

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 1999/2000

April 2000

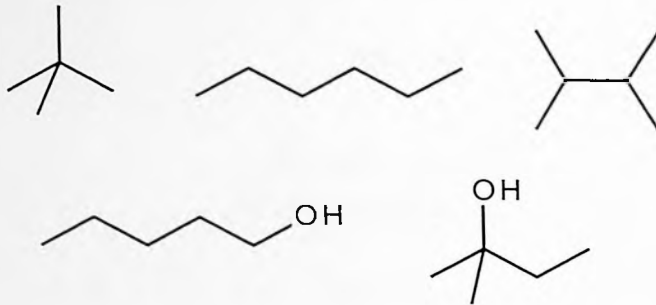
JIK 211 - Kimia Organik I
JIK 215 - Asas Kimia Organik

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

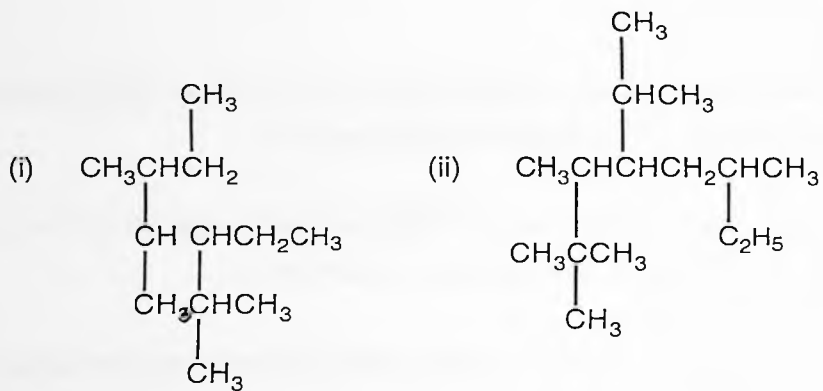
- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
 - Jawab mana-mana LIMA soalan. Setiap soalan bernilai 20 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.
 - Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku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

1. (a) Susun sebatian-sebatian berikut mengikut turutan kenaikan takat didih. Berikan sebab.



(8 markah)

- (b) Namakan mengikut tatanama IUPAC bagi struktur-struktur berikut:



(6 markah)

- (c) Dengan mengambil kira putaran pada ikatan $\text{C}_2 - \text{C}_3$ dalam n-butana, tunjukkan melalui unjuran Fischer struktur yang memberikan tenaga keupayaan yang

- (i) paling tinggi.
 (ii) paling rendah.

(6 markah)

2. (a) *Trans*-1,2-dimetilsiklobutana adalah lebih stabil daripada *cis*-1,2-dimetilsiklobutana, tetapi *cis*-1,3-dimetilsiklobutana adalah lebih stabil daripada *trans*-1,3-dimetilsiklobutana. Dengan berpandukan lakaran-lakaran siklobutana jelaskan pemerhatian ini.

(6 markah)

- (b) Lukis struktur 1,2,3,4,5,6-heksametilsikloheksana di mana semua kumpulan metilnya berada pada kedudukan

- (i) paksi.
(ii) khatulistiwa.

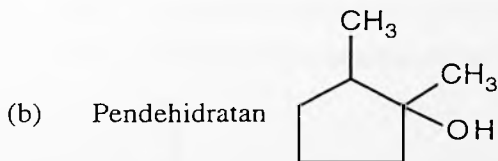
(6 markah)

- (c) Di dalam tindak balas pemonoklorinan isobutana didapati $\text{Cl}\cdot$ bertindak balas 5.5 kali ganda lebih cepat dengan atom H tertier jika dibandingkan dengan H primer. Berikan struktur kedua-dua hasil tindak balas di atas dan seterusnya ramalkan nisbah pembentukan hasil major terhadap hasil minornya.

(8 markah)

3. Berikan hasil utama bagi tindak balas-tindak balas berikut:

- (a) Pendehidrohalogenan 3-bromo-2,3-dimetilpentana



- (c) Penghidrobrominan 3,3-dimetil-1-butena.
(d) Penghidrobaranan diikuti pengoksidaan dengan H_2O_2 dalam OH^- bagi metilenasiklobutana.
(e) Ozonolisis dalam keadaan penurunan
 $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{C} = \text{CHCH} = \text{CHCH}_2\text{CH}_3$

(20 markah)

...4/-

4. (a) Susunlah mengikut turutan keasidan menaik bagi alkana, alkena dan alkuna yang mempunyai C-H hujung. Berikan sebab.

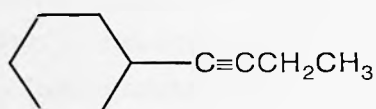
(5 markah)

- (b) (i) Terangkan bagaimana campuran 1-butuna dan 2-butuna dapat dipisahkan secara kimia kepada dua komponen tulen.

