)                                                                      |     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Chất béo (triglyceride, phospholipid, sterol) |    | 15% |
| Protein tổng                                  |    | 35% |
| Carbohydrate tiêu hóa được                    |    | 49% |
| Alcohol                                       |  | 0%  |
| Acid hữu cơ                                   |  | 1%  |

**Bảng 2: Giá trị dinh dưỡng của cải thảo**

| Thành phần dinh dưỡng            | Hàm lượng | Đơn vị tính |
|----------------------------------|-----------|-------------|
| Năng lượng                       | 76        | kJ          |
| Cacbohydrate tiêu hóa được       | 2,3       | g           |
| Cacbohydrate không tiêu hóa được | 2,6       | g           |
| Chất béo                         | 0,3       | g           |
| Protein tổng                     | 1,6       | g           |
| Rượu                             | 0         | g           |
| <b>Khoáng</b>                    |           |             |
| Na                               | 14,8      | mg          |
| K                                | 150,0     | mg          |

|                                     |      |    |
|-------------------------------------|------|----|
| Mg                                  | 15,0 | mg |
| Ca                                  | 45,0 | mg |
| P                                   | 37,0 | mg |
| Fe                                  | 0,3  | mg |
| Zn                                  | 0,2  | mg |
| Iod                                 | 0    | mg |
| Selenium                            | 0,2  | µg |
| <b>Vitamin</b>                      |      |    |
| Vitamin A                           | 2,5  | µg |
| Vitamin D                           | 0    | µg |
| Vitamin E                           | 0,2  | mg |
| Vitamin K                           | 80,0 | µg |
| Vitamin C                           | 17,1 | mg |
| Folate                              | 52,1 | µg |
| Niacin                              | 0,8  | mg |
| Riboflavin                          | 0,04 | mg |
| Thiamin (B1)                        | 0,03 | mg |
| Vitamers pyridoxine (hydrochloride) | 0,14 | mg |
| Carotenoid                          | 55,4 | µg |

Cải thảo có chứa nhiều vitamin, khoáng chất và có đặc tính kháng bệnh. Methylmethionine, một dạng hoạt hóa sinh học của methionine được tìm thấy trong cải thảo giúp điều trị bệnh xơ vữa động mạch. Và có nhiều bài báo cho rằng methylsysteinsulfoxid trong cải thảo có thể giúp loại bỏ cholesterol.

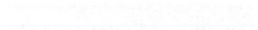
#### **Chế biến:**

Cải bắp thảo có thể ăn sống, muối chua hoặc luộc như các loại cải bắp. Tuy nhiên, phổ biến nhất là món Kim chi.

## • CỦ CẢI:

Thành phần năng lượng và giá trị dinh dưỡng:

**Bảng 3: Thành phần năng lượng của củ cải**

| Thành phần                                    | Năng lượng                                                                         |     |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Chất béo (triglyceride, phospholipid, sterol) |   | 6%  |
| Protein tổng                                  |   | 40% |
| Carbohydrate tiêu hóa được                    |  | 54% |
| Alcohol                                       |                                                                                    | 0%  |
| Acid hữu cơ                                   |                                                                                    | 0%  |

**Bảng 4: Giá trị dinh dưỡng của củ cải**

| Thành phần dinh dưỡng            | Hàm lượng | Đơn vị tính |
|----------------------------------|-----------|-------------|
| Năng lượng                       | 61        | kJ          |
| Carbohydrate tiêu hóa được       | 2,0       | g           |
| Carbohydrate không tiêu hóa được | 4,4       | g           |
| Chất béo                         | 0,1       | g           |
| Protein tổng                     | 1,4       | g           |
| Rượu                             | 0         | g           |
| <b>Khoáng</b>                    |           |             |
| Na                               | 35,0      | mg          |
| K                                | 490,0     | mg          |
| Mg                               | 19,0      | mg          |
| Ca                               | 41,0      | mg          |
| P                                | 40,0      | mg          |
| Fe                               | 0,8       | mg          |
| Zn                               | 0,3       | mg          |
| Iod                              | 1,0       | µg          |
| Selenium                         | 0,3       | µg          |
| <b>Vitamin</b>                   |           |             |
| Vitamin A                        | 1.6       | µg          |
| Vitamin D                        | 0         | µg          |



|                                     |      |    |
|-------------------------------------|------|----|
| Vitamin E                           | 0    | mg |
| Vitamin K                           | 0.40 | µg |
| Vitamin C                           | 24.4 | mg |
| Folate                              | 38.0 | µg |
| Niacin                              | 0.4  | mg |
| Riboflavin                          | 0.04 | mg |
| Thiamin (B1)                        | 0.04 | mg |
| Vitamins pyridoxine (hydrochloride) | 0,06 | mg |
| Carotenoid                          | 21,4 | µg |

## • CÀ RỐT:

Thành phần năng lượng và giá trị dinh dưỡng:

**Bảng 5: Thành phần năng lượng của cà rốt**

| Thành phần                                    | Năng lượng (%) |
|-----------------------------------------------|----------------|
| Chất béo (triglyceride, phospholipid, sterol) | 68%            |
| Protein tổng                                  | 3%             |
| Carbohydrate tiêu hóa được                    | 28%            |
| Alcohol                                       | 0%             |
| Acid hữu cơ                                   | 1%             |

**Bảng 6: Giá trị dinh dưỡng của cà rốt**

| Thành phần dinh dưỡng            | Hàm lượng | Đơn vị tính |
|----------------------------------|-----------|-------------|
| Năng lượng                       | 347       | kJ          |
| Carbohydrate tiêu hóa được       | 5,8       | g           |
| Carbohydrate không tiêu hóa được | 9,7       | g           |
| Chất béo                         | 6,3       | g           |
| Protein tổng                     | 0,7       | g           |
| Rượu                             | 0         | g           |
| <b>Khoáng</b>                    |           |             |
| Na                               | 233,6     | mg          |

|                                     |         |    |
|-------------------------------------|---------|----|
| K                                   | 408,3   | mg |
| Mg                                  | 14,9    | mg |
| Ca                                  | 32,1    | mg |
| P                                   | 43,5    | mg |
| Fe                                  | 0,5     | mg |
| Zn                                  | 0,4     | mg |
| Iod                                 | 12,1    | µg |
| Selenium                            | 0,3     | µg |
| <b>Vitamin</b>                      |         |    |
| Vitamin A                           | 1268,0  | µg |
| Vitamin D                           | 0,2     | µg |
| Vitamin E                           | 1,5     | mg |
| Vitamin K                           | 25,15   | µg |
| Vitamin C                           | 4,1     | mg |
| Folate                              | 12,1    | mg |
| Niacin                              | 0,7     | mg |
| Riboflavin                          | 0,06    | mg |
| Thiamin (B1)                        | 0,05    | mg |
| Vitamins pyridoxine (hydrochloride) | 0       | mg |
| Carotenoid                          | 11825,6 | µg |

Cà rốt được xem là một trong các loại rau củ có lợi cho sức khỏe của con người vì là một loại thức ăn giàu chất xơ, có hàm lượng đường cao và giàu các hợp chất carotene.

- Các sắc tố khác nhau trong cà rốt có các tác dụng ngăn ngừa và chống lại các bệnh hiểm nghèo của con người như bệnh tim, bệnh ung thư, bệnh gan,...
- Có thể có tác dụng làm giảm hàm lượng cholesterol trong máu.
- Đặc biệt, sắc tố  $\beta$  - carotene được cơ thể hấp thụ và chuyển hóa sang dạng vitamin A – một loại vitamin rất cần cho cuộc sống con người.

## • DƯA CHUỘT:

### **Chế biến:**

Sản phẩm chế biến của dưa chuột thường tập trung vào 2 nhóm chính: Muối mặn (sơ chế) và muối chua (dưa chuột dầm giấm). Ngoài ra, dưa chuột cũng có thể được muối hoặc nén như với dưa cải nhưng thời gian bảo quản ngắn hơn.

## • CẢI BẮP:

### **Chế biến:**

Cải bắp có thể luộc, nấu canh, làm salad (trộn dầu giấm) hoặc muối chua (muối xối, muối cả cây).

## • ỚT:

### **Thành phần hóa học:**

- Chất khô: 22,1%
- Acid ascorbic: 131,06mg/100g (trọng lượng tươi).
- Capsaisin: 0,34% (trọng lượng khô).
- Chất khô có màu: 67,38 đơn vị ASTA.
- Chất xơ thô: 26,75%
- Tro tổng số: 6,69%

Ớt là gia vị tạo cay giúp tăng giá trị cảm quan cho thực phẩm. Trong 100g ớt có khoảng 91% nước, 1,3% protein, 5,7% glucid, 250mg vitamin C, 10mg  $\beta$  - caroten. Lượng tinh dầu trong ớt chiếm tỉ lệ khá cao là 12%. Capsysine trong ớt đỏ có tác dụng diệt khuẩn và kích thích tiêu hóa do làm tăng quá trình tiết nước bọt và dịch vị. Casaicine (ankaloid) là chất thơm và vị cay với nồng độ lớn. Ngoài ra trong ớt còn có vitamin K và một số khoáng chất.

Bên cạnh đó, ớt đỏ còn làm tăng khả năng trao đổi chất.

### **Chế biến:**

Ớt là món gia vị thường thấy ở trong hầu hết các gia đình người Việt Nam cũng như người nước ngoài. Ở nước ta người miền Trung ăn nhiều ớt hơn người miền Bắc. Hầu hết các món ăn đều có ớt, ớt dùng để pha với nước chấm, cho vào canh cá, canh tôm, đặc biệt là các loại có mùi tanh. Ớt pha với bột cà ri. Có nhiều người khi ăn thiếu ớt không thấy bữa ăn ngon miệng. Vì vậy, ớt được trồng và bán khắp mọi nơi. Ngày nay, ớt là loại hàng xuất khẩu cho nhiều nước thu được một lượng ngoại tệ đáng kể.

• **TỎI:**

Thành phần năng lượng và giá trị dinh dưỡng:

**Bảng 7: Thành phần năng lượng của tỏi**

| Thành phần                                    | Năng lượng |
|-----------------------------------------------|------------|
| Chất béo (triglyceride, phospholipid, sterol) | 5%         |
| Protein tổng                                  | 31%        |
| Carbohydrate tiêu hóa được                    | 63%        |
| Alcohol                                       | 0%         |
| Acid hữu cơ                                   | 1%         |

**Bảng 8: Giá trị dinh dưỡng của tỏi**

| Thành phần dinh dưỡng            | Hàm lượng | Đơn vị tính |
|----------------------------------|-----------|-------------|
| Năng lượng                       | 436       | kJ          |
| Carbohydrate tiêu hóa được       | 16.3      | g           |
| Carbohydrate không tiêu hóa được | 26.0      | g           |
| Chất béo                         | 0.6       | g           |
| Protein tổng                     | 7.9       | g           |
| Rượu                             | 0         | g           |
| <b>Khoáng</b>                    |           |             |
| Na                               | 3.7       | mg          |
| K                                | 620.0     | mg          |
| Mg                               | 8.0       | mg          |
| Ca                               | 18.0      | mg          |
| P                                | 153.0     | mg          |
| Fe                               | 1.5       | mg          |
| Zn                               | 0.9       | mg          |
| Iod                              | 2.7       | µg          |
| Selenium                         | 0.5       | µg          |
| <b>Vitamin</b>                   |           |             |
| Vitamin A                        | 1.1       | µg          |
| Vitamin D                        | 0         | µg          |

|                                     |       |    |
|-------------------------------------|-------|----|
| Vitamin E                           | < 0.1 | mg |
| Vitamin K                           | 0.70  | µg |
| Vitamin C                           | 17.0  | mg |
| Folate                              | 13.5  | µg |
| Niacin                              | 1.8   | mg |
| Riboflavin                          | 0.03  | mg |
| Thiamin (B1)                        | 0.13  | mg |
| Vitamins pyridoxine (hydrochloride) | 1.24  | mg |
| carotenoid                          | 23.1  | µg |

Loại tỏi được trồng phổ biến nhất ở Hàn Quốc là soinyeon, dainyeon và jangson. Dainpyeon rất cay và được sử dụng để làm gimjang Kim chi. Còn đối với tỏi jangson thì phần thân hoặc lá được sử dụng nhiều hơn so với củ.

Tỏi có vị cay, ngoài làm gia vị, các thành phần trong tỏi còn có tính kháng sinh mạnh. Ngoài một ít iode và tinh dầu (100kg tỏi chứa từ 60 - 200g tinh dầu), thành phần chủ yếu trong tỏi là chất kháng sinh alicine  $C_6H_{10}OS_2$ , có tác dụng diệt khuẩn rất mạnh, gấp 15 lần so với acid carbonic. Chất hóa học này rất hữu hiệu: Giúp trao đổi chất, giảm đau, chống táo bón và khử chất độc ra khỏi cơ thể.

## • HÀNH:

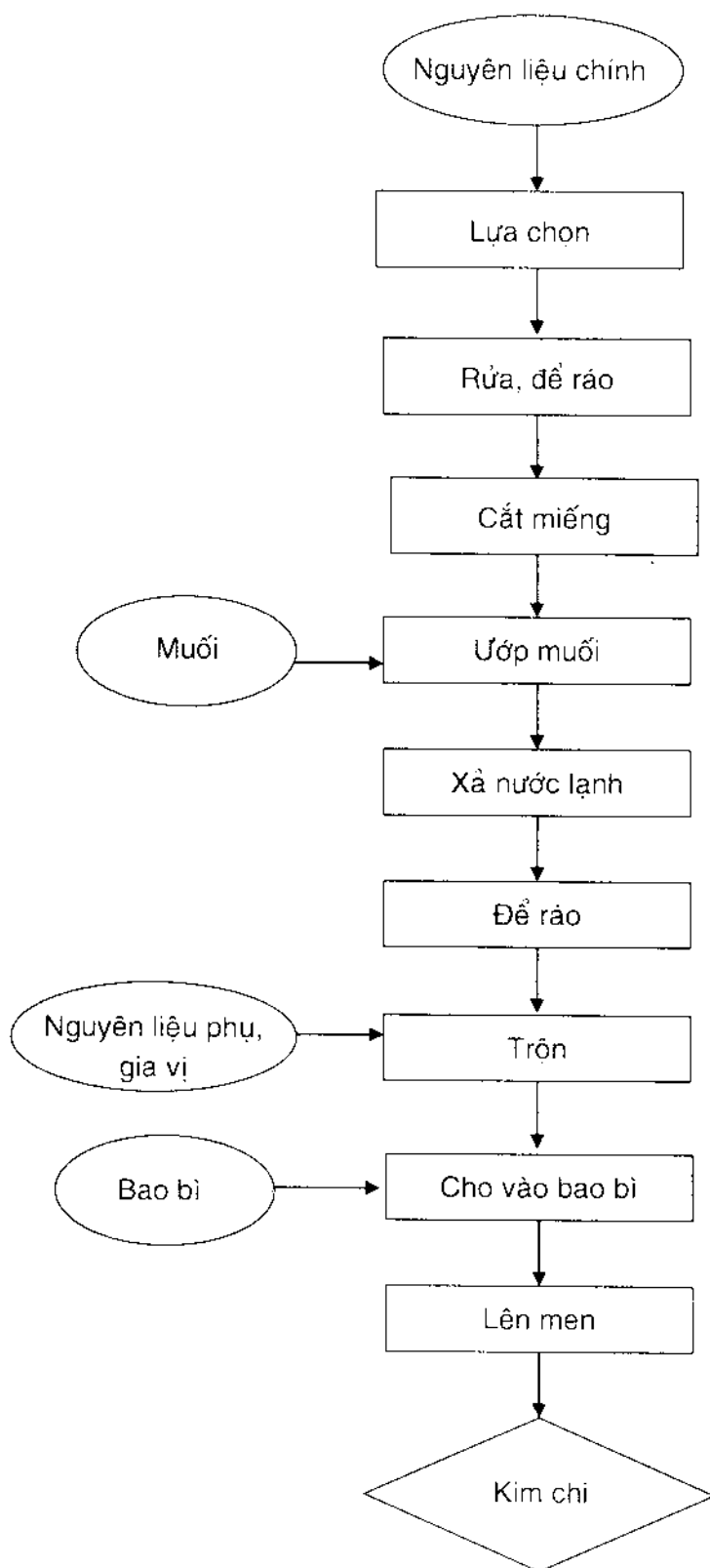
### ***Thành phần hóa học:***

Không như các loại rau bình thường là chứa chất alkaline, hành lá chứa một lượng đáng kể sulfur, vì thế nó có tính acid. Hành lá chỉ được bảo quản trong thời gian không lâu vì hàm lượng nước chiếm thành phần chủ yếu trong hành lá, khoảng 80%. Phần lá xanh giàu vitamin A và C. Hành lá chứa sulfid có gốc allyl—một hợp chất kích thích có tác dụng khử trùng.

## • MỘT SỐ PHỤ GIA TRONG SẢN XUẤT KIM CHI CÔNG NGHIỆP:

- Chất tăng vị: 5' - Guanylic acid 2 sodium, 5' - Inosine Monophosphate 2 sodium, L - monosodium glutamate.
- Chất điều chỉnh độ acid: Chỉ là các acid hữu cơ tạo ra trong quá trình lên men Kim chi: acid citric, acid acetic, acid lactic.
- Chất tạo sệt: carrageenan được phép thay thế hồ tinh bột từ bột mì hay gạo nếp.
- Chất cải thiện cấu trúc mô: sorbitol.
- Gừng, muối, táo biển, mắm cá.

#### IV. SƠ ĐỒ QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ



## V. GIẢI THÍCH QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ

### 1. Nguyên liệu chính:

Nguồn nguyên liệu dùng trong sản xuất Kim chi rất phong phú và đa dạng. Trong đó nguyên liệu chính thường dùng là cải thảo và củ cải.

### 2. Lựa chọn:

Kim chi làm từ rau trồng ở Hàn Quốc có vị ngon hơn vì cải thảo Hàn Quốc ít nước, mềm, mùi vị giống như lá mè và ớt Hàn Quốc có màu tươi, cay vừa và ngọt. Để làm được Kim chi ngon, cần phải chọn đúng nguyên liệu, do đó quan trọng hơn cả là phải chọn được cải thảo và ớt ngon.

#### ▪ **Cách lựa chọn một số nguyên liệu:**

##### *a) Cải thảo:*

Cải thảo dùng để làm Kim chi phải tươi và sạch với nhiều lá xanh và lớp lá mỏng. Người ta có thể bỏ bớt một số lá bên ngoài.

Đối với cải thảo đã bảo quản trong một thời gian thì người ta thường chọn những búp thật tươi và có nhiều lá xanh. Còn đối với loại mới thu hoạch, cải thảo càng lớn thì càng tốt. Đối với cải thảo mùa thu, loại cải có kích thước trung bình nhưng nặng là loại được ưa thích hơn cả.

##### *b) Củ cải:*

Ngoài việc chứa một lượng nước lớn, củ cải còn rất giàu vitamin C và diastase – một enzyme tiêu hóa. Vì vậy ăn nhiều củ cải rất tốt cho tiêu hóa. Vì lớp vỏ bên ngoài chứa lượng vitamin gấp đôi so với các thành phần bên trong nên tốt hơn hết là rửa sạch lớp vỏ bên ngoài thay vì gọt bỏ lớp vỏ này. Củ cải đảm bảo chất lượng là phải lớn, sạch và tươi. Củ cải ngọt thì rất đặc nhưng mềm và cũng được sử dụng để làm Kim chi.

##### *c) Dưa chuột:*

Dùng dưa non, hạt nhỏ, ít ruột, thịt chắc, tươi tốt, không ứa vàng. Cần chú ý lựa chọn theo kích thước và hàm lượng đường trong dưa. Dưa chuột nhỏ quả chứa nhiều đường và ít cellulose hơn dưa to, vì vậy dùng dưa nhỏ phẩm chất tốt hơn. Dưa chuột đem muối cần có hàm lượng đường không dưới 2%.

##### *d) Cải bắp:*

Dùng các loại cải bắp chắc, lá không giòn quá. Cải bắp có độ khô khoảng 10%, trong đó đường chiếm khoảng 5%, protein 1 - 2%, đủ để cho vi khuẩn lactic hoạt động bình thường. Trong cải bắp có nhiều vitamin C (từ 26 - 30mg%) và trong quá trình muối chua ít bị tổn thất.

Cải bắp cắt bỏ những lá già, xanh, chỉ dùng những lá trắng. Sau đó cắt thành sợi dài,

chiều ngang 4 - 5mm. Có thể bỏ lõi hoặc dùng cả lõi vì trong lõi cũng có nhiều đường và vitamin C. Để acid lactic tạo thành nhanh chóng có thể thêm vào natri citrat với tỷ lệ 0,4 - 0,5%.

*e) Ớt:*

Trong sản xuất Kim chi người ta thường sử dụng ớt bột, tốt nhất là dùng ớt bột Hàn quốc có màu đỏ rất tươi và ít cay.

*f) Hành lá:*

Khi làm Kim chi nên chọn những cây hành lá dày, thân xanh và tươi, gốc hơi trắng.

### 3. Cắt miếng:

Nguyên liệu có được cắt miếng hay không là tùy thuộc vào loại Kim chi muốn làm.

### 4. Ướp muối:

Khi ướp muối, ta có thể bỏ nguyên liệu vào túi plastic với một ít muối để trộn cho muối thấm đều nguyên liệu, hoặc dùng một cái bát có kích thước đủ lớn và trộn nguyên liệu với muối bằng tay. Thời gian ướp muối ít nhất là một tiếng, và cũng có thể lên đến 10 tiếng. Lúc đó cải thảo và củ cải trở nên mềm hơn nhưng vẫn giữ được độ giòn của nó.

### 5. Xả nước lạnh:

Sau khi ướp muối, nguyên liệu được xả lại bằng nước để giảm vị mặn.

### 6. Trộn:

Bên cạnh nguyên liệu chính là cải bắp và củ cải thì Kim chi cũng cần có những nguyên liệu phụ và gia vị để làm tăng mùi vị và chất lượng Kim chi. Nguyên liệu phụ theo truyền thống Hàn Quốc thường dùng là Jeotkal (cá ướp rượu Hàn Quốc), cá tươi, Saeujeot (tôm tẩm rượu), meolchijeot (cá tẩm rượu), whangsegijeot, cá pollack lạnh đông, hàu, tôm và mực nhỏ, cùng với tỏi thái nhỏ, gừng thái nhỏ, lá mù tạc, tiêu, ngò tây, hạt dẻ và gia vị cần dùng là muối ăn, đường, bột ngọt, rong biển.

Tỉ lệ giữa nguyên liệu chính và nguyên liệu phụ tùy thuộc vào cách làm của từng gia đình và người làm Kim chi, thường dao động trong khoảng là 70:90:30.

Mặc dù tỉ lệ thành phần nguyên liệu chính và phụ rất quan trọng nhưng nhân tố quyết định đến mùi vị Kim chi là nồng độ muối trong Kim chi. Nồng độ thích hợp nhất trong muối Kim chi là 3% và nồng độ này được điều chỉnh bởi người làm.

### 7. Lên men:

Các đặc điểm của quá trình lên men Kim chi:

- \* *Kim chi có hương vị khác hẳn so với các thành phần và gia vị được trộn ban đầu, và có vị ngon hơn khi lên men chua:*



Nhờ hiện tượng ép thẩm (làm xộp) làm rút hết nước trong rau cải và làm chín rau cải.

Ngoài ra, hiện tượng trên còn làm cho rau cải hết nồng và sản sinh các vi khuẩn, enzyme cần thiết. Giai đoạn này còn quyết định mùi vị sau cùng của Kim chi. Vi khuẩn và các gia vị đóng vai trò quyết định trong quá trình lên men của Kim chi. Acid lactic làm chín Kim chi và các enzyme kết hợp các chất hữu cơ của rau cải với nhau, làm Kim chi ngon hơn và giữ không bị hư.

- *Muối được dùng trong tất cả các loại Kim chi, làm rau cải sạch và ngon hơn. Hơn nữa, nó còn ức chế vi khuẩn giúp Kim chi giữ được lâu:*

Khi được trộn vào rau cải, muối trở thành chất khử nước. Lớp muối ướp ngoài rau cải làm xộp và giúp rau cải thẩm gia vị nhanh hơn. Với tác dụng tương tự, muối còn được dùng để muối các nguyên liệu khác trộn trong Kim chi. Việc muối rau còn có tác dụng ngăn chặn hoạt động của vi khuẩn, làm giảm hoặc vô hoạt các enzyme.

- *Quá trình lên men xảy ra nhờ vào các vi khuẩn có trong các thành phần gia vị của Kim chi, người ta có thể điều chỉnh được độ lên men tùy vào lượng muối và nhiệt độ:*

Vào mùa hè, thời gian lên men là 2 ngày đối với Kim chi mặn (5% muối) trong khi Kim chi thường (3,5% muối) chỉ cần 1 ngày. Tuy nhiên, trong mùa Kimjang (nhiệt độ vào khoảng 7 - 14°C), Kim chi mặn cần 10 - 18 ngày và Kim chi thường phải mất 5 - 12 ngày.

Nhiệt độ càng cao, Kim chi càng nhanh chua. Kim chi ngon nhất khi được ủ ở nhiệt độ 5 - 10°C trong 2 - 3 tuần. Lượng muối thích hợp nhất của Kim chi Kimjang dành cho mùa đông là 2 - 3%, mùa xuân khoảng 4 - 5% và mùa hè khoảng 5%. Lượng muối nhiều hoặc thời gian muối quá lâu sẽ làm cho cải thảo và củ cải (Hàn Quốc) mất vị ngọt. Lượng muối ảnh hưởng đến sự tái tạo của vi khuẩn. Trong giai đoạn đầu ủ chín, sự lên men acid lactic xảy ra là kết quả của việc tăng vi khuẩn. Acid lactic và muối giúp rau cải không bị hư.

Giá trị dinh dưỡng của Kim chi đạt mức cao nhất ở độ pH là 4. Điều này có nghĩa là, lượng Vitamin và giá trị dinh dưỡng có trong Kim chi đạt mức tối đa khi Kim chi vừa đủ chua và có vị ngon nhất. Tuy nhiên, đối với Kim chi chưa lên men, tỉ lệ carotid rất cao có thể bù cho những dưỡng chất khác. Vì vậy, Kim chi lên men đủ hay chưa đủ đều tốt cho sức khỏe.

Dự trữ là vấn đề khó nhất cần giải quyết khi Kim chi được đưa vào sản xuất. Vì khi Kim chi đang lên men, nó chứa một lượng lớn chất dinh dưỡng. Sau thời điểm chín muối nhất, một số vi khuẩn vẫn tiếp tục tạo ra acid, làm mềm cọng cải Kim chi và thay đổi các thành phần. Hiện tượng hóa học này gọi là chín rửa, thường thấy ở Kim chi Kimjang hoặc Kim chi mùa hè.

- *Trong giai đoạn cuối lên men, một loại enzyme là polygalactulonaze phân hủy pectin bằng một phản ứng hóa học làm cho mềm cọng cải Kim chi:*

Sự phân hủy của polygalactulonaze tăng nhanh tạo ra nước sốt Kim chi. Khi Kim chi đã đủ chua, việc bảo quản và phân phối là vấn đề rất quan trọng.

- *Kim chi nói chung có vị ngon khi ủ vừa chín tới nhưng nó rất dễ bị acid hóa ở nhiệt độ cao và không thể ăn được khi để quá 2 - 3 ngày:*

Vì vậy, vòng đời của Kim chi sẽ khá ngắn nếu không có phương pháp điều chỉnh nhiệt độ thích hợp. Để giữ chất lượng Kim chi không đổi, cách tốt nhất là ngăn chặn quá trình ủ chín chua bằng cách kiểm soát quá trình tái sinh vi khuẩn.

- *Hiện nay người ta đã thiết kế tủ lạnh chuyên dùng để kiểm soát nhiệt độ ủ Kim chi cho các hộ gia đình:*

Kim chi đóng gói được phân phối bán lẻ ở các siêu thị lớn. Kim chi đóng gói sẵn đã bắt đầu được nhiều người tiêu dùng ưa thích, việc đóng gói cũng được xem xét kỹ để tăng tính thương mại cho Kim chi. Các gia đình hiện nay đã có tủ lạnh chuyên dùng để kiểm soát nhiệt độ ủ chín Kim chi. Hơn nữa, người ta cũng chú ý đến đóng gói Kim chi dưới nhiều dạng khác nhau nhằm đến thị trường xuất khẩu.

## VI. MỘT SỐ CÁCH LÀM KIM CHI

### 1. Kim chi cải thảo để nguyên:

#### a) Các loại nguyên liệu và phụ liệu:

- |                                        |                                         |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| - 10 bắp cải (30kg)                    | - 10 củ tỏi (400g)                      |
| - 19 chén muối hạt (3kg)               | - 3 củ gừng (100g)                      |
| - 15 lít nước                          | - 10 chén ớt bột (800g)                 |
| - 3 củ cải (4,5kg)                     | - 2 chén nước ấm                        |
| - 1 bó hành lá (400g)                  | - 1 chén tôm ngâm chua (250g)           |
| - 1 bó cải bẹ xanh (1kg)               | - 1 chén nước mắm cá cơm (200g)         |
| - 2 bó xà lách xoong Hàn Quốc (600g)   | - 1 chén nghêu (hàu) sống (200g)        |
| - $\frac{1}{2}$ bó hành lá barô (400g) | - 2 chén tôm sống (300g), muối và đường |

#### b) Cách làm:

- Chọn bắp cải tươi, cắt bỏ những cọng lá ứa bên ngoài. Chẻ bắp cải lớn thành 4 phần và bắp cải nhỏ thành 2 phần.

- Chuẩn bị nước muối, hòa muối vào nước và để qua một bên. Ngâm bắp cải vào nước muối sau đó để ráo. Xếp bắp cải thẳng trong hộp lớn, rắc muối vào trong từng bẹ cải. Lật úp bẹ cải xuống để cả bắp cải thấm mặn đều sau 5 giờ.

- Xả kỹ bắp cải với nước lạnh và cho vào rổ tre để cho thật ráo. Chẻ các phần bắp cải lớn làm đôi một lần nữa và cắt bỏ phần cùi.

- Chuẩn bị nguyên liệu, phụ liệu:

- *Hành lá, cải xanh*: Cắt và rửa hành lá, cải xanh, cần nước thật sạch sau đó cắt khúc dài 4cm. Cắt xéo phần đầu hành barô (hành loại lớn).
- *Gừng*: Gọt vỏ và rửa sạch gừng, tỏi và để ráo, sau đó giã nhuyễn.
- *Tôm ngâm chua*: Dùng tôm ngâm chua, thái tôm thành từng miếng lớn, để riêng cái và nước ngâm tôm.
- *Nghêu (hàu)*: Tách vỏ nghêu (hàu) lấy phần thịt tươi, rửa sơ bằng nước muối loãng và để ráo.
- *Tôm tươi*: Bóc bỏ vỏ tôm tươi. Rửa, để ráo nước sau đó xay nhuyễn.
- *Ốt bột*: Khuấy ột bột với nước ấm, cho nước mắm tôm và mắm cá cơm vào để trong vài phút.
- *Củ cải*: Chọn những củ cải mập tròn và chắc, cắt bỏ các sợi rễ bao quanh củ cải, xả và rửa thật sạch sau đó cắt thành từng miếng dày 2mm rồi thái thành sợi lại.

Trộn củ cải đã thái mỏng vào hỗn hợp ột bột đã chuẩn bị, củ cải sẽ có màu đỏ của ột bột, nêm lại với muối cho vừa ăn.

Sau đó trộn củ cải này với tỏi, gừng băm, tôm ngâm chua và tôm tươi đã xay nhuyễn. Cho cần nước, cải xanh, hành lá đã cắt vào. Trộn đều.

Nêm lại với một ít muối và đường, nếu thích. Sau cùng là trộn với nghêu (hàu).

- Để phần gia vị hỗn hợp “sò” ra một chậu lớn. Ướp hỗn hợp “sò” hoặc các phụ liệu khác vào từng lớp bẹ và lá cải. Giữ ngửa phần thân bắp cải để cho các phụ liệu nằm bên dưới. Gói chặt bắp cải lại bằng các lá bên ngoài và sắp từng bắp cải trong hũ sành và nhớ để ngửa phần cắt lên.

- Xếp bắp cải đã ướp vào hũ sành cao khoảng  $\frac{4}{5}$  độ cao của bình chứa. Phủ lên trên một lớp lá và đè chặt. Để dùng được trong thời gian dài hơn ta có thể rải lên một lớp muối.

## MỘT SỐ LƯU Ý:

### 1. Làm gì khi Kim chi bị chua?

Thông thường Kim chi trộn với nhiều loại gia vị để nhanh mềm. Vì vậy, nếu muốn giữ Kim chi tươi lâu cần phải dùng nhiều muối và ít các gia vị cay như tỏi, gừng và không dùng hải sản như hàu sống để làm Kim chi. Bột gạo (nếp) khuấy làm Kim chi có vị ngon hơn nhưng cũng nhanh chua hơn. Vì vậy không nên sử dụng bột khuấy nếu muốn dùng trong thời gian dài. Có một cách để giảm vị chua của Kim chi đó là vùi 2 quả trứng vào bắp cải Kim chi trong khoảng 12 tiếng, sau đó lấy trứng ra, Kim chi sẽ bớt chua hơn, vỏ trứng mềm đi nhưng có thể ăn được. Có thể dùng vỏ sò để thay trứng.

## **2. Bảo quản Kim chi bằng cách nào để giữ được mùi vị ngon?**

Đóng thành nhiều hộp nhỏ, vì vậy bạn có thể dùng hết một hộp nhỏ cho một lần ăn để tránh Kim chi bị hở gió. Nếu cho vào 1 hộp lớn sẽ phải mở thường xuyên mỗi khi lấy. Như vậy, Kim chi sẽ tiếp xúc với không khí và xúc tiến lên men.

Oxi trong không khí làm tăng quá trình lên men của Kim chi. Do đó, nếu muốn giữ Kim chi tươi lâu cần phải tránh tiếp xúc trực tiếp với không khí.

