

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Tahun Satu Dalam Sains Farmasi

Semester Tambahan, Sidang 1986/87

FPC 113.40 - Kimia Organik Asas

Tarikh: 25 Jun 1987

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tgh.
(3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM soalan.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

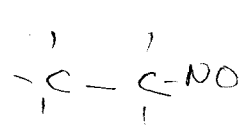
...2/-

Soalan I

Tindak balas propiliodida dengan amonia biasa menghasilkan lebih daripada satu jenis amina.

- (i) Terangkan mekanisme terlibat
- (ii) Bagaimanakah anda boleh mengasingkan hasil-hasil tindak balas tersebut? Berikan persamaan-persamaan tindak balas yang digunakan.

(20 markah)



C-1112

Soalan II

(A) Sebatian A mempunyai formula C_2H_5NO .

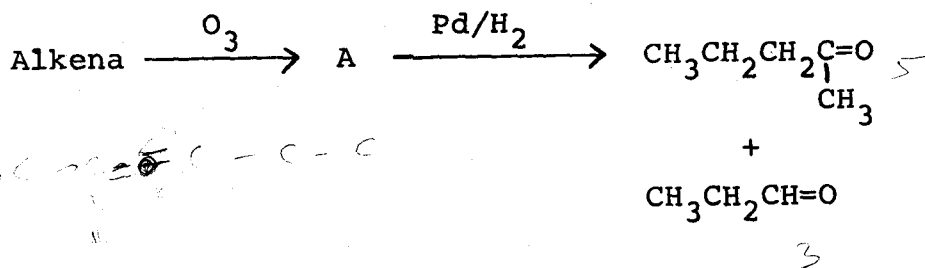
Bagi tindak balas berikut, berikan struktur bagi A \rightarrow F.

- (i) $A + OBr^- \longrightarrow B + OH^-$
- (ii) $B + OH^- \longrightarrow C + H_2O$
- (iii) $C \longrightarrow D + Br^-$)
- (iv) $D \longrightarrow E$) } Serentak
- (v) $E + 2OH^- \longrightarrow F + CO_3^{2-}$

(10 markah)

...3/-

- (B) Suatu alkena C_8H_{16} bertindak balas dengan O_3 untuk menghasilkan Sebatian A. Sebatian ini kemudian dihidrogenkan dengan mangkin paladium untuk menghasilkan hasil-hasil berikut. Lukiskan struktur Sebatian A dan alkena asal.



(5 markah)

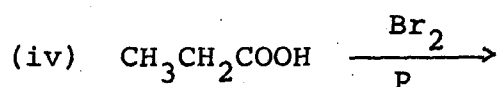
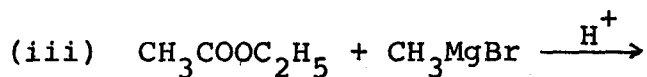
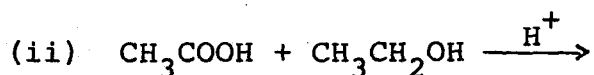
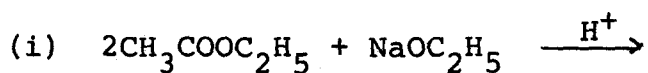
- (C) Terangkan mengapa ion karbonium sekunder $[(CH_3)_2CH^+]$ lebih stabil daripada ion karbonium primer $[CH_3CH_2^+]$.

(5 markah)

...4/-

Soalan III

(A) Lengkapkan persamaan-persamaan dan tunjukkan mekanisme-mekanisme terlibat dalam tindak-tindak balas berikut:



(10 markah)

(B) Lukiskan struktur bagi sebatian-sebatian berikut:

- (i) 5-isopropil-2,4-dietilnonana
- (ii) 5-(1-metilbutil)-2,4-dipropilnonana
- (iii) 3,6-dimetil-3-oktena
- (iv) 1-penten-4-una
- (v) 6-metilokta-1,4,6-triena

(10 markah)

...5/-

Soalan IV

- (A) (i) Berikan nama sistematik hasil-hasil tindak balas yang mungkin apabila sebatian 3-iodo-2-metilpentana bertindak balas dengan ion hidroksida mengikut mekanisme:

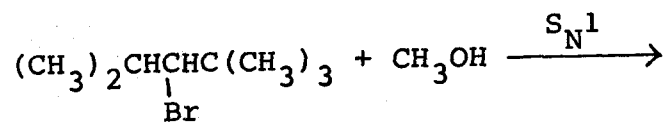
(a) S_N2

(b) E2

Apakah langkah yang patut anda ambil pada tindak balas yang sama di atas sekiranya hanya hasil yang mengikut mekanisme E2 sahaja diperlukan.

