

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 2001/2002

April 2002

KOT 323 – Kimia Organik III

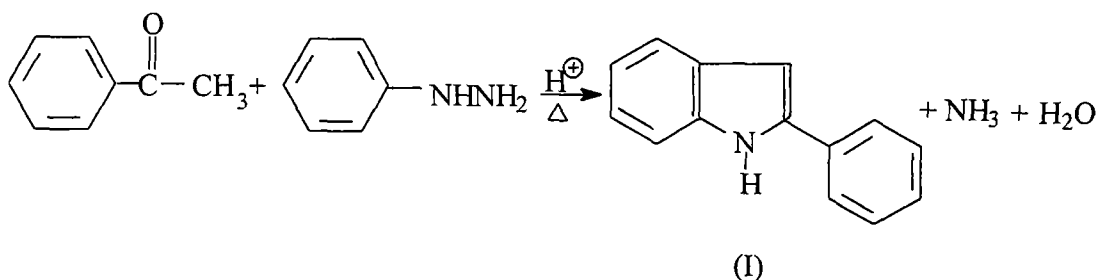
Masa: 3 jam

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

Jawab sebarang LIMA soalan sahaja.

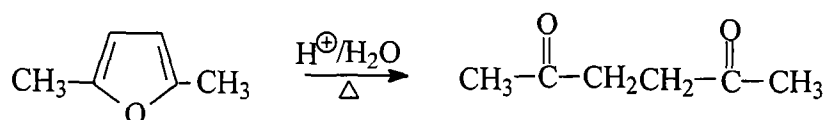
Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan, hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.

1. (a) 2-Fenilindola (I) disediakan daripada tindak balas asetofenon dengan fenilhidrazina dalam suatu kaedah yang dikenali sebagai sintesis indola Fischer. Cadangkan satu mekanisme bagi tindak balas tersebut.



(8 markah)

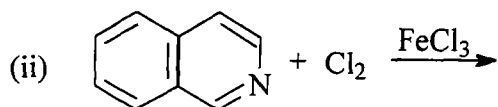
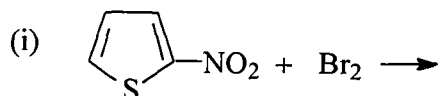
- (b) Cadangkan satu mekanisme bagi tindak balas berikut:



(6 markah)

-2-

(c) Ramalkan hasil utama dalam setiap tindak balas berikut:

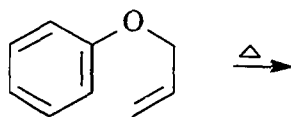


(6 markah)

2. (a) (i) Dalam keadaan terma, adakah penutupan gelang bagi (*2E*, *4Z*, *6Z*, *8E*)-dekatetraena berlaku secara konrotatori atau disrotatori?(ii) Apakah konfigurasi, *cis* atau *trans*, yang dimiliki hasil tersebut?

(10 markah)

(b) (i) Berikan hasil tindak balas berikut:

(ii) Jika karbon sp^2 hujung dalam penukar ganti yang terikat kepada gelang benzena dilabelkan dengan ^{14}C , di manakah label tersebut berada dalam hasil yang terbentuk?

(10 markah)

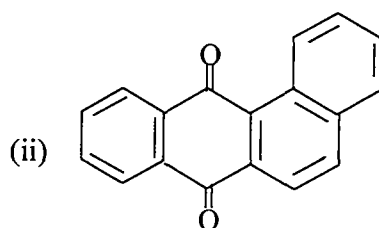
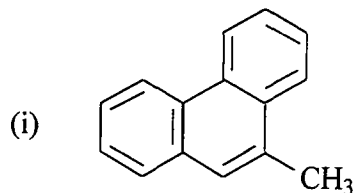
3. (a) (i) Tunjukkan semua langkah dalam pensulfonan dan pendesulfonan naftalena.

(ii) Lukis satu gambarajah tenaga keupayaan bagi tindak balas yang disebutkan dalam (i).