Đặt một tảng đá nặng lên Kim chi. Xếp Kim chi bắp cải hoặc củ cải xuống dưới đáy, cho lá củ cải muối hoặc lá bắp cải muối phủ lên trên và đặt 1 tảng đá nặng làm áp lực lên Kim chi sẽ ngăn chặn Kim chi không lên men quá nhanh. Nếu ăn Kim chi trước Tết cần phải dùng lá bắp cải muối và nếu ăn sau Tết thì dùng lá củ cải muối.

## PHẦN 2:

# ĐỀ THI HÓA SINH – ENZYME THAM KHẢO

ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



KHOA CNTP

ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2008-2009

Môn Thi : Hóa sinh thực phẩm. Khoa: CNTP

Thi : Cuối kỳ

Thời gian : 60 phút

### PHẦN CHUNG:

1. Các nguyên tố phát sinh sinh vật là

A. C, H, O, N, P, S.

C. C, H, O, N, Na, K.

B. O, Si, Al, Fe, C, H.

D. Na, K, Mg, Cu, Fe, O.

2. Chu trình Krebs có ý nghĩa nào sau đây:

A. Tạo ra hóa năng ATP và nhiệt năng giữ ấm cho cơ thể.

B. Tạo ra nhiều coenzyme khử.

C. Là nguồn cacbon cho các quá trình tổng hợp khác.

D. Bao gồm cả 3 ý nghĩa trên.

3. Để có được nước mắm, nước chấm, phomát, chao hoặc làm mềm thịt đều xuất phát từ nguyên lí:

A. Phản ứng thủy phân.

C. Phản ứng phân giải.

B. Phản ứng oxi hóa.

D. Phản ứng trùng hợp.

4. Mỡ động vật và dầu thực vật khác nhau là do

A. sự phân bố thành phần các gốc acid béo, từ đó dẫn đến trạng thái đặc hay lỏng.

B. phụ thuộc vào sự no hay không no của acid béo có trong thành phần chất béo.

C. độ dài của mạch C của acid béo (chất béo nào có phân tử lượng thấp thì nhiệt độ nóng chảy cũng thấp).

D. bao gồm tất cả các nguyên nhân trên.

5. Khi bảo quản chất béo trong một thời gian dài thì có có vị đắng, mùi hôi, màu sắc và độ nhớt thay đổi, người ta nói chất béo đã hóa ôi. Thực chất của quá trình này là
  - A. phản ứng thủy phân.
  - B. phản ứng oxi hóa chất béo.
  - C. phản ứng xà phòng.
  - D. phản ứng phân giải.
6. Thành phần quyết định tính đặc hiệu của enzyme là
  - A. apoenzyme.
  - B. coenzyme.
  - C. prostetic.
  - D. agon.
7. Dầu mỡ bị ôi khê do bị oxi hóa vừa khó ăn vừa gây độc cho cơ thể, vì
  - A. do các peroxit hình thành.
  - B. các vitamin A, D, nhất là E bị phá hủy.
  - C. do hình thành các ceton, aldehyde.
  - D. do tất cả các nguyên nhân trên.
8. Để khắc phục sự ôi hóa của dầu mỡ khi bảo quản, người ta thường làm như sau:
  - A. Đựng trong các dụng cụ bằng sành, sứ.
  - B. Không để cho ánh sáng mặt trời chiếu vào trực tiếp.
  - C. Giữ ở môi trường thoáng mát.
  - D. Đổ đầy trong các dụng cụ đựng và giữ ở các điều kiện trên.
9. Tính chất đặc trưng nhất khi nói về tác dụng của enzyme là
  - A. tính đặc hiệu.
  - B. bản chất protein.
  - C. tác dụng nhanh.
  - D. đặc hiệu tuyệt đối.
10. Hoạt tính xúc tác của enzyme
  - A. phụ thuộc vào môi trường.
  - B. không phụ thuộc vào môi trường.
  - C. có phụ thuộc vào môi trường một cách tạm thời và mang tính chất thuận nghịch.
  - D. cả a & c đều đúng.
11. Phần của enzyme tham gia trực tiếp vào phản ứng dùng để kết hợp với cơ chất được gọi là
  - A. trung tâm hoạt động của enzyme.
  - B. cơ chế hoạt động của enzyme.
  - C. coenzyme.
  - D. apoenzyme.
12. Khi oxi hóa 1 acid béo no có số nguyên tử C là 20 tới  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  thì sẽ thu được số ATP là
  - A. 36 ATP
  - B. 79 ATP
  - C. 131 ATP
  - D. 97 ATP

13. Proenzyme, zynogene là những tên gọi của
- A. enzyme.  
B. enzyme đang hoạt động.  
C. enzyme không hoạt động.  
D. enzyme sẽ hoạt động.
14. Để xác định tính chất của một chất béo, người ta thường dùng các chỉ số nào sau đây?
- A. Chỉ số acid.  
B. Chỉ số iode.  
C. Chỉ số xà phòng.  
D. Chỉ số acid và chỉ số peroxide.
15. Chất cần cho sự sống mà cơ thể người và động vật không thể tự tổng hợp được và nếu có cũng chỉ được một lượng rất nhỏ không đủ dùng cho cơ thể. Do đó phải thường xuyên đưa vào cơ thể qua con đường thức ăn, chất đó là
- A. protid.  
B. lipid.  
C. glucid.  
D. vitamin.
16. Thuyết Fisher - thuyết ổ khóa và chìa khóa dùng để giải thích về
- A. trung tâm hoạt động của enzyme.  
B. cấu tạo của enzyme.  
C. bản chất của enzyme.  
D. tính chất lí hóa học của enzyme.
17. Tên của enzyme thường được sắp xếp theo thứ tự sau:
- A. Tên cơ chất - kiểu phản ứng - đuôi ase (hay ase).  
B. Kiểu phản ứng - tên cơ chất - đuôi ase.  
C. Tên cơ chất - ase - kiểu phản ứng.  
D. Kiểu phản ứng - ase - tên cơ chất.
18. Cứ 6 phân tử glucose - 6 - phosphate tham gia vào chu trình thì chỉ có 1 phân tử bị oxi hóa hoàn toàn đến  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ , 5 phân tử còn lại sẽ được tái sinh. Đó là đặc điểm của
- A. quá trình Glycolys.  
B. quá trình Pentose - phosphate.  
C. quá trình Krebs.  
D. quá trình Glioxilic.
19. Có thể nói rằng chu trình Krebs là
- A. mắt xích liên hợp.  
B. điểm giao lưu của nhiều đường hướng phân giải và tổng hợp các chất khác trong tế bào.  
C. đường hướng chính để phân giải các hợp chất hữu cơ.  
D. cả 3 ý trên đều đúng.

20. Những yếu tố kích thích quá trình tự oxy hóa của dầu mỡ là
- ánh sáng mặt trời.
  - oxi của không khí.
  - nhệt độ.
  - kim loại và tất cả các yếu tố trên.
21. Dựa vào bản chất của enzyme người ta chia enzyme ra làm 2 nhóm:
- Enzyme đơn giản - Enzyme phức tạp.
  - Enzyme một thành phần - Enzyme hai thành phần.
  - Cả A và B đều đúng.
  - Enzyme - Coenzyme.
22. Ở cơ tim thì năng lượng chủ yếu lấy ở
- chu trình Krebs.
  - quá trình đường phân.
  - quá trình oxy hóa.
  - chu trình Glycolys.
23. Acid pyruvic là sản phẩm cuối cùng của quá trình
- Krebs.
  - oxy hóa.
  - đường phân.
  - glioxalic.
24. Enzyme được phân thành 6 lớp theo thứ tự sau:
- 1.hydrolase, 2.lyase, 3.ligase, 4.oxydoreductase, 5.isomerase, 6.transferase.
  - 1.hydrolase, 2.oxydoreductase, 3.isomerase, 4.lyase, 5.ligase, 6.transferase.
  - 1.oxydoreductase, 2.transferase, 3.hydrolase, 4.lyase, 5.isomerase, 6.ligase.
  - 1.oxydoreductase, 2.hydrolase, 3.lyase, 4.ligase, 5.isomerase, 6.transferase.
25. Chọn câu đúng:
- Đa số các enzyme hoạt động ở pH 1 - 3.
  - Hoạt tính enzyme đạt tối đa ở pH thích hợp.
  - $pH_{opt}$  của pepsin là 8,1.
  - Ngoài  $pH_{opt}$  hoạt tính của enzyme tăng nhanh.
26. Chọn câu sai:
- Tất cả các enzyme đều là protein.
  - Các enzyme của dịch tiêu hóa đều là enzyme ngoại bào.
  - Pepsin, trypsin là những enzyme 1 cấu tử.
  - Apoenzyme là phần phi protein ở enzyme 2 cấu tử.



27. Chọn câu sai:

- A. Enzyme có tính đặc hiệu cao.
- B. Phân tử enzyme chỉ gồm các nguyên tố C, H, O.
- C. Enzyme có thể làm tăng tốc độ phản ứng lên  $10^6 - 10^{11}$  lần.
- D. pH thích hợp của nhiều enzyme khoảng 7,5.

28. Tính chất nào sau đây **không** là tính chất của enzyme?

- A. Tan trong nước.
- B. Không bền nhiệt.
- C. Lưỡng tính.
- D. Tính kỵ nước.

29. Bản chất hóa học của enzyme là

- A. glucid.
- B. lipid.
- C. protein.
- D. acid nucleic.

30. Phản ứng  $RR' + H_2O \rightarrow ROH + R'H$  do nhóm enzyme ..... thực hiện.

- A. Hydrolase.
- B. Lyase.
- C. Isomerase.
- D. Transferase.

### PHẦN RIÊNG:

Dành cho các lớp 07CTP1,2,3,4:

31. Monosaccarit thường được sử dụng sau khi tiêu hóa thức ăn là

- A. glucose.
- B. fructose.
- C. galactose.
- D. cả 3 loại trên.

32. Sáu nguyên tố C, H, O, N, P, S tạo nên những hợp chất hữu cơ cơ bản của cơ thể sống được gọi là

- A. các nguyên tố đa lượng.
- B. các nguyên tố vi lượng.
- C. Các nguyên tố dinh dưỡng của thực vật.
- D. Các nguyên tố phát sinh sinh vật.

33. Các biến đổi nào của protein ứng dụng vào công nghệ thực phẩm:

- A. Protein có vai trò tạo ra cấu trúc cùng giá trị cảm quan.
- B. Protein là chất tạo hình, trạng thái với độ đặc, độ dai, độ đàn hồi cho các sản phẩm thực phẩm.
- C. Protein là chất góp phần cho việc tạo ra màu sắc và hình thơm cho sản phẩm thực phẩm.
- D. Tất cả những biến đổi trên đều rất cần trong công nghệ thực phẩm.

34. Để làm mềm thịt gia súc gia cầm dai cứng, người ta thường ướp với đu đủ xanh, dứa (thơm, khóm), vì
- A. có tính acid. C. có enzyme papain, bromelin.  
B. có enzyme. D. có enzyme protease.
35. Sơ đồ nào giải thích cơ chế tác dụng của enzyme là **đúng**:
- A.  $E + S \rightarrow ES \rightarrow EP \rightarrow E + P$  C.  $E + S \rightarrow E + P \rightarrow EP \rightarrow ES$   
B.  $E + S \rightarrow EP \rightarrow ES \rightarrow E + P$  D.  $E + P \rightarrow EP \rightarrow ES \rightarrow E + S$
36. Khả năng tạo bột nhào có tính cố kết, dẻo, giữ khí, để cuối cùng khi gia nhiệt thì hình thành một cấu trúc xốp cho bánh mì. Đó là do thành phần
- A. glucid. C. protit.  
B. lipit. D. vitamin.
37. Các thực phẩm như giò lụa, pho mát, bánh mì... là những sản phẩm có kết cấu bộ khung từ
- A. gel protein. C. gel lipid.  
B. gel glucid. D. bao gồm tất cả các loại trên.
38. Gạo mới thu hoạch nấu cơm sẽ dẻo hơn gạo cũ, vì phân tử tinh bột gồm nhiều cấu tử
- A. amilose. C. glucose.  
B. amilopectin. D. glucosid.
39. Giá trị quan trọng nhất của monosaccharide là
- A. độ ngọt. C. cung cấp năng lượng cho cơ thể.  
B. dễ tiêu hóa trong cơ thể. D. dễ tiêu hóa và cung cấp năng lượng cho cơ thể.
40. Trong quá trình xúc tác enzyme, sự kết hợp đặc hiệu giữa enzyme và cơ chất chỉ xảy ra trên một phần xác định của phân tử enzyme - đó là khái niệm về
- A. cơ chế tác động. C. tính đặc hiệu.  
B. trung tâm hoạt động. D. tất cả đều đúng.
41. Hoạt tính xúc tác của enzyme
- A. phụ thuộc vào môi trường.  
B. không phụ thuộc vào môi trường.  
C. có phụ thuộc vào môi trường một cách tạm thời và mang tính chất thuận nghịch.  
D. cả A và C đều đúng.



- C. thịt sau khi nấu dễ xé dọc thớ hơn thịt sống.  
D. da sau khi nấu trở nên trong, cong hơn.
49. Cá có mùi tanh nhiều nên dùng phương pháp chế biến nào tốt nhất?  
A. Chiên. C. Nấu canh chua.  
B. Kho với gia vị cay, mùi thơm. D. Cách nào cũng được.
50. Sự sinh tổng hợp protein theo thuyết nào sau đây?  
A. Thuyết khuôn và thuyết Peptide.  
B. Thuyết Fisher và thuyết Kosland.  
C. Thuyết hấp phụ và thuyết tập hợp chất trung gian.  
D. Tất cả các thuyết trên.
51. Trong cơ thể các acid amin được chuyển hóa theo đường hướng nào sau đây?  
A. Kiểu phản ứng theo nhóm amin. C. Kiểu phản ứng theo nhóm gốc acid amin.  
B. Kiểu phản ứng theo nhóm carboxyl. D. Tất cả các kiểu trên.
52. Quá trình tách năng lượng do sự oxy hóa và năng lượng này được dùng để tổng hợp nên liên kết cao năng pyrophosphat của ATP được gọi là  
A. sự oxy hóa. C. sự phosphoryl hóa.  
B. sự hô hấp. D. sự trao đổi chất.
53. Vitamin C bị tổn thất mạnh nhất trong trường hợp nào sau đây?  
A. Rau luộc. C. Rau nấu canh.  
B. Rau xào. D. Rau nấu canh chua.
54. Có đường hướng phân giải protein nào sau đây?  
A. Bằng cách thủy phân. C. Cả A và B đều đúng.  
B. Bằng cách tạo thành nucleotit peptit. D. Cả A và B đều sai.
55. Nhiệt độ ứng với độ hoạt động cao nhất của enzyme được gọi là  
A. nhiệt độ tối thích. C. nhiệt độ optimum.  
B. nhiệt độ tới hạn. D. cả A và C đều đúng.
56. Vì enzyme là prôtít ở trạng thái keo, nó vừa có tính chất của trạng thái lỏng vừa có tính chất của trạng thái rắn nên khi giải thích cơ chế hoạt động xúc tác của enzyme  
A. dùng thuyết hấp phụ. C. dùng cả hai thuyết.  
B. dùng thuyết tập hợp chất trung gian. D. tùy từng trường hợp cụ thể.

57. Để giải thích cơ chế tác dụng của enzyme. Hiện nay có những thuyết:
- A. Thuyết hấp phụ.
  - B. Thuyết tập hợp chất trung gian.
  - C. Thuyết ổ khóa và chìa khóa.
  - D. Cả A và B đều đúng.
58. Mặc dù thực phẩm rất đa dạng, nhưng trong đó sự chuyển hóa nào chiếm đa số?
- A. Chuyển hóa acid nucleic.
  - B. Chuyển hóa glucid.
  - C. Chuyển hóa lipid.
  - D. Chuyển hóa protit.
59. Thành phần có vai trò quyết định kiểu phản ứng mà enzyme xúc tác là
- A. agon.
  - B. coenzyme.
  - C. apoenzyme.
  - D. prostetic.

**Dành cho các lớp 07CTP5,6,7,8:**

60. Khả năng tạo gel của pectin phụ chủ yếu vào
- A. chiều dài của pectin.
  - B. chiều dài của chuỗi pectin và mức độ methyl hóa.
  - C. nhiệt độ.
  - D. các điện tích dương có trong phân tử pectin.
61. Kết luận nào sau đây là **không đúng** về sự trao đổi protein?
- A. Động vật ăn thịt thải ra nhiều urea hơn động vật ăn cỏ.
  - B. Acid amin được hấp thu trong ruột chủ yếu ở dạng D – aminoacid.
  - C. Hoạt động tiêu hóa protein kiểm soát bởi hệ thần kinh và hormon.
  - D. Sự hình thành glutamin là một trong những cơ chế loại bỏ  $\text{NH}_3$ .
62. Khẳng định nào sau đây là **sai**?
- A. Gan là nơi xảy ra chu trình ornithine.
  - B. Dạ dày chỉ có chức năng tiêu hóa về mặt hóa học.
  - C. Enzyme rennin là enzyme thu nhận từ bê hay lợn con.
  - D. Nước tiểu của người bình thường có nhiều urea.
63. Chất nào sau đây **không** bị biến đổi trong quá trình tiêu hóa?
- A. Vi khoáng.
  - B. Vitamin.
  - C. Protein.
  - D. Vitamin và vi khoáng.

64. Nhóm động vật nào sau đây là động vật nhai lại (4 túi)?
- A. Cừu, hươu, ngựa. C. Dê, gấu, trâu.  
B. Cừu, hươu, nai, bò. D. Dê, cừu, ngựa, thỏ.
65. Chỉ số Iốt là số *gam* Iốt phản ứng hết với số liên kết  $C = C$  có trong 100 gam chất béo. Tính chỉ số Iốt của chất béo olein  $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$  ( $C = 12, H = 1, O = 16, I = 127$ )?
- A. 52,8. C. 68,6.  
B. 86,2. D. 75,5.
66. Nội dung **không đúng** khi nói về chuỗi hô hấp là
- A. xảy ra ở màng trong ti thể.  
B. sinh ra  $CO_2$  và  $H_2O$ .  
C. giải phóng 34ATP khi oxi hóa 1 phân tử glucose.  
D. xảy ra trong điều kiện hiếu khí.
67. Giả thiết rằng 1 liên kết cao năng của ATP giải phóng 7kcal/mol. Vậy, khi oxi hóa *hoàn toàn* 1 phân tử glucose sẽ giải phóng ra ..... kcal theo con đường glycolysis.
- A. 14 C. 56  
B. 28 D. 70
68. Sự phân giải đường phân có đặc điểm
- A. sinh ra năng lượng là 3 ATP.  
B. trải qua 4 giai đoạn với 15 phản ứng.  
C. sản phẩm gồm: 1 NADPH; 2 acid pyruvic từ 1 phân tử glucose.  
D. còn gọi là con đường EMP.
69. Sự tiết nước bọt ở động vật bậc cao do .....
- A. hệ thần kinh điều tiết.  
B. hệ thần kinh và hormon mô bào điều tiết.  
C. hormon mô bào điều tiết.  
D. hệ thần kinh hoặc hormon mô bào điều tiết.
70. Lecithin là .....
- A. phosphatidyl cholin.  
B. thuộc loại phospholipit.

C. thủy phân bằng acid, thu được 1 phân tử glycerol, 2 acid béo; 1 phân tử acid phosphoric và 1 phân tử cholin.

D. tất cả đều đúng.

71. Nucleic acid được thủy phân ở ..... do tác động của RNase và DNase tiết ra từ ..... và ..... tạo ra sản phẩm là mononucleotide và một phần oligonucleotide.

A. ruột non / dịch tụy / dịch ruột

C. da dày / dịch ruột / dịch mật

B. dạ dày / dịch tụy / dịch mật

D. ruột non / dịch ruột / dịch mật

72. Sản phẩm thải ra ngoài của sự trao đổi acid nucleic (base nitrogen) là

A. acid uric.

C. allantoin.

B. urea.

D. tùy loài sinh vật có thể tạo ra các sản phẩm khác nhau.

73. Amoniac được cơ thể khử độc theo những con đường nào?

A. Khử  $\text{NH}_3$  bằng cách tạo thành chất không độc là urea.

B.  $\text{NH}_3$  kết hợp với acid asparaginic biến đổi thành asparagin.

C.  $\text{NH}_3$  kết hợp với acid glutamic biến đổi thành glutamine.

D. Các ý đều đúng.

74. Phản ứng  $\text{AB} \rightarrow \text{A} + \text{B}$  được xúc tác bởi

A. isomerase.

C. transferase.

B. synthetase.

D. lyase.

75. Vì sao enzyme protease không tiêu hóa protein của dạ dày?

A. Các protease ở dạng tiền hoạt động.

B. Tế bào niêm mạc dạ dày tiết chất nhầy bôi trơn dạ dày, tránh sự tiêu hóa protease.

C. Các protease tiết ra (phân tiết) được gói trong các bộ Golgi.

D. Các ý đều đúng.

76. Vì sao trâu bò ăn cỏ (hàm lượng protein ít) nhưng vẫn sinh trưởng và phát triển bình thường?

A. Vì trâu bò là động vật nhai lại.

B. Vì dạ dày trâu bò có nhiều ngăn.

C. Vì dạ cỏ trâu bò có vi sinh vật phân giải cellulose thành acid béo.

D. Vì trâu bò ăn rất nhiều cỏ, có nhiều vi sinh vật trong đường ruột.

77. Nhóm protein nào thì dạ dày cơ thể người không thể tiêu hóa được?
- A. Keratin. C. Elastin, protamine.  
B. Collagen. D. Tất cả đều đúng.
78. Thức ăn sau khi được tiêu hóa ở dạ dày được chuyển xuống ruột từng đợt với lượng nhỏ có ý nghĩa gì?
- A. Đủ thời gian hấp thụ các chất dinh dưỡng.  
B. Dễ dàng trung hòa lượng acid trong thức ăn từ dạ dày chuyển xuống, tạo môi trường cần thiết cho enzyme trong ruột hoạt động.  
C. Để các enzyme từ tụy và ruột có đủ thời gian tiết enzyme tiêu hóa thức ăn đó.  
D. Tất cả các ý trên.
79. Khi phân giải 1 phân tử glucose sẽ thu được bao nhiêu năng lượng ATP?
- A. 12 ATP trong con đường pentophosphate.  
B. 2 ATP trong chu trình Krebs.  
C. 32 ATP trong chuỗi chuyển điện tử ở màng trong ti thể.  
D. 1 ATP trong con đường glycolysis.
80. Dạ dày và tá tràng có thể bị viêm loét bởi hoạt động của vi khuẩn ..... kí sinh ở lớp tế bào tiết chất nhầy của dạ dày.
- A. *Mucor ramannianus* C. *Enterococcus faecalis*  
B. *Helicobacter pylori* D. *Staphylococcus aureus*
81. Điều kiện hoạt động của enzyme nào là **không đúng**?
- A. Pepsin trong HCl (pH = 2 - 3).  
B. Amylase nước bọt (pH = 6,5 - 7).  
C. Lipase hoạt động không cần acid mật *glycocholic, taurocholic*.  
D. Trypsin dịch tụy hoạt động trong môi trường  $\text{NaHCO}_3$ .
82. Enzyme thủy phân acid nucleic tiết ra từ .....
- A. dịch ruột, dịch tụy. C. dạ dày, dịch tụy.  
B. dịch ruột. D. dịch mật, dịch tụy.
83. Để tổng hợp ADN cần các yếu tố sau:
- A. ADN polymerase. C. ARN "mồi".  
B. d GTP, d CTP, d ATP và d TTP. D. Tất cả các yếu tố này.



84. Nội dung nào **không đúng** về chu trình pentophosphate?
- A. Tạo chất khử  $\text{NADPH}_2$ .  
 B. Tạo đường ribose.  
 C. Giúp sinh vật thích nghi đời sống kỵ khí.  
 D. Xảy ra ở mô gan, tuyến vú, mỡ.
85. Nội dung nào về enzyme tiêu hóa là **không đúng**?
- A. Amylase tuyến nước bọt còn gọi là diastase.  
 B. Trypsin tiết ra từ dịch tụy.  
 C. Lactase dịch ruột còn gọi là fructofuranosidase.  
 D. Glucosidase dịch ruột còn gọi là maltase.
86. Sự tổng hợp glucid ở thực vật có đặc điểm:
- A. Xảy ra ở lục lạp.  
 B. Quang hợp với 2 pha sáng và tối.  
 C. Pha tối tổng hợp tinh bột, pha sáng sinh khí oxi và ATP.  
 D. Tất cả đều đúng.
87. Để trung hòa lượng acid tự do có trong 14g một mẫu chất béo cần 15ml dung dịch KOH 0,1M. Chỉ số acid của mẫu béo trên là ( $K = 39$ ,  $O = 16$ ,  $H = 1$ )
- A. 5,8.  
 B. 7,2.  
 C. 6,0.  
 D. 5,5.
88. Nội dung nào sau đây **không đúng**?
- A. Nước, muối khoáng và vitamin bị biến đổi sâu sắc trong đường tiêu hóa.  
 B. Mỡ là nguồn dự trữ năng lượng chính cho cơ thể.  
 C. Con đường máu vận chuyển nước, khoáng, đường đơn, acid amin, vitamin tan trong nước.  
 D. Con đường bạch huyết vận chuyển glixerol, acid béo, vitamin tan trong dầu.
89. Tổ hợp nào sau đây là **không đúng**?
- A. Dạ dày tiết *pepsin*.  
 B. Dịch tụy tiết *lecithinase A*.  
 C. Dịch ruột tiết *biliverdin*.  
 D. Dịch mật tiết *acid taurocholic* (dạng muối *Na*).
90. Phản ứng  $\text{AB} \rightarrow \text{A} + \text{B}$  được xúc tác bởi
- A. isomerase.  
 B. synthetase.  
 C. transferase.  
 D. lyase.

## BẢNG ĐÁP ÁN

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.A  | 2.D  | 3.A  | 4.D  | 5.B  | 6.A  | 7.D  | 8.D  | 9.A  | 10.C |
| 11.A | 12.B | 13.C | 14.D | 15.D | 16.A | 17.A | 18.B | 19.D | 20.D |
| 21.C | 22.A | 23.C | 24.C | 25.B | 26.D | 27.B | 28.D | 29.C | 30.A |
| 31.D | 32.D | 33.D | 34.C | 35.A | 36.C | 37.A | 38.B | 39.D | 40.B |
| 41.C | 42.C | 43.C | 44.A | 45.B | 46.D | 47.A | 48.C | 49.A | 50.A |
| 51.D | 52.C | 53.A | 54.C | 55.D | 56.C | 57.D | 58.B | 59.B | 60.B |
| 61.B | 62.B | 63.D | 64.B | 65.B | 66.B | 67.C | 68.D | 69.A | 70.D |
| 71.A | 72.D | 73.D | 74.D | 75.D | 76.C | 77.D | 78.D | 79.B | 80.B |
| 81.C | 82.A | 83.D | 84.C | 85.C | 86.D | 87.C | 88.A | 89.C | 90.D |

ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



KHOA CNTP

ĐỀ THI GIỮA KỲ NĂM HỌC 2007-2008

Môn Thi : Hóa sinh thực phẩm.

Thời gian : 45 phút.

## PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Một động vật, trong nước tiểu rất nhiều urea, kết luận nào sau đây là **đúng**?
  - Động vật ăn thịt.
  - Động vật ăn cỏ.
  - Động vật nhai lại.
  - Động vật không nhai lại.
- Một động vật, trong nước tiểu rất nhiều urea. Động vật đó có thể là
  - trâu, bò.
  - hươu, nai.
  - hổ, báo.
  - động vật ăn cỏ.
- Chất nào sau đây **không** thường xuất hiện trong dịch lọc trong thận ở động vật có vú?
  - urea.
  - protein huyết tương.
  - acid uric.
  - glucose.

4. Chất nào sau đây **không** bị biến đổi trong quá trình tiêu hóa?
  - A. Vi khoáng.
  - B. Vitamin.
  - C. Protein.
  - D. Vitamin và vi khoáng.
5. Chất nào **không** được cơ thể dự trữ khi dư thừa?
  - A. Protein.
  - B. Glucid.
  - C. Lipid.
  - D. Glucid và Lipid.
6. Acid amin được hấp thu và cấu trúc nên protein trong cơ thể dưới dạng nào?
  - A. Dạng L – aminoacid.
  - B. Dạng D – aminoacid.
  - C. Dạng D – aminoacid hoặc L – aminoacid.
  - D. Dạng D – aminoacid và L – aminoacid.
7. Nhóm động vật nào sau đây là động vật nhai lại (4 túi)?
  - A. Cừu, hươu, ngựa.
  - B. Cừu, hươu, nai, bò.
  - C. Dê, gấu, trâu.
  - D. Dê, cừu, ngựa, thỏ.
8. Hoạt động tiêu hóa nào sau đây do hệ thần kinh điều tiết?
  - A. Tiết nước bọt.
  - B. Tiết enzyme dịch tụy.
  - C. Tiết enzyme dịch ruột.
  - D. Tất cả đều đúng.
9. Hoạt động tiêu hóa nào sau đây **không** do hormon mô bào điều tiết?
  - A. Tiết nước bọt.
  - B. Tiết enzyme dịch tụy.
  - C. Tiết enzyme dịch ruột.
  - D. Tiết enzyme từ dịch mật.
10. Nước tiểu của người bình thường có các thành phần nào?
  - A. Nhiều amoniac.
  - B. Nhiều albumin.
  - C. Nhiều urea.
  - D. Nhiều allantoin và amoniac.
11. Khẳng định nào sau đây là **sai**?
  - A. Chymosin là enzyme thu nhận từ bê hay lợn con.
  - B. Tổng diện tích bề mặt bên trong của ruột non khoảng 400 - 500m<sup>2</sup>.
  - C. Enzyme rennin có tên gọi khác là chymosin.
  - D. Sự hình thành glutamin là một trong những cơ chế loại bỏ protein.

12. Khẳng định nào sau đây là **sai**?
- A. Chiều dài của ruột non ở người trưởng thành khoảng 2,8 - 3 mét.
  - B. Dạ dày thực hiện chức năng tiêu hóa về mặt cơ học và hóa học.
  - C. Acid glutamic phản ứng với amoniac tạo thành acid amin mới là glutamin, giúp cơ thể đào thải  $\text{NH}_3$  và gan là nơi xảy ra chu trình ornithine.
  - D. Tất cả đều đúng.
13. Năng lượng giải phóng từ 1,0g của các chất lipid, glucid, protein lần lượt là
- A. 4,1 kcal, 9,1 kcal, 4,1 kcal.
  - B. 9,1 kcal, 1,4 kcal, 4,1 kcal.
  - C. 9,1 kcal, 4,1 kcal, 4,1 kcal.
  - D. 9,1 kcal, 4,1 kcal, 1,4 kcal.
14. Để xác định mức độ không no của chất béo, người ta dùng chỉ số
- A. acid.
  - B. savon.
  - C. este.
  - D. iod.
15. Nội dung nào sau đây là **không đúng** khi nói về acid oleic?
- A. Còn có tên gọi là omega - 6.
  - B. Là acid béo thiết yếu, không thay thế.
  - C. Là acid béo không no, mạch thẳng, có nhiệt nóng chảy thấp.
  - D. Là acid béo giúp phát triển trí não.
16. Enzyme rennin thu nhận từ đâu?
- A. Dạ múi khế.
  - B. Dạ lá sách.
  - C. Dạ tổ ong.
  - D. Dạ cỏ.
17. Đây là acid amin thường bị thiếu trong các loại đậu và ngũ cốc:
- A. Tryptophan.
  - B. Proline.
  - C. Lysine.
  - D. Alanine.
18. Nhóm thực phẩm nào sau đây là giàu protein không truyền thống?
- A. Côn trùng.
  - B. Nấm men, tảo.
  - C. Chlorella, spirulina.
  - D. Tất cả.
19. Nhóm vitamin nào sau đây hòa tan trong nước?
- A. Vitamin A, F, B.
  - B. Vitamin B, H, D.
  - C. Vitamin B, C, PP.
  - D. Vitamin B, C, E.

20. Đường hóa học không có đặc điểm nào sau đây?

- A. Hòa tan tốt trong nước.  
B. Cung cấp nhiều năng lượng.
- C. Bền nhiệt.  
D. Có độ ngọt cao.

21. Khi thủy phân saccharose, maltose, lactose đều sinh ra

- A. fructose. C. galactose.  
B. glucose. D. không có sản phẩm chung.

22. Tinh bột, glycogen và chất xơ (cellulose) đều cấu tạo bởi

- A. glucose  
B.  $\beta$  - D - glucose  
C.  $\alpha$  - L - glucose  
D.  $\beta$  - glucose

23. Ficin là enzyme không có đặc điểm nào sau đây?

- A. Thu nhận từ nhựa cây sung.  
B. Ứng dụng nhiều trong ngành công nghiệp thuộc da.  
C. Thuộc loại lipase.  
D. Kém bền nhiệt.

24. Cơ quan vừa làm nhiệm vụ tiêu hóa, vừa phải hấp thu thức ăn là

- A. ruột non.
- B. ruột già.
- C. hồi tràng.
- D. trực tràng.

25. Nội dung nào không đúng khi nói về chất béo?

- A. Margarin là bơ thực vật có bản chất là tristearin.  
B. Các chất béo khác nhau bởi gốc acid béo.  
C. Chất béo ở dạng rắn, không mùi, có tính thăng hoa.  
D. Lecithin là chất béo phức tạp, có nhiều trong lòng đỏ trứng.

### PHẦN TƯ LUÂN (ĐỀ 1)

**Câu 1:** Người ta làm các thí nghiệm đối với men tiêu hóa như sau:

| STT | Men tiêu hóa | Cơ chất          | Điều kiện thí nghiệm |         |
|-----|--------------|------------------|----------------------|---------|
|     |              |                  | Nhiệt độ (°C)        | pH      |
| 1   | Pepsinogen   | Lòng trắng trứng | 37                   | 2 - 3   |
| 2   | Pepsinogen   | Dầu ăn           | 37                   | 2 - 3   |
| 3   | Pepsinogen   | Lòng trắng trứng | 30                   | 2 - 3   |
| 4   | Pepsinogen   | Lòng trắng trứng | 37                   | 12 - 13 |

a) Hãy cho biết sản phẩm sinh ra từ mỗi thí nghiệm

Thí nghiệm 1: .....

