
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2003/2004

Februari/Mac 2004

JIK 222 – Asas Kimia Organik

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan sahaja.

Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.

Setiap soalan bernilai 20 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.

...2/-

1. (a) Terangkan maksud pasangan istilah-istilah berikut. Berikan contoh spesifik bagi setiap satu.

- (i) Proses heterolitik dan proses homolitik
 (ii) Isomer geometri dan enantiomer

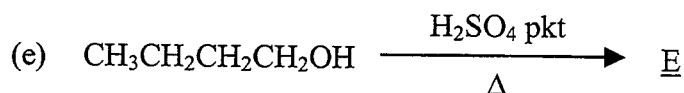
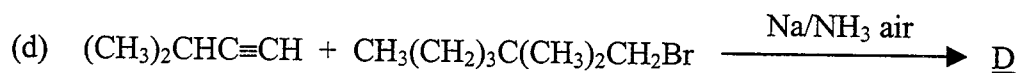
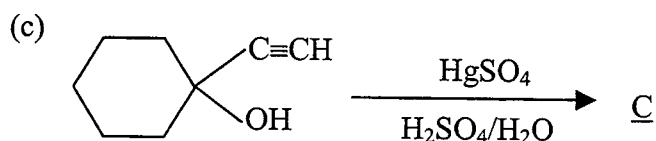
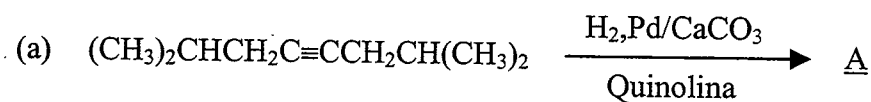
(8 markah)

- (b) Bagaimanakah bahan uji Grignard dapat disediakan daripada bromoetana? Gunakan bahan uji tersebut untuk menyediakan:

- (i) $(C_2H_5)_3COH$
 (ii) $C_2H_5CO_2H$
 (iii) CH_3CH_3

(12 markah)

2. Berikan struktur dan nama sistematik (IUPAC) hasil (A \longrightarrow E) dalam tindak balas berikut:



(20 markah)

3. (a) Berikan mekanisme tindak balas pembrominan nitro benzena dengan asid Lewis sebagai mungkin.

(10 markah)

...3/-

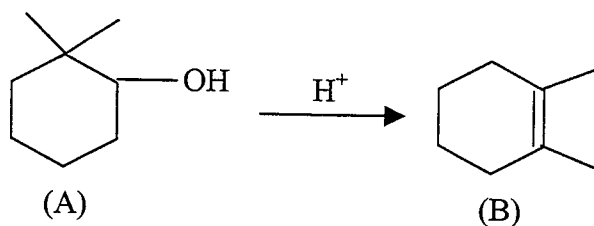
- (b) Sebatian X mengandungi karbon 85.7% dan hidrogen 14.3%. X boleh wujud sebagai dua isomer geometri tetapi tidak berisomer optik. X bertindak balas dengan hidrogen dengan bermangkinkan paladium menghasilkan Y. Sebatian Y boleh wujud sebagai dua isomer optik tetapi tidak mempunyai isomer geometri. Berikan semua formula struktur sebatian X dan Y (termasuk isomer bagi kedua-duanya). Tuliskan persamaan tindak balas bagi perubahan X kepada Y.

(10 markah)

4. (a) Berikan lima perbezaan di antara tindak balas penukargantian unimolekul (S_N1) dan tindak balas penukargantian dwimolekul (S_N2).

(5 markah)

- (b) Anda diberikan tindak balas seperti berikut:



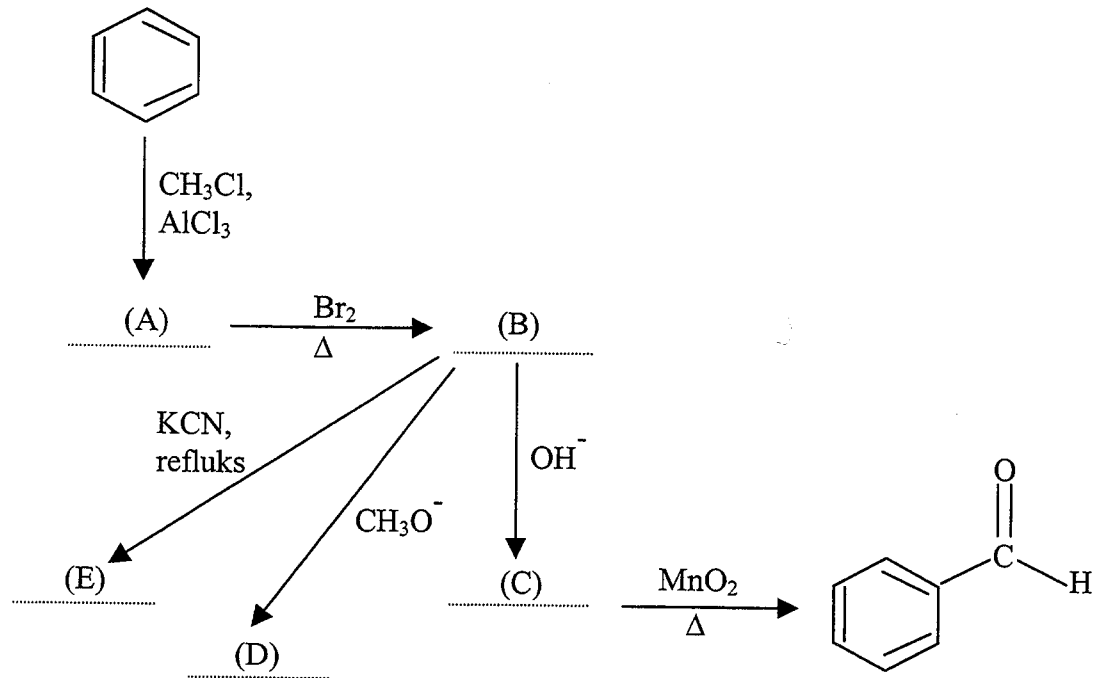
- (i) Apakah nama sebatian (A) dan (B) di atas?
(ii) Berikan mekanisme yang berlaku pada tindak balas tersebut.
(iii) Apakah jenis tindak balas yang berlaku?

(15 markah)

...4/-

5. Bermula dengan benzena, anda diberikan rangkaian tindak balas seperti berikut:

(a) Berikan struktur dan namakan hasil tindak balas A hingga E



(10 markah)

(b) Berdasarkan penghibridan pada atom pusat C, tentukan penghibridan yang berlaku pada molekul etena. Lukiskan struktur molekul tersebut.

(10 markah)

6. Diberikan lima (A hingga E) sebatian yang mempunyai formula molekul C_5H_{10} . Dengan berpandukan kepada keterangan-keterangan berikut:

- Apabila dioksidakan A dan B memberikan asid karboksilik berisomer $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.
- C dan D apabila dioksidakan memberikan keton yang menghasilkan triiodometana positif.
- E dapat menghasilkan dua jenis asid apabila dioksidakan. Pemerhatian apakah yang anda dapat jangkakan bagi tindak balas bahagian (b) ?

Berikan persamaan tindak balas dan seterusnya lukiskan struktur molekul A hingga E.

(20 markah)