

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 1998/99

April 1999

KIT 351 – Pemprosesan Kimia II – Organik

Masa : (3 jam)

Jawab sebarang LIMA soalan.

Hanya LIMA Jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (4 muka surat).

1. (a) Bagaimanakah campuran gas sintesis (*syngas*) diperbuat daripada arang batu? Tunjukkan pula bagaimana *syngas* itu dipisahkan kepada jujuk tulen dan terangkan EMPAT pengguna berasingan bagi setiap jujuk tulen ini secara ringkasnya.

(10 markah)
- (b) Dengan menggunakan n-oktana sebagai contoh komponen pecahan nafta, jelaskan mekanisme yang dijangkakan berlaku pada penguraian termal yang menghasilkan etilena dan propilena.

(10 markah)
2. (a) Bagaimanakah asetilena selaku timbunan kimia primer disediakan pada masa dahulu? Pilih TIGA hasil sekunder yang boleh didapati daripada timbunan asetilena itu dan tunjukkan dengan persamaan kimia bagaimana perubahan-perubahan itu berlaku. Bagi DUA daripada pilihan anda, tunjukkan persediaan masa kini melalui persamaan kimia juga daripada timbunan bukan asetilena.

(12 markah)
- (b) Namakan dan berikan juga struktur sumber C_4 yang kini didapati daripada minyak mentah. Cirikan pengasingan sesetengah sumber C_4 ini.

(8 markah)
3. (a) Propilena kerap disekutukan dengan proses Hock. Jelaskan.

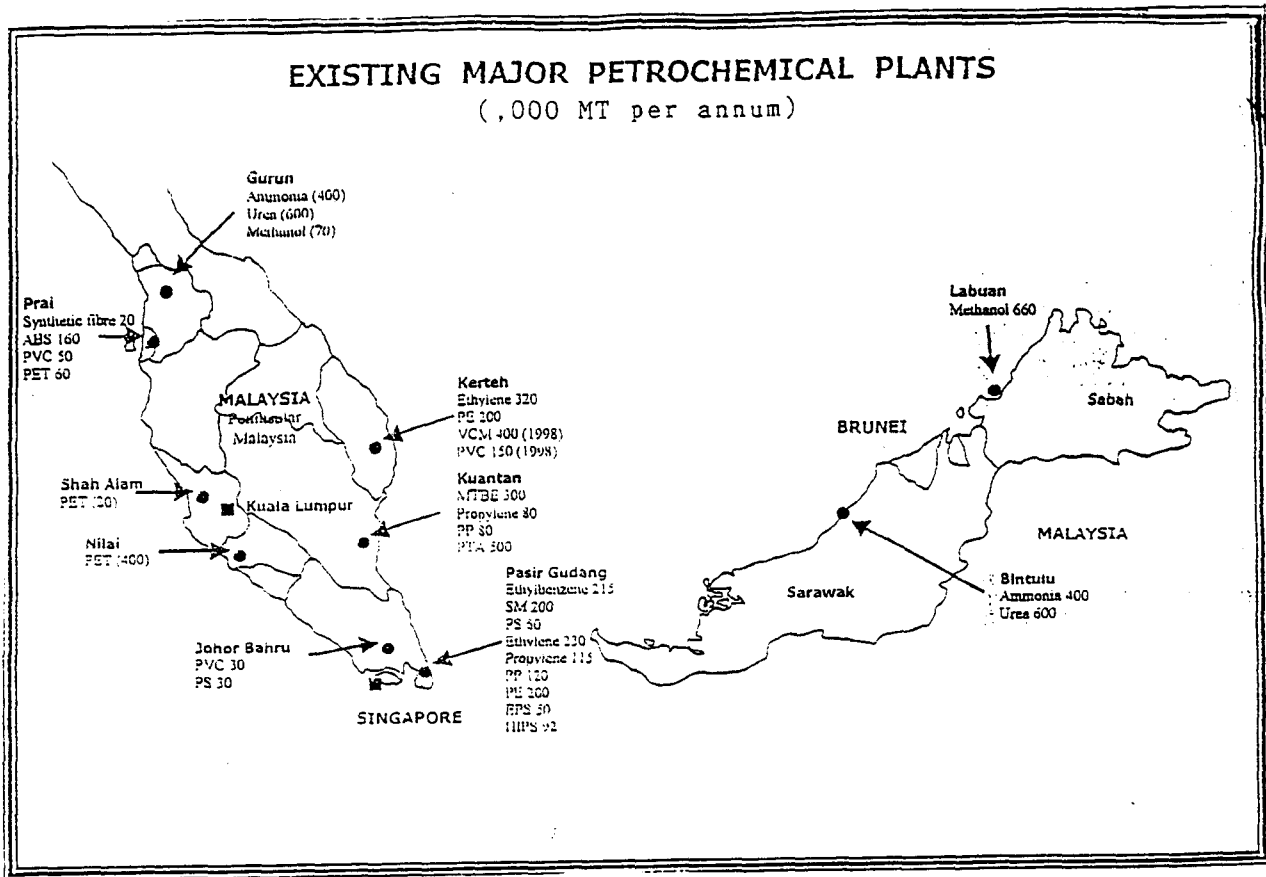
(10 markah)