(5 markah)

- (ii) Lengkapkan tindak balas berikut dengan menunjukkan kemungkinan hasil-hasil tindak balas berserta dengan mekanismenya.



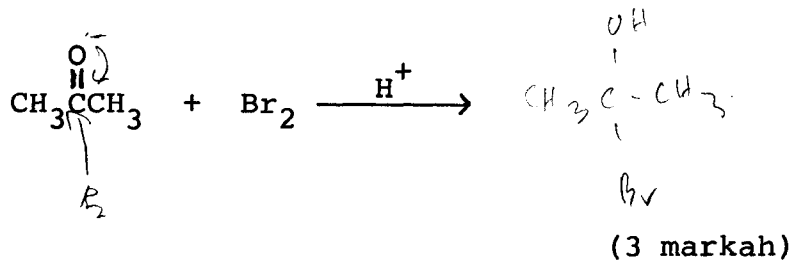
(3 markah)

...6/-

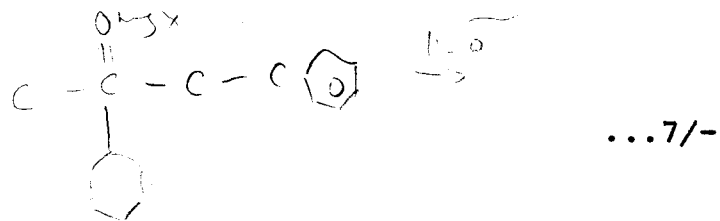
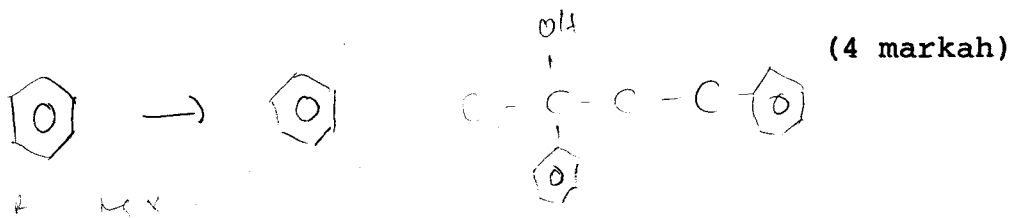
- (B) (i) Hidrogen alfa pada sebatian keton dan aldehid adalah bersifat asidik. Berikan faktor-faktor yang boleh diguna untuk menjelaskan pernyataan tersebut.

(5 markah)

- (ii) Lengkapkan tindak balas berikut dengan menunjukkan mekanismenya sekali.



- (C) Bermula dengan benzena dan sebarang reagen organik atau tak organik lain, cadangkan sintesis 2,4-difenil-2-butanol.



Soalan V

- (A) (i) Sebatian X yang berformula molekul $C_9H_{10}O$ memberikan terbitan 2,4-dinitrofenilhidrazon dengan 2,4-dinitrofenilhidrazina tetapi tidak positif terhadap ujian iodoform dan penambahan natrium bisulfit. Penurunan sebatian X dengan $LiAlH_4$ menghasilkan sebatian Y berformula molekul $C_9H_{12}O$. Sebatian Y bertindak balas dengan asid sulfurik kuat menghasilkan 1-fenil-1-propena.

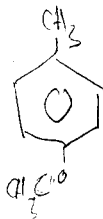
Berdasarkan penerangan di atas berikan:

- (a) Nama sistematik sebatian X dan Y
- (b) Persamaan tindak balas daripada masing-masing tindak balas terlibat.

(7 markah)

- (ii) Dengan menggunakan kaedah sintesis Williamson, cadangkan bagaimana anda menyediakan p-etoksitoluena.

(3 markah)



...8/-

(B) Berikan satu contoh tindak balas Friedel-Crafts. Nitrobenzena kadang-kadang digunakan sebagai pelarut untuk pengalkilan Friedel-Crafts. Mengapa tindak balas bagi nitrobenzena tidak mengganggu tindak balas yang dikehendaki itu?

