

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Tambahan
Sidang Akademik 1995/96

Mei/Jun 1996

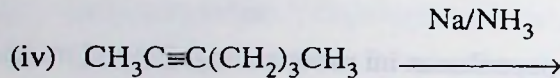
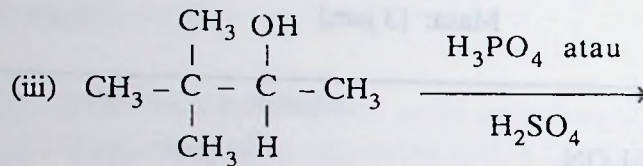
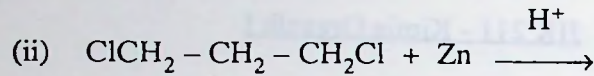
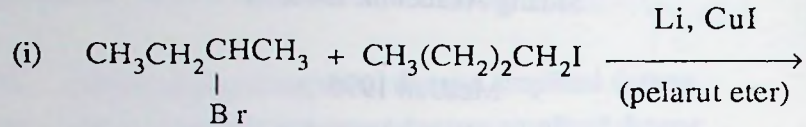
JIK 211 - Kimia Organik I

Masa: [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi ENAM muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
 - Jawab mana-mana LIMA soalan. Setiap soalan bernilai 20 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.
 - Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.
-

1. (a) Ramalkan hasil utama yang terbentuk daripada tindak balas-tindak balas berikut:



(8 markah)

- (b) Berikan formula struktur dan nama IUPAC sebatian-sebatian organik yang diperolehi apabila suatu larutan reagen Grignard bereter, $(\text{CH}_3)_2\text{CHMgI}$; di tindak balaskan dengan tiap-tiap satu yang berikut dan hasil masing-masing dihidrolisiskan:

(i) metanal

(ii) propanal

(iii) propanon

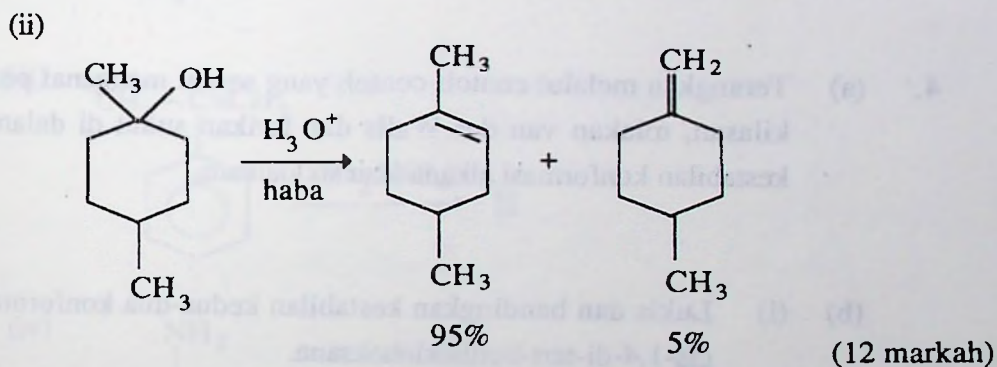
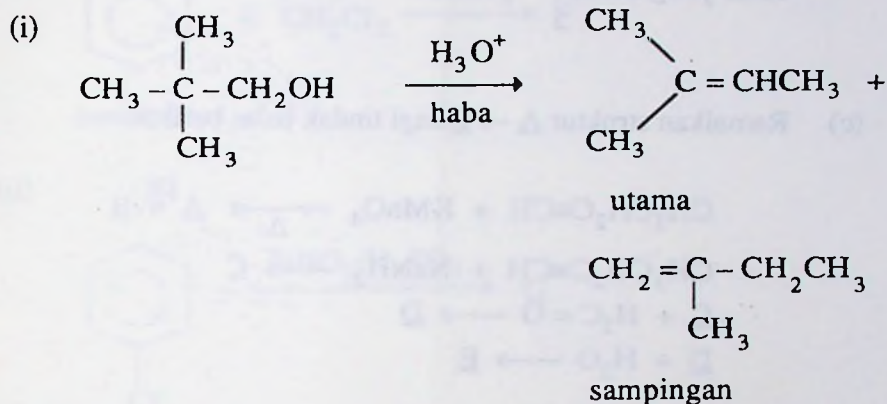
(iv) epoksida, $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{O} \end{array}$

(v) karbon dioksida

(vi) Tanpa tindak balas dengan sebarang sebatian tetapi terus dihidrolisiskan

(12 markah)

2. (a) Tuliskan mekanisme bagaimana hasil-hasil berikut terbentuk sewaktu pendehidratan alkohol menjadi alkena. Terangkan mengapa jumlah bandingan isomer-isomer itu berbeza.



