

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1991/92

Oktober/November 1991

FEL 301 Proses-Proses Unit

Masa: (2 jam)

---

Kertas ini mengandungi LIMA soalan.

Jawab EMPAT (4) soalan sahaja.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. (A) Bincangkan mekanisme-mekanisme pemindahan haba yang terlibat di dalam sebuah oven udara panas. Bagaimanakah anda boleh meningkatkan pemindahan haba di dalam alat ini?

(13 markah)

- (B) Satu kelompok granul basah 100 lb sedang dikeringkan dalam sebuah oven vakum. Luas permukaan pemanasan 2 ft<sup>2</sup>. Suhu permukaan pemanasan dan ruang oven dikawal masing-masing pada suhu 250°F dan 150°F. Jika peratus lembapan asal dalam granul basah adalah 25% dan haba dalam oven vakum itu diperolehi melalui penyinaran, berapa lamakah masa yang diperlukan untuk mengurangkan lembapan ke 1%?

Diberikan:

Kedayapancaran,  $e$  untuk granul = 0.62

Angkatap Stefan-Boltzman =  $1.73 \times 10^{-9}$

Btu/ft<sup>2</sup>. hr. °F

Sifar mutlak (absolute zero) di dalam °F = - 460

Haba pendam pengwapan untuk air = 1000 Btu/lb.

(12 markah)

...3/-

2. (A) Berdasarkan kepada teori pemendakan, bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengemparan.
- (B) Bincangkan jenis-jenis proses pengemparan yang boleh digunakan untuk memisahkan partikel-partikel berlainan saiz.
- (C) Jelaskan jenis-jenis rotor yang digunakan di dalam proses pengemparan.

(25 markah)

3. (A) Apakah yang dimaksudkan dengan proses pengeringan? Bincangkan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengeringan dan terangkan bagaimana anda boleh mempercepatkan proses pengeringan.

(12 markah)

- (B) Apakah yang dimaksudkan dengan pengeringan sejuk beku dan mengapakah kita memilih pengeringan sejuk beku? Apakah perbezaannya dengan pengeringan biasa.

(13 markah)

4. (A) Bincangkan dengan lengkap kelakuan pepejal semasa pengeringan. Lengkapkan jawapan anda dengan rajah yang sesuai.

(15 markah)

- (B) Namakan satu kolum penyulingan berperingkat. Lukis dan terangkan bagaimana pemisahan bahan terlarutcampur boleh dilakukan.

(10 markah)

5. (A) Dengan bantuan gambarajah, terangkan mekanisme kerja alat pengering filem menaik. Terangkan kebaikan dan keburukan alat ini.

(12 markah)

- (B) Bincangkan mekanisme-mekanisme pemindahan jisim di dalam aliran turbulen.

Hitungkan kadar cepat pembauran,  $N$ , pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  untuk suatu ujian pelarutan tablet, jika tablet dan pelarut mengandungi masing-masing  $0.04 \text{ mol}$  dan  $0.02 \text{ mol}$  bahan aktif dan jarak pembauran =  $0.025 \text{ sm}$ .

Daya kebauran  $D$  untuk bahan aktif pada  $25^{\circ}\text{C}$  =  $9.25 \times 10^{-5} \text{ sm/saat}$ .

(13 markah)