Thí nghiệm 2: .....

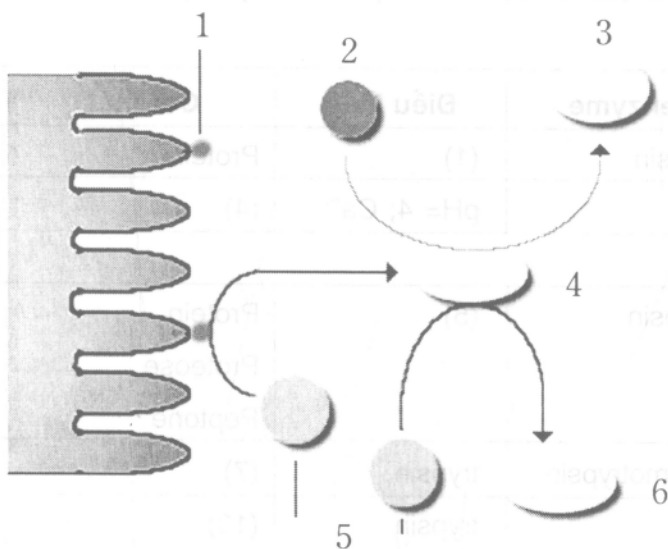
Thí nghiệm 3: .....

Thí nghiệm 4: .....

b) Đối chứng các cặp thí nghiệm 1 và 3; 2 và 4 rồi rút ra kết luận.

**Câu 2:** Vì sao enzyme protease không tiêu hóa protein của dạ dày?

**Câu 3:** Một sinh viên sử dụng sơ đồ tóm tắt sau để ôn luyện về “Quá trình hoạt hóa hệ enzyme ở ruột non”. Nhưng đã quên, em hãy giúp bạn hoàn thành sơ đồ bằng cách điền đầy đủ vào các ghi chú bằng số có trong sơ đồ.



Vị trí (1) là: .....

Vị trí (2) là: .....

Vị trí (3) là: .....

Vị trí (4) là: .....

Vị trí (5) là: .....

Vị trí (6) là: .....

Câu 4:

- Amoniac được cơ thể khử độc theo những con đường nào?
- Trong các thói quen ăn uống khoa học, em đã có thói quen nào và chưa có thói quen nào?

## PHẢN TỰ LUẬN (ĐỀ 2)

**Câu 1:** Sinh tổng hợp protein cần các yếu tố nào? Hãy liệt kê vắn tắt các yếu tố đó?

**Câu 2:** So sánh ưu điểm của ống tiêu hóa (ở động vật) so với túi tiêu hóa (ở gia cầm)

| So sánh                 | Ống tiêu hóa | Túi tiêu hóa                               |
|-------------------------|--------------|--------------------------------------------|
| Chiều di chuyển thức ăn |              | Thức ăn bị trộn lẫn với chất thải.         |
| Dịch tiêu hóa           |              | Dịch tiêu hóa bị hòa loãng với nhiều nước. |
| Sự chuyên hóa           |              | Không có sự chuyên hóa.                    |

**Câu 3:** Một sinh viên sử dụng sơ đồ tóm tắt sau để ôn luyện về trao hệ enzyme trong ống tiêu hóa. Một vài chỗ trống chưa được điền đầy đủ, em hãy giúp bạn hoàn thành sơ đồ đó.

| Cơ quan        | enzyme         | Điều kiện               | Cơ chất                        | Sản phẩm              |
|----------------|----------------|-------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| - ....(a)..... | Pepsin         | (1)                     | Protein                        | (2)                   |
|                | (3)            | pH= 4; Ca <sup>2+</sup> | (4)                            | Đông tụ               |
| Ruột           |                |                         |                                |                       |
| - ....(b)..... | Trypsin        | (5)                     | Protein<br>Proteose<br>Peptone | (6)                   |
|                | Chymotrypsin   | trypsin                 | (7)                            | (8)                   |
|                | (9)            | trypsin                 | (10)                           | Peptide<br>Amino acid |
| - Dịch ruột    | Aminopectidase | (11)                    | Polypeptide đầu N              | (12)                  |
|                | Dipeptidase    | (13)                    | Dipeptide                      | (14)                  |

Vị trí a là: .....

Vị trí b là: .....

- Vị trí (1) là: .....
- Vị trí (2) là: .....
- Vị trí (3) là: .....
- Vị trí (4) là: .....
- Vị trí (5) là: .....
- Vị trí (6) là: .....
- Vị trí (7) là: .....
- Vị trí (8) là: .....
- Vị trí (9) là: .....
- Vị trí (10) là: .....
- Vị trí (11) là: .....
- Vị trí (12) là: .....
- Vị trí (13) là: .....
- Vị trí (14) là: .....

**Câu 4:**

- Thử thiết lập kế hoạch để hình thành một thói quen ăn uống khoa học mà em chưa có.
- Một người bị triệu chứng thiếu acid trong dạ dày thì sự tiêu hóa ở ruột non có thể xảy ra như thế nào?

**PHẢN TỰ LUẬN (ĐỀ 3)**

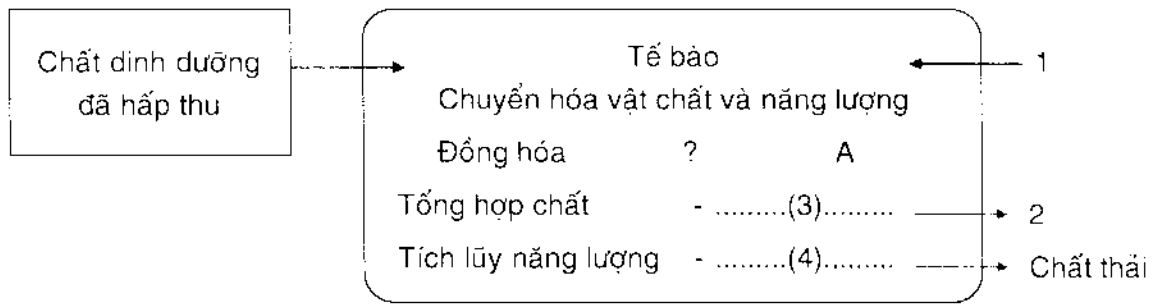
**Câu 1:** Hãy cho biết nội dung nào sau đây đúng (ghi Đ), nội dung nào sai (ghi S)?

| STT | Nội dung cần nhận xét                                                                         | Nhận xét<br>(ghi Đ hoặc S vào cột) | Sửa lại |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|
| 1   | Bộ ba kết thúc (codon stop) trên ARM <sub>m</sub> là một trong ba bộ ba sau: UAA, UAG và UGA. |                                    |         |
| 2   | Việc tổng hợp protein xảy ra qua 3 giai đoạn cơ bản.                                          |                                    |         |
| 3   | Dạ dày của ngựa và thỏ là dạ dày khép.                                                        |                                    |         |
| 4   | Dạ dày trâu bò là dạ dày khép.                                                                |                                    |         |



**Câu 2:** Sự tiêu hóa hóa học (hóa sinh) ở dạ dày diễn ra như thế nào? Thức ăn sau khi được tiêu hóa ở dạ dày được chuyển xuống ruột từng đợt với lượng nhỏ có ý nghĩa gì?

**Câu 3:** Sơ đồ sau đây mô tả nội dung gì?



Hãy cho biết vị trí A là gì?

Các chữ số 1, 2, 3 và 4 là quá trình (hoặc chất) gì?

Vị trí (A) là: .....

Vị trí (1) là: .....

Vị trí (2) là: .....

Vị trí (3) là: .....

Vị trí (4) là: .....

**Câu 4:**

a. Protein nào dạ dày cơ thể không tiêu hóa được?

b. Vì sao trâu bò ăn cỏ (hàm lượng protein ít) nhưng vẫn sinh trưởng và phát triển bình thường?

## ĐÁP ÁN

### PHẦN TRẮC NGHIỆM:

|      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 1.A  | 2.C  | 3.B  | 4.D  | 5.A  |
| 6.A  | 7.B  | 8.D  | 9.A  | 10.C |
| 11.D | 12.D | 13.C | 14.D | 15.A |
| 16.A | 17.C | 18.D | 19.C | 20.B |
| 21.B | 22.A | 23.C | 24.A | 25.C |

## PHẦN TỰ LUẬN (ĐỀ 1)

### Câu 1: (2 điểm)

#### *a) (1 điểm) / (mỗi thí nghiệm đúng được 0,25 điểm)*

Thí nghiệm 1: Peptide, acid amin ..... (0,25 ĐIỂM)

Thí nghiệm 2: Không biến đổi / Dầu ăn ..... (0,25 ĐIỂM)

Thí nghiệm 3: Peptide, acid amin ..... (0,25 ĐIỂM)

Thí nghiệm 4: Không biến đổi / Albumin ..... (0,25 ĐIỂM)

#### *b) (1 điểm) / (mỗi ý đúng được 0,5 điểm)*

- TH 1 và 3: Ở 30°C hay 37°C men pepsinogen đều biến đổi được protein, nhưng tốc độ biến đổi có khác nhau. Ở 37°C men có sự biến đổi nhanh hơn ..... (0,5 ĐIỂM)

- TH 2 và 4: Môi trường kiềm ức chế sự chuyển hóa pepsinogen thành pepsin. Men này hoạt động ở môi trường acid ..... (0,5 ĐIỂM)

- Có thể nêu thêm kết luận: Nhiệt độ tăng (< 37°C) thì men hoạt động càng tăng ..... (0,5 ĐIỂM)

### Câu 2: 1 điểm (trả lời 2 trong 3 ý được 1 điểm/mỗi ý 0,5 điểm)

Có 3 lý do:

- Các protease ở dạng tiền hoạt động ..... (0,5 ĐIỂM)

- Tế bào niêm mạc dạ dày tiết chất nhầy bôi trơn dạ dày, tránh sự tiêu hóa của E ..... (0,5 ĐIỂM)

- Các protease tiết ra (phân tiết) được gói trong các bộ Golgi ..... (0,5 ĐIỂM)

Nếu SV trả lời được cả 3 ý cho đủ 1,5 điểm.

### Câu 3: (1,5 điểm, mỗi ý 0,25 điểm)

Vị trí (1) là: Enterokinase..... (0,25 ĐIỂM)

Vị trí (2) là: Chymotrypsinogen..... (0,25 ĐIỂM)

Vị trí (3) là: Chymotrypsin..... (0,25 ĐIỂM)

Vị trí (4) là: Trypsin..... (0,25 ĐIỂM)

Vị trí (5) là: Trypsinogen..... (0,25 ĐIỂM)

Vị trí (6) là: Trypsin..... (0,25 ĐIỂM)

### Câu 4: (1,5 điểm, mỗi ý 0,25 điểm)

#### *a. Amoniac được cơ thể khử độc theo những con đường nào? Có 3 cách:*

- Khử  $\text{NH}_3$  bằng cách tạo thành chất không độc là urea ( $(\text{NH}_4)_2\text{CO}$ ) thông qua chu trình orthinine xảy ra ở gan và thải ra ngoài theo đường nước tiểu ..... (0,25 ĐIỂM)

-  $\text{NH}_3$  kết hợp với acid glutamic biến đổi thành glutamine (là cách dự trữ nitrogen hữu cơ cho cơ thể) ..... (0,25 ĐIỂM)

-  $\text{NH}_3$  kết hợp với acid asparaginic biến đổi thành asparagin (cũng là cách giữ nitrogen hữu cơ cho cơ thể) ..... (0,25 ĐIỂM)

b. 1,5 điểm (cần 6 ý, mỗi ý 0,25 điểm). Trong các thói quen ăn uống khoa học, em đã có thói quen nào và chưa có thói quen nào?

-Thói quen ăn uống khoa học:

- Đúng giờ, ..... (0,25 ĐIỂM)
- Đúng tâm trạng tốt, ..... (0,25 ĐIỂM)
- Vệ sinh, khẩu phần hợp lí, ..... (0,25 ĐIỂM)
- Ăn chậm, nhai kĩ, ..... (0,25 ĐIỂM)
- Nghỉ ngơi sau ăn, ..... (0,25 ĐIỂM)
- Bổ sung hệ vi sinh vật đường ruột ..... (0,25 ĐIỂM)

## PHẢN TỰ LUẬN (ĐỀ 2)

Câu 1:

Có 6 yếu tố chính: Ribosome, ARNm, ARNt, ARNr, các acid amin, các enzyme.

Câu 2:

| So sánh                 | Ống tiêu hóa                                                                               | Túi tiêu hóa |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Chiều di chuyển thức ăn | Thức ăn đi theo một chiều trong ống tiêu hóa không bị trộn lẫn với chất thải (ý 1).        |              |
| Dịch tiêu hóa           | Dịch tiêu hóa không bị hòa loãng (ý 2).                                                    |              |
| Sự chuyên hóa           | Chuyên hóa, thực hiện các chức năng khác nhau như tiêu hóa cơ học, hóa học, hấp thu (ý 3). |              |

Câu 3:

- |                                                      |                                                |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Vị trí a là : ..... dạ dày                           | Vị trí b là : ..... dịch tụy                   |
| Vị trí (1) là : ..... HCl và Pepsin                  | Vị trí (2) là : ..... Proteose, Peptone        |
| Vị trí (3) là : ..... Rennin/Chymosin                | Vị trí (4) là : ..... Casein                   |
| Vị trí (5) là : ..... Enterokinase<br>với pH = 5-6   | Vị trí (6) là : ..... Polypeptide và Dipeptide |
| Vị trí (7) là : ..... Protein, Proteose, Peptone.... | Vị trí (8) là : ..... Polypeptide và Dipeptide |

Vị trí (9) là : ..... Carboxypeptidase      Vị trí (10) là : ..... Polypeptide đầu C  
 Vị trí (11) là : ..... không có      Vị trí (12) là : ..... Amino acid và Dipeptide  
 Vị trí (13) là : ..... không có      Vị trí (14) là : ..... Amino acid

**Câu 4:**

a. *Thói quen ăn uống khoa học:*

- Đúng giờ.
- Đúng tâm trạng tốt.
- Vệ sinh, khẩu phần hợp lí.
- Ăn chậm, nhai kĩ.
- Nghỉ ngơi sau ăn.
- Bổ sung hệ vi sinh vật đường ruột.

b. *Chứng thiếu acid dẫn đến enzyme pepsin không hoạt động (hoặc yếu) nên thức ăn đậm (protein) không được tiêu hóa ở dạ dày do đó protein sẽ khó hấp thu ở ruột non.*

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ĐẠI HỌC HÙNG VƯƠNG<br>THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH<br><br>KHOA CNSTH | <b>ĐỀ THI GIỮA KỲ NĂM HỌC 2008-2009</b><br><b>Môn Thi : Hóa sinh thực phẩm.</b><br><b>Thời gian : 60 phút.</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Câu 1:** Vai trò sinh học và giá trị dinh dưỡng của protein? (1,0 điểm)

**Câu 2:** Tinh bột là một hợp chất cao phân tử tự nhiên gắn liền với sự sống của con người. Hãy cho biết:

- a. Nguồn tinh bột có trong tự nhiên. Từ tinh bột có thể tạo ra các sản phẩm thực phẩm nào? (1,0 điểm)
- b. Viết công thức cấu tạo của tinh bột? Nêu tên các sản phẩm trung gian của quá trình thủy phân tinh bột? (1,0 điểm)

**Câu 3:** (1 điểm)

- Tính chất hóa lí của đường saccharose, ứng dụng trong bảo quản và chế biến thực phẩm.

- Nêu vắn tắt các khái niệm sau đây:

- Đường nghịch đảo.
- Đường levulose.
- Đường sucrose.

**Câu 4:** (0,5 điểm)

Hãy xếp các đường sau đây vào bảng sau và xếp theo mức tăng dần độ ngọt?

|         |           |                  |
|---------|-----------|------------------|
| Glucose | Fructose  | Saccharose       |
| Manose  | Galactose | Trehalose        |
| Lactose | Matose    | Đường nghịch đảo |

**Bảng:**

| Đường đôi | Đường đơn | Đường khử | Đường không khử |
|-----------|-----------|-----------|-----------------|
|           |           |           |                 |
|           |           |           |                 |
| .....     | .....     | .....     | .....           |

**Câu 5:** (1,5 điểm)

- Trình bày ý nghĩa và khái niệm các chỉ số sau đây của chất béo: Chỉ số acid, chỉ số ester, chỉ số iode, chỉ số peroxide.

- Trình bày vắn tắt nguyên tắc các phương pháp thu nhận enzyme?

**Câu 6:** (1,5 điểm)

Hoàn thành bảng so sánh sự khác biệt giữa enzyme và chất xúc tác hóa học?

| Điểm so sánh         | Enzyme | Chất xúc tác hóa học |
|----------------------|--------|----------------------|
| 1- Tính chất độc hại |        |                      |
| 2- Nguồn thu nhận    |        |                      |
| 3- Điều kiện xúc tác |        |                      |
| 4- Tính đặc hiệu     |        |                      |
| 5- Sản phẩm phụ      |        |                      |

**Câu 7:** (1,0 điểm)

Nêu nguồn thu nhận các enzyme sau đây?

|          |         |         |
|----------|---------|---------|
| Bromelin | Pepsin  | Trypsin |
| Rennin   | Amylase | papain  |

**Câu 9:** (1,5 điểm)

- Nêu ứng dụng *protease* bằng cách hoàn thành bảng tóm tắt dưới đây:

| <b>Lĩnh vực ứng dụng</b> | <b>Tên sản phẩm</b> | <b>Ghi chú</b> |
|--------------------------|---------------------|----------------|
| Công nghệ thực phẩm      |                     |                |
| Lĩnh vực mỹ phẩm         |                     |                |
| Công nghệ sữa            |                     |                |
| Trong y học              |                     |                |

- Nêu tính chất và cấu tạo của pectin?

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO**

**Câu 1:** Vai trò sinh học và giá trị dinh dưỡng của protein? (1,0 điểm)

*Vai trò sinh học:* (5 ý, mỗi ý 0,125 điểm)

- Trong cơ thể protein tham gia xây dựng nên các tế bào và tổ chức.
- Là thành phần chủ yếu của các men (enzyme) tiêu hóa.
- Là thành phần chủ yếu các nội tiết tố và ngoại tiết tố.
- Là thành phần chủ yếu của các kháng thể.
- Ăn thiếu protein sẽ dẫn đến rối loạn chuyển hóa trong cơ thể, giảm cân.

*Giá trị dinh dưỡng:* (3 ý, mỗi ý 0,125 điểm)

- Protein là một thực phẩm quan trọng nhất trong khẩu phần ăn hàng ngày.
- Là yếu tố của sự sống, sự sinh trưởng, và phát triển.
- Protein trong khẩu phần phải:
  - Chứa đầy đủ các acid amin không thay thế.
  - Các acid amin có tỉ lệ cân đối.

**Câu 2:** (1,125 điểm)

*a. Nguồn tinh bột có trong tự nhiên:* (3 ý, mỗi ý 0,25 điểm)

| <b>Nguồn tinh bột</b>                               |
|-----------------------------------------------------|
| - Ngũ cốc (gạo, bắp, bột mì, nếp...)                |
| - Khoai (khoai lang, khoai mì,...)                  |
| - Các loại đậu (đậu đen, trắng, xanh, đậu nành,...) |

Từ tinh bột có thể tạo ra các sản phẩm thực phẩm: (3 ý, mỗi ý 0,125 điểm)

- Tinh bột biến tính và các dạng bột khác.
- Bột ngũ cốc.
- Các loại bánh (bánh canh, bún sợi, bánh đa, bánh mì, bánh bao,...).

b. Công thức cấu tạo của tinh bột:  $(C_6H_{10}O_5)_n$  (0,25 điểm)

Tên các sản phẩm trung gian của quá trình thủy phân tinh bột: (4 ý, mỗi ý 0,25 điểm)

- Amilodextrin.
- Dextrin (hoặc Eritrodextrin).
- Dextrin (hoặc Acrodextrin).
- Maltose.

**Câu 3:** (1 điểm, mỗi ý được 0,125 điểm)

**A- Tính chất hóa lí của đường saccharose:**

- Tính hút ẩm: (0,125 điểm)

- Rất yếu.
- Độ ẩm tương đối của không khí trên 90%: Bắt đầu hút ẩm.

- Sự phân giải saccharose: (0,125 điểm)

- Có mặt của ion  $OH^-$ : Saccharose phân giải tạo thành furfural, aceton, acid lactic, acid formic, acid acetic và các chất khác có màu tương đối sẫm.

- Có mặt ion  $H^+$  hoặc một số enzyme đặc hiệu: Saccharose bị thủy phân tạo hỗn hợp đường nghịch đảo.

- Độ hòa tan của saccharose: (0,125 điểm)

- Dễ tan trong nước.

**B- Ứng dụng trong bảo quản: Tạo áp suất thẩm thấu** (0,125 điểm)

Ứng dụng trong chế biến thực phẩm: Tạo vị ngọt (0,125 điểm)

**C- Nêu vắn tắt các khái niệm:**

|                  | Khái niệm                      | Điểm         |
|------------------|--------------------------------|--------------|
| Đường nghịch đảo | Hỗn hợp gồm glucose + fructose | (0,125 điểm) |
| Đường levulose   | Là đường fructose              | (0,125 điểm) |
| Đường sucrose    | Là đường Saccharose            | (0,125 điểm) |

**Câu 4: (0,5 điểm)**

Bảng đúng: (0,25 điểm)

| Đường đôi  | Đường đơn | Đường khử         | Đường không khử |
|------------|-----------|-------------------|-----------------|
| Lactose    | Glucose   | Đường nghịch đảo  | Trehalose       |
| Maltose    | Fructose  | Manose, Galactose | Saccharose      |
| Saccharose | Galactose | Maltose, Lactose  |                 |
|            | Manose    | Glucose, Fructose |                 |

Xếp theo mức tăng dần độ ngọt: (0,25 điểm)

Lactose &lt; Maltose &lt; Glucose &lt; Saccharose &lt; Đường nghịch đảo &lt; Fructose

**Câu 5: (1,5 điểm)**

- Ý nghĩa và khái niệm: Chỉ số acid, chỉ số ester, chỉ số iode.

**1- Chỉ số acid: (0,25 điểm)**

**Khái niệm:** Chỉ số là số miligam KOH cần thiết để trung hóa các acid béo tự do có trong một gam chất béo.

**Ý nghĩa:** Đánh giá chất lượng của lipit. Nếu A tăng thì chất lượng lipit giảm.

**2- Chỉ số ester: (0,25 điểm)**

**Khái niệm:** Là số miligam KOH tác dụng acid béo ở trong dạng liên kết.

**3- Chỉ số iode: (0,25 điểm)**

**Khái niệm:** Là số gam kết hợp vào vị trí nối đôi của 100g glyxerit.

**Ý nghĩa:** Chỉ số I đặc trưng cho mức độ chưa no của lipit. Lipit càng nhiều nối đôi, I càng lớn. Ngược lại lipit càng ít nối đôi, I càng nhỏ.

**Nguyên tắc các phương pháp thu nhận enzyme:**

- Phá vỡ cấu trúc tế bào bằng phương pháp sau: (0,25 điểm, chỉ cần nêu 1 trong ba ý)
  - Biện pháp cơ học (nghiền xay với bột thủy tinh, cát thạch anh, hoặc dùng máy xay đồng hóa...),
  - Bằng dung môi hữu cơ (butanol, acetone, glycerin, etyl - axetat...)
  - Bằng sóng siêu âm v.v...
- Sau khi nghiền nhỏ, enzyme được chiết rút bằng (0,25 điểm, chỉ cần dùng một trong ba ý)
  - nước,
  - dung dịch đệm thích hợp.
  - dung dịch muối trung tính...



- Dung dịch thu được sau khi chiết cần tinh sạch bằng một số phương pháp: (0,25 điểm, chỉ cần nêu được một trong ba ý sau)
  - Phương pháp thẩm tích qua màng bán thấm.
  - Sắc ký hấp thụ, sắc ký trao đổi ion, phương pháp điện di, lọc gel, rây phân tử.
  - Kết tủa phân đoạn enzyme bằng muối trung tính.
  - Kết tủa E bằng dung môi hữu cơ như acetone, izopropanol, etanol.
  - Phương pháp sắc ký hấp thụ.
  - Phương pháp sắc ký trao đổi ion.

**Câu 6:** (1,5 điểm)

Bảng so sánh sự khác biệt giữa enzyme và chất xúc tác hóa học: (5 ý, mỗi ý 0,3 điểm)

| <b>Điểm so sánh</b>  | <b>Enzyme</b>                                        | <b>Chất xúc tác hóa học</b>                                   |
|----------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1- Tính chất độc hại | <i>Không gây độc</i>                                 | <i>Gây độc</i>                                                |
| 2- Nguồn thu nhận    | <i>Nguồn gốc vi sinh vật</i>                         | <i>Nguồn gốc hóa học</i>                                      |
| 3- Điều kiện xúc tác | <i>Nhẹ nhàng (nhiệt độ phòng, áp suất khí quyển)</i> | <i>Khắc nghiệt (nhiệt độ cao, áp suất cao, acid mạnh,...)</i> |
| 4- Tính đặc hiệu     | <i>đặc hiệu cao</i>                                  | <i>Không đặc hiệu</i>                                         |
| 5- Sản phẩm phụ      | <i>Không tạo sản phẩm phụ</i>                        | <i>tạo nhiều sản phẩm phụ</i>                                 |

**Câu 7:** (0,75 điểm)

Nêu nguồn thu nhận các enzyme: (6 ý, mỗi ý 0,125 điểm)

- |                         |                                               |                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|
| 1- Bromelin: Thơm (dứa) | 3- Pepsin: Dạ dày bê                          | 5- Trypsin: Dịch tụy, dịch ruột |
| 2- Rennin: Dạ dày bê    | 4- Amylase: Vi sinh vật hoặc đại mạch nảy mầm | 6- Papain: Đu đủ                |

**Câu 9:** (1,5 điểm)

- Ứng dụng *protease*: (4 ý, mỗi ý 0,375 điểm)

| <b>Lĩnh vực ứng dụng</b> | <b>Tên sản phẩm</b>                            | <b>Điểm</b>       |
|--------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| 1- Công nghệ thực phẩm   | Nước tương, chao, nước mắm, làm mềm thịt,...   | <i>0,375 điểm</i> |
| 2- Lĩnh vực mỹ phẩm      | Kem dưỡng da, kem cạo râu, dầu gội, bột giặt   | <i>0,375 điểm</i> |
| 3- Công nghệ sữa         | Format, sữa chua                               | <i>0,375 điểm</i> |
| 4- Trong y học           | Huyết thanh miễn dịch, môi trường nuôi vi sinh | <i>0,375 điểm</i> |

- Tính chất của pectin: (2 ý, mỗi ý 0,25 điểm)
  - Khi có mặt acid và đường pectin tạo thành chất keo.
  - $\text{Pectin} + \text{Ca}^{+2} \rightarrow \text{pectic} - \text{Ca}$  (kết tủa): Được ứng dụng để định lượng pectin.
  - Cấu tạo của pectin: (0,25 điểm)
- Gồm các gốc acid - D - galacturonic, liên kết nhau bằng liên kết 1.4.O - glucosid.

|                                                                                   |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP<br>THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH                                      | <b>ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2009</b>  |
|  | Môn Thi : Hóa sinh thực phẩm. LẦN 1 |
| KHOA CNSH-TP                                                                      | Thời gian : 70 phút. HỆ: Đại học    |

- Trong quá trình phân giải acid béo, sau mỗi chu trình 5 phản ứng nối tiếp, phân tử acid béo bị cắt ngắn đi
  - 1 nguyên tử C.
  - 2 nguyên tử C.
  - 3 nguyên tử C.
  - 4 nguyên tử C.
- Các quá trình biến đổi sinh hóa thường gặp nhất trong quá trình bảo quản thịt là
  - sự biến tính.
  - sự thủy phân.
  - sự ôi thối.
  - tất cả các hiện tượng trong câu a, b, c.
- Tính hòa tan của protein trong thịt được quyết định bởi
  - khả năng hydrat hóa.
  - sự có mặt của các nhóm  $-\text{NH}_2$ ,  $-\text{COOH}$ ,  $-\text{OH}$ ,  $-\text{NH}$ .
  - sự hiện diện của actin và myozyn.
  - hai trong ba câu trên đúng.
- Khi phân tử protein trong thực phẩm bị biến tính bởi nhiệt, đặc tính của của protein thực phẩm bị thay đổi là
  - mất tính hòa tan.
  - mất tính tạo gel.
  - mất tính tạo nhũ tương.
  - mất tính xoắn.

5. Khi protein trong thực phẩm bị biến tính bởi nhiệt, thực phẩm đó sẽ
  - a. dễ tiêu hóa hơn.
  - b. khó tiêu hóa hơn.
  - c. khó bị enzyme tiêu hóa phân giải.
  - d. khó hấp thu hơn.
6. Protein trong thực phẩm khi bị biến tính thường có đặc tính
  - a. đông tụ lại.
  - b. chảy lỏng ra.
  - c. kết khối.
  - d. hóa nhầy.
7. Thừa  $\beta$  - caroten sẽ gây nên hiện tượng
  - a. quáng gà, khô mắt, đục thủy tinh thể, cứng da.
  - b. đau xương, khô da, rụng tóc, nhức đầu, đau mắt.
  - c. đau nửa đầu, gây bệnh run tay chân.
  - d. tất cả đều sai.
8. Trong sản xuất thực phẩm, để bảo vệ màu xanh diệp lục người ta thường dùng biện pháp:
  - a. Gia nhiệt nhanh trong một lượng nước sôi lớn.
  - b. Gia nhiệt rau xanh trong nước cứng.
  - c. Sử dụng dinatri glutamat.
  - d. Tất cả đều đúng.
9. Phản ứng caramen hình thành khi
  - a. đun đường ở nhiệt độ cao.
  - b. đun đường và acid amin ở nhiệt độ cao trên  $160^{\circ}\text{C}$ .
  - c. đun đường và acid amin ở nhiệt độ dưới  $160^{\circ}\text{C}$ .
  - d. đun đường trong acid.
10. Phản ứng caramen thường xảy ra ở nhiệt độ ..... đối với đường glucose.
  - a.  $146 - 150^{\circ}\text{C}$
  - b.  $95 - 100^{\circ}\text{C}$
  - c.  $300 - 352^{\circ}\text{C}$
  - d.  $160 - 180^{\circ}\text{C}$
11. Tác dụng có lợi của phản ứng melanoidin trong công nghệ thực phẩm thể hiện trong
  - a. sản xuất bánh mì.
  - b. sản xuất bia.
  - c. sản xuất thuốc lá.
  - d. tất cả các câu đều đúng.
12. Thịt biến chất thường theo hiện tượng
  - a. thịt lên men chua.
  - b. thịt lên men thối.
  - c. thịt bị mốc.
  - d. hai trong ba câu trên đúng.

13. Sự biến đổi của thịt sau giết mổ có thể chia thành
- a. 2 thời kỳ.
  - b. 3 thời kỳ.
  - c. 4 thời kỳ.
  - d. 5 thời kỳ.
14. Thịt tê cứng là thịt
- a. bị rắn lại.
  - b. bị lạnh.
  - c. bị biến màu.
  - d. bị hóa đông.
15. Sự chín tới của thịt là hiện tượng
- a. thịt mềm hóa.
  - b. thịt chín khi gia nhiệt.
  - c. thịt bị biến màu.
  - d. thịt bị săn chắc.
16. Khi hạt lúa nảy mầm, enzyme được tổng hợp mạnh mẽ nhất là
- a. protease.
  - b. amylase.
  - c. lipase.
  - d. cellulase.
17. Quá trình nảy mầm của hạt thường trải qua
- a. 2 giai đoạn.
  - b. 3 giai đoạn.
  - c. 4 giai đoạn.
  - d. 5 giai đoạn.
18. Trong quá trình chế biến sữa, thường xảy ra các quá trình lên men chính:
- a. Lên men đường sữa.
  - b. Lên men lactic.
  - c. Lên men butyric.
  - d. Cả ba câu trên đúng.
19. Nhu cầu vitamin A đối với người lớn mỗi ngày là
- a. 1 - 2,5mg.
  - b. 2 - 4mg.
  - c. 4 - 8mg.
  - d. 0,5 - 1mg.
20. Pectinase ứng dụng trong
- a. sản xuất bia.
  - b. sản xuất chất tẩy rửa.
  - c. làm mềm thịt.
  - d. chế biến nước trái cây.
21. Các biến đổi hóa lí có thể xảy ra đối với cá sau khi chết:
- a. Tiết chất nhớt ra ngoài cơ thể cá.
  - b. Sự tê cứng sau khi cá chết.
  - c. Tác dụng tự phân giải.
  - d. Tất cả các câu trên đúng.
22. Sản phẩm tạo thành sau mỗi lần phân cắt dây acid béo (5 phản ứng) là
- a. pyruvat.
  - b. oxaloacetat.
  - c. acetyl - CoA.
  - d. CO<sub>2</sub>.

23. Chọn phát biểu **sai** trong những phát biểu sau:
- a. Trao đổi vật chất và năng lượng nhằm bồi hoàn lại những chất do cơ thể bị mất hay bị phân hủy.
  - b. Đồng hóa là sự sử dụng và biến đổi các sản phẩm môi trường ngoài vào cơ thể.
  - c. Dị hóa là sự phân giải những thành phần cấu tạo của cơ thể thành những chất đơn giản.
  - d. Sự trao đổi chất của cơ thể tách biệt với sự trao đổi năng lượng.
24. Chọn phát biểu **sai** trong các phát biểu sau:
- a. Trong hệ sinh học, sự chuyển hóa năng lượng thành công năng không cần sự chuyển hóa thành nhiệt năng.
  - b. Tất cả các cơ thể sống đều là các hệ thống kín về vật chất và năng lượng.
  - c. Năng lượng được giải phóng từ các chất được tích lũy lại trong các liên kết cao năng.
  - d. Trong hệ sinh học, các chất trong các phản ứng oxi hóa, năng lượng được giải phóng dần dần.
25. Trong giai đoạn hai của trao đổi chất, sản phẩm trung gian có ý nghĩa cơ bản về mặt năng lượng là
- a. acetyl CoA.
  - b. malat.
  - c. fumarat.
  - d. acid citric.
26. Sự cân bằng năng lượng của cơ thể là
- a. tỉ lệ giữa số năng lượng của thức ăn và năng lượng thải ra môi trường ngoài.
  - b. hiệu số của năng lượng của thức ăn và năng lượng giải phóng ra môi trường ngoài.
  - c. tỉ lệ giữa nguồn năng lượng hấp thu và năng lượng tích lũy trong cơ thể.
  - d. sự cân đối về năng lượng của thức ăn và năng lượng hấp thu.
27. Năng lượng tạo ra từ sự oxi hóa 1g glucose là
- a. 3,8 kcal.
  - b. 4,1 kcal.
  - c. 4,8 kcal.
  - d. 6,2 kcal.
28. Năng lượng tạo ra từ sự oxi hóa 1g lipid là
- a. 7,2 kcal.
  - b. 8,0 kcal.
  - c. 9,1 kcal.
  - d. 11 kcal.