(8 markah)

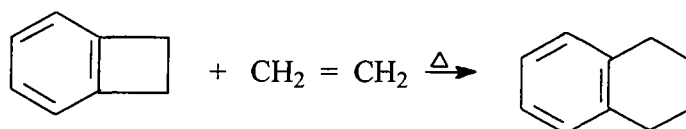
.../3-

(b) Sintesiskan setiap sebatian berikut bermula daripada naftalena.



(12 markah)

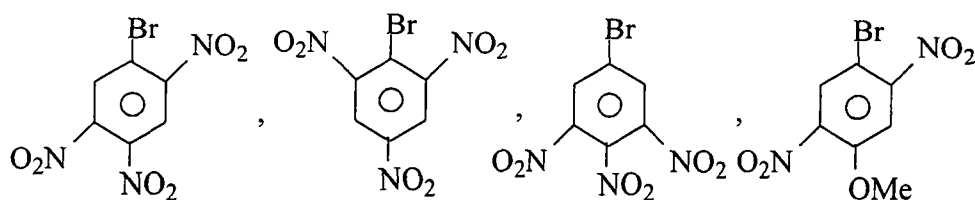
4. (a) (i) Cadangkan satu mekanisme bagi penukaran berikut yang melibatkan tindak balas elektrosiklik diikuti dengan tindak balas Diels-Alder.



(ii) Apakah hasil yang akan diperolehi jika *trans*-2-butena digunakan sebagai ganti etena dalam tindak balas yang disebutkan dalam (i)?

(10 markah)

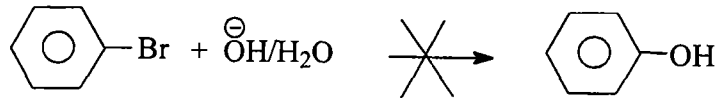
(b) Susunkan kadar tindak balas penukargantian nukleofilik aromatik bagi sebatian-sebatian yang berikut (yang paling cepat dahulu).



(5 markah)

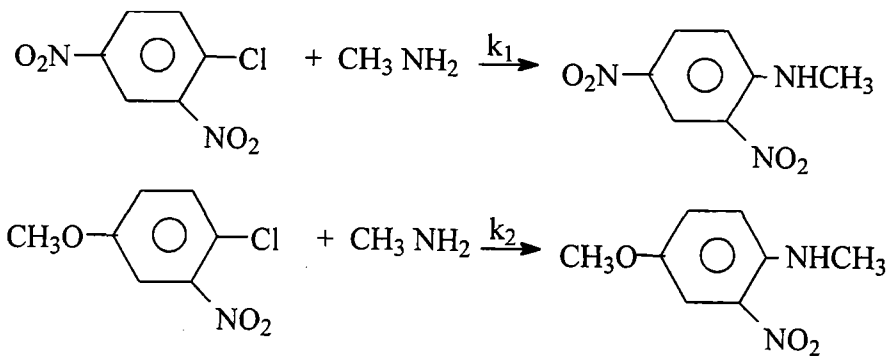
...4/-

- (c) Berikan dua sebab mengapa tindak balas yang berikut tidak berlaku.



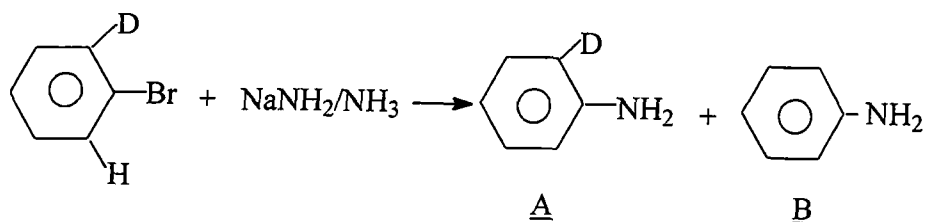
(5 markah)

5. (a) Bagi tindak balas yang berikut, terangkan mengapa $k_1 > k_2$.