- (b) Ramalkan hasil yang terbentuk untuk tiap-tiap satu jika bahan tindak balas di dalam 2. (a) (i) dan 2. (a) (ii) masing-masing diolah dengan NaBr/H₂SO₄.

(4 markah)

- (c) Apakah yang anda ketahui mengenai tindak balas penukargantian aromatik elektrofilik? Jelaskan.

(4 markah)

3. (a) Tunjukkan bagaimana 3-tert-butilsikloheksena boleh disintesis daripada dua alkana yang mempunyai atom C tidak lebih daripada enam. Langkah tindak balas adalah lebih daripada satu dan anda boleh menggunakan sebarang reagen yang sesuai.

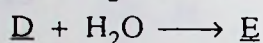
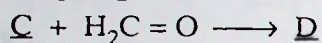
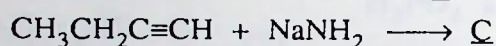
(10 markah)

...4/-

- (b) Mengapakah alkuna yang mempunyai ikatan tripel di hujung bersifat lebih asidik jika dibandingkan dengan alkena atau alkuna yang tidak mempunyai ikatan tripel di hujung? Jelaskan jawapan anda melalui suatu contoh tindak balas yang sesuai.

(5 markah)

- (c) Ramalkan struktur $\underline{A} \rightarrow \underline{E}$ bagi tindak balas berikut:



(5 markah)

4. (a) Terangkan melalui contoh-contoh yang sesuai mengenai pengaruh terikan kilasan, tolakan van der Waals dan terikan sudut di dalam menentukan kestabilan konformasi alkana atau sikloalkana.

(10 markah)

- (b) (i) Lukis dan bandingkan kestabilan kedua-dua konformasi kerusi bagi cis-1,4-di-tert-butilsikloheksana.

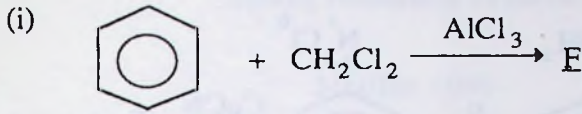
- (ii) Lukis juga bentuk konformasi perahu piuh bagi cis-1,4-di-tert-butilsikloheksana dan bandingkan kestabilan struktur ini dengan salah satu konformasi kerusi di dalam 4. (b) (i).

(10 markah)

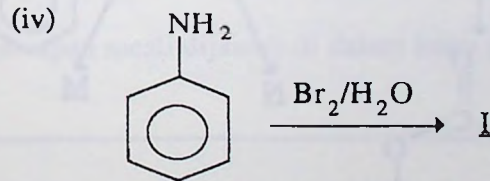
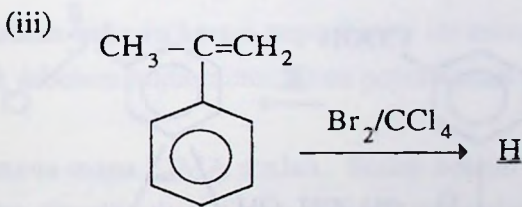
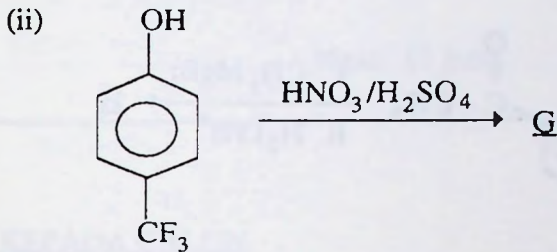
5. (a) Tunjukkan mekanisme yang terlibat di dalam pembrominan benzena dengan menggunakan bromin dan AlBr_3 .