29. Trong phân tử ATP tồn tại
- 1 liên kết cao năng.
  - 2 liên kết cao năng.
  - 3 liên kết cao năng.
  - 4 liên kết cao năng.
30. Quá trình sinh hóa chính xảy ra trong sự nảy mầm của hạt là quá trình
- quang hợp.
  - lên men.
  - hô hấp.
  - quang hô hấp.
31. Trong quá trình bảo quản rau quả, lượng đường trong các sản phẩm này được biến đổi theo cách
- tăng cao ở giai đoạn đầu, giảm dần ở giai đoạn sau.
  - không thay đổi.
  - càng bảo quản lâu, lượng đường càng tăng cao.
  - càng bảo quản lâu, lượng đường càng giảm.
32. Sản phẩm trung gian quan trọng cho cả quá trình lên men và hô hấp là
- 3 - phosphoglycerat.
  - ribulose phosphat.
  - 2 - keto 3 - deoxy 6 - phospho gluconat.
  - acid pyruvic.
33. Trong tế bào sinh vật, quá trình thủy phân đường xảy ra ở
- tế bào chất.
  - ty thể.
  - trong nhân.
  - trên màng ty thể.
34. Từ một phân tử đường glucose, bị oxi hóa hoàn toàn theo quá trình oxi hóa hô hấp, sau khi đã trừ năng lượng tiêu hao, số năng lượng còn lại là
- 30 ATP.
  - 36 ATP.
  - 38 ATP.
  - 40 ATP.
35. Quá trình phân giải tinh bột dưới tác dụng của enzyme amylase vi sinh vật thường do sự tham gia của
- chỉ 1 loại enzyme amylase.
  - 2 loại enzyme amylase tác động đồng thời.
  - 3 loại enzyme tác động tổng hợp.
  - 4 loại enzyme tác động luân phiên.
36. Enzyme  $\alpha$ -amylase (glucoamylase) tác động lên phân tử tinh bột ở vị trí
- các nối 1,4 - glucosid từ đầu phân tử đi vào.
  - các nối 1,4 - glucosid nội phân tử.

c. các nối 1,6 - glucozid tạo nhánh.

d. tác động ở vị trí ngẫu nhiên.

37. Mỗi phân tử đường glucose, qua quá trình đường phân tạo ra

a. 2 phân tử pyruvat.

b. 3 phân tử pyruvat.

c. 1 phân tử pyruvat và một phân tử 3 - phosphoglycerat.

d. 2 phân tử pyruvat và một phân tử 3 - phosphoglycerat.

38. Quá trình quang hợp của thực vật để tổng hợp đường, thường trải qua

a. 1 giai đoạn.

c. 3 giai đoạn.

b. 2 giai đoạn liên tiếp nhau.

d. 3 giai đoạn.

39. Quá trình cố định  $\text{CO}_2$  để tổng hợp thành đường được thực hiện qua chu trình

a. Calvi.

c. Krebs.

b. Glycoxylic.

d. tân sinh đường.

40. Phản ứng tạo màu caramen là phản ứng

a. nung nóng đường ở nhiệt độ cao.

c. biến tính của protein do nhiệt độ.

b. chuyển hóa của lipid ở nhiệt độ cao.

d. kết hợp của đường và lipid ở nhiệt độ cao.

41. Phản ứng tạo màu melanoidin là phản ứng

a. biến tính của lipid ở nhiệt độ cao.

b. kết hợp giữa protein và lipid ở môi trường pH thấp.

c. chuyển hóa của protein ở nhiệt độ cao.

d. kết hợp giữa protein và glucid ở nhiệt độ cao.

42. Quá trình ôxi hóa của lipid thường do tác động

a. các phản ứng thủy phân.

c. quá trình lên men.

b. oxi hóa khử.

d. hai trong ba câu trên.

43. Một phân tử lipid đơn giản, có 3 dây acid béo no đều có số lượng C là 18. Phân tử lipid này bị phân giải hoàn toàn thành thành  $\text{CO}_2$  và nước; năng lượng ATP thu được là

a. 431 ATP.

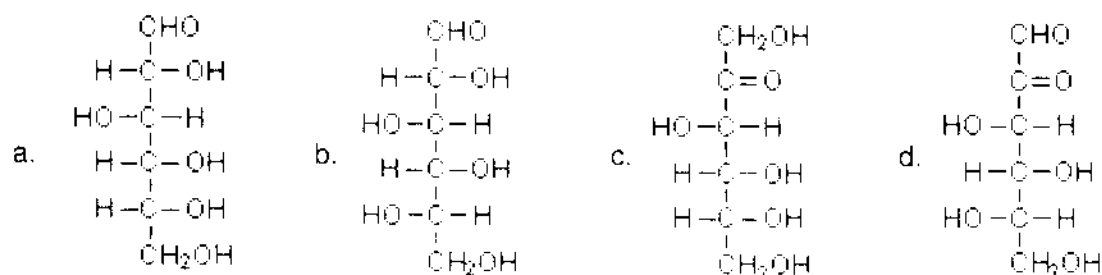
c. 520 ATP.

b. 461 ATP.

d. 480 ATP.

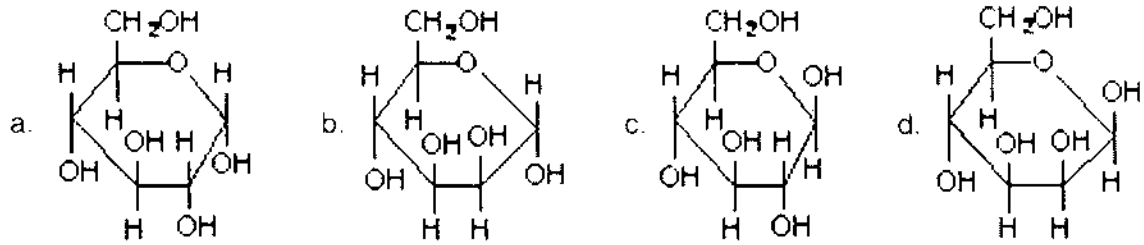
44. Trong quá trình phân giải acid béo, sau mỗi chu trình 5 phản ứng nối tiếp, phân tử acid béo bị cắt ngắn đi
- 1 nguyên tử C.
  - 2 nguyên tử C.
  - 3 nguyên tử C.
  - 4 nguyên tử C.
45. Acid amin không thể thay thế được trong cơ thể là
- các acid amin cơ thể có thể tự tổng hợp được.
  - các acid amin cơ thể không tự tổng hợp được, phải cung cấp cho cơ thể theo đường thức ăn.
  - các acid amin không thể thiếu được trong cơ thể.
  - các acid amin không thể thiếu được trong cơ thể, tuy nhiên cơ thể không tự tổng hợp được phải cung cấp cho cơ thể theo đường thức ăn.
46. Miozin là protein của cơ, có hình dạng là
- hình cầu.
  - hình khối.
  - hình cầu và hình sợi.
  - hình sợi.
47. Bromelin trong dưa là enzyme thuộc
- protease.
  - peptidase.
  - amylase.
  - liase.
48. Glucid đảm nhiệm nhiều vai trò quan trọng ở cơ thể sinh vật cụ thể là
- chất cung cấp năng lượng chủ yếu của cơ thể.
  - tạo cấu trúc, tạo hình.
  - bảo vệ cơ thể.
  - tất cả các câu đều đúng.

49. D – Glucose có công thức mạch thẳng như sau:





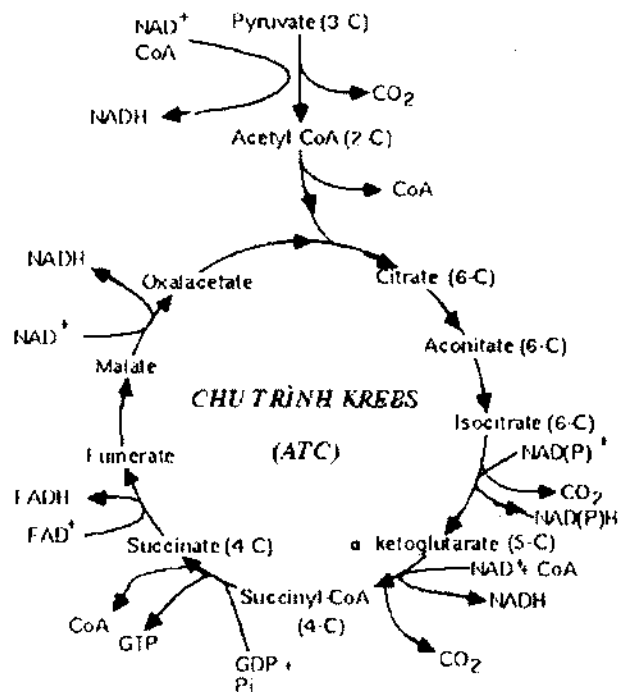
50.  $\alpha$  - D - Glucose có công thức mạch vòng như sau:



51. Fructose có nhiều trong

- a. trái cây.
- b. mầm ngũ cốc.
- c. củ cải đường.
- d. mía.

Từ chu trình phản ứng dưới đây, trả lời các câu hỏi từ câu 52 → câu 57:



52. Theo ô 6, chu trình phản ứng này được gọi là

- a. chu trình Calvi.
- b. chu trình Glycoxylic.
- c. chu trình Krebs.
- d. chu trình tân sinh đường.

53. Ở ô 1, sản phẩm trung gian là

- a. acetyl - CoA.
- b. acyl - CoA.
- c. methyl - CoA.
- d. ethyl - CoA.

54. Ở ô 2, sản phẩm tạo thành đầu tiên trong chu trình phản ứng này là  
 a. glucose.                      b. fructose.                      c. citrat                      d. glutamat.
55. Sản phẩm tạo thành trong ô 3 là  
 a.  $O_2$ .                      b.  $CO_2$ .                      c.  $C_2H_4$ .                      d.  $CH_4$ .
56. Sản phẩm tạo thành trong ô 4 là  
 a. ATP.                      b. GTP.                      c.  $CO_2$ .                      d. ADP.
57. Sản phẩm hình thành trong ô 5 là  
 a.  $NAD^{+}$ .                      b. NADH.                      c. NADPH.                      d. FADH.
58. Phản ứng tạo màu melanoidin là phản ứng  
 a. biến tính của lipid ở nhiệt độ cao.  
 b. kết hợp giữa protein và lipid ở môi trường pH thấp.  
 c. chuyển hóa của protein ở nhiệt độ cao.  
 d. kết hợp giữa protein và glucid ở nhiệt độ cao.
59. Quá trình ôi hóa của lipid thường do tác động  
 a. các phản ứng thủy phân.                      c. quá trình lên men.  
 b. oxi hóa khử.                      d. hai trong ba câu trên.
60. Một phân tử lipid đơn giản, có 3 dây acid béo no đều có số lượng C là 18. Phân tử lipid này bị phân giải hoàn toàn thành thành  $CO_2$  và nước; năng lượng ATP thu được là  
 a. 431 ATP.                      b. 461 ATP.                      c. 480 ATP.                      d. 520 ATP.
61.  $\beta$  - caroten có nhiều trong  
 a. cải bó xôi.                      b. rau xà lách.                      c. cá.                      d. cà rốt, bí đỏ.
62. Sự ôi hóa chất béo là hiện tượng mà trong đó  
 a. lipid bị thay đổi trạng thái, màu sắc và có mùi khó chịu.  
 b. lipid có mùi ôi nồng khó chịu.  
 c. lipid có màu sắc đậm hơn.  
 d. lipid trở nên đục, thấy vẩn lợn cợn.
63. Trong dầu thực vật có tỷ lệ acid béo không no chiếm  
 a. nhiều hơn lượng acid béo no.  
 b. ít hơn lượng acid béo no.

- c. cân bằng giữa acid béo no và không no.
- d. với những cây sử dụng trong sản xuất dầu thực vật trồng tại vùng nhiệt đới có lượng acid béo không no nhiều hơn lượng acid béo no.

64. Saccharose có công thức được kết hợp bởi

- a. a - D - Glucose và b - D - Fructose.
- b. a - D - Glucose và a - D - Fructose.
- c. a - D - Glucose và b - D - Glucose.
- d. b - D - Glucose và b - D - Fructose.

65. Vai trò của glucid trong công nghệ sản xuất thực phẩm là

- a. tạo ra hương vị đặc biệt cho thực phẩm.
- b. tạo ra năng lượng chính của thực phẩm.
- c. chất liệu không thể thiếu trong sản xuất cồn.
- d. Tất cả đều đúng.

66. Sự biến tính bởi nhiệt của protein trong thực phẩm cần có sự hiện diện của yếu tố

- a. nước.
- b. muối NaCl.
- c. rượu ethanol.
- d. muối  $\text{CaCl}_2$ .

67. Sự biến tính protein trong thịt có thể tạo ra khí

- a.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ .
- b.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NH}_3$ .
- c.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_4$ .
- d.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ .

68. Sự đông tụ protein trong thực phẩm thường tạo ra dạng

- a. bông.
- b. khối keo đông đặc.
- c. huyền phù.
- d. hai trong ba câu trên đúng.

69. Protein trong thực phẩm không bị thủy phân bởi enzyme protease là

- a. collagen.
- b. keratin.
- c. myozin.
- d. hai trong ba câu trên đúng.

70. Thịt tươi là thịt

- a. mới mổ xong.
- b. mổ xong để nguội 6 giờ trở lên trong những điều kiện quy định.
- c. được ướp lạnh.
- d. hai trong ba câu trên đúng.

## BẢNG ĐÁP ÁN

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.B  | 2.D  | 3.D  | 4.A  | 5.A  | 6.A  | 7.D  | 8.D  | 9.A  | 10.A |
| 11.D | 12.D | 13.B | 14.A | 15.A | 16.B | 17.B | 18.D | 19.A | 20.D |
| 21.D | 22.C | 23.D | 24.D | 25.A | 26.A | 27.B | 28.C | 29.B | 30.C |
| 31.A | 32.D | 33.A | 34.B | 35.C | 36.C | 37.A | 38.B | 39.A | 40.A |
| 41.D | 42.D | 43.B | 44.B | 45.B | 46.D | 47.A | 48.D | 49.A | 50.A |
| 51.A | 52.C | 53.A | 54.C | 55.B | 56.B | 57.B | 58.D | 59.D | 60.B |
| 61.D | 62.A | 63.A | 64.A | 65.A | 66.A | 67.B | 68.D | 69.D | 70.D |

ĐẠI HỌC HÙNG VƯƠNG  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



KHOA CNSTH

### ĐỀ THI TỐT NGHIỆP 2009

#### MÔN THI CƠ SỞ

LỚP : 06CDCS

Thời gian : 120 phút. Ngày thi: 11/08/2009

1. Anh chị hãy nêu các chỉ số đặc trưng của lipid? (2 điểm)
2. Anh chị hãy trình bày tính chất của tinh bột được ứng dụng vào chế biến thực phẩm? (3 điểm)
3. Anh chị hãy trình bày sự biến đổi sinh hóa của protein thịt động vật sau khi giết mổ? (5 điểm)

### ĐÁP ÁN THAM KHẢO

#### Câu 1: Các chỉ số đặc trưng của lipid (2 điểm)

- Chỉ số acid (A): Số mg KOH cần thiết dùng để trung hòa acid béo tự do có trong 1g chất béo.
- Chỉ số xà phòng hóa (X): Số mg KOH cần thiết dùng để trung hòa acid béo tự do và acid béo kết hợp có trong dầu mỡ.
- Chỉ số ester hóa (E): Số mg KOH tác dụng với acid béo kết hợp.
- Chỉ số iod: Số gam iod gắn kết hợp vào vị trí nối đôi của 100g dầu mỡ.
- Chỉ số Reichert – Meissle: Số ml NaOH tác dụng với acid hữu cơ bay hơi có trong 5g dầu mỡ (butyric, caprylic...)
- Chỉ số peroxyde: Số gam iod được giải phóng bởi peroxyde có trong 100g dầu mỡ.

**Câu 2:** Tính chất của tinh bột được ứng vào chế biến thực phẩm (3 điểm)

- Sự trương nở của tinh bột - quá trình hydrat: Ở trạng thái tự nhiên tinh bột liên kết với nhau qua liên kết hidro, tạo thành trạng thái rất bền, do đó khi ở trong nước lạnh tinh bột rất khó hấp thụ nước. Khi tăng nhiệt độ, tinh bột chuyển sang trạng thái mới - ở dạng trương nở. Sự trương nở của tinh bột phụ thuộc vào nhiệt độ.

- Sự hồ hóa: Dưới tác động của nhiệt, cấu trúc tinh bột bị phá vỡ, tinh bột chuyển từ trạng thái có mức độ hydrat hóa khác nhau thành dạng keo gọi là hồ hóa. Sau khi hồ hóa tinh bột sẽ có độ trong suốt nhất định.

- Tính nhớt dẻo: Tính chất này tác động đến chất lượng thực phẩm. Nó được tạo nên bởi khả năng tạo liên kết hidro của nhóm -OH khiến cho phân tử có khả năng giữ nước tốt hơn. Do đó tăng độ nhớt, độ dẻo. Tính chất này tăng trong môi trường kiềm, thể hiện mạnh ở các tinh bột giàu amylopectin.

- Khả năng tạo gel: Tinh bột hồ hóa (chuyển sang trạng thái hòa tan) khi để nguội, các phân tử sẽ tương tác với nhau và sắp xếp lại một cách có trật tự để tạo gel tinh bột. Trong cấu trúc dạng gel có liên kết hidro, tinh bột giàu amylose tạo gel cứng, độ bền kém.

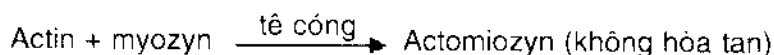
- Khả năng tạo màng: Tinh bột có khả năng tạo màng tốt. Để tạo màng, các amylose và amylopectin phải duỗi thẳng mạch, sắp xếp, tương tác trực tiếp với nhau bằng liên kết hidro hoặc gián tiếp thông qua nước. Màng có thể thu được từ dung dịch phân tán trong nước. Dạng màng này dễ trương ra trong nước.

**Câu 3:** Sự biến đổi sinh hóa của protein thịt động vật sau khi giết mổ (5 điểm)

*a. Sự tê cứng sau khi giết*

Tê cứng sau khi giết của các bắp cơ là kết quả của sự phát triển của quá trình hóa sinh phức tạp do enzyme mà đặc trưng của nó khác với các quá trình sống. Đó chủ yếu là các quá trình phân giải, bao gồm:

- + Phân hủy glycogen thành acid lactic. pH từ điểm trung hòa thành pH acid.
- + Phân hủy glycogen thành các glucid có tính khử.
- + Phân hủy acid creatinphosphoric.
- + Phân hủy ATP.
- + Kết hợp actin với myozyn thành phức chất không tan (tạo độ rắn của mô cơ)



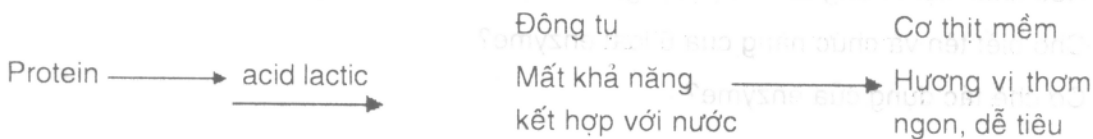
Thịt tê cứng, độ rắn của thịt tăng 25%, độ cản cắt tăng lên 2 lần. Thịt ở trạng thái tê cứng sau khi giết: Tiêu hóa bởi pepsin kém, hầu như bị mất mùi thơm và vị khi chế biến.

*b. Sự chín tới của thịt*

Chín tới, đó là tập hợp những biến đổi về tính chất của thịt gây nên bởi sự tự phân.

Kết quả là thịt có được những biểu hiện tốt về hương vị thơm và trở nên mềm mại tươi ngon. So với thịt ở trạng thái tê cứng thì nó dễ tác động bởi enzyme tiêu hóa hơn.

Do tác dụng của acid lactic, protein bị đông tụ và mất khả năng kết hợp với nước. Các cơ thịt trở nên mềm dần và có hương vị thơm, ăn dễ tiêu hóa.



Nucleoprotein → aciphosphoric + hypoxanthin + acid glutamic

*Cơ chế của quá trình chín tới:*

Actomiozyn  $\xrightarrow{\text{chín tới}}$  actin + myozyn (từ trạng thái co rút sang suy yếu)

### c. Sự tự phân

Nếu bảo quản thịt chín tới kéo dài trong điều kiện vô trùng ở nhiệt độ dương thấp thì quá trình tự phân trong thịt sẽ kéo dài. Thời kỳ này gọi là sự tự phân.

Tự phân đặc trưng bằng sự phân giải các bộ phận thành phần chủ yếu của mô cơ – đó là prtein và lipid dưới tác dụng của các enzyme trong mô làm đứt các liên kết peptid của protein đồng thời phát huy chính protein đó và thủy phân chất béo.

- Sự phân giải protein kèm theo phá hủy các thành phần cấu trúc hình thái học của mô cơ. Do đó độ rắn của thịt giảm đi, sự tách dịch thịt tăng lên, thịt có màu sắc hung nâu rõ, đôi khi có màu xanh, thịt trở nên chua và có mùi khó chịu.

CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP  
THỰC PHẨM  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



K-0A CNTP

## ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2005

Môn Thi : Hóa sinh cơ bản. LẦN 1

Thời gian : 90 phút. HỆ: CAO ĐẲNG

### Câu 1:

- Viết công thức cấu tạo của chuỗi peptide gồm các acid amine được sắp xếp theo trình tự sau đây: Arg – Ileu – His – Lys – Met – Phe

- Viết phương trình phân li của Leu trong môi trường có pH = 4,5 và môi trường pH = 6,5 (cho biết pI = 5,98). Giải thích hiện tượng hòa tan, hiện tượng kết tủa của Leu tại mỗi giá trị pH nhất định?

- Trình bày nội dung (không viết phương trình phản ứng) và ứng dụng của những phản ứng sau: Phản ứng Ninhydrin với acid amine, phản ứng Biuret?

**Câu 2:** Anh chị hãy:

- Nêu khái niệm trung tâm hoạt động, tính đặc hiệu của enzyme?
- Cho biết tên và chức năng của 6 loại enzyme?
- Cơ chế tác dụng của enzyme?

**Câu 3:**

- Trình bày khái niệm, ý nghĩa các chỉ số sau đây của chất béo: Chỉ số acid, chỉ số ester, chỉ số iode, chỉ số peroxide?
- Viết công thức cấu tạo của tinh bột?
- Nêu tên các sản phẩm trung gian của quá trình thủy phân tinh bột?

**Câu 4:**

Anh (chị) hãy trình bày nội dung (không viết phương trình phản ứng) và ý nghĩa của chu trình Krebs?

ĐẠI HỌC HÙNG VƯƠNG  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



KHOA CNTP

**ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2008**

**Môn Thi : Hóa sinh Enzyme. LẦN 1**

**Thời gian : 70 phút. HỆ: Đại học**

## **PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Chymosin là enzyme thu nhận từ bê hay lợn con.
- B. Fisin là enzyme protease.
- C. Enzyme rennin có tên gọi khác là chymosin.
- D. Mọi enzyme đều có bản chất là protein và vitamin.

**Câu 2:** Enzyme pepsin, renin thuộc nhóm protease nào?

- A. Protease serine.
- B. Protease thiol.
- C. Protease cystein.
- D. Protease aspartic.

**Câu 3:** Phần của enzyme tham gia trực tiếp vào phản ứng dùng để kết hợp với cơ chất được gọi là

- A. trung tâm hoạt động của enzyme.
- B. cơ chế hoạt động của enzyme.
- C. coenzyme.
- D. apoenzyme.

**Câu 4:** Chọn câu **sai**:

- A. Enzyme có tính đặc hiệu cao.
- B. Phân tử enzyme chỉ gồm các nguyên tố C, H, O.
- C. Enzyme có thể làm tăng tốc độ phản ứng lên  $10^6 - 10^{11}$  lần.
- D. pH thích hợp của nhiều enzyme khoảng 7,5.

**Câu 5:** Dung dịch cystein được cho vào trong quá trình tinh sạch papain bằng phương pháp diêm tích để

- A. hòa tan dịch chiết.
- B. hoạt hóa papain.
- C. kết tủa.
- D. câu a và b đúng.

**Câu 6:** Để tinh sạch papain, sau khi cho  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  vào, ta li tâm để

- A. thu tủa.
- B. thu dịch.
- C. loại bỏ nước.
- D. loại bỏ protein tạp.

**Câu 7:** Papain là protease thuộc nhóm

- A. sero - protease.
- B. sulfoprotease.
- C. protease acid.
- D. metalloprotease.

**Câu 8:** Papain được ứng dụng trong lĩnh vực

- A. công nghệ thực phẩm.
- B. y học.
- C. công nghệ thuộc da, len.
- D. tất cả đều đúng.

**Câu 9:** Khi kết tủa bromelin bằng hợp chất nào sau đây có thể thực hiện ở nhiệt độ thường?

- A. Aceton.
- B.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ .
- C. Ethanol.
- D. Cả 3 đều đúng.

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Kết tinh là giai đoạn tinh chế sau cùng để thu nhận chế phẩm enzyme tinh khiết.
- B. Chế phẩm bromelin đông khô có hoạt tính cao hơn chế phẩm bromelin tươi.
- C. Sau khi kết tủa bằng cồn hoặc aceton phải rửa tủa lại bằng aceton và làm khô nhanh để bromelin không bị biến tính.
- D. Chiết bromelin từ dịch chiết dứa bằng CMC thì độ tinh sạch của chế phẩm bromelin cao hơn gấp đôi so với phương pháp tủa bằng  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ .



**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây là ***đúng***?

- A. Phương pháp thẩm tích có thể dùng để tách các protein tạp ra khỏi dung dịch enzyme.
- B. Để loại bỏ muối và các tạp chất phân tử lượng nhỏ có thể sử dụng phương pháp lọc qua sephadex.
- C. Phương pháp kết tủa enzyme bằng  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  là một quá trình bất thuận nghịch.
- D. Enzyme có độ tinh sạch càng cao thì có hoạt tính càng cao.

**Câu 12:** Enzyme bromelin có nhiều nhất trong phần nào của quả dứa?

- A. Thân.
- B. Vỏ.
- C. Thịt quả.
- D. Chồi.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây ***sai***?

- A. Bromelin là một glycoprotein.
- B. Khi quả dứa chín, hoạt tính bromelin giảm xuống.
- C. Bromelin hoạt động tốt ở pH = 6 - 8.
- D. Bromelin được chiết tách từ các phần khác nhau trên cây dứa có hoạt động sinh lý và hoạt tính thủy phân protein khác nhau.

**Câu 14:** Phương trình Michaelis - Menten được biểu thị:  $v = v_{\max} \frac{[S]}{K_m + [S]}$   
Chọn phát biểu ***đúng***:

- A. Tốc độ phản ứng đạt tối đa khi hằng số Michaelis - Menten  $K_m$  = nồng độ cơ chất.
- B. Khi nồng độ cơ chất lớn hơn  $K_m$  rất nhiều thì tốc độ phản ứng đạt tối đa.
- C. Khi nồng độ cơ chất nhỏ hơn  $K_m$  rất nhiều thì tốc độ phản ứng đạt tối đa.
- D. Đồ thị Michaelis - Menten có dạng một đường thẳng.

**Câu 15:** Nội dung nào về enzyme tiêu hóa là ***không đúng***?

- A. Amylase tuyến nước bọt còn gọi là diastase.
- B. Trypsin tiết ra từ dịch tụy.
- C. Lactase dịch ruột còn gọi là fructofuranosidase.
- D. Glucosidase dịch ruột còn gọi là maltase.

ATP → ADP



**Câu 16:** Phản ứng  $X \xrightarrow{\text{Mg}^{2+}} Y$  được xúc tác bởi nhóm enzyme:

- A. Kinase
- B. Isomerase
- C. Mutase
- D. Dehydrogenase

**Câu 17:** Vì sao enzyme protease không tiêu hóa protein của dạ dày?

- A. Các protease ở dạng tiền hoạt động.
- B. Tế bào niêm mạc dạ dày tiết chất nhầy bôi trơn dạ dày, tránh sự tiêu hóa protease.
- C. Các protease tiết ra (phân tiết) được gói trong các bộ Golgi.
- D. Các ý đều đúng.

**Câu 18:** Cùng một thứ lá chè mà người ta tạo ra được chè xanh, trà đen, trà đỏ, trà vàng... có hương vị và sắc nước khác nhau là do đã lợi dụng tính chất của nhóm enzyme nào?

- A. Hệ enzyme thủy phân.
- B. Hệ enzyme oxi hóa.
- C. Hệ enzyme polyphenoloxylase.
- D. Tất cả các hệ enzyme trên.

**Câu 19:** Để ngưng quá trình thủy phân của enzyme amylase, chúng ta cho ..... vào môi trường phản ứng.

- A. acid mạnh
- B. nước vôi loãng
- C. muối ăn
- D. muối trung tính

**Câu 20:** Điều kiện hoạt động của enzyme nào là **không đúng**?

- A. Pepsin trong HCl (pH = 2 - 3).
- B. Amylase nước bọt pH = 6 - 7.
- C. Lipase hoạt động không cần acid mật glycocholic, taurocholic.
- D. Trypsin dịch tụy hoạt động trong môi trường  $\text{NaHCO}_3$ .

**Câu 21:** Tên của enzyme thường được sắp xếp theo thứ tự sau:

- A. Tên cơ chất - kiểu phản ứng - đuôi ase (hay ase).
- B. Kiểu phản ứng - tên cơ chất - đuôi ase.
- C. Tên cơ chất - ase - kiểu phản ứng.
- D. Kiểu phản ứng - tên sản phẩm - đuôi ase.

## PHẦN 2: TỰ LUẬN

**Bài 1:** Enzyme được phân thành bao nhiêu lớp? Kể tên các lớp đó?

.....  
.....

**Bài 2:** Điền chỗ trống còn thiếu trong bảng tóm tắt sau (trình bày ngắn gọn):

| Enzyme                         | Nguồn thu nhận  | Đặc điểm<br>(Ngoại bào, nội bào,<br>đơn cấu tử, đa cấu tử) | Ứng dụng |
|--------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------|----------|
| - Amylase                      | Ngũ cốc nảy mầm | .....                                                      | .....    |
| - Papain                       | .....           | .....                                                      | .....    |
| - Bromelin                     | .....           | .....                                                      | .....    |
| - Ficin                        | .....           | .....                                                      | .....    |
| - Chymosin,<br>trypsin, lipase | .....           | .....                                                      | .....    |
| - Rennin                       | Bao tử bê       | .....                                                      | .....    |
| - Pepsin                       | .....           | .....                                                      | .....    |

**Bài 3:** Điền từ còn thiếu (hoặc chỗ trống) trong các nội dung sau đây:

- Đây là phương pháp có nhiều triển vọng để xác định hoạt tính enzyme  
.....
- Enzyme dùng trong sản xuất phomai là: ..... còn có tên khác là: .....
- Sản phẩm trung gian của quá trình thủy phân protein: .....  
hoặc .....
- ..... là nhóm enzyme xúc tác phản ứng oxi hóa khử.
- Để xác định hoạt tính xúc tác protease, có thể dùng phản ứng tạo màu giữa tyrozin (là sản phẩm thủy phân protein) và chất nhuộm màu có tên là: .....
- Đây là tính chất ưu việt nhất của enzyme so với chất xúc tác hóa học: .....
- Là phương pháp kết tủa phân đoạn enzyme bằng muối trung tính: .....
- Ở trong bao tử, pepsin nằm dưới dạng tiền chất được gọi là .....

**Bài 4:** Một sinh viên bố trí các thí nghiệm đối với men tiêu hóa như sau:

| STT | Men tiêu hóa | Cơ chất          | Điều kiện thí nghiệm |         |
|-----|--------------|------------------|----------------------|---------|
|     |              |                  | Nhiệt độ (°C)        | pH      |
| 1   | Pepsinogen   | Lòng trắng trứng | 37                   | 2 - 3   |
| 2   | Pepsinogen   | Dầu ăn           | 37                   | 2 - 3   |
| 3   | Pepsinogen   | Lòng trắng trứng | 30                   | 2 - 3   |
| 4   | Pepsinogen   | Lòng trắng trứng | 37                   | 12 - 13 |

a) Hãy cho biết sản phẩm sinh ra từ mỗi thí nghiệm

Thí nghiệm 1: .....

Thí nghiệm 2: .....

Thí nghiệm 3: .....

Thí nghiệm 4: .....

b) So sánh các cặp thí nghiệm 1 và 2; 1 và 4; 1 và 3 rồi rút ra kết luận (mục đích của các cặp thí nghiệm).

**Bài 5:** Một sinh viên sử dụng sơ đồ tóm tắt sau để ôn luyện về hệ enzyme trong ống tiêu hóa. Một vài chỗ trống chưa được điền đầy đủ, em hãy giúp bạn hoàn thành sơ đồ đó.

| Cơ quan      | enzyme       | Điều kiện                           | Cơ chất                        | Sản phẩm                                  |
|--------------|--------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| ....(a)..... | Pepsin       | (1)                                 | Protein                        | (2)                                       |
|              | (3)          | pH = 4; $Ca^{2+}$                   | (4)                            | Đông tụ                                   |
| Dịch ruột    | Trypsin      | <i>Enterokinase</i><br>với pH = 5-6 | Protein<br>Protease<br>Peptone | (5)                                       |
|              | Chymotrypsin | trypsin                             | (6)                            | <i>polypeptide</i><br>và <i>dipeptide</i> |

Vị trí a là: .....