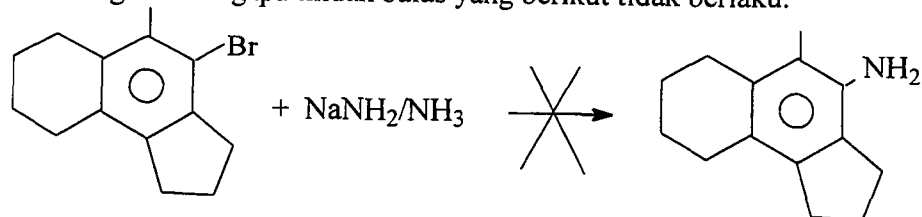
(5 markah)

- (b) Bagi tindak balas yang berikut, terangkan mengapa hasil A merupakan hasil utama.



(5 markah)

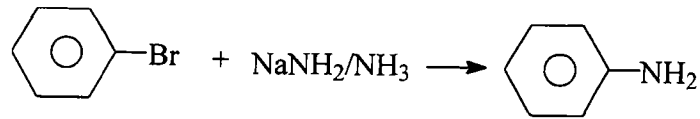
- (c) Terangkan mengapa tindak balas yang berikut tidak berlaku.



(5 markah)

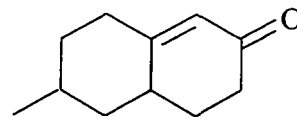
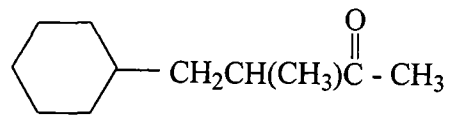
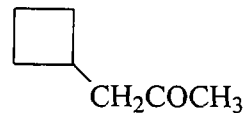
.../5-

- (d) Tindak balas yang berikut berlaku melalui pembentukan benzuna. Berikan dua bukti yang menyokong pembentukan benzuna.



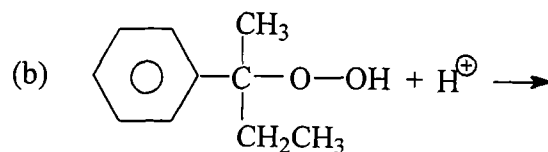
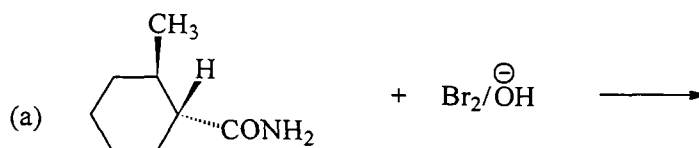
(5 markah)

6. Tunjukkan bagaimana sebatian A – D boleh disintesiskan melalui suatu karbanion. Anda boleh gunakan sebarang reagen lain yang diperlukan.

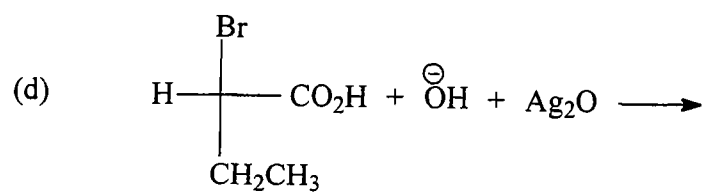
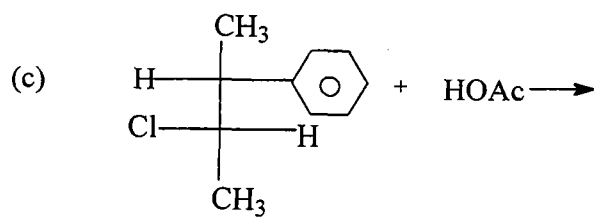
ABCD

(20 markah)

7. Berikan hasil utama bagi setiap tindak balas yang berikut. Tunjukkan stereokimia jika berkenaan.



-6-



(20 markah)

-oooOooo-