(5 markah)

(b) Berikan struktur bagi hasil yang bertanda E → I di dalam setiap tindak balas berikut:



berlebihan



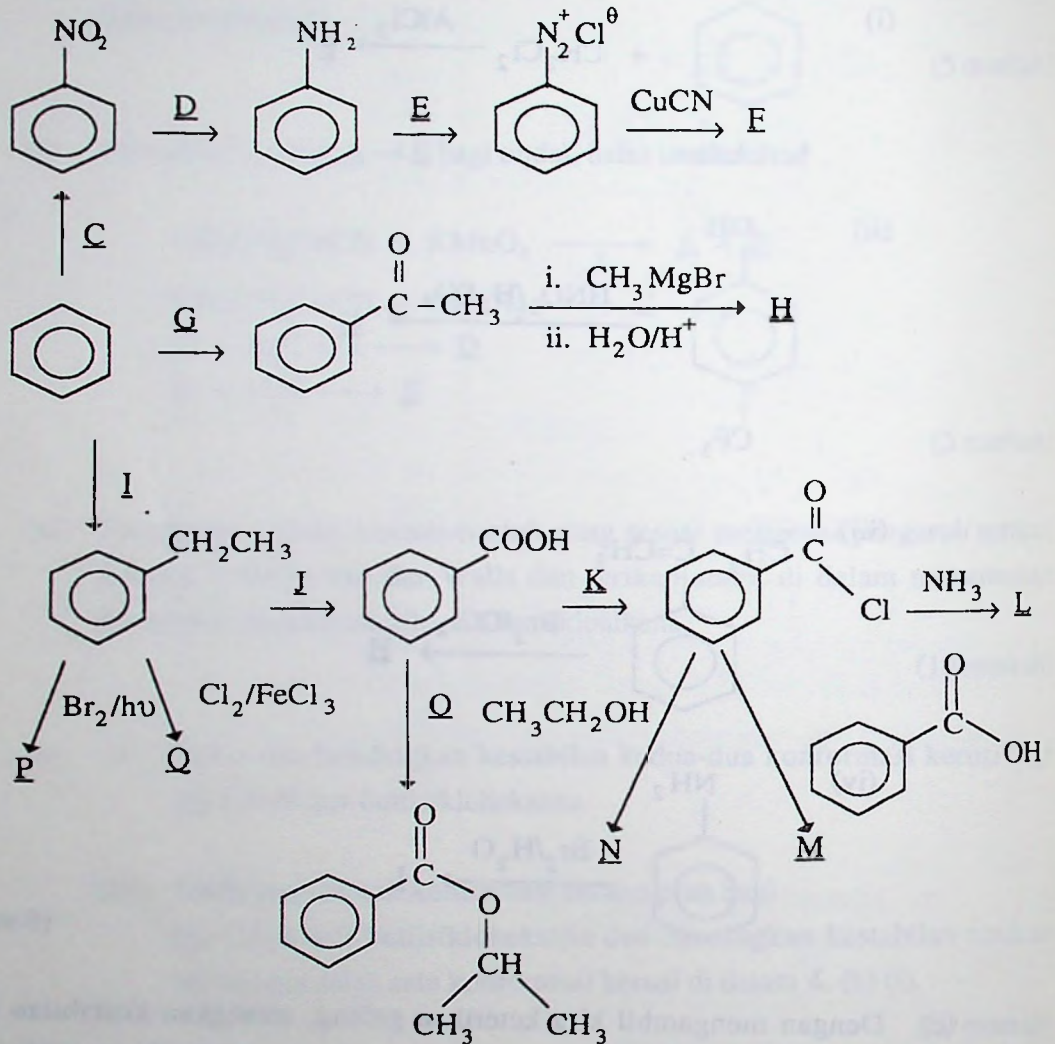
(8 markah)

(c) Dengan mengambil kira keterikan gelang, terangkan kestabilan relatif sikloalkana-sikloalkana di bawah. Susun sikloalkana-sikloalkana berkenaan mengikut kestabilan relatif yang meningkat (gunakan simbol <).

sikloheptana, sikloheksana, siklopentana, siklobutana dan siklopropana.

(7 markah)

6. $\underline{C} \rightarrow \underline{Q}$ adalah sebatian atau reagen dan keadaan tindak balas (jika perlu) bagi tindak balas-tindak balas untuk skema di bawah. Camkan $\underline{C} \rightarrow \underline{Q}$.



(20 markah)

- ooo0ooo -