Vị trí (1) là: .....

Vị trí (2) là: .....

Vị trí (3) là: .....

Vị trí (4) là: .....

Vị trí (5) là: .....

Vị trí (6) là: .....

## HƯỚNG DẪN TRẢ LỜI

### PHẦN TRẮC NGHIỆM

|       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D  | 2. D  | 3. A  | 4. B  | 5. D  | 6. A  | 7. B  |
| 8. D  | 9. B  | 10. B | 11. B | 12. D | 13. D | 14. B |
| 15. C | 16. A | 17. D | 18. C | 19. A | 20. C | 21. A |

## PHẦN TỰ LUẬN

**Bài 1:** Đáp án: 6 lớp theo thứ tự sau:

1. oxydoreductase, 2. transferase, 3. hydrolase, 4. lyase, 5. isomerase, 6. ligase.

**Bài 2:** Đáp án:

| Enzyme                      | Nguồn thu nhận  | Đặc điểm ngoại bào, nội bào, đơn cấu tử, đa cấu tử | Ứng dụng           | Phương pháp thu nhận |
|-----------------------------|-----------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| - Amylase                   | Ngũ cốc nảy mầm | Đơn cấu tử<br>Ngoại bào                            | Thủy phân tinh bột |                      |
| - Papain                    | Đu đủ           | Đơn cấu tử<br>Nội bào                              | Thủy phân protein  |                      |
| - Bromelin                  | Thơm            | Đơn cấu tử<br>Nội bào                              | Thủy phân protein  |                      |
| - Ficin                     | Sung            | Đơn cấu tử<br>Nội bào                              | Thủy phân protein  | - Hóa sinh           |
| - Chymosin, trypsin, lipase | Tụy             | Đơn cấu tử<br>Ngoại bào                            | Đông tụ sữa        | - Vật lí (cơ học)    |
| - Rennin                    | Bao tử bê       | Đơn cấu tử<br>Ngoại bào                            | Đông tụ sữa        | - Sinh học           |
| - Pepsin                    | Bao tử heo      | Đơn cấu tử<br>Ngoại bào                            | Đông tụ sữa        |                      |

**Bài 3:** Điền từ còn thiếu (hoặc chỗ trống) trong các nội dung sau đây:

- .....(quang phổ).
- Enzyme dùng trong sản xuất foma là ..... rennet ..... còn có tên khác là ..... (chymosin/rennin).
- ..... (pepton hoặc oligopeptit).
- ..... (oxydoreductase).
- ..... (folin).
- ..... (đặc hiệu).
- ..... (diêm tích).
- ..... pepsinogen.

**Bài 4:**

a) (1 điểm) / (mỗi thí nghiệm đúng được 0,25 điểm)

Thí nghiệm 1: Peptide, acid amin ..... (0,25 ĐIỂM)

Thí nghiệm 2: Không biến đổi / dầu ăn ..... (0,25 ĐIỂM)

Thí nghiệm 3: Peptide, acid amin ..... (0,25 ĐIỂM)

Thí nghiệm 4: Không biến đổi / albumin ..... (0,25 ĐIỂM)

b) (1 điểm) / (mỗi ý đúng được 0,5 điểm)

- TH 1 và 3: Ở 30°C hay 37°C men pepsinogen đều biến đổi được protein, nhưng tốc độ biến đổi có khác nhau. Ở 37°C men có sự biến đổi nhanh hơn

..... (0,5 ĐIỂM)

- TH 2 và 4: Môi trường kiềm ức chế sự chuyển hóa pepsinogen thành pepsin. Men này hoạt động ở môi trường acid .....

(0,5 ĐIỂM)

- Có thể nêu thêm kết luận: Nhiệt độ tăng (< 37°C) thì men hoạt động càng tăng.

..... (0,5 ĐIỂM)

**Bài 5:** Một sinh viên sử dụng sơ đồ tóm tắt sau để ôn luyện về trao hệ enzyme trong ống tiêu hóa. Một vài chỗ trống chưa được điền đầy đủ, em hãy giúp bạn hoàn thành sơ đồ đó.

| Cơ quan      | enzyme       | Điều kiện                             | Cơ chất                        | Sản phẩm                                  |
|--------------|--------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| ....(a)..... | Pepsin       | (1)                                   | Protein                        | (2)                                       |
|              | (3)          | pH = 4; Ca <sup>2+</sup>              | (4)                            | Đồng tụ                                   |
| Dịch ruột    | Trypsin      | <i>Enterokinase</i><br>với pH = 5 - 6 | Protein<br>Proteose<br>Peptone | (5)                                       |
|              | Chymotrypsin | Trypsin                               | (6)                            | <i>Polypeptide</i><br>và <i>Dipeptide</i> |

Đáp án: 3 điểm (mỗi ý đúng là 0,5 điểm)

Vị trí a là: ..... dạ dày

Vị trí (1) là: ..... HCl và pepsin

Vị trí (2) là: ..... proteose, peptone

Vị trí (3) là: ..... rennin/chymosin

Vị trí (4) là: ..... casein

Vị trí (5) là: ..... polypeptide và dipeptide

Vị trí (6) là: ..... protein, proteose, peptone,...



## ĐỀ THI GIỮA KỲ NĂM HỌC 2008

Môn Thi : Hóa sinh Enzyme.

Thời gian : 60 phút. HẸ: Đại học

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

**Câu 1:** Để làm mềm thịt gia súc gia cầm dai cứng, người ta thường ướp với đủ đủ xanh, dứa (thơm, khóm), vì

- A. có tính acid.
- B. có tính bazơ.
- C. có enzyme papain, bromelin.
- D. có enzyme amylase.

**Câu 2:** Sơ đồ nào giải thích cơ chế tác dụng của enzyme là **đúng**?

- A.  $E + S \rightarrow ES \rightarrow EP \rightarrow E + P$
- B.  $E + S \rightarrow EP \rightarrow ES \rightarrow E + P$
- C.  $E + S \rightarrow E + P \rightarrow EP \rightarrow ES$
- D.  $E + P \rightarrow EP \rightarrow ES \rightarrow E + S$

**Câu 3:** Trong quá trình xúc tác enzyme, sự kết hợp đặc hiệu giữa enzyme và cơ chất chỉ xảy ra trên một phần xác định của phân tử enzyme - đó là khái niệm về

- A. cơ chế tác động.
- B. trung tâm hoạt động.
- C. tính đặc hiệu.
- D. tất cả đều đúng.

**Câu 4:** Phần nào của trái thơm thu được nhiều enzyme bromelin nhất?

- A. Cùi.
- B. Lã.
- C. Phần vỏ xanh.
- D. Phần thịt.

**Câu 5:** Thành phần có vai trò quyết định kiểu phản ứng mà enzyme xúc tác là

- A. agon.
- B. aoenzyme.
- C. apoenzyme.
- D. prostetic.

**Câu 6:** Thành phần quyết định tính đặc hiệu của enzyme là

- A. apoenzyme.
- B. coenzyme.
- C. prostetic.
- D. agon.

**Câu 7:** Bản chất hóa học của enzyme là

- A. glucid.
- B. lipid.
- C. protein.
- D. acid nucleic.

**Câu 8:** Hoạt động tiêu hóa nào sau đây không do hormon mô bào điều tiết?

- A. Tiết nước bọt.
- B. Tiết enzyme dịch tụy.
- C. Tiết enzyme dịch ruột.
- D. Tiết enzyme từ dịch mật.

**Câu 9:** Cặp enzyme nào là *đúng*?

- A. Amylase tuyến nước bọt còn gọi là diastase.
- B. Trypsin dịch tụy còn gọi là chymotrypsin.
- C. Lactase dịch ruột còn gọi là maltase  $\beta$  - fructofuranosidase.
- D.  $\alpha$  - Glucosidase dịch ruột còn gọi là maltase.

**Câu 10:** Để phá vỡ vách tế bào (thành tế bào) thực vật, cần sử dụng enzyme nào?

- A. Pectinase.
- B. Amylase.
- C. Oxydase.
- D. Cellulase.

**Câu 11:** Để phá vỡ vách tế bào (thành tế bào) nấm men, cần sử dụng enzyme nào?

- A. Kitinase.
- B. Amylase.
- C. Oxydase.
- D. Cellulase.

**Câu 12:** Enzyme papain thuộc nhóm protease nào?

- A. Protease serine.
- B. Protease thiol.
- C. Protease cystein.
- D. Protease aspartic.

**Câu 13:** Tính chất đặc trưng nhất khi nói về tác dụng của enzyme là

- A. tính đặc hiệu.
- B. bản chất protein.
- C. tác dụng nhanh.
- D. đặc hiệu tuyệt đối.

**Câu 14:** Hoạt tính xúc tác của enzyme

- A. phụ thuộc vào môi trường.
- B. không phụ thuộc vào môi trường.
- C. phụ thuộc vào môi trường tạm thời và mang tính chất thuận nghịch.
- D. chỉ phụ thuộc vào pH.

**Câu 15:** Proenzyme, zymogene là những tên gọi của

- A. enzyme.
- B. enzyme đang hoạt động.
- C. enzyme không hoạt động.
- D. enzyme sẽ hoạt động.

**Câu 16:** Dựa vào bản chất của enzyme người ta chia enzyme ra làm 2 nhóm:

- A. Enzyme đơn giản - enzyme phức tạp.
- B. Enzyme một thành phần - enzyme hai thành phần.
- C. Enzyme - coenzyme.
- D. Cả A và B đều đúng.



**Câu 17:** Chọn câu **đúng**:

- A. Đa số các enzyme hoạt động ở pH = 1 - 3
- B. Hoạt tính enzyme đạt tối đa ở pH thích hợp.
- C.  $pH_{opt}$  của pepsin là 8,1.
- D. Ngoài  $pH_{opt}$ , hoạt tính của enzyme tăng nhanh.

**Câu 18:** Chọn câu **sai**:

- A. Tất cả các enzyme đều là protein.
- B. Các enzyme của dịch tiêu hóa đều là enzyme ngoại bào.
- C. Pepsin, trypsin là những enzyme một cấu tử.
- D. Apoenzyme là phần phi protein ở enzyme hai cấu tử.

**Câu 19:** Tính chất nào sau đây **không** là tính chất của enzyme?

- A. Tan trong nước.
- B. Không bền nhiệt.
- C. Lưỡng tính.
- D. Tính kị nước.

**Câu 20:** Phản ứng  $RR' + H_2O \rightarrow ROH + R'H$  do nhóm enzyme ..... thực hiện.

- A. hydrolase
- B. lyase
- C. isomerase
- D. transferase

**Câu 21:** Sản phẩm khi thủy phân lipid (chất béo) là ..... và các acid béo.

- A. glycerin
- B. xà phòng
- C. đường đơn
- D.  $\alpha$  - aminoacid

**Câu 22:** Nhiệt độ thích hợp đối với các phản ứng do enzyme xúc tác trong giới hạn là

- A. 1 - 100°C.
- B. 1 - 10°C.
- C. 10 - < 100°C.
- D. 50 - 100°C.

**Câu 23:** Nhiệt độ ứng với độ hoạt động cao nhất của enzyme được gọi là

- A. nhiệt độ tối thích.
- B. nhiệt độ tới hạn.
- C. nhiệt độ optimum.
- D. cả A và C đều đúng.

**Câu 24:** Phản ứng  $AB \rightarrow A + B$  được xúc tác bởi

- A. isomerase.
- B. synthetase.
- C. transferase.
- D. lyase.

**Câu 25:** Các enzyme nào sau đây hoạt động không cần coenzyme?

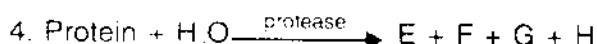
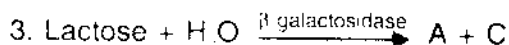
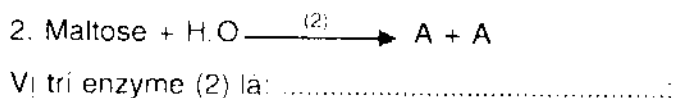
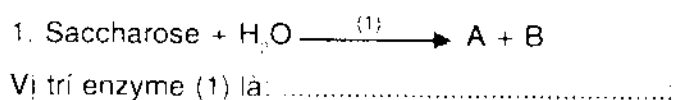
- A. Peptidase, aminotransferase, esterase.
- B. Chymotrypsin, pepsin, amylase.
- C. Maltase, chymotrypsin, transaminase.
- D. Decarboxylase, amylase, esterase.

## II. PHẦN TỰ LUẬN

**Câu 1:** Điền từ còn thiếu trong các nội dung sau đây:

1. Các sản phẩm rau quả khó bảo quản do vitamin C dễ bị oxy hóa bởi enzyme .....
3. Enzyme xúc tác phản ứng oxy hóa khử có phần coenzyme là: .....
4. Glucooxydase rất phổ biến trong nấm mốc và trong các mô thực vật, thường được sản xuất từ .....
5. Polyphenoloxdase (còn gọi phenoloxydase) xúc tác sự oxy hóa các ..... và các dẫn xuất của chúng, tạo thành các ..... tương ứng với sự có mặt của ..... oxy phân tử. Chúng khá phổ biến trong thực vật thượng đẳng và vi khuẩn.
6. Để thu được enzyme amylase thì trong môi trường dinh dưỡng cần bổ sung thành phần cảm ứng là .....
7. Là một phương pháp để loại bỏ protein lạ và tạp chất có trọng lượng phân tử cao dựa trên vào sự khác nhau về kích thước phân tử protein .....
8. Đây là đặc điểm sinh học quan trọng của vi sinh vật, ứng dụng để thu nhận sinh enzyme .....
9. Là một phương pháp để loại bỏ protein lạ và tạp chất có trọng lượng phân tử cao dựa vào ái lực liên kết khác nhau .....
10. Amylase tuyến nước bọt còn gọi là .....

**Câu 2:** Hoàn thành các sơ đồ chuyển hóa sau



Trong đó, phân tử khối của E > F > G > H

Trả lời:

chất A là: .....; chất B là: .....; chất C là: .....

chất E là: .....; chất F là: .....; chất G là: .....

chất H là: .....

**Câu 3:** Trả lời ngắn gọn các câu hỏi sau:

1. Nêu tên một số enzyme thủy phân protein?
3. Nêu các enzyme thủy phân tinh bột?
4. Nêu các sản phẩm trung gian của quá trình thủy phân tinh bột?
5. Nêu một số dung môi sử dụng để trích ly enzyme?
6. Hãy nêu 6 lớp enzyme đã được phân chia?

## ĐÁP ÁN THAM KHẢO

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

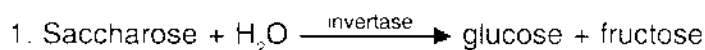
|       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D  | 2. D  | 3. A  | 4. B  | 5. D  | 6. A  | 7. B  |
| 8. D  | 9. B  | 10. B | 11. B | 12. D | 13. D | 14. B |
| 15. C | 16. A | 17. D | 18. C | 19. A | 20. C | 21. A |

### II. PHẦN TỰ LUẬN

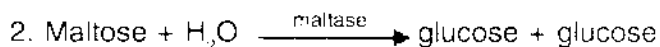
**Câu 1:** Điền từ còn thiếu trong các nội dung sau đây:

1. .... (ascorbatoxydase).
2. .... (NAD<sup>+</sup>, NADP<sup>+</sup>, FMN, FAD, heme,...).
3. .... (Aspergillus niger, A. orysee và Penicillium notatum).
4. .... (polyphenol) ..... (quinon) ..... oxi phân tử.
5. .... (tinh bột).
6. .... (lọc gel).
7. .... (sinh sản nhanh).
8. .... (sắc kí).
9. .... (diastase).

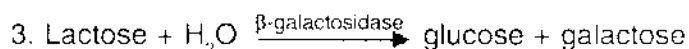
**Câu 2:** Hoàn thành các sơ đồ chuyển hóa sau



Vị trí enzyme (1) là: invertase



Vị trí enzyme (1) là: maltase



Trong đó, phân tử khối của E > F > G > H

**Câu 3:** Trả lời ngắn gọn các câu hỏi sau:

1. Nêu tên một số enzyme thủy phân protein là:

- pepsin, trypsin, chimotrypsin, carboxypeptidase, aminopeptidase, dipeptidase.

2. Các enzyme thủy phân tinh bột là:

$\alpha$  - amylase;  $\beta$  - amylase;  $\gamma$  - amylase (glucoamylase)

3. Nêu các sản phẩm trung gian của quá trình thủy phân tinh bột:

maltodextrin; amilodextrin; eritrodextrin; acrodextrin; maltose

4. Một số dung môi sử dụng để trích li enzyme: acetone, ethanol, propanol,...

5. Sáu lớp enzyme:

1. oxydoreductase, 2. transferase, 3. hydrolase, 4. lyase, 5. isomerase, 6. ligase.

ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



KHOA CNTP

## ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2006

Môn Thi : HÓA SINH ENZYME.

Thời gian : 70 phút. HỆ: Đại học. LẦN 1

### ĐỀ 1:

Sinh viên khoanh tròn câu đúng nhất được chọn.

- Yêu cầu nào người tiêu dùng không đòi hỏi đối với một loại enzyme dùng trong công nghiệp?
  - Enzyme phải hoàn toàn tinh khiết.
  - Enzyme phải không nhiễm độc to.
  - Cho hiệu quả mong muốn.
  - Không bị các thao tác kỹ thuật cản trở.
- Quy trình sản xuất enzyme tinh khiết gồm bao nhiêu bước chính?
  - 3 bước.
  - 4 bước.
  - 5 bước.
  - 6 bước.
- Enzyme oxydase được xếp vào nhóm:
  - Enzyme thủy phân.
  - Enzyme oxy hóa khử.
  - Enzyme đồng phân.
  - Enzyme tổng hợp.

4. Enzyme công nghiệp được lấy chủ yếu từ nguồn nào?
  - a. Thực vật.
  - b. Động vật.
  - c. Vi sinh vật.
  - d. Cả ba câu đều đúng.
  
5. Các chế phẩm enzyme dùng trong thực phẩm thỏa mãn những yêu cầu nào?
  - a. Không độc hại.
  - b. Không ảnh hưởng đến thao tác kĩ thuật.
  - c. Cả hai câu trên đều đúng.
  - d. cả hai câu trên đều chưa đầy đủ.
  
6. Trong công nghệ chế biến bánh mì, enzyme amylase sử dụng có thể thu được từ nguồn nguyên liệu nào?
  - a. Bột malt, vi khuẩn.
  - b. Bột malt, vi khuẩn, nấm men.
  - c. Bột malt, lúa mạch, vi khuẩn, nấm men.
  
7. Trong quá trình chế biến rượu bia, enzyme amylase bổ sung được sử dụng có nguồn gốc từ
  - a. malt.
  - b. vi khuẩn.
  - c. aspergillus orysee.
  - d. tất cả các nguồn trên.
  
8. Hãy cho biết tên của một loại enzyme có vai trò chất bảo quản thực phẩm?
  - a. Enzyme polyphenol oxydase.
  - b. Enzyme glucose oxydase.
  - c. Enzyme glucose isomerase.
  - d. Enzyme glucose amylase.
  
9. Hãy điền tên những enzyme tác động đến chất tinh bột có những đặc tính sau:
  - a. Là enzyme thuộc nhóm exo - acting.
  - b. Là enzyme cắt nội mạch.
  - c. Sản phẩm cuối là dextrin, glucose, maltose.
  - d. Sản phẩm cuối cùng là maltose.
  - e. Sản phẩm cuối cùng là glucose.

α. (a) + (d)

.....

β. (a) + (e)

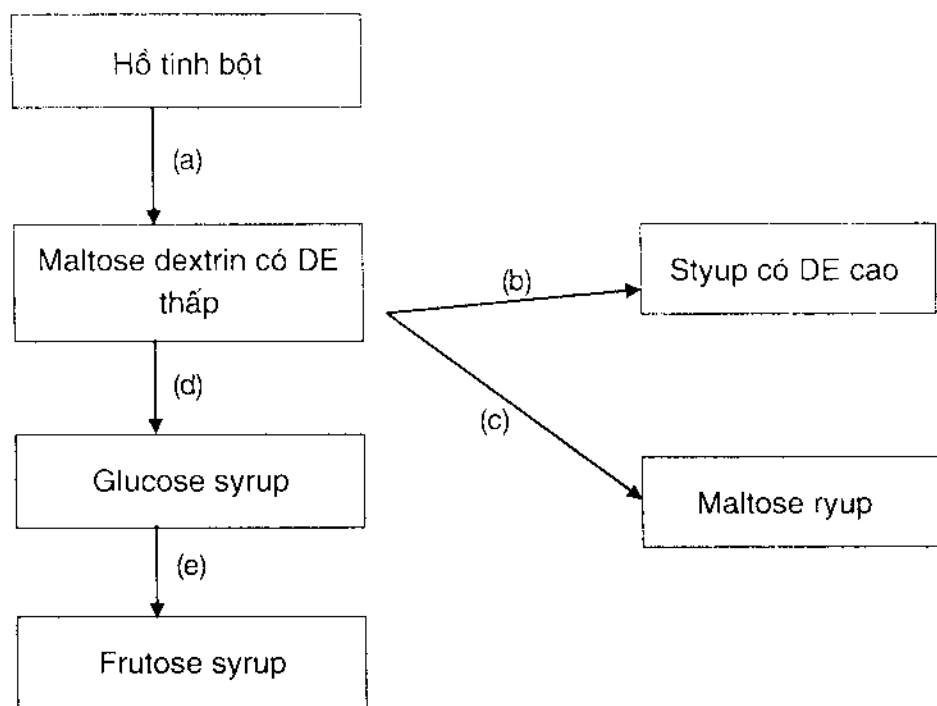
.....

γ. (b) + (c)

.....

10. Điền vào chỗ trống các câu sau đây:
- Điền tên enzyme xúc tác phản ứng sau:  
Sacchrose + enzyme ..... → glucose + fructose
  - Gọi tên sản phẩm được hình thành từ phản ứng:  
Glucose + fructose .....
  - Nêu đặc tính hóa học của sản phẩm này?  
.....
  - Ứng dụng của enzyme này trong công nghệ chế biến loại thực phẩm nào?  
.....
11. Enzyme thường được sử dụng để chuyển hóa glucose syrup thành fructose syrup được xếp vào nhóm nào trong hệ thống phân loại?
- Nhóm 3.
  - Nhóm 2.
  - Nhóm 1.
  - Nhóm 5.
12. Sản phẩm cuối cùng của enzyme glucose amylase và isoamylase khi tác động lên cơ chất tinh bột là
- maltose dextrin.
  - maltose.
  - glucose.
  - tất cả sản phẩm trên.
13. Chỉ số DE là chỉ số dùng để đánh giá
- mức độ oxi hóa của đường.
  - mức độ khử của đường dextrose.
  - mức độ thủy phân của tinh bột.
  - (b) và (c) đều đúng.
14. Hãy cho biết thành phần chủ yếu của hai loại syrup được tạo thành do sự thủy phân tinh bột bởi enzyme amylase có DE là 15 - 30 và DE 96 - 98
- DE 15 - 30: .....
- DE 96 - 98: .....

15. Hãy điền tên enzyme tham gia trong quá trình chế biến HFCS



16. Enzyme nào được sử dụng để chế biến kẹo cứng có nhân mềm?

- a. Enzyme glucooxydase.
- b. Enzyme invertase.
- c. Enzyme amylase.
- d. Enzyme pectinase.

17. Gia tốt nhất phải đạt các yêu cầu nào?

- a. Có tính trợ.
- b. Giá thành thấp.
- c. Có độ bền và tính ổn định cao.
- d. Tất cả đều đúng.

18. Enzyme amylase được chia làm mấy nhóm?

- a. 3 nhóm.
- b. 4 nhóm.
- c. 5 nhóm.
- d. Nhiều hơn 5 nhóm.

19. Enzyme amylase không thuộc ứng dụng trong công nghiệp chế biến thực phẩm nào?

- a. Lĩnh vực chế biến sản phẩm đường bột.
- b. Lĩnh vực chế biến rượu bia.
- c. Lĩnh vực chế biến giấm.

20. Phát biểu nào chính xác khi định nghĩa một enzyme?
- Chất xúc tác sinh học có bản chất protein.
  - Là chất xúc tác sinh học tác động lên các cơ chất đặc hiệu.
  - (a) và (b) đều đúng.
  - Các câu trên đều chưa hoàn chỉnh.
21. Nguyên lý của sắc kí trao đổi ion:
- Ở pH thấp hơn điểm đẳng điện, enzyme có điện tích dương và liên kết với chất trao đổi ion dương.
  - Ở pH cao hơn điểm đẳng điện, enzyme có điện tích âm và liên kết với chất trao đổi ion âm.
  - Cả (a) và (b) sai.
22. Enzyme từ nguồn vi sinh vật được ưa chuộng vì
- giá thành rẻ.
  - hàm lượng enzyme cao.
  - nguyên liệu nuôi cấy cố định và sẵn có.
  - hoàn thiện.
24. Phương pháp điện li trên giấy:
- Định lượng enzyme bằng cách đo cường độ màu các vết.
  - Định lượng enzyme bằng cách đo độ di chuyển của các vết.
  - Cả (a), (b) đều đúng.
  - Cả (a), (b) đều sai.
25. Ở công đoạn nào chất lượng sản phẩm enzyme gia tăng nhiều nhất?
- Hình dạng.
  - Trich li.
  - Tinh sạch.
  - Hoàn thiện.
26. Quá trình lọc dựa trên sự khác biệt về
- hình dạng.
  - kích cỡ.
  - khối lượng.
  - độ nhớt.
27. Quá trình li tâm dựa trên sự khác biệt về
- hình dạng, khối lượng.
  - kích cỡ, tỉ trọng.
  - cả a, b đều đúng.
  - cả a, b đều sai.
28. Giai đoạn phá vỡ màng tế bào được thực hiện đối với
- enzyme ngoại bào
  - enzyme nội bào.
  - cả 2 loại enzyme trên.



29. Quá trình chiết xuất enzyme dựa vào
- sự phân chia của chất hòa tan giữa các pha lỏng hòa tan.
  - sự phân chia của chất không hòa tan giữa các pha lỏng không hòa tan.
  - sự phân chia của chất hòa tan giữa các pha lỏng không hòa tan.
  - sự phân chia của chất không hòa tan giữa các pha lỏng hòa tan.
30. Ở công đoạn tinh sạch enzyme, người ta kết tủa enzyme bằng cách
- sử dụng non - solvent.
  - dùng muối.
  - gia tăng nhiệt độ.
  - cả ba câu trên đều đúng.
31. Enzyme được chia làm mấy nhóm theo hệ thống phân loại quốc tế?
- 2 nhóm.
  - 3 nhóm.
  - 4 nhóm.
  - 6 nhóm.
32. Phương pháp sắc kí lọc gel: Dùng để loại muối vô cơ, dung môi hữu cơ và những phân tử nhỏ:
- Phân tử lớn di chuyển chậm và rửa giải ra khỏi cột chậm hơn phân tử nhỏ.
  - Phân tử lớn hơn di chuyển nhanh và rửa giải ra khỏi cột nhanh hơn phân tử nhỏ.
  - Cả a, b đúng.
  - Cả a, b sai.
33. Chymosin là tên gọi khác của enzyme
- trypsin.
  - pepsin.
  - chymotrysin.
  - rennin.
34. Ở công đoạn nào, nồng độ sản phẩm enzyme gia tăng nhiều nhất?
- Loại bỏ tạp chất.
  - Trích li.
  - Tinh sạch.
  - Hoàn thiện.
35. Quá trình hoạt hóa trypsinogen thành trypsin bằng cách loại đi một đoạn peptit từ đầu N gồm
- 4 acid amin.
  - 6 acid amin.
  - 5 acid amin.
  - 7 acid amin.
36. Trong phương pháp cố định enzyme, phương pháp nào là có lực liên kết yếu nhất?
- Phương pháp hấp thụ.
  - Phương pháp liên kết cộng hóa trị.
  - Phương pháp gắn mang.
  - Phương pháp bọc màng.
37. Việc sử dụng enzyme amylase trong công nghệ làm bánh mì đã giúp cải thiện tính chất nào của bánh?

- a. ....
- b. ....
- c. ....
- d. ....

38. Nhược điểm của phương pháp cố định enzyme bằng liên kết cộng hóa trị là

- a. lực liên kết yếu.
- b. gây rò rỉ enzyme cao.
- b. chỉ cố định một lượng nhỏ enzyme.
- c. tất cả đều đúng.

39. Tính chất của enzyme cố định:

- a. Thay đổi hằng số kinetics.
- c. Quá trình xúc tác chậm hơn.
- b. Thay đổi pH tối ưu.
- d. Có tính chịu nhiệt cao.
- e. Tất cả đều đúng.

40. Exopeptidase là các enzyme thủy phân liên kết peptid ở vị trí

- a. đầu mạch C.
- c. đầu mạch N.
- b. giữa mạch.
- d. cả ở đầu mạch C và đầu mạch N.

41. Serine protein là enzyme trong trung tâm hoạt động của nhóm chức

- a. OH.
- b. COOH.
- c. SH.
- d. kim loại.

42. Pepsin là enzyme thuộc nhóm

- a. serine protease.
- c. cystein protease.
- b. aspartic protease.
- d. metalloprotease.

43. Protease thu được từ các cây vả, sung, si là

- a. thrombine.
- b. papain.
- c. plasmin.
- d. ficin.

44. Phương pháp điện li trên gel SDD - polyacrylamide: Sự di chuyển của enzyme trong gel phụ thuộc vào:

- a. Điện tích: Phân tử có điện tích âm cao sẽ di chuyển nhanh qua lỗ gel.
- b. Điện tích: Phân tử có điện tích âm cao sẽ di chuyển chậm qua lỗ gel.
- c. Kích thước: Phân tử lớn di chuyển chậm hơn phân tử nhỏ khi qua lỗ gel có kích thước nhất định.
- d. Kích thước: Phân tử lớn di chuyển nhanh hơn phân tử nhỏ khi qua lỗ gel có kích thước nhất định.

45. Pepsin hoạt động tốt ở pH:
- 1 - 1,2.
  - 2 - 6.
  - 1,5 - 2.
  - 7 - 8.
46. Aspartic protease gồm các enzyme phổ biến nào?
- Trypsin, chymotrypsin.
  - Papaine, bromeline.
  - Pepsine, renine.
  - Các câu trên đều đúng.
47. Trypsin phân cách một cách chọn lọc không liên kết peptit, trong đó nhóm - COOH là của gốc
- lisine - alanin.
  - leusin - alanin.
  - lysin - arginine.
  - leusin - arginine.
48. Ưu điểm của phương pháp cố định enzyme:
- Sử dụng được nhiều lần, dễ dàng tách enzyme ra khỏi sản phẩm.
  - Hiệu quả đối với dung dịch có nồng độ cơ chất thấp.
  - Thời gian sử dụng ngắn hơn so với enzyme thường.
  - Tất cả đều đúng.
49. Vùng pH hoạt động tốt của papaine
- 2 - 5.
  - 4,5 - 8.
  - 8 - 10.
  - 4,5 - 10.
50. Vùng pH hoạt động của cystein protease
- 2 - 5.
  - 8 - 10.
  - 4,5 - 8.
  - 4,5 - 10.
51. Bromeline được hoạt hóa bởi
- các chất khử.
  - các kim loại.
  - các chất oxi hóa.
  - các halogen.
52. Aspartic protease điển hình là các enzyme có nguồn gốc từ
- thực vật.
  - vi sinh vật.
  - động vật.
  - thực vật và vi sinh vật.
53. Pepsin thủy phân đặc hiệu các liên kết peptit ở nhóm - COOH tham gia vào liên kết có chứa acid amin:
- Acid amin chứa S.
  - Acid amin vòng.
  - Acid amin chứa gốc - OH.
  - Acid amin dicarboxylic.
54. Trung tâm hoạt động của thermolysin có chứa ion kim loại là
- $\text{Ca}^{2+}$ .
  - $\text{Mn}^{2+}$ .
  - $\text{Mg}^{2+}$ .
  - $\text{Zn}^{2+}$ .

55. Trong chế biến phomat, chất bị thủy phân bởi chymosin là
- .....
56. E. C. 3.1.1.3. là một
- a. protease.                      b. lipase.                      c. a & b đều sai.
57. Bản chất của Lipase là
- a. protein.                      b. lipid.                      c. a & b đều sai.
58. Lipase xúc tác phản ứng sau:
- a. Thủy phân.                      b. Tổng hợp.                      c. a & b đều đúng.
59. Các chất nhũ tương hóa thực phẩm có thể được sản xuất và cải biến bằng các phản ứng enzyme hóa, sử dụng
- a. protease.                      b. lipase.                      c. a & b đều đúng.
60. Ưu điểm của phản ứng enzyme sử dụng Lipase là
- a. chi phí năng lượng thấp.                      c. ít phản ứng phụ.
- b. chi phí thiết bị giảm.                      d. a, b & c đều đúng.
61. Lipase có thể xúc tác với phản ứng sau:
- a. Ester hóa hỗ trợ.                      c. Rượu phân.
- b. Acid phân.                      d. a, b & c đều đúng.
62. Lipase có thể được sử dụng trong xử lý nước thải từ các nhà máy thực phẩm:
- a. Đúng.                      b. Sai.
63. Mùi vị và cấu trúc của bơ và pho mát được nên bởi phản ứng enzyme sử dụng
- a. protease.                      b. lipase.                      c. a & b đều đúng.
64. Sản phẩm giàu DHA và EPA có thể thu được nhờ phản ứng enzyme sử dụng
- a. protease.                      b. lipase.                      c. a & b đều đúng.
65. Ngày nay, lipase được sản xuất từ tuyến tụy và màng dạ dày?
- a. Đúng.                      b. Sai.
66. So với tổng sản lượng enzyme ứng dụng trong công nghiệp, hiện tại lipase chiếm khoảng
- a. 5 - 10%.                      c. 60 - 70%.
- b. 20 - 30%.                      d. a, b & c đều sai

67. Nhược điểm quan trọng trong việc ứng dụng lipase là
- cơ chế không tan trong nước.
  - độ bền enzyme trong môi trường kém.
  - enzyme khó thu hồi, tái sử dụng.
  - a, b & c đều đúng.
68. Thông thường các phản ứng enzyme hóa của lipase cần nhiệt độ vào khoảng
- 20 - 40°C.
  - 40 - 60°C.
  - 60 - 80°C.

