
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination
Academic Session 2004/2005

March 2005

KIE 356E – Food and Palm Oil Chemistry
[Kimia Makanan dan Minyak Sawit]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

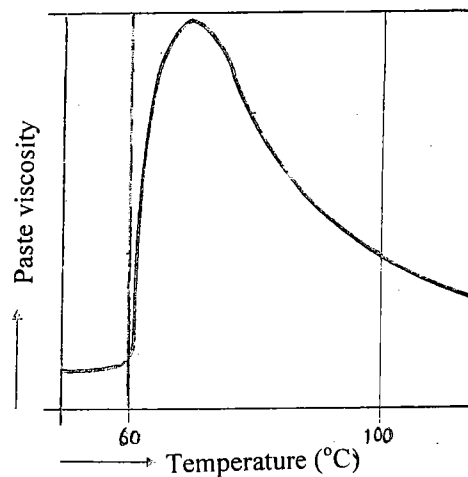
Please check that this examination paper consists of FIVE pages of printed material before you begin the examination.

Answer FIVE questions. Only the first five questions answered by the candidate will be marked.

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan sahaja. Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan, hanya lima soalan yang pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.

1. (a) What is dextrose equivalent (D.E)? (4 marks)
- (b) Two products A and B from starch hydrolysis process have D.E. values of 25 and 55 respectively. Explain which one has more oligosaccharides than the other. (6 marks)
- (c) Viscosity of a system containing starch granules changes with temperature as shown by the curve below.



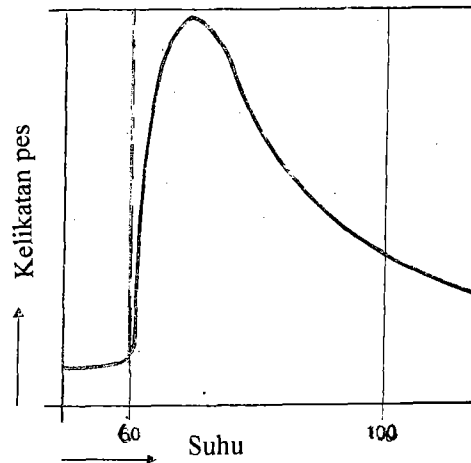
Explain in detail the phenomenon associated with the curve pattern.

(10 marks)

1. (a) *Apakah yang dimaksudkan dengan dekstros ekuivalen (D.E)?* (4 markah)
- (b) *Dua hasil A dan B dari proses penghidrolisisan kanji, mempunyai nilai D.E. 25 dan 55 masing-masingnya. Jelaskan yang mana satu mengandungi lebih banyak oligosakarida.*

(6 markah)

- (c) *Kelikatan suatu sistem mengandung granula kanji berubah dengan suhu seperti ditunjukkan oleh keluk di bawah:*



Berikan penjelasan terperinci berhubung perlakuan yang diperhatikan.

(10 markah)

2. In polysaccharides, gel formations occur by different mechanisms. Discuss the statement in detail with reference to three (3) named examples. (20 marks)

2. *Berkaitan polisakarida, pembentukan gel berlaku melalui mekanisme yang berbeza. Bincang secara terperinci pernyataan tersebut dengan merujuk kepada tiga (3) contoh yang diketahui.*

(20 markah)

3. (a) Enzymatic and non-enzymatic browning reactions have commercial value in their own way. Explain clearly what you understand from the statement. (10 marks)

- (b) Salts and metals (or its ion) play important roles in food-consumer relation. Discuss the statement using two (2) examples for each. (10 marks)

(10 marks)

3. (a) *Tindakbalas pemerangan enzim dan bukan-enzim mempunyai nilai komersial mengikut cara tersendiri. Terang dengan jelas apa yang dimaksudkan oleh pernyataan itu.*

(10 markah)

- (b) *Garam dan logam (atau ionnya) berperanan dalam hubungan makanan-pengguna. Bincang pernyataan itu dengan merujuk kepada dua (2) contoh untuk setiapnya.*

(10 markah)

4. Explain in detail the following terms,

- (a) essential amino acids
- (b) phorpin
- (c) native structure of protein
- (d) saporous unit

(10 marks)

4. *Terangkan dengan terperinci sebutan-sebutan berikut:*

- (a) *asid-asid amino perlu*
- (b) *porfin*
- (c) *struktur natif protein*
- (d) *unit saporos*

(10 markah)

5. (a) A variety of protein originated products are prepared by non-chemical process. Discuss the statement by referring to three (3) examples. Why no chemical process is employed?

(12 marks)

- (b) Discuss the chemical changes of a polyunsaturated oil during frying.

(8 marks)

5. (a) *Beberapa produk berasas protein disediakan melalui langkah/proses bukan-kimia. Bincang pernyataan itu dengan merujuk kepada tiga (3) contoh: Mengapa pendekatan kimia tidak digunakan?*

(12 markah)

- (b) *Bincangkan perubahan kimia bagi sesuatu minyak politaktepu semasa penggorengan.*

(8 markah)

6. (a) The physical properties of an edible oil can be modified by physical or chemical methods. Describe and explain TWO chemical methods.

(12 marks)

- (b) TOTOX Value of an oil gives an overall assessment of the oxidation state of the oil. Explain.

(8 marks)

6. (a) *Sifat-sifat fizik sesuatu minyak makan boleh diubahsuai dengan kaedah fizik atau kimia. Hurai dan terangkan DUA kaedah kimia.*

(12 markah)

- (b) *Nilai totox sesuatu minyak memberikan tafsiran keseluruhan keadaan pengoksidaan minyak itu. Terangkan.*

(8 markah)

7. Write short notes for the following topics:

- (a) trans fatty acids
- (b) Refining of crude palm oil
- (c) Minor components of palm oil
- (d) Metal ions catalysed oxidation

(20 marks)

7. *Tulis nota ringkas bagi tajuk-tajuk yang berikut:*

- (a) *Asid-asid lemak trans*
- (b) *Penapisan minyak sawit mentah*
- (c) *Komponen-komponen minor minyak sawit*
- (d) *Pengoksidaan yang dimangkin ion-ion logam*

(20 markah)