

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan  
Sidang 1987/88

FPC 113 Kimia Organik Asas

Tarikh: 21 Jun 1988

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tengahari  
(3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM soalan.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. (A) Sarankan suatu siri tindak balas di mana:

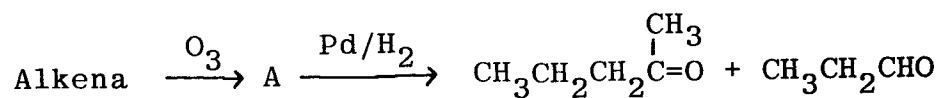
- (i) suatu hipnotik metilpentinol (3-metilpent-1-un-3-ol) dapat disintesis daripada etuna.
- (ii) suatu plastik, polivinil klorida disintesis dari vinil klorida dengan menggunakan suatu mangkin peroksida.
- (iii) getah vulkan disintesis dari isoprena (2-metil-1,3-butadiena).
- (iv) cis-sikloheksana-1,2-diol disintesis dari  $\text{OsO}_4$  dan sikloheksena.

(12 markah)

(B) Terangkan mengapa ion karbonium tertier  $[(\text{CH}_3)_3\text{C}^+]$  lebih stabil daripada ion karbonium primer  $[\text{CH}_3\text{CH}_2^+]$ .

(4 markah)

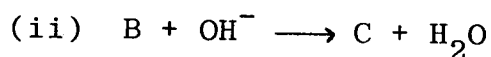
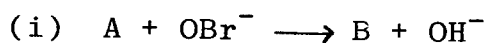
(C) Lukiskan struktur sebatian A dan alkena asal bagi tindak balas yang berikut



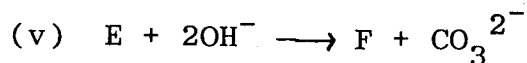
(4 markah)

...3/-

2. (A) Sebatian A mempunyai formula molekul  $C_3H_7NO$ .  
Daripada tindak balas berikut, berikan struktur bagi A  $\rightarrow$  F.



} tindak balas serentak

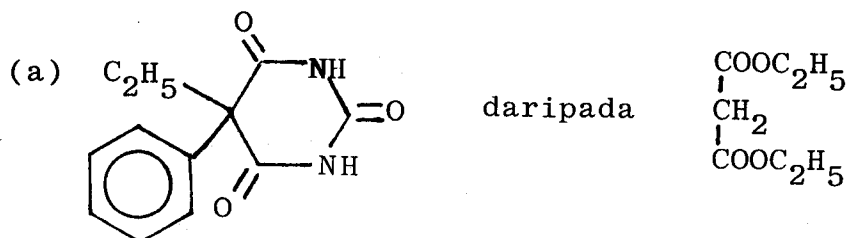


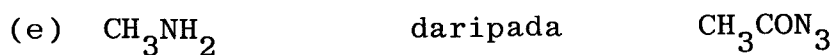
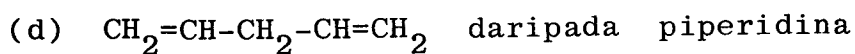
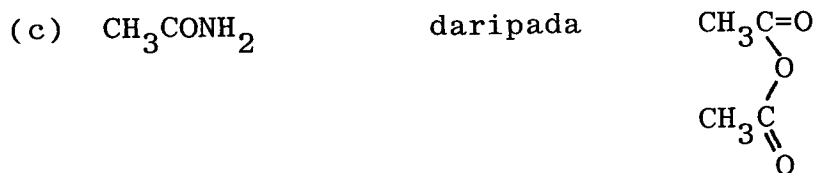
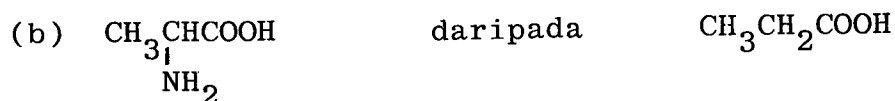
(10 markah)

(B) Tindak balas etiliodida dengan amonia biasanya menghasilkan lebih daripada satu jenis amina. Terangkan mekanisme yang terlibat.

(10 markah)

3. Lengkapkan persamaan-persamaan bagi sintesis sebatian-sebatian berikut dan terangkan mekanisme sintesis terlibat.





(20 markah)

4. (A) Beri struktur dan pengelasan kimia bagi setiap nama kimia berikut:

- (i) pentan-2-on
- (ii) 2-etoksipropana
- (iii) trans-2-metilsiklobutanol
- (iv) sikloheksena
- (v) 2-feniletilamina

(10 markah)

(B) Beri struktur bagi (a) - (d) berikut:

- (i) etanol  $\xrightarrow{\text{OH}^-}$  (a)
- (ii)  $\text{EtO}^- + \text{t-butyl bromida} \xrightarrow[\text{etanol}]{55^\circ\text{C}}$  (b)
- (iii) 2-pentanol  $\xrightarrow[\Delta]{\text{H}^+}$  (c) + (d)

(10 markah)

5. (A) Bincangkan bahan-bahan karbonil di dalam tajuk-tajuk berikut:

- (i) tindak balas-tindak balas dengan amina
- (ii) ketautomeran keto-enol.

(10 markah)

(B) Dengan menggunakan struktur resonans, tunjukkan bagaimana kumpulan  $-\text{COOH}$  pada asid benzoik bertindak sebagai pengarah meta di dalam penukargantian elektrofilik aromatik.

(4 markah)

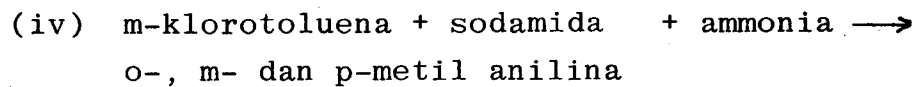
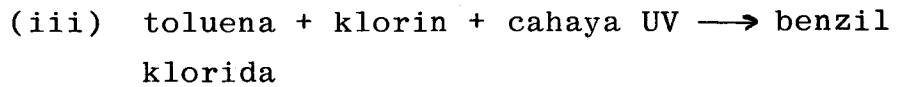
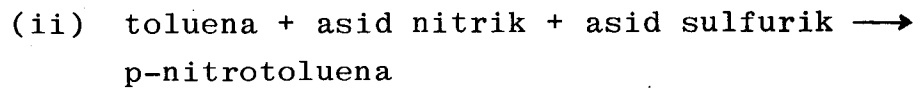
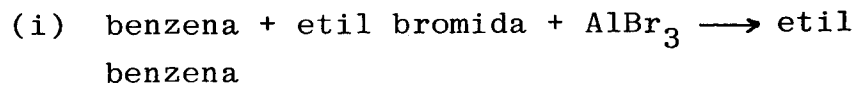
(C) Dimetilbenzena mempunyai tiga isomer. Tiap-tiap satu isomer (1 mol) ditindak balaskan dengan bromin (1 mol) dan  $\text{FeBr}_3$  dan hasil-hasil monobromin telah diasingkan. Satu daripada isomer-isomer tersebut menghasilkan satu jenis bromodimetilbenzena, isomer yang kedua menghasilkan dua jenis bromodimetilbenzena dan isomer ketiga memberikan tiga hasil isomer. Cadangkan struktur tiap-tiap dimetilbenzena dan tuliskan persamaan tindak balas pembrominannya.

(6 markah)

6. (A) Tunjukkan bagaimana ketiga-tiga isomer asid nitrobenzoik boleh disediakan daripada toluena.

(6 markah)

- (B) Tuliskan tiap-tiap langkah mekanisme tindak balas-tindak balas berikut:



(14 markah)