

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
2010/2011 Academic Session

November 2010

**IMK 221 – FOOD INGREDIENTS**  
**[INGREDIEN MAKANAN]**

Duration: 3 hours  
[Masa: 3 jam]

---

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

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA PULUH TIGA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

**Instructions:** Answer **THREE** questions. Section A must be answered. Section A question sheet will be collected together with the OMR form 1 hour after examination starts.

Answer **TWO** questions from Section B. You may answer the question either in Bahasa Malaysia or in English.

**Arahan:** Jawab **TIGA** soalan. Soalan Bahagian A mesti dijawab. Soalan Bahagian A akan dipungut bersama jawapan OMR selepas 1 jam peperiksaan bermula.

Jawab **DUA** soalan daripada Bahagian B. Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

*[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai].*

**PART B**

Answer **ANY TWO** questions from this section.

2. Answer all parts of this question.

- (a) In what respect gum arabic is different (unique) compared to other gums?  
(4 marks)
- (b) Briefly discuss why food industry is looking for gelatin alternatives. Why is it difficult to find an ideal substitute for mammalian gelatin?  
(8 marks)
- (c) Describe the role of gelatin in marshmallow. Can we substitute gelatin with carrageenan to achieve the same effect in this product?  
(4 marks)
- (d) Carrageenan and pectin are usually used as stabilizers in dairy beverages such as yogurt drink. Why?  
(4 marks)

3. Answer all parts of this question.

- (a) Discuss how emulsifiers affect the physical and functional properties of noodle, bread, cake and ice cream.  
(10 marks)
- (b) By giving appropriate examples, describe desirable properties of acidulants when used as flavour adjunct.  
(5 marks)
- (c) Describe the different forms of flavour enhancers and typical examples of their applications.  
(5 marks)

4. Answer all parts of this question.

- (a) List the various functions of sweeteners in foods.  
(5 marks)
- (b) Describe the various types of “aftertaste” when non-nutritive sweeteners are used in food.  
(5 marks)
- (c) Discuss the factors to be considered in choosing the right sweetener for specific application.  
(10 marks)

5. Write short notes on the following.

- (a) Dietary supplements
- (b) Polyols
- (c) Humectants
- (d) Vanilla

(20 marks)

6. Write an essay on the challenges and future prospects of synthetic and natural food colorants.

(20 marks)

**BAHAGIAN B**

Jawab **MANA-MANA DUA** soalan dari Bahagian ini.

2. *Jawab semua bahagian dalam soalan berikut:*

(a) *Dari segi apakah gam arabik berbeza (unik) apabila dibandingkan dengan gam yang lain?*

*(4 markah)*

(b) *Bincangkan secara ringkas mengapa industri makanan mencari alternatif bagi gelatin. Mengapakah sukar untuk mencari pengganti yang ideal bagi gelatin mammalia?*

*(8 markah)*

(c) *Terangkan peranan gelatin dalam marshmallow. Bolehkah kita menggantikan gelatin dengan karrageenan untuk mendapat kesan yang sama dalam produk ini?*

*(4 markah)*

(d) *Karrageenan dan pektin lazimnya digunakan sebagai penstabil dalam minuman tenusu seperti minuman yogurt. Mengapa?*

*(4 markah)*

3. *Jawab semua bahagian dalam soalan berikut:*

(a) *Bincangkan bagaimana pengemulsi mempengaruhi sifat fizikal dan berfungsi mee, roti, kek dan ais krim.*

*(10 markah)*

(b) *Dengan memberikan contoh yang sesuai, terangkan sifat asid yang diingini apabila digunakan sebagai 'flavour adjunct'.*

*(5 markah)*

(c) *Terangkan pelbagai bentuk bahan peningkat perisa dan contoh penggunaannya yang lazim.*

*(5 markah)*

4. *Jawab semua bahagian dalam soalan berikut:*
- (a) *Senaraikan pelbagai fungsi pemanis dalam makanan.*  
(5 markah)
  - (b) *Terangkan pelbagai jenis “aftertaste” apabila pemanis tak-nutritif digunakan dalam makanan.*  
(5 markah)
  - (c) *Bincangkan faktor yang perlu dipertimbangkan apabila memilih pemanis yang sesuai bagi sesuatu aplikasi yang khusus.*  
(10 markah)
5. *Tulis nota ringkas bagi yang berikut:*
- (a) *Suplemen dietari*
  - (b) *Poliol*
  - (c) *Humektan*
  - (d) *Vanilla*
- (20 markah)
6. *Tulis satu esei mengenai cabaran dan prospek masa depan bagi pewarna makanan sintetik dan semulajadi.*  
(20 markah)