

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1991/92

Jun 1992

FPC 113 Kimia Organik Asas

Masa: (3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM soalan dan 7 muka surat yang bertaip.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

1. Jawab semua bahagian berikut:

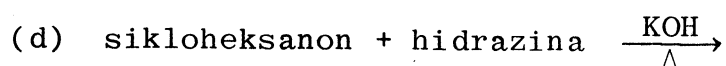
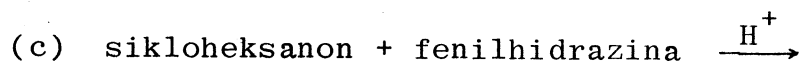
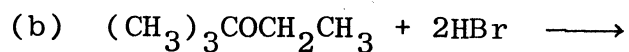
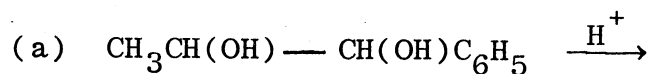
- (i) Bincangkan Ujian Hinsberg.
- (ii) Terangkan mekanisme pengklorinan dalam cahaya bagi metana.
- (iii) Terangkan mekanisme bagi penyingkiran Hofmann.
- (iv) Gambarkan struktur dalam larutan tampan pH 12 bagi sebatian-sebatian berikut:
 - (a) $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_2\text{CH}_3$
 - (b) $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$
- (v) Bolehkah N-metilasetamida ($\text{CH}_3\text{CONHCH}_3$) menjalani penguraian amida Hofmann? Terangkan.

(20 markah)

2. Lengkapkan tindak balas berikut dengan menunjukkan mekanismenya:

- (i) $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{OH} - \text{asid pekat/suhu tinggi} \longrightarrow$
- (ii) propena + $\text{H}_2\text{O} - \text{asid cair/suhu rendah} \longrightarrow$
- (iii) 2-butena + $\text{H}_2\text{O} + \text{NaBr} - \text{Cl}_2 \longrightarrow$
- (iv) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H} - \text{SOCl}_2 \longrightarrow$
- (v) p-metoksianilina + $\text{HCl} + \text{NaNO}_2 - \text{H}_2\text{O}/5^\circ\text{C} \longrightarrow$

3. (A) Lengkapi tindak balas berikut berserta dengan mekanismenya:

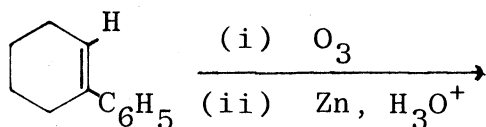


(12 markah)

(B) Tunjukkan mekanisme pembentukan iodoform daripada tindak balas penghalogenan alfa suatu keton dengan iodin dalam bes natrium hidroksida.

(5 markah)

Tunjukkan struktur dan nama IUPAC hasil tindak balas di bawah.



(3 markah)

4. (A) (i) Apabila 3-bromo-2,2-dimetilbutana dipanaskan dengan C_2H_5ONa berkepekatan rendah dalam pelarut etanol, tiga hasil terbentuk iaitu hasil penukargantian X, 2,3-dimetil-2-butena dan 2,3-dimetil-1-butena.

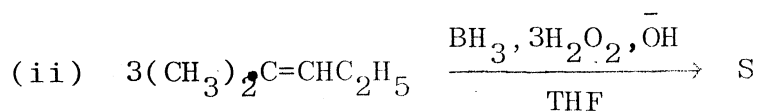
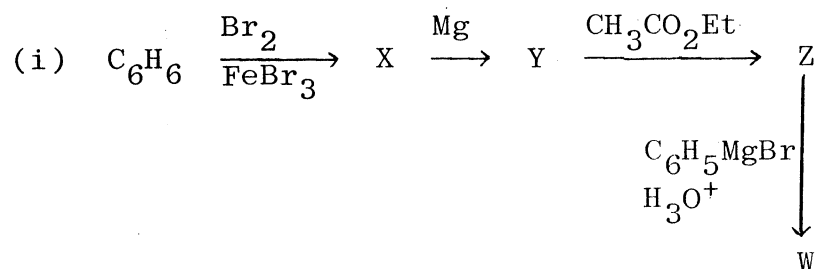
Tunjukkan dan namakan mekanisme-mekanisme yang terlibat. Berikan juga struktur serta nama IUPAC hasil X.

(ii) Apabila 3-bromo-2,2-dimetilbutana dipanaskan dengan C_2H_5ONa berkepekatan tinggi dalam pelarut etanol, dua hasil terbentuk iaitu hasil penukargantian X yang sama seperti (i) dan 3,3-dimetil-1-butena.

Tunjukkan dan namakan mekanisme-mekanisme yang terlibat.

(8 markah)

(B) Lengkapkan tindak balas berikut berserta dengan mekanismenya. Berikan juga nama IUPAC hasil X, W, Z dan S.



(7 markah)

- (C) Cadangkan penyediaan 4-metoksi-3-metil-3-pentanol bermula dari 3-metil-2-pentena dan bahan-bahan organik serta tak organik lain yang bersesuaian.

(5 markah)

5. (A) Dimetilbenzena mempunyai tiga isomer. Tiap-tiap satu isomer (1 mol) ditindak balaskan dengan bromin (1 mol) dan 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 yang ketiga memberi tiga hasil isomer. Cadangkan struktur tiap-tiap dimetil benzena tersebut dan tuliskan persamaan tindak balasnya.

(6 markah)

- (B) Berikan hasil utama bagi tindak balas berikut:

- (i) Pengklorinan 1-klorometilbenzena
- (ii) Penitratan 1,3-dimetoksibenzena

(4 markah)

...6/-

- (C) Cadangkan hasil-hasil utama daripada tindak balas benzena dengan n-butilklorida dan aluminium klorida.

(4 markah)

- (D) Tunjukkan bagaimana sebatian-sebatian berikut disintesis daripada benzena

- (a) m-kloroanilina
- (b) n-pentilbenzena
- (c) 1,2-difeniletana

(6 markah)

6. Jelaskan pernyataan-pernyataan berikut:

- (A) Fenol lebih berasid daripada alkohol.

(4 markah)

- (B) Alkil halida memendakkan argentum halida apabila ditindak balaskan dengan argentum nitrat sedangkan aril halida tidak menghasilkan argentum halida pada keadaan yang sama.

(4 markah)

...7/-

- (C) Kumpulan $-NH_2$ pada analina bertindak sebagai pengaktif gelang terhadap penukargantian elektrofilik aromatik.

(3 markah)

- (D) Tindak balas m-klorotoluena dengan KNH_2 di dalam cecair NH_3 menghasilkan suatu campuran o-, m- dan p- $CH_3C_6H_4NH_2$.

(4 markah)

- (E) Aspirin (asid o-asetoksibenzoik) boleh disediakan daripada analina.

(5 markah)

