

---

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2005/2006

April/Mei 2006

## **EBP 212/3 - Pemprosesan Lateks**

Masa : 3 jam

---

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

Kertas soalan ini mengandungi **TUJUH** soalan.

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

Mulakan jawapan anda untuk setiap soalan pada muka surat yang baru.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. [a] Berikan definisi lateks getah asli. Kepekatan lateks ladang adalah sangat rendah dan tidak sesuai digunakan dalam industri. Bincangkan 2 kaedah yang digunakan dalam pemekatan lateks getah asli yang digunakan dalam industri lateks.  
(40 markah)
- [b] Terangkan secara ringkas langkah-langkah penghasilan lateks pra-pemvulkanan dan bincangkan kaedah-kaedah untuk mengukur darjah pemvulkanan optima sebatian lateks getah asli.  
(60 markah)
2. [a] Mengapa lateks yang baru dibeli perlu dilakukan pengujian? Sebuah kilang pemprosesan sarung tangan membeli 5 tong lateks daripada ladang. Terangkan 3 ujian yang harus dilakukan untuk lateks tersebut.  
(60 markah)
- [b] Dalam penyebatian lateks, adalah perlu untuk menyediakan larutan akues, emulsi dan sebaran akues. Nyatakan prinsip umum yang perlu dipatuhi semasa penyediaannya dan mengapakah ia penting?  
(40 markah)
3. [a] Apakah yang dimaksudkan dengan kestabilan koloid lateks getah asli? Dengan bersertakan gambarajah yang sesuai bincangkan tenaga penolakan yang wujud antara partikel lateks yang menyumbang kepada kestabilan koloid lateks getah asli.  
(50 markah)
- [b] Terdapat pelbagai cara untuk menyahstabilkan kestabilan koloid lateks getah asli. Terangkan secara ringkas satu cara penyahstabilan koloid yang anda tahu.  
(20 markah)

- [c] Bincangkan teori-teori yang menerangkan mekanisme pembentukan filem lateks getah asli.

(30 markah)

4. [a] Ramuan penyebatan sebatian lateks dibahagikan kepada 3 pengkelasan umum iaitu

- (i) Agen aktif permukaan
- (ii) Pengubahsuaian fasa cecair
- (iii) Pengubahsuaian fasa getah atau elastomer

Terangkan secara ringkas setiap pengkelasan di atas.

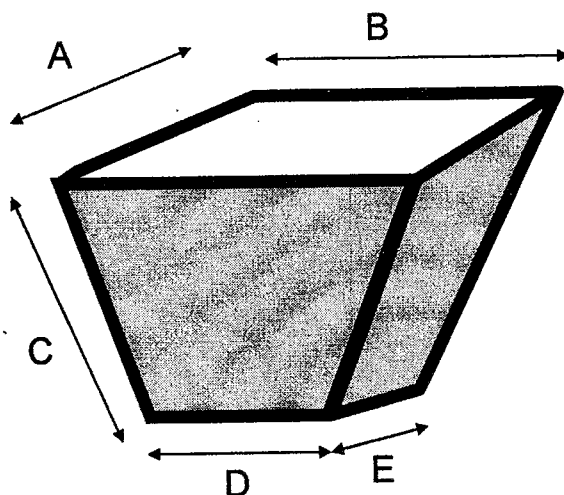
(50 markah)

- [b] Terangkan istilah-istilah berikut:

Pencelupan berkoagulan kering  
Pembentuk sarung tangan  
Pra-pemvulkanan  
Pelarutlehan  
Maturasi  
Lubang seni (*pin hole*)  
Nilai Schwartz  
Bilangan benang (*thread count*)  
Kekuatan tensil  
Kekuatan cabikan

(50 markah)

5. [a] Bincangkan masalah-masalah yang akan timbul sekiranya lateks getah asli yang sudah lama (1 tahun) digunakan untuk menghasilkan sarung tangan pemeriksaan.  
(50 markah)
- [b] Bincangkan kecacatan-kecacatan yang mungkin terjadi pada bebenang yang dihasilkan dari sebatian lateks getah asli.  
(50 markah)
6. Tunjukkan serta bincangkan carta aliran proses pencelupan, bermula dari pembersihan pembentuk sehingga penanggalan (*stripping*) sarung tangan dari pembentuk, untuk menghasilkan sarung tangan pemeriksaan berserbuk. Terangkan pengubahsuaian yang perlukan dilakukan pada carta aliran tersebut supaya ia boleh digunakan untuk menghasilkan sarung tangan berlaminat (*laminated gloves*) yang dihasilkan dari lateks getah asli sebagai lapisan dalam dan lateks nitril sebagai lapisan luar.  
(100 markah)
7. Satu bekas yang digunakan untuk menanam pokok hiasan dihasilkan dari lateks getah asli. Rupa bentuk dan dimensi bekas tersebut ditunjukkan di bawah. Bincangkan formulasi lateks serta carta aliran proses pencelupan untuk menghasilkan bekas tersebut.  
(100 markah)



A = 100.00 mm  
 B = 100.00 mm  
 C = 150.00 mm  
 D = 80.00 mm  
 E = 80.00 mm  
 Ketebalan = 1.00 mm

- oooOooo -

# TRANSLATION

---

## UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination  
Academic Session of 2005/2006

April/May 2006

**EBP 212/3 - Latex Processing**

Time : 3 hours

---

Please ensure that this paper consists of FOUR printed pages before you proceed with the examination.

