
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination
2014/2015 Academic Session

June 2015

EBP 212/3 – Latex Processing [Pemprosesan Lateks]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please ensure that this examination paper contains SIX printed pages before you begin the examination.

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

This paper consists of SEVEN questions. TWO questions in PART A and FIVE questions in PART B.

[Kertas soalan ini mengandungi TUJUH soalan. DUA soalan di BAHAGIAN A dan LIMA soalan di BAHAGIAN B.]

Instruction: Answer **FIVE** questions. Answer **ALL** questions from PART A and **THREE** questions from PART B. If a candidate answers more than five questions only the first five questions answered in the answer script would be examined.

[Arahan: Jawab **LIMA** soalan. Jawab **SEMUA** soalan dari BAHAGIAN A dan **TIGA** soalan dari BAHAGIAN B. Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.]

The answers to all questions must start on a new page.

[Mulakan jawapan anda untuk semua soalan pada muka surat yang baru.]

You may answer a question either in Bahasa Malaysia or in English.

[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]

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

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunapakai.]

PART A / BAHAGIAN A

1. [a] Describe the manufacturing of silicone coated rubber latex thread.
Bincangkan pembuatan bebenang lateks yang bersalutan silikon.
- (50 marks/markah)
- [b] Discuss advantages of leaching in latex glove processing.
Bincangkan kebaikan pengurusan dalam pemprosesan sarung tangan lateks.
- (50 marks/markah)
2. [a] Define the term "latex" in polymer.
Definisikan istilah "lateks" dalam polimer.
- (20 marks/markah)
- [b] Field latex will undergo spontaneous coagulation after few hours of tapping. Briefly explain how to prevent this spontaneous coagulation and discuss a suitable method to concentrate this field latex to 60% total solid content.
- Lateks ladang akan mengalami penggumpalan secara spontan selepas beberapa jam ditoreh. Jelaskan dengan ringkas bagaimanakah cara untuk menghalang penggumpalan spontan lateks ladang ini dan bincangkan kaedah yang sesuai untuk memekatkannya sehingga 60% jumlah kandungan pepejal.*
- (40 marks/markah)

- [c] The quality of commercially preserved natural rubber latex can be characterized through its chemical composition and colloidal stability. Discuss one chemical composition test and one colloidal stability test that can be used to confirm the quality of received latex.

Kualiti lateks getah asli yang terawet secara komersil boleh dicirikan melalui komposisi kimia dan kestabilan koloid lateks tersebut. Bincangkan satu ujian komposisi kimia dan satu ujian kestabilan koloid yang boleh digunakan untuk mengesahkan kualiti lateks yang diterima.

(40 marks/markah)

PART B / BAHAGIAN B

3. [a] Explain Type I latex allergy.

Jelaskan alahan lateks jenis I.

(50 marks/markah)

- [b] Discuss TWO techniques used to reduce the extractable protein in natural rubber latex gloves.

Bincangkan DUA teknik yang digunakan untuk mengurangkan protein terekstrak dalam sarung tangan getah asli.

(50 marks/markah)

4. [a] Predict the effects of stained former on the quality of latex gloves.

Jangkakan kesan pencemaran pembentuk terhadap kualiti sarung tangan lateks.

(40 marks/markah)

- [b] Discuss a method to produce powder-free latex gloves.

Huraikan satu kaedah untuk menghasilkan sarung tangan lateks bebas serbuk.

(60 marks/markah)

5. [a] List two types of mechanical properties that are evaluated for latex film and explain why they are important.

Senaraikan dua jenis sifat mekanikal yang dinilai bagi filem lateks dan terangkan mengapa sifat-sifat tersebut penting.

(40 marks/markah)

- [b] Provide general formulation of natural rubber latex compound to produce latex dipped products such as examination gloves. Describe the function of each given ingredients.

Berikan formulasi umum bagi sebatian lateks getah asli untuk menghasilkan produk celupan lateks seperti sarung tangan pemeriksaan. Jelaskan fungsi setiap ramuan yang diberi.

(60 marks/markah)

6. [a] Describe the preparation of sulphur pre-vulcanized natural rubber latex detailing the process flow of the preparation. Also, discuss two factors that will affect the pre-vulcanized system and properties of the pre-vulcanized latex film.

Jelaskan penyediaan lateks getah asli pra-pemvulkanan sulfur dengan memperincikan carta alir proses penyediaan tersebut. Juga, bincangkan dua faktor yang akan mempengaruhi sistem pra-pemvulkanan tersebut dan filem lateks pra-pemvulkanan.

(60 marks/markah)

- [b] Discuss the advantages and disadvantages of the following assessment methods in determining the state of cure for sulphur pre-vulcanized natural rubber latex compound.

- (i) Chloroform number test
- (ii) Swelling index test

Bincangkan kelebihan dan kelemahan keadah-kaedah penilaian berikut dalam menentukan peringkat pematangan bagi sebatian lateks pra-pemvulkanan sulfur.

- (i) Ujian nombor kloroform
- (ii) Ujian indeks pembengkakan

(40 marks/markah)

7. [a] Discuss TWO technique used to measure the total extractable protein in natural rubber latex gloves.

Bincangkan DUA teknik yang digunakan untuk mengukur jumlah protein terekstrak dalam sarung tangan getah asli.

(50 marks/markah)

- [b] Discuss the theories that explain the mechanism of film formation for natural rubber latex and justify the most appropriate theory that explains the film formation.

Bincangkan teori-teori yang menerangkan mekanisme pembentukan filem lateks getah asli dan beri justifikasi bagi teori yang paling tepat dalam menerangkan pembentukan filem tersebut.

(50 marks/markah)