- (b) Apakah campuran BTX? Bagaimanakah jujuk-jujuk tulen boleh diperolehi daripada campuran BTX?
- (10 markah)
4. (a) Alkohol lemak atau alkohol berantai lurus panjang (misalnya $C_{12}H_{25}OH$) boleh didapati daripada sumber yang boleh dibaharui seperti minyak sayuran atau daripada sumber fosil seperti minyak mentah. Jelaskan persediaan alkohol itu daripada minyak mentah.
- (10 markah)
- (b) Senaraikan LIMA bahan kimia-oleo yang boleh diperolehi daripada sebarang minyak sayuran.
- (5 markah)
- (c) Berikan satu penggunaan industri bagi setiap bahan kimia-oleo yang telah anda senaraikan di atas.
- (5 markah)
5. Tuliskan nota ringkas bagi topik-topik yang berikut:
- (a) Proses Fischer-Tropsch
(b) Pemangkinan Pemindahan Fasa
(c) Penggunaan Fenol
(d) Freon
- (20 markah)
6. (a) Tunjukkan bagaimana terbitan benzena yang berikut boleh dihasilkan daripada BTX dan berikan contoh-contoh penggunaannya.
- (i) Klorobenzena
(ii) Stirena
(iii) Dinitrotoluena
- (10 markah)
- (b) Hidrogen sianida (HCN) boleh disediakan daripada gas asli dan ammonia.
- (i) Berikan keadaan tindak balas yang diperlukan.
- (4 markah)

(ii) Huraikan dua penggunaan utama HCN.

(6 markah)

6. Merujuk kepada gambarajah di bawah yang menunjukkan loji-loji petrokimia utama di Malaysia, jawab soalan-soalan yang berikut:



- (a) Berikan nama penuh MTBE. (2 markah)
- (b) Berikan satu penggunaan utama MTBE dalam industri. (2 markah)
- (c) Selain di Kuantan cadangkan tempat yang sesuai untuk mendirikan loji MTBE. Berikan sebab. (2 markah)

(KIT 351)

- (d) Berikan persamaan kimia untuk penyediaan MTBE. (4 markah)
- (e) Loji urea di Bintulu menggunakan ammonia untuk penyediaan urea. Berikan langkah-langkah yang terlibat. (4 markah)
- (f) Cadangkan DUA industri yang berasaskan ammonia dan urea yang boleh didirikan di Bintulu. (3 markah)
- (g) Etil benzena dikeluarkan di Pasir Gudang. Berikan satu hasilan industri yang boleh diperolehi daripada etil benzena. (3 markah)

ooo0ooo