This paper contains SEVEN questions.

Answer any FIVE questions. If a candidate answers more than five questions, only the first five answered will be examined and awarded marks.

Answer to any question must start on a new page.

All questions must be answered in Bahasa Malaysia.

...2/-

1. [a] Give the definition of natural rubber latex. Concentration of Field latex are very low and not suitable to use in industry. Discuss two methods to concentrate natural rubber latex in latex industry.  
(40 marks)
- [b] Explain briefly how to produce pre-vulcanised latex and discuss the methods for assessing the degree of optimum vulcanization of natural rubber latex compound.  
(60 marks)
2. [a] Why is its necessary to do testing on the incoming latex? One glove manufacturing factory bought 5 drums of latex. Describe 3 tests that must be done to that latex.  
(60 marks)
- [b] In latex compounding, it was necessary to prepared aqueous solutions, emulsions and aqueous dispersions. State the general principles need to follow during their preparations and why it is important.  
(40 marks)
3. [a] What is colloidal stability of natural rubber latex? With appropriate diagram, discuss the repulsive forces that exist in between latex particles that contribute to colloidal stability of natural rubber latex.  
(50 marks)
- [b] There are several ways for natural rubber latex colloidal destabilization. Explain briefly one way of colloidal destabilization.  
(20 marks)
- [c] Discuss theories that explain the mechanism of film formation for natural rubber latex.  
(30 marks)

...3/-

4. [a] Latex compounding ingredients can be classified under 3 general classification which is:

- (i) Surface active agents (surfactants)
- (ii) Liquid phase modifier
- (iii) Elastomer or rubber phase modifier

Explain briefly all the classification above.

(50 marks)

[b] Explain the following terms:

Dry coagulant dipping

Glove former

Pre-vulcanization

Leaching

Maturation

Pin hole

Schwartz value

Thread count

Tensile strength

Tear strength

(50 marks)

5. [a] Discuss the problems that may arise if an old natural rubber latex (1 year) is used to produce examination gloves.

(50 marks)

[b] Discuss the defects that you may encounter in natural rubber latex thread.

(50 marks)

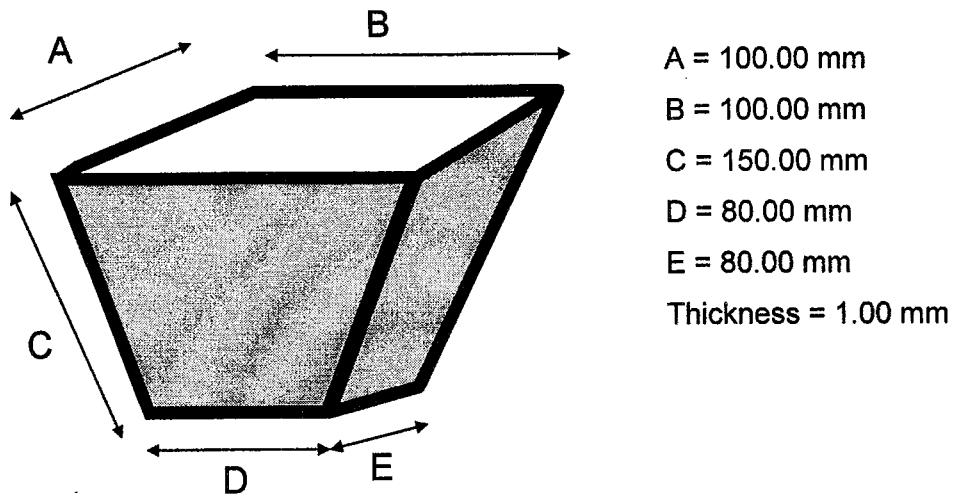
...4/-

6. Discuss and show the flow chart of dipping process, starting with former cleaning to stripping of gloves, to produce powdered examination gloves. Show and also explain the modifications that need to be done to the flow chart to produce laminated gloves consisting of natural rubber inner layer and nitrile rubber outer layer.

(100 marks)

7. A container, made from natural rubber latex, is used as a pot for house plants. The shape and dimensions of the pot are shown below. Discuss the formulation and the dipping flow chart to produce the pot.

(100 marks)



- oooOooo -