

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 1995/96

Jun 1996

KIA 361 - Kimia Organik Perindustrian

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 (5 muka surat).

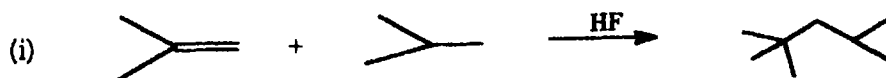
1. Apakah ciri-ciri bagi sesuatu detergen?

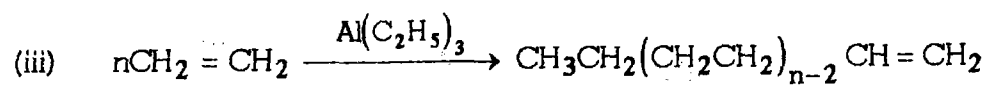
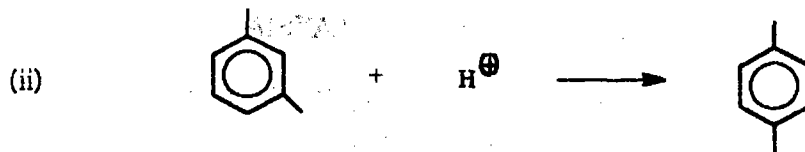
Berikan satu sintesis bagi detergen kation (garam ammonium quarternari anion (LAS) dan nonion (polipropilena oksida-polietilena oksida) daripada sumber petroleum.

(20 markah)

2. Jawab yang berikut:

(a) Tuliskan suatu mekanisme bagi tiap-tiap proses perindustrian yang berikut:





(10 markah)

(b) Berikan struktur serta satu kegunaan untuk sebatian-sebatian yang berikut:

- (i) Metil metakrilat
- (ii) Bisphenol-A
- (iii) Sulfolana
- (iv) Adiponitril
- (v) 2,5-Xilenol.

(10 markah)

3. Asid risinoleik terdiri dari minyak jarak adalah bahan permulaan penting untuk nilon 11 dan nilon 6, 10.

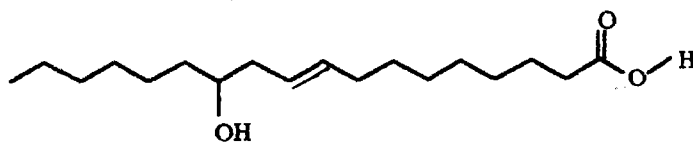
(a) Berikan struktur untuk nilon 11 dan nilon 6, 10. (4 markah)

(b) Tunjukkan bagaimana asid risinoleik ditukarkan kepada monomer nilon 11 dan nilon 6, 10.

(12 markah)

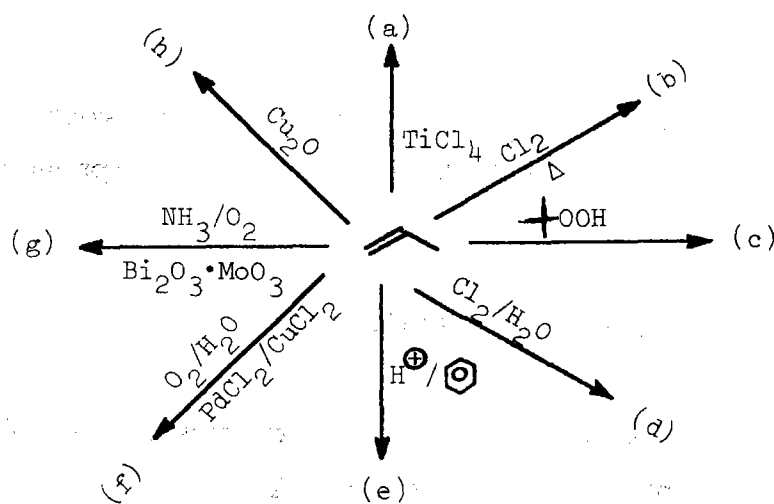
- (c) Bolehkah asid risinoleik ditukarkan kepada monomer untuk nilon 6, 9? Terangkan.

(4 markah)



asid risinoleik

4. Tiap-tiap satu karbon dalam molekul propena boleh bertindak balas untuk memberi hasil yang berguna. Lengkapkan skema penggunaan propena dengan struktur hasil (a) - (h) yang didapati berikutan dengan pengolahan yang dinyatakan itu. Kemudian berikan pula satu transformasi lanjutan bagi setiap hasil (a) - (h) itu.



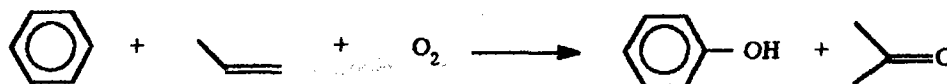
(20 markah)

5. Fenol dikeluarkan secara industri dari proses Dow dan proses Hock dan tindak balas keseluruhan mereka ditunjukkan di bawah ini:

Proses Dow



Proses Hock



- (a) Berikan tindak balas berasingan yang berlaku pada setiap proses di atas.

(4 markah)

- (b) Yang manakah proses itu lebih "environment friendly" (mencegahkan pencemaran)? Terangkan.

(4 markah)

- (c) Dalam kedua-dua proses, benzena dioksidakan kepada fenol. Apakah reagen pengoksidaan yang terlibat dalam proses-proses itu?

(4 markah)

- (d) Berikan dua kegunaan bagi fenol.

(4 markah)

- (e) Bisfenol-A boleh dihasilkan dari proses Hock. Tuliskan persamaan kimia untuk menghasilkan bisfenol-A.

(4 markah)

6. Tindak balas termangkinkan telah digunakan secara meluas dalam industri kimia. Dengan menggunakan contoh-contoh yang tertentu terangkan secara ringkas jenis-jenis kemungkinan yang berikut:

- (a) Kemungkinan asid.
- (b) Kemungkinan koordinasi.
- (c) Kemungkinan dwifungsi.
- (d) Kemungkinan fasa pemindahan.
- (e) Kemungkinan kepilihan rupa bentuk.

(20 markah)

7. A adalah hidrokarbon yang didapati dari penguraian terma minyak petroleum. A bertindak balas dengan gas klorin memberi sebatian berisomer B dan C. Isomer B digunakan untuk menghasilkan D dan E yang boleh memberi nilon 6,6. Isomer C bertindak balas dengan bes dalam alkohol memberi F yang digunakan untuk pengeluaran neoprena secara perindustrian. Getah tiruan SBR dan BR juga dibuat daripada A.

(a) Lukiskan struktur untuk A, B, C, D, E dan F. (3 markah)

(b) Tuliskan persamaan kimia untuk pertukaran

(i) D dan E dari B.

(ii) F dari C.

(6 markah)

(c) Berikan sintesis D dan E dari sikloheksanon. (8 markah)

(d) Apakah erti huruf SBR dan BR untuk getah tiruan? Apakah struktur untuk neoprena?

(3 markah)

ooooooo