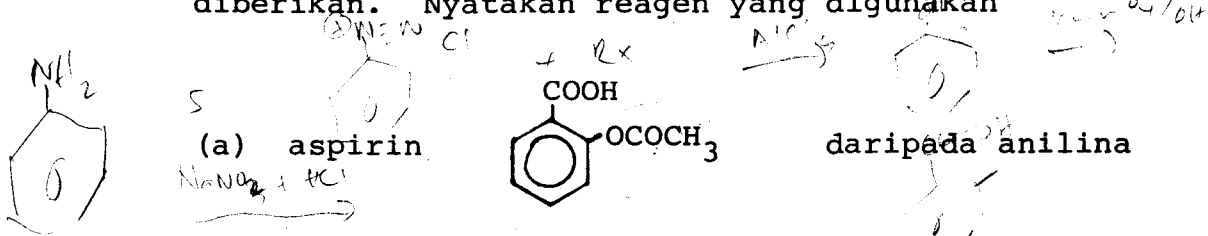
(6 markah)

(C) Terangkan mengapa p-nitrofenol mudah terlarutkan di dalam air tetapi o-nitrofenol tidak demikian.

(4 markah)

Soalan VI

(A) Sintesiskan sebatian berikut dari bahan asal yang diberikan. Nyatakan reagen yang digunakan



(a) aspirin

daripada anilina

(b) asid p-klorobenzoik daripada benzena

(10 markah)

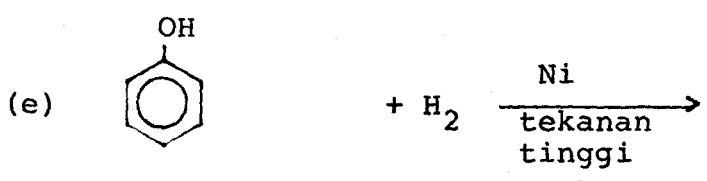
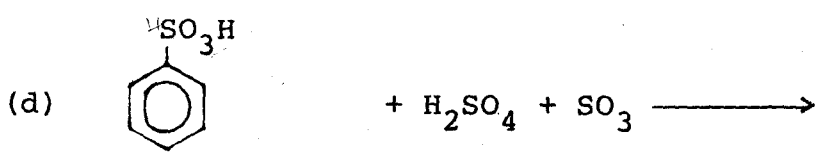
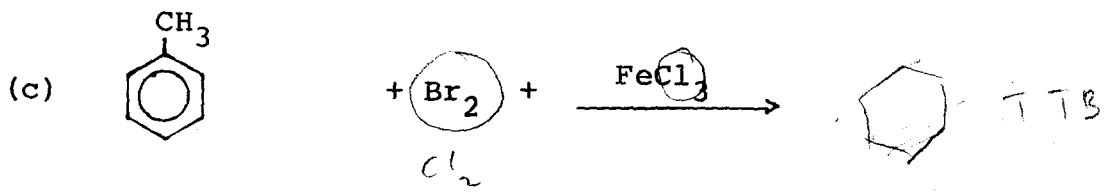
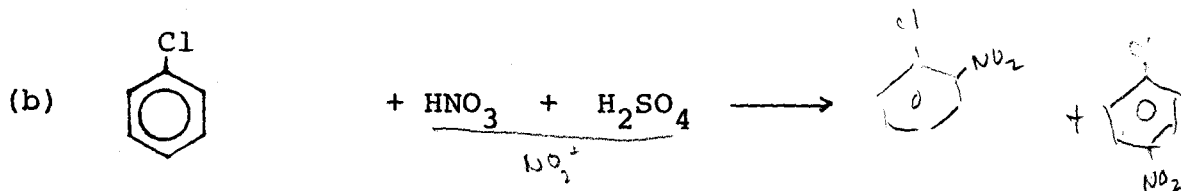
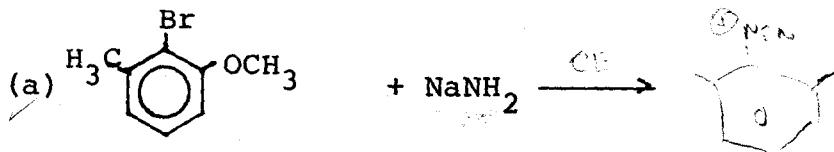
11/10

Handwritten notes and chemical structures for the synthesis of p-chlorobenzoic acid from benzene, including structures of benzene, chlorobenzene, and p-chlorobenzoic acid, and reagents like AlCl₃.

84

...9/-

(B) Lengkapi tindak balas berikut



(10 markah)

-ooo00ooo-