## ĐỀ 2: ĐỀ THI LẦN II

**Câu 1:** Hệ thống enzyme nào ứng dụng trong công nghệ chế biến sản phẩm có nguồn gốc đường bột? Phân loại, đặc tính và cho ví dụ cho từng loại sản phẩm (5 đ)

**Câu 2:** Trong quá trình lên men trà đen, enzyme nào đóng vai trò chủ yếu. Phân loại và kiểu phản ứng của các enzyme này. (2,5 đ)

**Câu 3:** Cơ chế của enzyme pectinase là chất hữu cơ nào? Enzyme pectinase thường được ứng dụng trong công nghệ chế biến loại sản phẩm nào? (2,5 đ)

ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



40-GA CUS

ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2008, 2009

Môn Thi : ENZYME.

Thời gian : 90 phút. HIỆ: Đại học - Cao đẳng.

## ĐỀ 1 - LẦN 2 - 2008

**Câu 1:** Những hiểu biết về nhóm amylase.

(Định nghĩa, nguồn thu nhận, liên kết cấu, sản phẩm tạo thành, nêu chi tiết hai thí dụ sản xuất thực tế có sử dụng amylase)

**Câu 2:** Nêu những hiểu biết về nhóm protease.

(Định nghĩa, nguồn thu, liên kết cấu, sản phẩm tạo thành, nêu chi tiết hai thí dụ sản xuất thực tế có sử dụng protease)

**Câu 3:** Những hiểu biết về enzyme cố định (định nghĩa, đặc tính ưu việt, nêu 2 ví dụ ứng dụng enzyme dạng cố định).

## ĐỀ 2 - LẦN 1 - 2008

### Câu 1: (4 điểm)

- 1a. Vẽ sơ đồ thu nhận enzyme nói chung (giải thích một vài giai đoạn cần thiết).
- 1b. Nêu cơ sở khoa học, tóm tắt tiến trình hai phương pháp tinh sạch E sau:
  - Lọc gel.
  - Kết tủa enzyme bằng tác nhân khác nhau.

### Câu 2: (3 điểm)

Nêu một quá trình sản xuất thực tế có sử dụng E - protease.

Nêu một quá trình sản xuất thực tế có sử dụng E - polypenol oxydase.

(Mỗi quá trình cần nêu: Cơ sở khoa học, tóm tắt tiến trình và ứng dụng)

### Câu 3: (3 điểm)

Những hiểu biết về enzyme - cố định.

(Cần nêu các ý sau: Định nghĩa, tính ưu việt so với E - hòa tan, nêu 2 thí dụ ứng dụng E - cố định).....

## ĐỀ 3 - LẦN 1 - 2009

### Câu 1:

- 1a. Vẽ sơ đồ thu nhận enzyme từ vi sinh vật.  
Phân biệt sự khác nhau giữa các phương pháp nuôi vi sinh vật.
- 1b. Nêu cơ sở khoa học, tóm tắt tiến trình, ứng dụng 2 phương pháp sau:
  - Phương pháp điện li.
  - Phương pháp lọc gel.

Câu 2: Nêu các đặc tính và cơ sở khoa học các ứng dụng của 2 enzyme sau đây:

- Enzyme gluco - oxydase.
- Enzyme amylase (nêu một quá trình thực tế sản xuất có sử dụng amylase).

### Câu 3:

- So sánh sự giống nhau của hai dạng: Enzyme cố định và tế bào vi sinh vật cố định.
- Mỗi dạng cho 2 thí dụ ứng dụng.

# MỘT SỐ ĐỀ THI CÁC MÔN CHUYÊN NGÀNH

ĐẠI HỌC HÙNG VƯƠNG  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



KHOA CNSTH

**ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2007**

**Môn Thi : SINH LÝ THỰC VẬT.**

**Thời gian : 90 phút . HẸ: Cao Đăng**

## ĐỀ 1

1. Cho biết tên gọi của ba giai đoạn cơ bản trong quá trình hô hấp ở thực vật? Các yếu tố ngoại cảnh tác động như thế nào đến quá trình hô hấp? Trên cơ sở hiểu biết về hô hấp, người ta có thể làm cách nào để duy trì sản phẩm sau thu hoạch thông qua việc khống chế các yếu tố ngoại cảnh?
2. Trình bày quy luật chung quá trình sinh trưởng phát triển của cây trồng? Cho biết những chuyển biến chính trong quá trình phát triển trái và quá trình trái chín?
3. Thực vật có các nhóm chất điều hòa sinh trưởng chính nào? Nhóm Gibbrellin (GA) có những đặc tính quan trọng nào?
4. Chu kì ngày đêm có thể gây tác động ở giai đoạn nào của cây trồng? Thế nào là cây ngày ngắn? Cây ngày dài?

## ĐỀ 2

1. Cho biết những chuyển biến chính trong quá trình phát triển trái cây và quá trình trái chín?
2. Các yếu tố ngoại cảnh tác động như thế nào đến quá trình hô hấp? Trên cơ sở hiểu biết về hô hấp, người ta có thể làm cách nào để duy trì chất lượng sản phẩm sau thu hoạch thông qua việc khống chế các yếu tố ngoại cảnh?
3. Chu kì ngày đêm có thể gây ra động tác ở giai đoạn nào của cây trồng? Thế nào là cây ngày ngắn? Cây ngày dài?
4. Auxin là gì? Chúng có tác động như thế nào đến sinh trưởng phát triển của cây trồng?



## ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2007

Môn Thi : THỰC PHẨM CHỨC NĂNG.

Thời gian : 100 phút. HỆ: Đại học. ĐỀ SỐ 1

### ĐỀ 1

1. Hãy định nghĩa thế nào là thực phẩm chức năng? Hãy phân biệt các chất dinh dưỡng chức năng có khác biệt gì so với các chất dinh dưỡng cơ bản?
2. Hãy định nghĩa thế nào là protiotic và sybiotic? Vai trò sinh học của probiotic và prebiotic đối với sức khỏe đường ruột?
3. Những phương pháp làm giàu các chất dinh dưỡng chức năng trong thực phẩm chức năng?

### ĐỀ 2

1. Hãy định nghĩa thế nào là thực phẩm chức năng? Hãy phân biệt sự khác nhau giữa thực phẩm chức năng, thực phẩm thông thường, thực phẩm thuốc và dược liệu thuốc?
2. Hãy cho biết chất xơ hòa tan thuộc loại hợp chất gì? Nó có nhiều trong những loại nguyên liệu thực phẩm nào? Vai trò sinh học trong việc phòng chống bệnh tật của chất xơ tan (fructo - oligosaccharide) như thế nào?
3. Acid béo omega - 3 thuộc loại acid béo gì? Tại sao gọi omega - 3? Vai trò sinh học và khả năng phòng chống bệnh tật của cid omega - 3? Nguồn thực phẩm dồi dào giàu omega - 3?
4. Hãy định nghĩa probiotic là gì? Những tác dụng tốt của probiotic đối với sức khỏe con người như thế nào? Cho ví dụ một vài sản phẩm thương mại probiotic?
5. Hãy cho biết các phương pháp làm giàu các chất dinh dưỡng chức năng trong thực phẩm chức năng? Cho ví dụ trong mỗi phương pháp?





## ĐỀ 1

1. Vai trò sinh học của chất đạm trong cơ thể con người? Giá trị sinh học protein là gì? Phương pháp xác định giá trị sinh học protein?
2. Cách tính nhu cầu năng lượng cả ngày dựa trên năng lượng chuyển hóa cơ thể cho các đối tượng lao động là lứa tuổi khác nhau? Từ nhu cầu năng lượng cả ngày, hãy tính nhu cầu protein, lipid, glicid trong khẩu phần ăn hàng ngày như thế nào?
3. Bốn nguyên tắc trong dinh dưỡng hợp lý đối với người lao động là gì?
4. Hãy phân loại các chất phụ gia thực phẩm theo mục đích sử dụng? Trong số các phụ gia thực phẩm, có những chất phụ gia nào cấm sử dụng? Kể tên các chất phụ gia thực phẩm cấm sử dụng?
5. Hãy định nghĩa thế nào là thực phẩm chức năng? Các giải pháp để làm giàu các chất dinh dưỡng chức năng trong thực phẩm chức năng?
6. Những thay đổi của cơ thể xảy ra do thiếu protit?
7. Tại sao ăn dầu thực vật tốt hơn ăn mỡ thực vật?  
Đối với người cao tuổi, tại sao nên ăn nhiều cá hơn ăn nhiều thịt?
8. Chức năng của vitamin C? Vitamin C có nhiều trong các loại thực phẩm nào?
9. Chức năng của sắt. Loại tuổi nào hay bị thiếu sắt?

## ĐỀ 2

(Điền vào chỗ trống hoặc gạch X vào những chỗ trống)

1. Tính tiêu hao năng lượng trong một ngày của một phụ nữ nặng 55kg; hoạt động thể lực mức trung bình.

.....  
.....

Và nói rõ người này với khẩu phần ăn 180kcal/ ngày sau một thời gian sẽ mập lên hay gầy đi:

- Mập.

- Gầy.

2. Điền tên những acid amin vào những chức năng dinh dưỡng nó đảm nhận:

- Sinh trưởng: .....

- Sinh sản: .....

- Tạo hợp Tyroxin: .....

- Chống bệnh gan nhiễm mỡ: .....

3. Trong các phương pháp xác định giá trị dinh dưỡng của protid, phương pháp nào sử dụng có hiệu quả nhất, đánh dấu x vào phương pháp đó và viết công thức tính:

a) Chỉ số tăng trong PER:

b) Giá trị sinh vật học BV:

c) Hệ số sử dụng protid NPU:

d) Chỉ số hóa học CS:

4. Điền tên các acid béo vào hàng dưới đây sao cho đúng:

a) Acid béo có 1 nối đôi: .....

b) Acid béo có 2 nối đôi: .....

c) Acid béo có 3 nối đôi: .....

d) Acid béo có 4 nối đôi: .....

5. Điền những acid béo (chỉ ghi là acid béo no hoặc chưa no) phù hợp với mặt lợi, hại dưới đây:

a) Cho nhiều năng lượng, gây béo phì: .....

b) Cho ít năng lượng, gây béo phì: .....

c) Cho ít năng lượng, không gây béo phì: .....

d) Cho nhiều năng lượng, không gây béo phì: .....

6. Vai trò dinh dưỡng nổi lên hàng đầu của glucid là gì?

a) Cung cấp năng lượng:

b) Cấu tạo tế bào:

c) Tạo mỡ:

d) Cho nhiều năng lượng hơn lipid khi bị oxy hóa:

7. Người cao tuổi nên chọn khẩu phần thức ăn nào dưới đây:
- Nhiều chất tinh bột, ít rau, nhiều thịt mỡ.
  - Nhiều hoa quả, ít tinh bột, ít rau, ít thịt nạc.
  - Nhiều rau, ít tinh bột, nhiều thịt cá, nhiều hoa quả.
  - Ít tinh bột, nhiều thịt nạc, ít cá, ít rau.
8. Điền những chất thuộc vitamin A: Retinal, retinol, acid retinoic vào đúng chức năng dinh dưỡng chính của nó:
- Thị giác: .....
  - Biệt hóa tế bào: .....
  - Sinh sản: .....
  - Miễn dịch: .....
9. Những thức ăn nào giàu vitamin A?
- Rau muống.
  - Dầu gan cá.
  - Cà chua, cà rốt.
  - Chanh.
  - Lòng trắng trứng.
10. Thiếu vitamin D dẫn đến những bệnh nào dưới đây trên một bệnh nhân nhất định?
- Còi xương, béo phì.
  - Còi xương, xốp xương.
  - Còi xương.
  - Xốp xương.
  - Co giật.
11. Những chức năng dinh dưỡng nào dưới đây thuộc vitamin E?
- Chuyển hóa glucid.
  - Chống oxi hóa.
  - Chống lo hóa tế bào.
  - Sinh sản.
  - Miễn dịch.
12. Dùng vitamin K trong trường hợp nào?
- Máu khó đông.
  - Lấy máu để xét nghiệm.
  - Khi bị đĩa cắn.
  - Khi uống kháng sinh.
13. Vitamin B1 tham gia vào những phản ứng nào sau đây trong cơ thể?
- Thủy phân.
  - Oxi hóa khử carboxyl.
  - Tranketol hóa.
  - Khử hydro.

14. Vitamin B2 tham gia thành phần của những co - enzyme nào?  
 a) FMN.                                      b) FAD.                                      c) NAD.                                      d) NADP.
15. Chức năng dinh dưỡng chính của Vitamin B12 là gì?  
 .....
16. Vitamin B6 tham gia vào thành phần co - enzyme của men nào dưới đây?  
 a) Men khử  $\text{NH}_2$ .                                      c) Men oxi hóa khử.  
 b) Men chuyển  $\text{NH}_2$ , men khử  $\text{COO}$ .                                      d) Men thủy phân.
17. Những chức năng dinh dưỡng nào thuộc về vitamin C?  
 a) Khử độc, khử trùng.  
 b) Tạo keo, tổng hợp carnitin, tổng hợp chất dẫn truyền thần kinh.  
 c) Tạo máu.  
 d) Hoạt hóa hormone insulin.
18. Viết công thức các hợp chất khoáng cấu tạo xương và răng:  
 .....  
 .....
19. Sắt (Fe) tham gia cấu tạo nên những sắc tố gì trong cơ thể?  
 .....  
 .....
20. Iod (I) tham gia cấu tạo nên hormone gì, tuyến gì trong cơ thể?  
 .....  
 .....
21. Kể tên những acid amin có chứa lưu huỳnh (S):  
 .....  
 .....
22. Điền một trong hai chất điện giải  $\text{Na}^+$  hoặc  $\text{K}^+$  ở đâu nhiều nhất và dùng chỗ của nó:  
 a) Ở trong tế bào: .....  
 b) Ở ngoài tế bào: .....
23. Trong thịt nạc có những chất dinh dưỡng gì?  
 a) Protit.                                      b) Lipit.                                      c) Glucid.                                      d) Photpho.

24. Hãy xếp những thực phẩm sau đây theo thứ tự có giá trị dinh dưỡng cao và dễ đồng hóa nhất: Thịt, cá, rau, đậu đỗ, ngũ cốc, trứng, sữa, củ quả:

1: .....

2: .....

3: .....

4: .....

5: .....

6: .....

7: .....

8: .....

25. Điền tên những loại nông sản vào đúng đặc điểm của chúng:

a) Chứa nhiều tinh bột: .....

b) Chứa nhiều dầu: .....

c) Chứa nhiều nước: .....

d) Chứa nhiều cellulose: .....

ĐẠI HỌC NÔNG LÂM  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



KHOA CNTP

**ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2007**

**Môn Thi : VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM.**

**Thời gian : 60 phút. Hệ: Đại học.**

## PHẦN TỰ LUẬN

1. Hãy chia chất độc theo nguồn gốc lây nhiễm và thực phẩm? Có mấy trạng thái ngộ độc thực phẩm? Hãy chia các yếu tố có ảnh hưởng đến quá trình ngộ độc thực phẩm?

2. Phân loại các chất độc có sẵn trong thức ăn vật theo nhóm chất hóa học và cho ví dụ tác hại của một số chất độc trong thức ăn thường gặp (khoai mì, đậu nành sống)?

3. Có mấy nguyên nhân làm cho thực phẩm bị biến chất? Chất đạm biến chất sinh ra loại độc tố gì? Chất béo biến chất sinh ra những độc tố gì? Muốn khắc phục nó người ta phải làm sao?

## PHẦN TRẮC NGHIỆM

1. Pháp lệnh vệ sinh an toàn thực phẩm do Ủy ban thường vụ Quốc hội khóa 11 ban hành có hiệu lực trong thời gian nào?  
A. 26/07/2003. B. 01/11/2003.
2. Mục tiêu để đạt tới của Pháp lệnh vệ sinh an toàn thực phẩm là gì?  
A. Bảo vệ sức khỏe và tính mạng cho người tiêu dùng.  
B. Duy trì và phát triển nòi giống.  
C. Cả 2 câu a, b đều đúng.
3. Pháp lệnh vệ sinh an toàn thực phẩm có đề cập nào đến nội dung trong điều 1?  
A. Đảm bảo vệ sinh an toàn trong sản xuất, kinh doanh thực phẩm.  
B. Đề phòng và khắc phục ngộ độc thực phẩm.  
C. Tăng cường hiệu lực quản lí nhà nước.  
D. 2 câu a, b đúng.  
E. Cả 3 câu a, b, c đều đúng.
4. Điều số mấy trong pháp lệnh VSATTP cấm không được thực hiện trong quá trình sản xuất, chế biến, kinh doanh thực phẩm?  
A. Điều 8. B. Điều 18. C. Điều 20.
5. Điều nào sau đây bị cấm khi sản xuất kinh doanh?  
A. Thực phẩm quá hạn sử dụng. D. 2 câu a, b đúng.  
B. Thực phẩm có chứa phụ gia đặc biệt. E. Cả 3 câu a, b, c, đều đúng.  
C. Thực phẩm không có gói sẵn.
6. Người mắc bệnh nào không được chế biến thực phẩm theo quy định của Bộ Y Tế vì dễ lây truyền qua thực phẩm?  
A. Mụn nhọt, viêm mũi, họng mủ. C. Cả 2 câu a, b, đều đúng.  
B. Cảm xổ mũi.
7. Sản phẩm nào mà Nghị định số 163 của Chính phủ về VSATTP gọi là nguy cơ cao phải có công bố và có giấy chứng nhận đủ điều kiện VSATTP?  
A. Sữa và sản phẩm sữa. D. Sản phẩm mì các loại.  
B. Thức ăn, đồ uống chế biến ngay. E. 3 câu a, b, c đúng.  
C. Sản phẩm kem, nước đá. F. Cả 4 câu a, b, c, d đúng.

8. Loại thực phẩm nào sau đây phải công bố chất lượng?
- A. Bánh mì thịt.                      B. Bún, phở tươi.                      C. Sữa hộp.
9. Sản xuất kinh doanh có điều kiện gì?
- A. Có hồ sơ công bố chất lượng.  
B. Có giấy chứng nhận đủ điều kiện vệ sinh an toàn thực phẩm.
10. Khi mua thực phẩm bao gói sẵn, cần kiểm tra gì đảm bảo an toàn?
- A. 8 thông tin trên nhãn theo quy định của Pháp lệnh VSATTP.  
B. Độ kín của bao bì.  
C. Giá tiền.  
D. 2 câu a, b đúng.  
E. Cả 3 câu a, b, c đều đúng.
11. Sản phẩm thực phẩm phải công bố bao gồm loại nào sau đây?
- A. Sản phẩm là thực phẩm.                      D. 2 câu a, b đúng.  
B. Phụ gia sản phẩm.                      E. Cả 3 câu a, b, c đều đúng.  
C. Chất hỗ trợ chế biến thực phẩm.
12. Sản phẩm nào là liên quan đến an toàn thực phẩm?
- A. Dụng cụ chứa đựng như: Chén, bát.  
B. Bao bì tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm.  
C. Nguyên liệu chính để sản xuất ra bao bì chứa thực phẩm.  
D. 2 câu a, b đúng.  
E. Cả 3 câu a, b, c đều đúng.
13. Thực phẩm nào sau đây gọi là đặc biệt?
- A. Thực phẩm biến đổi gen.                      C. Thực phẩm chức năng.  
B. Thực phẩm chiếu xạ.                      D. Cả 3 câu a, b, c đều đúng.
14. Các loại thực phẩm chiếu xạ phải có
- A. giấy chứng nhận an toàn sinh học.                      B. giấy chứng nhận an toàn chiếu xạ.
15. Những loại hồ sơ nào đúng với quy định để công bố tiêu chuẩn sản phẩm?
- A. Bản tiêu chuẩn của cơ sở thương nhân.                      D. Giấy chủ quyền nhà nơi kinh doanh.  
B. Giấy đăng kí kinh doanh của thương nhân.                      E. 3 câu a, b, c đúng.  
C. Phiếu kết quả kiểm nghiệm sản phẩm.                      F. Cả 4 câu a, b, c, d, đều đúng.

16. Tiêu chuẩn cơ sở do thương nhân ban hành có những yêu cầu nội dung nào?
- A. Thành phần nguyên liệu và phụ gia thực phẩm.
  - B. Thời hạn sử dụng.
  - C. Ngày sản xuất.
  - D. 2 câu a, b đúng.
  - E. Cả 3 câu a, b, c đều đúng.
17. Người mắc bệnh truyền nhiễm tham gia chế biến sẽ bị xử phạt theo Nghị định 45 của Chính phủ là bao nhiêu?
- A. 100 - 330 ngàn đồng.
  - B. 500 ngàn đến 2 triệu đồng.
  - C. 2 - 6 triệu đồng.
18. Phải làm gì sau khi bệnh nhân ăn uống, bị nhức đầu, buồn nôn, nghi ngờ ngộ độc?
- A. Cho uống rượu thuốc.
  - B. Chuyển bệnh nhân đến cơ sở y tế gần nhất.
  - C. Cả 2 câu a, b đều đúng.

ĐẠI HỌC NÔNG LÂM  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



KHOA CNTP

## ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2007

Môn Thi : CHẾ BIẾN NÔNG SẢN.

Thời gian : 60 phút. HẸ: Đại học. LẦN 1

### PHẦN I

**Câu 1:** Trình bày quy trình công nghệ sản xuất gạo và mục đích của từng quá trình? (2 đ)

**Câu 2:** Nêu các đặc tính của sản phẩm được chế biến bằng phương pháp ép đun? (1,5 đ)

**Câu 3:** Theo bạn, chế biến ngũ cốc tập trung chủ yếu vào các lĩnh vực nào? Cho ví dụ từng lĩnh vực. (1,5 đ)

### PHẦN II

**Câu 1:** Hãy nêu một số biện pháp kỹ thuật thường được áp dụng để xử lý nguyên liệu rau quả trước khi chế biến nhằm tăng cường chất lượng sản phẩm (cảm quan, vi sinh vật). Cho ví dụ. (1,5 đ)



**Câu 2:** Nguyên tắc chế biến mít ướt. Các biện pháp giảm hàm lượng đường sử dụng khi chế biến mít quả. (1,5 đ)

**Câu 3:** So sánh bằng sơ đồ quy trình chế biến rau quả lên men lactic và rau quả ngâm giấm. Cho 2 ví dụ về mỗi loại sản phẩm trên. (2 đ)

ĐẠI HỌC HÙNG VƯƠNG  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



KHOA CNSTH

## ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2008

Môn Thi : SINH HỌC ĐẠI CƯƠNG. LẦN 1

Thời gian : 90 phút. HẸ: Cao Đăng

### ĐỀ 1

**Câu 1:** Anh, chị hãy trình bày sự di chuyển của trứng. (4 điểm)

**Câu 2:** Anh, chị hãy trình bày chức năng sinh lí của tuyến tụy. (6 điểm)

### ĐỀ 2

**Câu 1:** Sản phẩm của sự lên men cellulose ở dạ cỏ loài nhai lại gồm những chất nào? Viết cả tên và công thức hóa học.

**Câu 2:** Kể tên các loại bạch cầu có trong máu.

Bạch cầu nào ở người và bạch cầu nào ở gia súc đóng vai trò chính trong việc bảo vệ cơ thể?

**Câu 3:** Trình bày sự kết hợp và chuyển  $O_2$  trong máu.

**Câu 4:** Kể tên những chất hữu cơ và vô cơ xây dựng nên mô bào và các dạng tương ứng của chúng ở trong máu.

**Câu 5:** Thận tham gia điều hòa cân bằng acid kiềm bằng phân tiết ion  $H^+$  như thế nào?

**Câu 6:** Noãn bào chín do hormon nào tác động? Noãn tố estrogen được tiết ra từ đâu? Trứng rụng do hormon nào tác động? Sau khi trứng rụng, thể gì hình thành và tiết ra hormon gì? Hormon đó có tác dụng gì?

**Câu 7:** Tinh trùng được sản xuất từ đâu? Tế bào nào tiết ra hormon sinh dục đực androgen. Hormon này có tác dụng gì?

**Câu 8:** Kể tên các hormon của tuyến nội tiết: Tuyến giáp trạng, tuyến phó giáp trạng, tuyến thượng thận và tuyến đảo tụy.

**Câu 9:** Chức năng sinh lí của tụy.

### ĐỀ 3

Phản trắc nghiệm: Hãy đánh dấu vào những câu cho là đúng.

Phản tự luận: Hãy viết trả lời vào chỗ trống.

1. HCl được tiết ra từ đâu của dạ dày?

- |                |                         |
|----------------|-------------------------|
| a. Tế bào chủ. | c. Tế bào vách.         |
| b. Tế bào phụ. | d. Cả a, b, c đều đúng. |

2. Protit chủ yếu trong sữa có tên là gì? Nó được tiêu hóa ở đâu?

.....  
.....

3. Dạ dày loài nhai có mấy túi? Hãy kể tên các loại túi ấy.

.....  
.....

4. Sản phẩm của sự lên men cellulose và hemicellulose trong dạ cỏ là gì?

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| Acid Acetic    | $\text{CH}_4$        |
| Acid Stearic   | $\text{CO}_2$        |
| Acid Propionic | $\text{H}_2\text{S}$ |
| Acid Butyric   | $\text{H}_2$         |
| Acid Lactic    | $\text{O}_2$         |

5. Những men tiêu hóa dưới đây được tiết ra từ những dịch nào ở ruột?

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Amilase:          | Aminopeptidase: |
| Trypsin:          | Nuclease        |
| Erepsin:          | Lipase:         |
| Amilopxin:        | Saccharase:     |
| Cacboxypeptidase: | Lactase:        |

6. Trong hồng cầu và trong huyết tương có những đôi dện nào?

a. Trong hồng cầu: .....  
.....

b. Trong huyết tương:

.....

7. Kể các loại bạch cầu có trong máu: .....

.....

.....

8. Những nhóm máu nào truyền được cho nhau:

a. A cho A.

c. AB cho B.

e. O cho A.

b. A cho B.

d. AB cho A.

9. Máu đỏ và máu đen, mỗi màu được chứa trong buồng tim nào?

a. Tâm thất trái.

c. Tâm thất phải.

b. Tâm nhĩ phải.

d. Tâm nhĩ trái.

10. Trong tim có những hạch thần kinh tự động nào?

.....

.....

11. Những chất dưới đây, chất nào thuộc loại acid amin cần thiết không thể thay thế được?

a. Arginin.

f. Xystin.

k. Valin.

b. Histidin.

g. Threonin.

l. Phenylalanin.

c. Lysine.

h. Tryptophan.

m. Methionin.

d. Glyxin.

i. Prolin.

n. Argaraginin.

e. Loxin.

j. Isoloxin.

o. Gutamin.

12. Glycogen có ở đâu trong cơ thể?

a. Gan.

c. Ruột.

e. Xương.

b. Cơ.

d. Máu.

13. Photpho cần cho cơ thể như thế nào?

a. Tạo APT.

c. Tạo acid nucleic.

b. Tạo Hb của hồng cầu.

d. Tạo màng tế bào.

14. Chất nào cung cấp năng lượng chính cho cơ thể?

a. Protit.

c. Lipit.

e. Các muối khoáng.

b. Glucid.

d. Vitamin.

15. Thiếu vitamin D gây nên những chứng bệnh gì?
- |               |               |                  |
|---------------|---------------|------------------|
| a. Quáng gà.  | c. Chậm lớn.  | e. Khô giác mạc. |
| b. Xốp xương. | d. Thiếu máu. |                  |
16. Màu vàng của nước tiểu do đâu mà có?
- .....
- .....
17. Nước tiểu bình thường có chứa những chất nào dưới đây?
- |               |             |               |
|---------------|-------------|---------------|
| a. Urê.       | c. Glucose. | e. NaCl, KCl. |
| b. Acid uric. | d. Albumin. |               |
18. Kể tên những tuyến sinh dục phụ của nam giới:
- .....
- .....
19. Ostrogen của nữ giới được sản sinh từ đâu? Khi nào nó đạt nồng độ cao nhất?
- .....
- .....
20. Điền tên hormon vào mỗi chức năng sau đây:
- |                    |                    |               |
|--------------------|--------------------|---------------|
| a. Làm trứng chín. | c. Dưỡng thể vàng. | e. Thúc thai. |
| b. Làm trứng rụng. | d. An thai.        |               |
21. Nhau thai có chứa những hormon nào?
- .....
- .....
22. Hormon nào tăng  $Ca^{++}$  huyết:
- |                         |               |                   |
|-------------------------|---------------|-------------------|
| a. Tirocarcan xitonion. | c. Tyroxin.   | e. Glucocortioit. |
| b. Paratyroxin.         | d. Adrenalin. |                   |
23. Kể tên những hormon tham gia điều hòa lượng đường huyết và những hormon đó được tiết ra từ đâu?
- .....
- .....
24. Kể tên các giai đoạn khác nhau của sự thụ tinh:
- .....
- .....

25. Kể tên những hormon của các thụ tuyến yên:  
a. Thụ trước.                                  b. Thụ giữa.                                  c. Thụ sau.
26. Xung động thần kinh truyền dẫn theo hướng nào?  
a. Vào bụi tận cùng, theo ống trục qua thân nơron và qua đuôi gai.  
b. Vào đuôi gai, qua thân nơron, ra theo ống trục và bụi tận cùng.
27. Viết các phản ứng hóa học tạo nên sự dẫn truyền thần kinh qua xináp:  
.....  
.....
28. Thần kinh thực vật nào (giao cảm hay phó giao cảm) ảnh hưởng đến hoạt động của các cơ quan dưới đây:  
a. Tăng nhịp tim.                                  d. Tăng nhu động dạ dày, ruột.  
b. Co mạch máu ngoài da.                                  e. Tiết mồ hôi.  
c. Giảm mạch vành tim
29. Phản xạ nào dưới đây thuộc phản xạ có điều kiện?  
a. Phản xạ bú, mút trẻ em.  
b. Phản xạ đòi ăn của đàn heo khi thấy người mang thức ăn đến.  
c. Phản xạ của những nhà làm xiếc.  
d. Phản xạ ho, hắt hơi.  
e. Phản xạ bật chân khi gõ vào đầu gối.
30. Vẽ và định vị các vùng thần kinh trên vỏ não?  
.....  
.....  
.....



ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2008

Môn Thi : CÔNG NGHỆ BAO BÌ. LẦN 1

Thời gian : 30 phút. HỆ: Đại học

1. Palette là

- ☐ một thành phần của bao bì cấp 3. ☐ một thành phần của bao bì cấp 4.  
☐ một loại bao bì cấp 3. ☐ một loại bao bì cấp 4.

2. Một lon nhôm đựng đồ hộp (có bài khí) bị móp. Nguyên nhân chủ yếu là

- ☐ áp suất riêng của phần không khí trong lon giảm đi.  
☐ lượng không khí hòa tan trong sản phẩm tăng lên.  
☐ áp suất riêng phần hơi nước trong lon giảm đi.  
☐ áp suất hơi nước bão hòa trong lon tăng lên.

3. Người ta cần tiệt trùng sữa tươi bằng hơi nước ở  $120^{\circ}\text{C}$  và 2,5 at trong 20 phút. Bao bì sữa phù hợp nhất là

- ☐ thủy tinh. ☐ sắt trắng. ☐ PET. ☐ PVC.

4. Trong đóng gói vô trùng, người ta dùng  $\text{O}_3$  để diệt khuẩn cho vật liệu bao bì vì

- ☐  $\text{O}_3$  sinh ra  $\text{O}_2$  có tính oxi hóa mạnh.  
☐  $\text{O}_3$  sinh ra khí oxi nguyên tử, có tính diệt khuẩn mạnh.  
☐ vật liệu này thường chỉ bị nhiễm khuẩn nhẹ, chỉ cần khử trùng nhẹ.  
☐ sản phẩm của quá trình là  $\text{O}_2$ , vô hạn.

5. Mã số là một con số dùng để phân loại hàng hóa.

- ☐ Sai, vì các con số chỉ dùng đại diện cho sản phẩm.  
☐ Sai, vì người ta không thể phân loại với chỉ số bằng năm chữ số.  
☐ Đúng, vì dựa vào đó ta có thể biết được chủng loại hàng hóa.  
☐ Đúng, vì mã số có năm chữ số cho ta biết được hàng hóa thuộc nhóm sản phẩm nào.

6. Patê gan thường được đựng trong bao bì bằng

- ☐ thủy tinh. ☐ kim loại. ☐ PET. ☐ màng ghép.  
☐ tính công nghệ của màng nhựa kém.

7. Chai PET thường được chế tạo bằng phương pháp

- ☐ ép. ☐ thổi.  
☐ liên hợp ép - thổi. ☐ một phương pháp khác.

8. Sử dụng áp suất cao để nạp đầy có ưu điểm chính là

- ☐ năng suất cao. ☐ có thể bài khí.  
☐ dễ tự động hóa quá trình. ☐ định lượng chính xác hơn.

9. Bao bì cấp ba thường được làm bằng.

- ☐ carton sóng. ☐ nhựa FE. ☐ gỗ. ☐ palette.

10. Người ta muốn sản xuất một loại nước giải khát cho trẻ em. Nhà sản xuất nên chọn bao bì

- ☐ thủy tinh. ☐ kim loại. ☐ nhựa dẻo. ☐ carton sóng.

11. Bao bì nào ít có phản ứng với thực phẩm nhất?

- ☐ Sắt mạ crôm. ☐ Carton. ☐ PP. ☐ PET.

12. Thành phần của mực in bao gồm

- ☐ chất mang màu, chất ưa nước, dung môi.  
☐ chất mang màu, chất tạo màng, dung môi, chất ưa nước.  
☐ chất mang màu, chất tạo màng, dung môi.  
☐ chất mang màu, chất tạo màng, chất kỵ nước, dung môi.

13. Bao bì cấp ba hình thành một

- ☐ đơn vị phân phối. ☐ đơn vị vận chuyển.  
☐ đơn vị sử dụng. ☐ đơn vị bán lẻ.

14. Mã số là

- ☐ một con số dùng để thể hiện tính chất sản phẩm.  
☐ một con số cho ta biết công ty sản xuất.  
☐ một con số dùng để phân loại sản phẩm.  
☐ một con số dùng để đại diện cho sản phẩm.

15. Người ta ít dùng màng nhựa để làm bao bì cấp ba vì

- ☐ giá thành của bao bì cấp ba bằng màng nhựa cao.  
☐ khả năng chịu đựng các va chạm của màng nhựa rất kém.  
☐ bao bì cấp ba thường có kích thước lớn, cồng kềnh.

16. Mã vạch

- ☐ dùng để bổ sung thêm cho mã số.
- ☐ dùng để theo dõi và quản lý sự kinh doanh của sản phẩm.
- ☐ là mã số biểu diễn bằng các vạch và các khoảng trống.
- ☐ là một kí hiệu cấp cho nhà sản xuất để quản lý quá trình sản xuất.

17. Chai PET có thể dùng để đựng dầu ăn.

- ☐ Sai, vì PET trong suốt và làm oxi hóa dầu ăn dễ dàng.
- ☐ Sai vì PET có độ thấm khí rất lớn.
- ☐ Đúng, với điều kiện là chai PET đục.
- ☐ Đúng, với điều kiện là thêm BHA, BHT, vào dầu.

18. Các chức năng của bao bì thực phẩm là

- ☐ bảo vệ, sử dụng, thông tin, tiết kiệm.
- ☐ bền chắc, sử dụng, thông tin, tiếp thị (marketing).
- ☐ bảo vệ, hạ giá, thông tin marketing.
- ☐ bảo vệ, sử dụng, thông tin, marketing.

19. Trong quá trình đóng gói liên hoàn, người ta có thể dùng carton sóng làm bao bì.

- ☐ Không được vì carton dợn sóng không hàn kín lại được bằng nhiệt.
- ☐ Chỉ được khi sản phẩm có dạng bột hạt.
- ☐ Được vì vật liệu làm bao bì dạng tấm mỏng.
- ☐ Chỉ được khi chiều dày của carton dợn sóng không lớn.

20. Để chiết bia vào chai cần dùng

- ☐ tạo áp suất thấp trong chai để bài khí.
- ☐ tạo cân bằng áp suất trong chai và trong thùng chứa để tránh sủi bọt.
- ☐ áp suất cao trong bồn chứa để đạt năng suất cao.
- ☐ dùng nhiệt độ thấp để tăng độ hòa tan  $\text{CO}_2$ .

21. Sự tái chế để dùng lại làm bao bì thực phẩm chỉ thực hiện được cho

- ☐ nhôm.
- ☐ carton.
- ☐ nhựa dẻo.
- ☐ sắt mạ thiếc.

22. Công thức thủy tinh được viết dưới dạng

- ☐  $(\text{Si}_2\text{O}_3)_a (\text{Na}_2\text{O})_b (\text{CaCO}_3)_c$  với a/b/c/ là 75/15/10.
- ☐  $(\text{SiO}_2)_a (\text{NaO})_b (\text{Ca}_2\text{C})_c$  với a/b/c/ là 75/10/15.



☐  $(\text{SiO}_2)_a (\text{Na}_2\text{O})_b (\text{CaO})_c$  với a/b/c/ là 75/15/10.

☐  $(\text{Si}_2\text{O})_a (\text{NaO})_b (\text{CaO})_c$  với a/b/c/ là 75/15/15.

23. Dây chuyền TetraPak thích hợp cho sản phẩm

☐ sữa bột.

☐ bánh bích quy.

☐ nước ngọt.

☐ nước ngọt có gaz.

24. Số 6893 6024 87304 2 thuộc hệ mã nào?

☐ EAN.

☐ UPC.

☐ UCC.

☐ ITF.

25. Khi đưa  $\text{N}_2$  vào trong bao bì thì

☐ tránh được sự oxi hóa thực phẩm.

☐ có thể giữ được màu đỏ tươi của thịt.

☐ ức chế được vi khuẩn Gram âm.

☐ làm bao bì bị co rút vì nó tan trong nước.

26. Chai thủy tinh được chế tạo bằng phương pháp

☐ ép.

☐ thổi.

☐ ép đùn.

☐ một phương pháp khác.

27. Trong phương pháp in offset

☐ mực in được phủ lên phần kị nước của rulô offset.

☐ mực in được phủ lên phần ưa nước của rulô offset.

☐ mực in được phủ lên phần lỗi của bản in.

☐ mực in được phủ lên phần lõm của bản in.

28. Để đóng gói các loại cá tươi

☐ cần phải cho không khí thấm qua và cho thông gió.

☐ cần bọc thật kín để giữ lại  $\text{CO}_2$ .

☐ cần bọc thật kín và không cho thấm khí.

☐ cả ba phương pháp trên đều có hiệu quả thấp.

29. Giá thành bao bì thủy tinh đắt hơn bì nhựa chủ yếu là do

☐ có khối lượng cao hơn.

☐ giá nguyên liệu cao hơn.

☐ dùng cho sản phẩm cao cấp hơn.

☐ quá trình định hình khó khăn hơn.

30. Về mặt bảo quản môi trường, vật liệu làm bao bì có ưu thế nhất là

☐ thủy tinh.

☐ nhôm.

☐ sắt trắng.

☐ PET.

31. Một loại bao bì cấp ba làm bằng carton dợn sóng, chứa nặng, bị chất cao trong kho.  
Loại sóng thích hợp trong trường hợp này là
- ☐ sóng mini.      ☐ sóng nhỏ.      ☐ sóng trung.      ☐ sóng lớn.
32. Mực in offset là một chất
- ☐ trung tính.      ☐ lưỡng tính.      ☐ kỵ nước.      ☐ ưa nước.
33. Khi so sánh giữa vật liệu dạng lỏng và dạng bột, hạt ta thấy
- ☐ cả hai đều có tính công nghệ tương đương.
- ☐ cả hai đều có tính công nghệ kém.
- ☐ tính công nghệ của dạng lỏng cao hơn.
- ☐ tính công nghệ của dạng bột, hạt cao hơn.
34. Nguyên liệu để nấu thủy tinh là
- ☐ cát, NaOH,  $\text{Ca(OH)}_2$ , thủy tinh vụn.      ☐ cát,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ , thủy tinh vụn.
- ☐ cát,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Ca}_2\text{O}$ , thủy tinh vụn.      ☐ cát,  $\text{Na}_2\text{O}$ , CaO, thủy tinh vụn.
35. Khi sử dụng bao bì ăn được, người ta có thể
- ☐ loại bỏ bao bì cấp một.      ☐ loại bỏ bao bì cấp hai.
- ☐ loại bỏ bao bì cấp ba.      ☐ không loại bỏ bao bì nào.
36. Nước trái cây nên dùng vật liệu nào để làm bao bì?
- ☐ Thủy tinh để tạo nên ấn tượng cho sản phẩm cao cấp.
- ☐ Nhựa PE để có giá thành hạ.
- ☐ Thủy tinh để có thể trưng bày màu sắc của nước trái cây.
- ☐ Kim loại có thể tiết trùng.
37. Người ta ít dùng màng nhựa để làm bao bì cấp ba vì
- ☐ giá thành của bao bì cấp ba bằng màng nhựa cao.
- ☐ khả năng chịu đựng các va chạm của màng nhựa kém.
- ☐ bao bì cấp ba thường có kích thước lớn, cồng kềnh.
- ☐ tính công nghệ của màng nhựa kém.
38. Người ta định dùng một máy đóng gói liên hoàn để gói các viên kẹo hình hộp chữ nhật
- ☐ không hợp lý vì nguyên tắc hoạt động không phù hợp với cách gói kẹo.
- ☐ không hợp lý vì có chi phí cao.
- ☐ hợp lý vì có năng suất cao.
- ☐ hợp lý vì đảm bảo điều kiện an toàn, vệ sinh thực phẩm.

39. Tấm nhựa mỏng được chế tạo bằng cách

- ☐ ép - thổi.      ☐ ép đùn.      ☐ rút chân không.      ☐ ép liên hoàn.

40. Bao bì thích hợp nhất của nước trái cây là

- ☐ kim loại.      ☐ PET.      ☐ PEHD.      ☐ thủy tinh.

41. Khi so sánh lớp mạ crôm với lớp mạ thiếc, điều nào là **không đúng**?

- ☐ Lớp mạ crôm nhỏ hơn.      ☐ Lớp mạ crôm có nhiều lớp hơn.  
☐ Lớp mạ crôm bám chắc hơn.      ☐ Lớp mạ crôm trơn hơn.

42. Đối với bao bì cấp một, tính chất nào là kém quan trọng nhất?

- ☐ Không thấm.      ☐ Giá hạ.      ☐ Trơ.      ☐ Dễ in.

43. Ghép mí các bao bì kim loại gồm

- ☐ hai giai đoạn: Ép sơ và ép kín.  
☐ hai giai đoạn: Ép vuốt và ép kín.  
☐ ba giai đoạn: Ép sơ, ép kín và ép hoàn tất.  
☐ hai giai đoạn: Cuốn mép và hoàn tất.

44. Trong phương pháp đóng gói vô trùng, trước khi đến thiết bị đóng gói, sản phẩm

- ☐ phải có  $pH < 4,5$  để có thể sát trùng bằng  $H_2O_2$ .  
☐ phải có nhiệt độ cao để không bị nhiễm khuẩn.  
☐ cần phải được thanh trùng hay tiệt trùng từ trước.  
☐ không cần phải thanh trùng hay tiệt trùng từ trước.

45. Sự ăn mòn bao bì sắt mạ thiếc

- ☐ ít khi xảy ra vì thế oxi hóa của Fe lớn hơn Sn.  
☐ ít khi xảy ra vì thế oxi hóa của Fe bé hơn Sn.  
☐ rất dễ xảy ra vì thế oxi hóa của Fe lớn hơn Sn.  
☐ rất dễ xảy ra vì thế oxi hóa của Sn lớn hơn Fe.

46. Trong phương pháp in lụa, nhựa PVC dùng để

- ☐ làm chất tạo màng cho mực in.  
☐ làm dung môi cho mực in.  
☐ che một phần lưới lụa, không cho mực in đi qua.  
☐ giữ phần dành cho mực xuyên qua của lưới lụa không bị đóng rắn bằng phương pháp phản ứng với ánh sáng.

47. Việc làm kín được dễ dàng nhất đối với bao bì

☐ bằng thủy tinh.

☐ bằng kim loại.

☐ bằng nhựa dẻo.

☐ bằng carton.

48. Bao bì rau quả tươi

☐ cần hở để thoát  $\text{CO}_2$ .

☐ cần hở để hô hấp vẫn còn tiếp tục.

☐ cần kín để không bị oxi tấn công.

☐ cần hở để thoát hơi nước.

49. Để chiết nước ngọt có gas vào chai cần

☐ tạo cân bằng áp suất trong chai và trong thùng chứa để tránh sủi bọt.

☐ dùng nhiệt độ thấp để tăng  $\text{CO}_2$ .

☐ tạo áp suất cao trong bồn chứa để đạt năng suất cao.

☐ tạo áp suất thấp trong chai để bài khí.

50. Trong màng ghép (màng phức hợp), vai trò chủ yếu của nhôm là

☐ để dễ hàn kín.

☐ tăng tính trợ.

☐ chống thấm.

☐ liên kết hai lớp nhựa.

ĐẠI HỌC HÙNG VƯƠNG  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



KHOA CNSTH

### ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2007

Môn Thi : CN SẢN XUẤT NƯỚC GIẢI KHÁT. LẦN 1

Thời gian : 70 phút. HẸ: Đại học

Đánh dấu X câu được chọn, nếu muốn bỏ thì đánh dấu ⊗ và đánh dấu X vào chỗ mới, nếu muốn chọn lại thì tô đen (70 câu, mỗi câu 0,1 điểm)

1. Trong quá trình lên men gạo nếp than, lượng cồn tạo được chỉ khoảng

a. 7 - 10%.

b. 6%.

c. 10 - 12%.

d. 13%.

2. Các chất đắng, chát của hạt đại mạch đa phần tập trung tại

a. nội nhũ.

b. vỏ hạt.

c. phôi.

d. khắp nơi của hạt.

3. Chất định hương thường là một chất

a. dễ bay hơi.

b. có dạng rắn.

c. kém bay hơi.

d. dạng nhựa và dễ bay hơi.

4. Các quá trình sinh hóa cơ bản trong lên men rượu là
  - a. quá trình chuyển đường và các thành phần khác thành các acid hữu cơ; quá trình chuyển hóa tinh bột thành đường; quá trình chuyển hóa đường thành cồn.
  - b. quá trình chuyển hóa tinh bột thành đường; quá trình chuyển hóa đường thành cồn.
  - c. quá trình chuyển đường và các thành phần khác thành các acid hữu cơ; quá trình chuyển hóa đường thành cồn.
  - d. Cả ba đều sai.
5. Nhiệt độ tối ưu cho lên men ethanol theo phương pháp amilô là
  - a. 30°C.
  - b. 32°C.
  - c. 37°C.
  - d. 39°C.
6. Mục đích của việc dùng malt lót trong nấu bia
  - a. tăng hương vị đặc trưng của bia.
  - b. giảm bổ sung enzyme.
  - c. tránh khét cục bộ.
  - d. tạo màu cho bia.
7. Để quá trình làm lạnh không thay đổi cả về thành phần cấu trúc của sữa, nhiệt độ làm lạnh nên
  - a. trên điểm đóng băng.
  - b. bằng điểm đóng băng.
  - c. dưới điểm đóng băng.
  - d. cả ba nhiệt độ trên.
8. Sự acid hóa xirô dùng trong pha chế nước giải khát ở nhiệt độ
  - a. 50°C.
  - b. 65°C.
  - c. 80°C.
  - d. 100°C.
9. Sử dụng nguyên liệu thay thế trong sản xuất bia nhằm để
  - a. giảm giá thành sản xuất.
  - b. cải thiện mùi vị bia.
  - c. bảo quản được bia lâu hơn.
  - d. cả ba đều đúng.
10. Trong sữa bổ sung vitamin, loại vitamin thường bổ sung là
  - a. vitamin A.
  - b. vitamin B1.
  - c. vitamin C.
  - d. vitamin D.
11. Chất định hương thích hợp với
  - a. một số hương liệu nhất định.
  - b. tất cả các hương liệu cần định hương.
  - c. chỉ một hương liệu.
  - d. hương liệu có mùi gắt.
12. Lực nảy mầm sau ngày thứ mấy của quá trình nảy mầm (trong điều kiện thí nghiệm)?
  - a. Thứ hai.
  - b. Thứ ba.
  - c. Thứ tư.
  - d. Thứ năm.

13. Hai yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến bão hòa của  $\text{CO}_2$  trong nước là
- nhiệt độ và áp suất.
  - các chất hòa tan và kích thước các keo.
  - nhiệt độ và tốc độ chuyển dịch các chất lỏng.
  - áp suất và bề mặt tiếp xúc giữa  $\text{CO}_2$  - nước.
14. Đường dùng trong nước giải khát pha chế thường là
- sucose.
  - maltose.
  - saccharose.
  - glucose.
15. Peptidase tác dụng lên các protein trung phân tử để cho ra sản phẩm cuối là
- acid amin.
  - dipeptide.
  - polipeptide.
  - cả ba đều sai.
16. Trích li bằng dung môi dễ bay hơi tiến hành ở nhiệt độ thấp, nên thành phần hóa học của tinh dầu
- không ổn định.
  - ít bị thay đổi.
  - nhiều tạp chất.
  - cả ba đều sai.
17. Hai nguyên tố chính liên quan đến độ cứng của nước là
- calcium.
  - calcium và kali.
  - magnesium và photpho.
  - magnesium và calci.
18. Giống nấm mốc do Yersin và Calmette phân lập được từ bánh men thủ công có khả năng chuyển dịch bột nấu chín ra thành đường là
- aspergillus niger.
  - aspergillus oryzae.
  - amylomyces.
  - aspergillus awamori.
19. Acid thực phẩm được dùng nhiều nhất trong giải khát là
- acid citric.
  - acid tartaric.
  - acid lactic.
  - cả ba đều dùng.
20. Cellulose là một homopolymer mạch thẳng gồm các đơn vị anhydroglucose nối với nhau bởi những đường nối
- (1,4) glucosidic.
  - (1,4) glucosidic.
  - dipeptit.
  - disulfure.
21. Phương pháp nấu nâng dần nhiệt độ dùng trong sản xuất bia khi
- malt có chất lượng tốt, tỉ lệ hoạt động giữa amylase và protease không cân đối.
  - malt có chất lượng tốt, tỉ lệ hoạt tính giữa amylase và protease cân đối.
  - nguyên liệu gồm 100% malt trung bình.
  - cả ba đều sai.

22. Đặc điểm sinh sản của nấm men bia là
- sinh sản vô tính dưới hình thức nảy mầm.
  - sinh sản hữu tính bằng hình thức tiếp hợp.
  - sinh sản vô tính bằng hình thức phân cắt.
  - a và c đúng.
23. Caramen nhận được khi đun sôi saccharose tới nhiệt độ
- 180 - 190°C.
  - 150 - 160°C.
  - 110 - 120°C.
  - trên 200°C.
24. Trong sản xuất ethanol, lượng mồi giống đưa vào là
- 6% nguyên liệu.
  - 8% nguyên liệu.
  - 10% nguyên liệu.
  - 12% nguyên liệu.
25. Trong sản xuất ethanol, chưng cất giấm chín 85°C, sau khi ngưng tụ người ta thu được
- ethanol tinh.
  - ethanol và tạp chất.
  - chưa thu được gì vì dung dịch chưa bay hơi ở nhiệt độ này.
  - tất cả đều sai.
26. Hai quá trình ảnh hưởng đến chất lượng malt trong giai đoạn sấy hóa học là
- tăng độ enzyme và ester hóa.
  - phản ứng Meyerhof và phản ứng caramel hóa.
  - phản ứng Meyerhof và ester hóa.
  - tăng độ enzyme và hạ độ ẩm.
27.  $\beta$  - amylase hoạt động tối ưu ở nhiệt độ
- 52°C.
  - 63°C.
  - 75°C.
  - 90°C.
28. Quá trình lọc cháo cần thực hiện ở 75°C trở lên nhằm
- dễ lọc do độ nhớt ít.
  - tránh nhiễm khuẩn.
  - cả a và b đúng.
  - cả a và b đều sai.
29. Lên men bia mạnh nhất, tạo nhiều  $\text{CO}_2$ , bọt dày đặc xảy ra ở giai đoạn:
- Giai đoạn 1 lên men chính.
  - Giai đoạn 2 lên men chính.
  - Giai đoạn 3 lên men chính.
  - Giai đoạn 4 lên men chính.
30. Bia được tàng trữ ở nhiệt độ
- 1 - 2°C.
  - 3°C.
  - 4 - 5°C.
  - 3°C.





- c. 100% malt chất lượng tốt.
  - d. 100% malt chất lượng trung bình.
41. Điểm đông đặc hóa ở nhiệt độ
- a. 50 - 52°C.
  - b. 60 - 63°C.
  - c. 75°C.
  - d. tất cả đều sai.
42. Yếu tố chủ yếu quyết định mức phải thoát ra khi bị ép là
- a. Độ chín của quả.
  - b. Hàm lượng cellulose có trong quả.
  - c. Độ thẩm thấu của tế bào mô thực vật.
  - d. Độ dày vỏ.
43. Quá trình làm trong dịch quả có thể thực hiện bằng phương pháp
- a. vật lí.
  - b. hóa keo, hóa học.
  - c. enzyme.
  - d. cả ba đều đúng.
44. Nếu tàng trữ nước quả ở nhiệt độ 0°C, nước quả sẽ
- a. màu bị đục.
  - b. giữ được lâu.
  - c. màu nước quả không còn tươi như mới ép.
  - d. không bị nhiễm trùng.
45. Bảo quản nước bằng phương pháp rót nóng có nhược điểm
- a. nước quả bị biến màu.
  - b. có hương vị nấu chín.
  - c. cả hai nhược điểm trên.
  - d. khó ghép nắp.
46. Hoa houblon dùng trong sản xuất bia là
- a. hoa cái chua thụ phấn.
  - b. hoa đực.
  - c. cả a và b đều đúng.
  - d. cả a và b đều sai.
47. Độ lên men thấp, bia bị sục, sệt là hiện tượng của
- a. tủa nguội.
  - b. tủa dextrin.
  - c. tủa kim loại.
  - d. cả ba đều sai.
48. Bia bị nhiễm *Mycoderma aceti* sẽ có hiện tượng
- a. đổi màu thành vàng bẩn đục.
  - b. nhớt, dất dầy.
  - c. chua, mùi gắt.
  - d. cả ba đều đúng.
49. Saccharose gồm một phân tử glucose kết hợp với một phân tử
- a. glucose.
  - b. sucrose.
  - c. fructose.
  - d. maltose.
50. Các quá trình vật lí xảy ra khi bảo quản rau quả là
- a. sự thay đổi thành phần, tăng độ chín, độ sinh nhiệt.
  - b. sự bay hơi nước, sự giảm khối lượng tự nhiên, sự sinh nhiệt.

- c. sự tỏa  $\text{CO}_2$ , giảm khối lượng tự nhiên, tăng độ chín.  
d. tất cả đều sai.
51. Khi nghiền, xay malt, phần vỏ không được nát vì  
a. chất đắng sẽ bị trích li tối đa. c. chất chát sẽ bị trích li tối đa.  
b. phần vỏ trấu sẽ tạo thành lớp xốp trợ lọc. d. cả ba đều đúng.
53. Trong sản xuất nước quả với thịt quả, quá trình đồng hóa có tác dụng  
a. giảm kích thước các phân tử thịt quả.  
b. khắc phục hiện tượng phân lớp.  
c. làm cho khối hỗn hợp trở thành đồng nhất.  
d. cả ba đều đúng.
54. Khi sử dụng trái cây chưa hoàn toàn chín để làm nước ép, lượng tinh bột trong gela-  
tin hóa. Enzyme được sử dụng để khắc phục hiện tượng này là  
a. pectinase. c. laccase.  
b. amyloglucosidase. d. endoglucanase.
55. Trong giai đoạn tinh luyện ethanol, tất cả các thành phần có khả năng bay hơi và  
ngưng tụ nhưng nhiệt độ sôi thấp hơn nhiệt độ sôi của ethanol được gọi là  
a. tạp chất nhẹ. c. tạp chất nặng.  
b. dung môi. d. cả ba đều sai.
56. Bia thành phẩm có men là do  
a. men già, thoái hóa. c. lên men ở nhiệt độ quá cao.  
b. men tự phân hủy. d. cả ba đều đúng.
57. Sữa lên men là kết quả của quá trình hoạt động của vi sinh vật, làm thay đổi các  
thành phần bình thường có trong sữa mà đặc trưng là  
a. quá trình tạo acid lactic từ đường lactose.  
b. quá trình chuyển lactose thành rượu.  
c. quá trình lên men đường glucose.  
d. cả ba đều sai.
58. Sau khi nấu, lọc, dịch đường và hoa houblon cần phải hạ nhiệt nhanh vì  
a. nhằm hạn chế khả năng tự chua. c. tránh bị oxy hóa.  
b. tránh bị tủa. d. cả ba đều sai.

59. Nhiệt độ ươm mầm cao thì gia tốc các quá trình enzyme xảy ra lớn, hậu quả là
- hạt không thể nảy mầm.
  - mức độ thủy phân trong hạt không đều.
  - chủ yếu là phát triển rễ.
  - cả ba đều sai.
60. Vai trò của hoa houblon trong quá trình sản xuất bia là
- tăng tính ổn định của bia.
  - giảm khả năng tạo bọt và giữ bọt của bia.
  - diệt khuẩn.
  - cả ba đều đúng.
61. Nhiệt độ nước càng tăng, độ hòa tan  $\text{CO}_2$  trong nước càng .....; áp suất càng tăng, mức độ hòa tan của  $\text{CO}_2$  trong nước càng .....
- giảm, giảm
  - giảm, tăng
  - tăng, tăng
  - tăng, giảm
62. Tỷ lệ giữa thành phần amylo và amylopectin sẽ quyết định tính chất gì của bột?
- Khả năng hòa tan.
  - Hàm lượng đường.
  - Độ dẻo.
  - Cả ba đều sai.
63. Với nhiệt độ khối sữa tươi khoảng 35 - 37°C sau khi lấy sữa từ con vật cho sữa, vi sinh và phát triển nhanh chóng làm thay đổi
- độ acid của sữa.
  - độ kiềm của sữa.
  - khối lượng sữa.
  - cả ba đều sai.
64. Quá trình cơ bản nào xảy ra khi nấu nước đường dùng trong nước giải khát pha chế?
- Sự hòa tan đường trong nước.
  - Sự keo tụ và kết tủa của tạp chất.
  - Sự chuyển hóa đường.
  - Cả ba đều đúng.
65. Mycomalt thực chất là canh trường nấm mốc được nuôi theo
- phương thức chìm.
  - phương thức nổi.
  - phương thức hỗn hợp.
  - cả ba đều sai.
66. Hai quá trình quan trọng nhất trong giai đoạn ngâm hạt đại mạch là
- hô hấp của hạt và hoạt hóa hệ enzyme.
  - hô hấp của hạt thủy phân các chất hữu cơ cao phân tử.
  - sự thẩm thấu, khuếch tán nước và sự hô hấp của hạt.
  - sự hô hấp của hạt và dấu hiệu hình thành cây non (mầm).
67. Yêu cầu về số lượng men để đảm bảo chất lượng men giống dùng cho sản xuất bia:
- Tối đa 10 triệu tế bào/ml.
  - 10 - 20 triệu tế bào/ml.
  - Ít nhất 20 triệu tế bào/ml.
  - Cả ba đều sai.

68. Các tác nhân dẫn đến hình thành diacetyl trong quá trình sản xuất bia là  
 a. nấm men, vi khuẩn. c. protein.  
 b. sự oxy hóa. d. cả ba đều đúng.
69. Trong quá trình tàng trữ rượu quả, tanin bị oxy hóa thành  
 a. quinon. b. tanat. c. flobafen. d. cả ba đều đúng.
70. Nước đường dùng trong sản xuất nước quả có thể xử lý loại bỏ tạp chất bằng  
 a. acid citric. b. albumin. c. cả a và b. d. cả ba đều sai.

|                                                                                   |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ĐẠI HỌC NÔNG LÂM<br>THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH                                         | <b>ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2007</b>            |
|  | Môn Thi : VỆ SINH AN TOÀN NÔNG SẢN THỰC PHẨM. |
| KHOA CNTP                                                                         | Thời gian : 20 phút. HẸ: Đại học. LẦN 1       |

**Nội dung: VI SINH VẬT GÂY NGỘ ĐỘC THỰC PHẨM**

Khoanh tròn phần đúng nhất trong câu

**Câu 1:** Họ Enterobacteriaceae gồm các giống sau:

- |                                      |                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| a. Escherchia, Salmonella, Listeria. | c. Các giống thuộc Colifrom và Salmonella. |
| b. Shigella, Salmonella, E. coli.    | d. Bacillus, E. coli, Salmonella.          |

**Câu 2:** Phản ứng hóa của E. coli biểu hiện như sau:

- a. Indol dương, MR dương, Citrat âm.  
 b. Lên men sinh hơi latose, glucose, glucose và nitrat dương.  
 c. Trên KIA cho vàng/ vàng và PV âm.  
 d. Các phần đều đúng.

**Câu 3:** Vi khuẩn Staphylococcus aureus có đặc điểm sau:

- a. Trục khuẩn gram dương, có phản ứng Coagulase dương tính.  
 b. Cầu khuẩn gram dương, có phản ứng catalese dương tính.  
 c. Trục khuẩn gram âm, có khả năng di động.  
 d. Các phần trên đều sai.

**Câu 4:** Salmonella có đặc điểm khác Shigella:

- a. Sản sinh enterotoxin và gây ngộ độc thực phẩm.
- b. Cho phản ứng KIA đỏ/vàng và lên men lactose.
- c. Cho phản ứng citrat dương và LDC dương.
- d. Tất cả đều sai.

**Câu 5:** Shigella biểu hiện đặc điểm của khóm như sau:

- a. Trên EMB cho khóm tím ánh kim.
- b. Trên BSA cho khóm xanh đen.
- c. Trên HEA cho khóm hồng.
- d. XLD cho khóm hồng không có tâm đen.

**Câu 6:** Các vi khuẩn sau đây không cho phép có trong trong tất cả các loại thực phẩm:

- a. Pseudomonas aeruginosa, E.coli.
- b. Brucella, Bacillus cereus.
- c. Listeriamonocytogenes, Coliform.
- d. Shigella, Salmonella, Bacillus anthracis.

**Câu 7:** Vibrio cholerae có đặc điểm:

- a. Lên men lactose và saccarose.
- b. Lên men glucose và saccarose.
- c. Cho phản ứng indol âm H<sub>2</sub>S dương.
- d. Các phần đều sai.

**Câu 8:** Bacillus cereus có đặc điểm khác Bacillus anthracis:

- a. Có độc tố ruột và enzym leucithinase dương.
- b. Có khả năng di động và gây dung huyết.
- c. Phân giải lysozym và tyrosin.
- d. Các phần đều đúng.

**Câu 9:** Listeriamonocytogenes có đặc điểm:

- a. Trục khuẩn gram âm, không di động.
- b. Trục khuẩn gram dương có bào tử.
- c. Lên men ramnose, không lên men xylose.
- d. Phần b + c đúng.

**Câu 10:** Clostridium perfringens có đặc điểm phân biệt với Clostridium như sau:

- a. Có khả năng di động và phản ứng nitrat dương.
- b. Không có khả năng di động và tạo capsule.
- c. Không lên men glucose và sống kỵ khí.
- d. Các phần đều sai.

**Câu 11:** Vi khuẩn *Bacillus anthracis* có đặc điểm sau:

- a. Trục khuẩn gram âm, không gây bào tử.
- b. Gây ngộ độc thực phẩm.
- c. Dễ mọc và không gây dung huyết.
- d. Các phần trên đều sai.

**Câu 12:** Các loại đường sau đây được dùng trong môi trường phân lập thạch đĩa để phân lập loại vi khuẩn nào?

- a. Saccarose.
- b. Mannitol.

**Câu 13:** Các loại độc tố sau đây được sản sinh từ loại vi khuẩn nào?

- a. Botulism.
- b. Anthrax.
- c. Choleragen.

**Câu 14:** Cho biết cách kiểm tra định kì tinh vi khuẩn *Bacillus cereus*?

.....  
.....

**Câu 15:** Cho biết cách phát hiện độc tố của vi khuẩn *Vibrio cholerae* trong thực phẩm?

.....  
.....

## 5. Nội dung: **VỆ SINH AN TOÀN THỰC PHẨM**

1. Thế nào gọi là chất độc? Hãy cho biết các trạng thái ngộ độc thực phẩm? Có những yếu tố ảnh hưởng đến trạng thái ngộ độc thực phẩm?
2. Hãy cho biết những tác hại của độc tố nấm mốc gây ra cho động vật và người. Ở các nước nhiệt đới có loài độc tố nấm mốc nào thường xuất hiện nguy hiểm nhất cho sức khỏe vật nuôi và con người?
3. Hãy cho biết biện pháp chủ yếu để phòng trừ độc tố nấm mốc trong thức ăn chăn nuôi và thực phẩm người.
4. Trong các giống, loài vi khuẩn gây ngộ độc và gây bệnh có trong thực phẩm, bạn hãy kê tên giống loài nào không được phép có trong thực phẩm? Vì sao? Hãy cho biết cách phát hiện một loài trong số loài mà bạn đã kể trên?
5. Phân biệt độc tố choleragen và botulism? Loài vi khuẩn nào sản sinh? Đặc điểm hình dạng và điều kiện nuôi cấy (quan hệ với oxi; môi trường đặc trưng; một số sinh hóa đặc trưng). Cho biết cách phát hiện botulism trong dung dịch nuôi cấy vi khuẩn?



ĐỀ THI CUỐI KỲ NĂM HỌC 2008

Môn Thi : CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN DẦU THỰC VẬT.

Thời gian : 50 phút. HẸ: Đại học. LẦN 1

**Mỗi câu chỉ có một đáp án**

- X : Đánh dấu chéo (X) vào ô có ô đúng  
✗ : Bỏ câu vừa chọn. Đánh dấu X vào ô có câu đúng  
✗ : Chọn lại câu vừa bỏ

**Chọn câu trả lời đúng nhất**

- Chất béo trong sữa động vật thường gọi là
  - bơ nhân tạo.
  - bơ thiên nhiên.
  - shortening.
  - margarine.
- Tác dụng của dầu mỡ đối với công nghệ thực phẩm và đời sống:
  - Tác dụng bảo quản trong các sản phẩm rau quả.
  - Tạo ra các sản phẩm từ dầu mỡ.
  - Thay thế bơ trong công nghệ sản xuất bánh kẹo, lương thực.
  - Thay thế tinh bột, protein cung cấp năng lượng cho bữa ăn hằng ngày.
- Glyxerin là một chất
  - lỏng, quánh, không màu, không mùi, vị ngọt.
  - lỏng, quánh, không màu, không mùi, vị chua.
  - lỏng, không màu, vị ngọt.
  - lỏng, không màu, không mùi.
- Tại sao người ta không khử mùi ở nhiệt độ cao hơn nhiệt độ 250°C?
  - Tại nhiệt độ đó triglycerit phân hủy.
  - Nhiệt độ cao quá sẽ cháy dầu.
  - a, b, sai.
  - a, b đúng.
- Các acid béo trong dầu thực vật thường gặp có số cacbon là
  - 18 nguyên tử C.
  - 20 nguyên tử C.
  - 16 nguyên tử C.
  - 22 nguyên tử C.

6. Cephalin là sản phẩm được tách ra từ
  - a. glycerit.
  - b. photphatit.
  - c. sterit.
  - d. serit.
7. Sáp có nhiều trong
  - a. dầu nành, dầu bông.
  - b. dầu phộng.
  - c. dầu dừa, dừa cò.
  - d. dầu mè.
8. Người ta dựa vào đâu để tiến hành loại bỏ chất mùi trong tinh luyện?
  - a. Nhiệt độ sôi của các chất mùi.
  - b. Nhiệt độ nóng chảy của các chất mùi.
  - c. Nhiệt độ đông đặc của các chất mùi.
  - d. a, b và c đúng.
9. Lợi dụng tính chất nhẹ hơn nước và không tan trong nước ta có công đoạn nào trong quá trình luyện?
  - a. Thủy hóa.
  - b. Kiểm hóa.
  - c. Rửa nước.
  - d. Tẩy màu.
10. Để chuyển dầu mỡ từ thể lỏng sang thể đặc người ta thực hiện phản ứng
  - a. xà phòng hóa.
  - b. đồng phân hóa.
  - c. thủy phân.
  - d. hiđro hóa.
11. Trong kiểm nghiệm dầu mỡ người ta ứng dụng sản phẩm cộng hợp của các nhóm
  - a. halogen.
  - b. acid.
  - c. kiềm.
  - d. ion kim loại.
12. Sản phẩm của quá trình oxi hóa là
  - a. một chất.
  - b. một hỗn hợp phức tạp các chất.
  - c. một nhóm chất nhất định.
  - d. 1 hỗn hợp nhiều chất cùng một nhóm chức.
13. Dầu nào trong các loại dầu sau đây dễ bị thủy phân hay oxi hóa?
  - a. Dầu dừa.
  - b. Dầu nành.
  - c. Dầu phộng.
  - d. Dầu cò.
14. Dầu mỡ bị ôi chua có thể do
  - a. những tạp chất có trong dầu, nước, vi sinh vật và enzyme.
  - b. các ion kim loại.
  - c. nhiệt độ sáng và không khí.
  - d. Cả a, b và c đúng.
15. Các enzyme thường gây ra sự ôi hỏng dầu mỡ là
  - a. lipase.
  - b. photpholipase.
  - c. peroxydase.
  - d. a, b, c đúng



16. Để giảm khả năng oxi hóa của dầu người ta có thể làm
- a. hidro hóa dầu.
  - b. sử dụng các hóa chất chống oxi hóa.
  - c. a,b đúng.
  - d. a và b sai.
17. Hàm lượng acid béo tự do (FFA) của dầu nành, dầu mè và phộng được biểu diễn qua
- a. acid lauric.
  - b. acid palmitic.
  - c. acid oleic.
  - d. acid linolic.
18. Chỉ số PoV nói lên
- a. mức độ không no của dầu.
  - b. mức độ ôi hóa của dầu.
  - c. mức độ hidro hóa của dầu.
  - d. mức độ no của dầu.
19. Trong quá trình hidro hóa người ta sử dụng chất xúc tác để
- a. tẩy màu.
  - b. tăng khả năng phản ứng của dầu và hidro.
  - c. thuận lợi cho quá trình lọc.
  - d. thuận lợi cho quá trình tẩy mùi.
20. Dầu đã hidro hóa khác mỡ ở điểm chính nào?
- a. Khác nhau về thành phần các acid béo thiết yếu.
  - b. Khác nhau về thành phần triglycerit.
  - c. Khác nhau về thành phần photphatit.
  - d. Khác nhau về thành phần màu sắc.
21. Chế biến dầu từ cám gạo thường gặp nhiều khó khăn do
- a. có chứa nhiều sáp và dễ ôi hỏng.
  - b. chứa nhiều acid béo không no.
  - c. trong cám ngoài dầu còn có protein, vitamin.
  - d. do trong cám có hàm lượng cellulose cao.
22. Để kiểm tra nguyên liệu dầu lỏng thô, người ta không kiểm tra chỉ tiêu
- a. độ ẩm.
  - b. tạp chất.
  - c. độ chua.
  - d. AV.
23. Quá trình ôi hỏng hạt có thể do những nguyên nhân nào trong những nguyên nhân sau đây?
- a. Hư hỏng do enzyme có sẵn trong nguyên liệu.
  - b. Hư hỏng do côn trùng và vi sinh vật.
  - c. Hư hỏng do quá trình ôi hóa hóa học.
  - d. a, b, c đúng.

24. Nồi dầu nành có IV = 105 - 130 có nghĩa là
- dầu nành là một loại dầu có nhiều acid béo không no.
  - dầu nành là một là một loại dầu có nhiều acid béo no.
  - dầu nành là loại dầu dễ bị hư hỏng.
  - dầu nành là một loại dầu khó bị hư hỏng.
25. Mục đích của sàng phân loại tạp chất trong khai thác dầu thô là
- loại bỏ tạp chất để tránh hấp thụ dầu khi khai thác.
  - tách riêng từng loại hạt thuận lợi cho qu trình bóc tách vỏ.
  - a và b sai.
  - a, b đúng.
26. Với loại vỏ mềm và giòn như thầu dầu, lạc để có thể bóc tách vỏ người ta đưa vào lực
- nén, cắt.
  - đập, nén.
  - cắt, đập.
  - Cắt, xé.
27. Phương pháp nào để phá vỡ vỏ hạt phổ biến trong khi khai thác dầu thô?
- Do ma sát với bề mặt nhám.
  - Do va đập lên bề mặt vật rắn.
  - Do cắt hạt bằng cơ cấu dao.
  - Do nén ép trong khe giữa các trục quay.
28. Tại sao cần phải nghiền cán hạt có dầu thành bột?
- Để giảm độ nhớt thuận lợi cho quá trình chế biến tiếp theo.
  - Để dầu dễ giải phóng ra khỏi các vách tế bào và trong các ống mao quản.
  - Để tạo cho bột càng mịn càng tốt.
  - Để tạo hạt có kích thước càng đồng đều càng tốt.
29. Thiết bị nghiền cán bột chủ yếu và tốt nhất trong khai thác dầu là
- nghiền búa.
  - nghiền 1 hoặc 2 đôi trục.
  - nghiền đĩa.
  - a, b, c đúng.
30. Yếu tố ảnh hưởng đến quá trình nghiền cán là
- độ ẩm.
  - nhiệt độ.
  - kích thước, hình dạng hạt.
  - a, b, c đúng.
31. Người ta phải chưng sấy do
- cán hồ hóa để làm chín hoàn toàn bột.
  - cán để tạo màu sắc đặc trưng.

- c. phá vỡ liên kết để tăng lực ép của phần ki nước và phần ưa nước.
- d. để giảm độ ẩm của nạt tối đa có thể.

32. Mục đích của quá trình chung sấy:

- a. Dầu dễ thoát do đứt liên kết của dầu với thành phần háo nước, dầu linh động hơn do độ nhớt giảm.
- b. Thay đổi tính chất vật lí của bột để bột dẻo và đàn hồi.
- c. Bột chất gây mùi, có thể biến đổi một số độc tố.
- d. a, b, c đúng.

33. Trong quá trình chung sấy, người ta cần gia nhiệt khi phun ẩm

- a. để giảm độ nhớt của dầu.
- b. để tăng khả năng phân phối nước vào làm bột trương nở.
- c. để bột tơi xốp hơn.
- d. a, b, c đúng.

34. Ép khác trích li ở chỗ

- a. Ép dùng lực ép để lấy dầu còn trích li dùng dung môi để hòa tan dầu.
- b. Bã ép có hàm lượng dầu ép ít hơn so với bã trích li.
- c. a và b đúng.
- d. a và b sai.

35. Tại sao sau rửa cần sấy chân không?

- a. Tránh oxi hóa dầu.
- b. Tránh sự phân hủy dầu.
- c. a và b đúng.
- d. a và b sai.

36. Quá trình lắng là quá trình phân riêng

- a. hệ đồng nhất dựa vào sự khác nhau về khối lượng riêng.
- b. hệ không đồng nhất dựa vào sự khác nhau về khối lượng riêng.
- c. hệ không đồng nhất dựa vào sự khác nhau về kích thước của hạt.
- d. hệ đồng nhất dựa vào sự khác nhau về kích thước của hạt.

37. Người ta không lấy dầu rửa nước để trộn đất và than hoạt tính vì

- a. làm cho quá trình lọc khó khăn.
- b. khó khăn cho việc tách dầu ra khỏi đất và than.
- c. làm giảm khả năng hấp thụ của than và đất hoạt tính.
- d. không tạo được điều kiện chân không.

38. Khử mùi là quá trình
- hấp phụ.
  - hấp thu.
  - chưng cất.
  - trích li.
39. Sản phẩm shortening không xốp có thể do
- lượng sản phẩm vào máy nhồi nhuyễn quá nhiều.
  - Áp suất nén không đủ.
  - lượng nitơ vào quá ít.
  - a, b và c đúng.
40. Shortening thay thế cho thành phần nào sau đây trong sản xuất bánh kẹo?
- Mỡ.
  - Bơ.
  - Chất nhũ hóa.
  - Chất bảo quản.
41. Để khử mùi dầu người ta thực hiện bằng cách sau:
- Sử dụng nhiệt độ cao trong chân không.
  - Sử dụng đất và than hoạt tính.
  - Sử dụng các chất chống oxi hóa.
  - Sử dụng chân không để hút mùi.
42. Người ta dựa vào tính chất vật lý nào của dầu để ứng dụng trong quá trình rửa xà phòng trong tinh luyện?
- Không tan trong nước, nhẹ hơn nước.
  - Độ nhớt dầu giảm khi tăng nhiệt độ.
  - Nhiệt độ riêng của dầu mỡ.
  - a, b, c đúng.
43. Dựa vào phản ứng hóa học nào của dầu mà người ta loại acid ra khỏi dầu mỡ?
- Phản ứng thủy phân.
  - Phản ứng oxi hóa.
  - Phản ứng xà phòng hóa.
  - Phản ứng hidro hóa.
44. Tại sao cần tinh luyện dầu mỡ?
- Để loại tạp chất, đảm bảo chất lượng trong các lĩnh vực sử dụng.
  - Để sản xuất shortening và margarine.
  - Để lấy các chất nhũ hóa.
  - Để tẩy sáp.
45. Để khắc phục hiện tượng nghẹt lọc hoặc bị rò rỉ đất lọc ta có thể làm:
- Thay lưới lọc.
  - Điều chỉnh lượng đất phù hợp.
  - Ngưng cấp dầu, dùng dầu sạch để rửa lọc.
  - Cả a, b, c đều đúng.

46. Để xử lý như dầu người ta dùng
- NaCl bột, dung dịch muối ăn hoặc acid  $H_2SO_4$ .
  - NaOH nồng độ cao.
  - rửa nước nhiều.
  - kết hợp các biện pháp trên.
47. Sau tẩy màu người ta cần lọc vì
- cần loại đất và than hoạt tính.
  - lọc các phosphatid và sáp.
  - lọc acid béo.
  - a, b và c đúng.
48. Quá trình tẩy màu là
- quá trình hấp thụ.
  - quá trình hấp phụ.
  - quá trình trích li.
  - quá trình chưng cất.
49. Người ta sử dụng nước nóng trong quá trình rửa do muốn
- tăng khả năng hòa tan xà phòng.
  - loại bỏ các chất mùi ở nhiệt độ cao.
  - loại phosphatid và sáp.
  - a, b và c đúng.
50. Tại sao cần trung hòa trước tẩy màu?
- Loại một phần chất màu.
  - Tránh hao hụt và tăng hiệu quả sử dụng đất và than hoạt tính.
  - Nếu tẩy màu trước sẽ không loại được acid béo.
51. Ảnh hưởng của hiện tượng như dầu đến sản xuất:
- Tiêu hao dầu do phải xử lý lại.
  - Làm tăng sự sẫm màu do phải xử lý bằng acid.
  - a và b đúng.
  - a và b sai.
52. Sau khử mùi người ta thường kiểm tra các chỉ tiêu:
- AV, mùi, hàm lượng xà phòng.
  - Màu sắc mùi, AV, poV, hàm lượng xà phòng.
  - AV, PoV, màu sắc.
  - Màu sắc, mùi.
53. Tại sao người ta thường sử dụng kết hợp đất và than hoạt tính để tẩy màu?
- Tăng bề mặt hấp thụ.
  - Do cần thay thế một phần do giá quá cao.
  - Nếu sử dụng một loại thì không tẩy được.
  - a, b, c đúng.

54. Cơ sở nào người ta sử dụng kết hợp BHA, BHT làm chất bảo quản?
- a. Do đó là chất cho e và kết thúc phản ứng chuỗi
  - b. Do nó là chất bắt giữ oxi, loại oxi ra khỏi hệ thống.
  - c. Do nó có tác nhân tạo phức vòng với các ion kim loại.
  - d. Do nó là enzyme chống oxi hóa.
55. Dựa trên cơ sở nào người ta tiến hành khử mùi?
- a. Nhiệt độ sôi của các chất khác nhau.
  - b. Khối lượng của các chất khác nhau.
  - c. Phản ứng của các chất khác nhau.
  - d. Tỷ trọng của các chất khác nhau.
56. Mục đích của sử dụng chân không, nhiệt độ cao và hơi nước trong khử mùi:
- a. Nếu nhiệt độ thấp, chân không thì đều có sự phân hủy sâu sắc.
  - b. Hơi nước, nhiệt độ cao, chân không tạo điều kiện lôi kéo chất mùi dễ dàng tác dụng khuấy trộn.
  - c. a và b sai.
  - d. a và b đúng.
57. Tại sao các chất bị tẩy màu, khử mùi người ta dùng thép không rỉ để chế tạo?
- a. Tránh oxi hóa.
  - b. Có khả năng chịu áp lực cao.
  - c. a và b đúng.
  - d. a và b sai.
58. Tại sao người ta cho chất bảo quản vào nhiệt độ 60 - 70°C sau khi khử mùi?
- a. Vì nó ít tan tốt ở nhiệt độ đó.
  - b. Vì nó bị phân hủy ở nhiệt độ cao.
  - c. Vì nó kết tủa ở nhiệt độ thấp.
  - d. Vì nó mất tác dụng ở nhiệt độ thấp.
59. Margarine được ưa dùng do
- a. cho năng lượng thấp hơn bơ động vật.
  - b. tiêu hao tốt hơn.
  - c. có mùi hấp dẫn như bơ động vật.
  - d. a, b và c đúng.
60. Người ta phải tẩy màu trong thiết bị chân không vì:
- a. Lúc tẩy màu, dầu ở trạng thái phân tán cao độ, nếu không chân không sẽ dễ bị oxi hóa.
  - b. Cần phải hút dầu tự động vào thiết bị.
  - c. Để tăng khả năng hấp phụ.
  - d. a, b và c đúng.



## PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM

### ĐỀ 1

Sinh viên điền đáp án vào bảng sau:

|         |         |         |         |          |
|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1. .... | 2. .... | 3. .... | 4. .... | 5. ....  |
| 6. .... | 7. .... | 8. .... | 9. .... | 10. .... |

**Câu 1:** Cà chua có ngăn ngừa ung thư tuyến tiền liệt ở nam giới vì có chứa

- A. saponin.      B. flavon.      C. lycopen.      D. corticoid.

**Câu 2:** Thực phẩm lên men lactic là

- A. nem.      B. bánh mì.      C. bánh bao.      D. tất cả.

**Câu 3:** Phụ nữ lúc mang thai cần nhu cầu vi khoáng nào?

- A. Canxi.      B. Magie.      C. Kẽm.      D. Đồng.

**Câu 4:** Để khử mùi tanh của cá, có thể dùng

- A. rượu.      B. nước tro.      C. vôi.      D. giấm.

**Câu 5:** Phụ gia nào sau đây có thể làm thịt dẻo và dai?

- A. Polyphotphat.      B. PDP.      C. Hàn the.      D. Tất cả.

**Câu 6:** Phụ gia làm kẹo dẻo là

- A. CMC.      B. gelatin.      C. xanthan gum.      D. pectin.

**Câu 7:** Nội dung không đúng khi nói về đường lactose

- A. là đường có trong sữa.      C. là đường đôi.  
B. là đường ngọt hơn saccharose.      D. là đường dễ hấp thu.

**Câu 8:** Đu đủ xanh làm mềm thịt vì có chứa men

- A. amylase.      B. pepsin.      C. papain.      D. bromelin.

**Câu 9:** Để giúp tiêu hóa tốt chất màu đỏ trong cà rốt, người ta nên cho thêm chất nào?

- A. Chất béo.      B. Chất đạm.      C. Chất đường.      D. Chất xơ.

**Câu 10:** Người bị đau dạ dày, người ta tránh ăn loại trái cây nào?

- A. Cam.      B. Chanh.      C. Quýt.      D. Tất cả.

**ĐỀ 2:**

**Câu 1:** Khi cơ thể nóng, rau nào sau đây có tính giải nhiệt cho cơ thể?

- A. Rau cải.      B. Rau ngót.      C. Rau diếp.      D. Rau cau.

**Câu 2:** Khi cắt rau quả, để tránh bị thâm đen, ta phải

- A. ngâm trong nước rồi chần (luộc sơ).      C. ngâm giấm.  
B. tắm nước muối.      D. ngâm trong nước.

**Câu 3:** Sản phẩm nào sau đây có nhiều trứng?

- A. Bánh Flan.      B. Bánh Gang.      C. Kẹo dẻo.      D. Xúc xích.

**Câu 4:** Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Gan là nơi lọc và đào thải chất độc.  
B. Dạ dày là nơi tiêu hóa chất béo.  
C. Miệng tiết nước bọt để tiêu hóa chất bột.  
D. Nước tiểu của người bình thường có nhiều urea.

**Câu 5:** Chất nào sau đây cung cấp nhiều năng lượng nhất: chất béo, chất đạm, chất bột?

- A. Chất béo.      C. Chất bột.  
B. Chất đạm.      D. Chấ đạm hoặc chất bột.

**Câu 6:** Chất đạm nào sau đây giàu dinh dưỡng nhất?

- A. Thịt.      B. Cá.      C. Trứng.      D. Đậu tương.

**Câu 7:** Thực phẩm nào sau đây có chức năng ngừa ung thư?

- A. Nước tương.      B. Nấm men.      C. Khoai mỡ.      D. Đậu nành.

**Câu 8:** Cá có mùi tanh nhiều nên dùng phương pháp chế biến nào là tốt nhất?

- A. Chiên.      C. Nấu canh chua.  
B. Kho với gia vị cay, mùi thơm.      D. Cách nào cũng được.



**Câu 9:** Giá trị quan trọng nhất của đường mía là

- A. đồ ngọt.
- B. dễ tiêu hóa trong cơ thể.
- C. nấu canh chua.
- D. cách nào cũng được.

**Câu 10:** Để tăng sự hấp thu canh thịt nấu với cà rốt, chúng ta cần cho thêm

- A. nhiều nước.
- B. chất ngọt (mì chính,...).
- C. dầu ăn.
- D. nhiều muối.

**Câu 11:** Nguồn thực phẩm nào giàu chất đạm nhất?

- A. Nấm rơm.
- B. Rau ngót.
- C. Đậu que.
- D. Khoai lang.

**Câu 12:** Sản phẩm giàu đạm nào sau đây dễ tiêu hóa nhất?

- A. Trứng.
- B. Sữa.
- C. Nem chua.
- D. Đậu nành.

**Câu 13:** Để bồi bổ cho người bệnh sau khi gãy xương, chúng ta cần gì trong khẩu phần ăn?

- A. Đậu nành, đậu tương.
- B. Pho mát, hải sản.
- C. Thịt gia cầm.
- D. Cá ba sa.

**Câu 14:** Sau khi dùng thuốc kháng sinh nên dùng

- A. thực phẩm lên men lactic.
- B. thực phẩm giàu đạm.
- C. thực phẩm giàu béo.
- D. thực phẩm ít ngọt, ít mặn.

**Câu 15:** Nhóm thực phẩm lên men lactic là

- A. nem chua.
- B. kim chi.
- C. sữa chua.
- D. tất cả đều đúng.

**Câu 16:** Nhóm thực phẩm nào sau đây không phải do lên men rượu?

- A. Bia tươi.
- B. Yaourt.
- C. Cơm rượu.
- D. Bánh bao.

**Câu 17:** Phụ nữ trước lúc sinh em bé vài giờ nên dùng thực phẩm nào sẽ dễ sinh hơn?

- A. Nước thịt hầm chân gà.
- B. Thức ăn ấm và thơm dịu.
- C. Trứng gà đánh trộn với soda.
- D. Nhân sâm.

**Câu 18:** Phụ nữ sau khi sinh nên dùng "canh súp" nào để có nhiều sữa cho con?

- A. Canh đu đủ hầm thịt.
- B. Canh chân gà với đậu đen.
- C. Canh sen với chân gà.
- D. Cả ba đều đúng.

**Câu 19:** Trong canh nhân sâm chứa nhiều chất có được tinh sinh học rất quý, trong đó có

- A. chlorophyll.
- B. anthocianin.
- C. flavon.
- D. nước muối.

**Câu 20:** Sau một buổi lao động nặng nhọc, cần uống?

- |                      |               |
|----------------------|---------------|
| A. Nước chanh đường. | C. Nước ngọt. |
| B. Nước dừa.         | D. Nước muối. |

**Câu 21:** Phụ gia làm cho kẹo trở nên dẻo là

- |             |                  |            |          |
|-------------|------------------|------------|----------|
| A. gelatin. | B. xanhthan gum. | C. pectin. | D. agar. |
|-------------|------------------|------------|----------|

**Câu 22:** Phụ gia làm cho kem lạnh xốp và đặc là

- |             |                  |            |          |
|-------------|------------------|------------|----------|
| A. gelatin. | B. xanhthan gum. | C. pectin. | D. agar. |
|-------------|------------------|------------|----------|

**Câu 23:** Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Acid ascorbic là tên gọi khác của vitamin C.
- B. Saccharose là tên khác của đường mía.
- C. Lactose là đường có nhiều trong sữa.
- D. Đường trong máu là đường fructose.

**Câu 24:** Người bị bệnh khô mắt, khô giác mạc nên ăn nhiều ..... vì có nhiều  $\beta$  - carotene.

- |                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| A. trái cây có màu cam, đỏ, vàng. | C. thịt, cá.  |
| B. trái cây có màu xanh.          | D. trứng sữa. |

**Câu 25:** Papain thu nhận từ đâu?

- |                |               |           |            |
|----------------|---------------|-----------|------------|
| A. Dứa (thơm). | B. Cam, quýt. | C. Đu đủ. | D. Cà rốt. |
|----------------|---------------|-----------|------------|

**Câu 26:** Sản phẩm nào là ứng dụng lên men rượu?

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| A. Muối chua rau quả. | C. Chế biến pho mai.  |
| B. Chế biến yaourt.   | D. Sản xuất bánh bao. |

**Câu 27:** Thịt nấu với papain hay bromelin sẽ làm cho thịt

- |             |              |          |             |
|-------------|--------------|----------|-------------|
| A. mềm hơn. | B. rắn chắc. | C. chín. | D. sẫm màu. |
|-------------|--------------|----------|-------------|

**Câu 28:** Khi tiêu hóa Vitamin A, D, E, K chúng ta phải ăn thêm

- |               |              |             |               |
|---------------|--------------|-------------|---------------|
| A. chất ngọt. | B. chất béo. | C. chất xơ. | D. chất chua. |
|---------------|--------------|-------------|---------------|

**Câu 29:** Phụ nữ lúc mang thai cần nhu cầu dinh dưỡng như thế nào?

- A. Cần nhiều chất béo, sắt, tinh bột.
- B. Cần nhiều canxi, tinh bột, acid folic.
- C. Cần nhiều canxi, sắt, acid folic.
- D. Cần nhiều chất béo, sắt, acid folic.

**Câu 30:** Vitamin C bị tổn thất mạnh nhất trong trường hợp nào sau đây?

- A. Rau luộc.
- B. Rau xào.
- C. Rau nấu canh.
- D. Ngâm giấm.

**Câu 31:** Để khử mùi tanh của cá, người ta sử dụng cách nào sau đây?

- A. Rửa với giấm.
- B. Rửa với nước vôi.
- C. Rửa với tro.
- D. Rửa với rượu.

**Câu 32:** Trong cà chua người ta trích một chất có thể ngăn ngừa ung thư tuyến tiền liệt ở nam giới. Chất đó là

- A. caroten.
- B. lycopene.
- C. curcumin.
- D. saponin.

**Câu 33:** Chất tạo cấu trúc dày và đặc cho thực phẩm là

- A. carageenan.
- B. pectin.
- C. polyphosphat.
- D. acid Boric.

**Câu 34:** Hợp chất sử dụng phổ biến thay thế hàn the để làm cho thịt dẻo và dai. Đó là

- A. photphat kali.
- B. natri nitrat.
- C. polyphosphat.
- D. acid boric.

**Câu 35:** Để làm cho mít dẻo và ngon, chúng ta cần phụ gia nào?

- A. Maltodextrin.
- B. Xylitol.
- C. Chất xơ.
- D. Pectin.

**Câu 36:** Để khắc phục sự ôi hóa của dầu mỡ khi bảo quản, người ta thường làm như sau:

- A. Dùng các dụng cụ bằng sành, sứ.
- B. Không để cho ánh sáng mặt trời chiếu vào trực tiếp.
- C. Giữ môi trường thông thoáng.
- D. Đổ đầy trong các dụng cụ đựng và giữ các điều kiện trên.

**Câu 37:** Người ta thường chữa trị bệnh đau dạ dày bằng hỗn hợp nghệ tươi với

- A. mật ong.
- B. đậu nành.
- C. rau xanh.
- D. đậu phụ.

**Câu 38:** Chất nào sau đây không bị biến đổi trong quá trình tiêu hóa?

- A. Vi khoáng.
- B. Vitamin.
- C. Protein.
- D. Vitamin và vi khoáng.

**Câu 39:** Dạ dày và tá tràng có thể bị viêm loét bởi hoạt động của vi khuẩn ..... kí sinh ở lớp tế bào tiết chất nhầy của dạ dày.

- A. mucor ramannianus
- B. helicobacter pylori
- C. enterococcus faecalis
- D. staphylococcus aureus

**Câu 40:** Vì sao trâu bò ăn cỏ (hàm lượng protein ít) nhưng vẫn sinh trưởng và phát triển bình thường?

- A. Vì trâu bò là động vật nhai lại.
- B. Vì dạ dày trâu bò có nhiều ngăn.
- C. Vì dạ dày trâu bò có hệ vi sinh vật phân giải cellulose thành acid béo.
- D. Vì trâu bò ăn rất nhiều cỏ.

## PHẦN 2: TỰ LUẬN

### ĐỀ 1

**Câu 1:** Điền từ vào chỗ trống trong các nội dung dưới đây:

1. Dạ dày và tá tràng có thể bị viêm loét bởi hoạt động của vi khuẩn ..... kí sinh ở lớp dưới niêm mạc của dạ dày.
2. .... và ..... là hai chất dinh dưỡng cần ít nhưng rất quan trọng đối với cơ thể, chúng có nhiều trong rau, quả.
3. Giá đỗ được nảy mầm từ đậu xanh hay đậu tương? .....
4. Để kéo dài thời gian bảo quản sản phẩm trong quá trình chế biến, phải qua công đoạn .....
5. Vi khuẩn, nấm men, nấm mốc là sinh vật biến nhiệt hay đẳng nhiệt?...

**Câu 2:** Hãy chỉ ra các nhóm thực phẩm sau đây được bảo quản (cũng là cách chế biến) như thế nào?

1. Rau quả có những cách bảo quản và chế biến như thế nào?
2. Thịt, cá có những cách bảo quản như thế nào?
3. Hiện nay, sữa được bảo quản như thế nào? Loại sữa nào được bảo quản lâu nhất?

**Câu 3:** Vì sao trâu bò ăn cỏ? (hàm lượng protein ít) nhưng vẫn sinh trưởng và phát triển bình thường?

### ĐỀ 2

**Câu 1:** Bằng những hiểu biết về hóa sinh thực phẩm, các bạn hãy cho biết các đối tượng: Người già, người mang thai cần có nhu cầu dinh dưỡng như thế nào (ăn chất gì, loại thức ăn nào,...) là tốt nhất?

**Câu 2:** Thế nào là phụ gia, nêu một vài phụ gia và chức năng của chúng?

**Câu 3:** Hãy cho biết các thói quen ăn uống khoa học, là một sinh viên chuyên ngành du lịch, em cần vận dụng như thế nào trong ngành nghề của mình?

### **ĐỀ 3**

**Câu 1:** Thế nào là thực phẩm chức năng?

**Câu 2:** Cho các nguyên liệu sau đây:

500g củ năng, 200g bột bắp hoặc bột năng khô, 300g đường cát trắng,  $\frac{1}{2}$  lít nước, 300 dừa nạo vắt lấy nước cốt, 100 lá dừa, 100 củ dền, 300g thịt trái gấc, 100g mít chín thái sợi, 100 hoa bưởi (hoặc hoa lài).

Hãy đề xuất một quá trình chế biến ra một sản phẩm từ? Các nguyên liệu đã cho và cho biết vì sao chế biến ra nguyên liệu đó, đặt tên cho sản phẩm? Nêu giá trị dinh dưỡng của sản phẩm đó?

### **ĐỀ 4**

**Câu 1:** Cho các nguyên liệu sau:

Trái dừa lấy nước, sữa tươi, đường, agar, lá dừa, sữa chua vinamilk.

(giả thiết các nguyên liệu có đủ khối lượng)

Hãy nêu qui trình chế biến một sản phẩm từ các nguyên liệu đã cho? Gọi tên sản phẩm tạo thành?

**Câu 2:** Nêu phương pháp bảo quản sữa? Phương pháp nào vừa bảo quản vừa có ý nghĩa chế biến?

**Câu 3:** Nêu vai trò của phụ gia thực phẩm trong công nghệ chế biến. Hãy cho biết một số sản phẩm hiện nay có sử dụng phụ gia thực phẩm?

## MỤC LỤC

|             |   |
|-------------|---|
| Lời nói đầu | 5 |
|-------------|---|

### Phần 1:

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| MỘT SỐ CÔNG THỨC CHẾ BIẾN HÓA SINH THỰC PHẨM                          | 7  |
| Công thức 1: Chế biến bánh trung thu                                  | 7  |
| Công thức 2: Chế biến bánh qui có nhân mứt                            | 10 |
| Công thức 3: Công thức sản xuất Mayonnaise                            | 11 |
| Công thức 4: Công thức chế biến kem dâu (kem lạnh)                    | 14 |
| Công thức 5: Kem bơ lòng trắng (làm bánh kem)                         | 15 |
| Công thức 6: Kem bơ sữa tươi (làm bánh kem)                           | 15 |
| Công thức 7: Kem bơ sữa tươi (làm bánh kem)                           | 16 |
| Công thức 8: Kẹo chanh dây                                            | 17 |
| Công thức 9: Công thức chế biến sữa đậu nành                          | 18 |
| Công thức 10: Nước yến ngân nhĩ                                       | 19 |
| Công thức 11: Bánh flan trái dừa                                      | 20 |
| Công thức 12: Nem chua – Sản phẩm lên men truyền thống                | 21 |
| Công thức 13: Sữa chua bổ sung sinh tố – Một dạng thực phẩm chức năng | 22 |
| Công thức 14: Mứt hoa sầu riêng                                       | 24 |
| Công thức 15: Cơm rượu gạo lứt muối mè lên men trong trái dừa         | 26 |
| Công thức 16: Nước mắm dừa                                            | 27 |
| Công thức 17: Công nghệ chế biến Kim chi                              | 27 |

### Phần 2:

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| ĐỀ THI HÓA SINH – ENZYME THAM KHẢO | 48  |
| MỘT SỐ ĐỀ THI CÁC MÔN CHUYÊN NGÀNH | 114 |

# CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN THỰC PHẨM

LÊ THANH HẢI - PHAN THỊ NGỌC TUYẾT - NGUYỄN THỊ THẢO LOAN  
MAI THỊ THÙY NGÀ - NGUYỄN THỊ NGỌC YẾN

*Chịu trách nhiệm xuất bản:*  
NGUYỄN MINH NHỰT

*Biên tập:*  
VÕ NGUYỄN ANH TUẤN

*Bìa:*  
BIÊN THÙY

*Sửa bản in:*  
ANH TUẤN

*Kỹ thuật vẽ ảnh:*  
NGUYỄN VĂN

NHÀ XUẤT BẢN TRẺ  
160B Lý Chính Thắng - Quận 3 - Thành phố Hồ Chí Minh  
ĐT: 39316289 - 39350973 - 39316211 - 38465595 - 38465596  
Fax: 848.38437450 - E-mail: nxbtrec@hcm.vnn.vn  
Website: <http://www.nxbtre.com.vn>

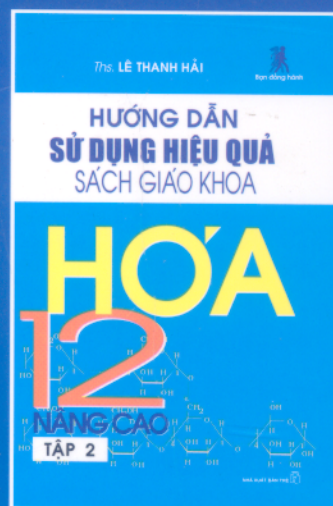
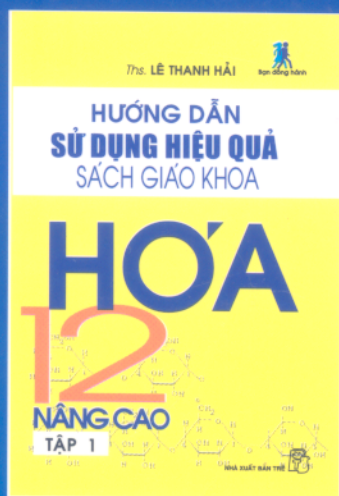
CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN TRẺ TẠI HÀ NỘI  
Phòng 602, số 209 Giảng Võ - P. Cát Linh - Q. Đống Đa - Hà Nội  
ĐT: (04) 37734544 - Fax: (04) 35123395  
E-mail: chinhanh@nxbtre.com.vn

---

Khổ 19x26cm, Số 83-2009/CXB/835-12/Tre. Quyết định xuất bản số 1029A/QĐ-Tre, ngày 31 tháng 12 năm 2009. In 1.000 cuốn, tại Công ty cổ phần in Thanh Niên, 62 Trần Huy Liệu-Q.PN-TP.HCM. In xong và nộp lưu chiểu tháng 01 năm 2010.



Bạn đồng hành



¥650 181



Công nghệ chế biến thực phẩm



Giá : 59.000 đ