- (ii) Apakah langkah keselamatan yang perlu diambil dalam proses pemisahan tersebut?

(7 markah)

- (c) Dimulai dengan alkuna yang sesuai dan sebarang reagen lain sediakan etilsikloheksilasetilena (I)



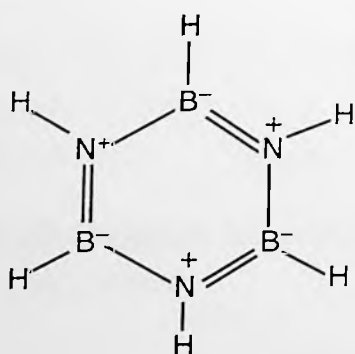
(I)

Jelaskan.

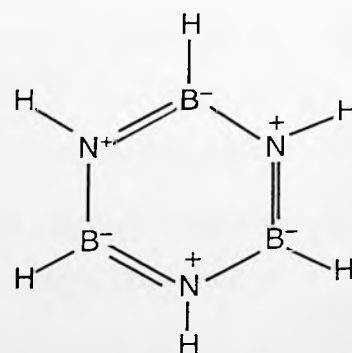
(8 markah)

5. (a) Pilih struktur kanonik yang merupakan penyumbang utama sebatian (jika ada) bagi setiap pasangan di bawah.

(i)

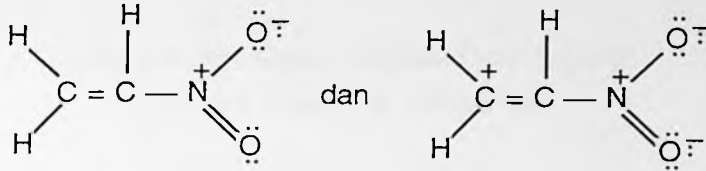


dan



...5/-

(ii)



(iii) $\text{CH}_3\overset{+}{\text{C}} = \ddot{\text{O}}:$ dan $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{O}^+:$

(8 markah)

(b) Berilah mekanisme terperinci bagi tindak balas benzena dengan klorin yang bermangkinkan aluminium klorida.

(12 markah)

6. (a) Tunjukkan bagaimana sebatian berikut dapat disediakan daripada benzena.

(i) Asid p-toluena sulfonik

(ii) p-Kloroanilina

(8 markah)

(b) Tulis nota ringkas beserta contoh bagi kenyataan berikut:

(i) Tindak balas penukargantian nukleofilik unimolekul.

(ii) Tindak balas penyingkiran dwimolekul.

(iii) Tindak balas pengkupelan diazonium.

(12 markah)

NAME	ADDRESS	PHONE	EMAIL
John Doe	123 Main St	555-1234	john.doe@university.edu
Jane Smith	456 Elm St	555-5678	jane.smith@university.edu
Robert Johnson	789 Oak St	555-9012	robert.johnson@university.edu
Sarah Williams	101 Pine St	555-3456	sarah.williams@university.edu
Michael Brown	202 Cedar St	555-7890	michael.brown@university.edu
Emily Davis	303 Birch St	555-2345	emily.davis@university.edu
David Miller	404 Spruce St	555-6789	david.miller@university.edu
Olivia Wilson	505 Willow St	555-0123	olivia.wilson@university.edu
James Taylor	606 Ash St	555-4567	james.taylor@university.edu
Isabella Moore	707 Hickory St	555-8901	isabella.moore@university.edu
Benjamin Clark	808 Sycamore St	555-2345	benjamin.clark@university.edu
Maria Garcia	909 Magnolia St	555-6789	maria.garcia@university.edu
Lucas Anderson	1010 Dogwood St	555-0123	lucas.anderson@university.edu
Sophia Martinez	1111 Redwood St	555-4567	sophia.martinez@university.edu
Leo Hernandez	1212 Juniper St	555-8901	leo.hernandez@university.edu
Aria King	1313 Cypress St	555-2345	aria.king@university.edu
Sebastian Lee	1414 Fir St	555-6789	sebastian.lee@university.edu
Valentina Lopez	1515 Hemlock St	555-0123	valentina.lopez@university.edu
Julian White	1616 Larch St	555-4567	julian.white@university.edu
Skylar Green	1717 Alder St	555-8901	skylar.green@university.edu
Wyatt Black	1818 Basswood St	555-2345	wyatt.black@university.edu
Madelyn Adams	1919 Cottonwood St	555-6789	madelyn.adams@university.edu
Grayson Baker	2020 Elmwood St	555-0123	grayson.baker@university.edu
Chloe Evans	2121 Hawthorn St	555-4567	chloe.evans@university.edu
Isaac Foster	2222 Holly St	555-8901	isaac.foster@university.edu
Stella Gibson	2323 Linden St	555-2345	stella.gibson@university.edu
Easton Hill	2424 Locust St	555-6789	easton.hill@university.edu
Harper King	2525 Maple St	555-0123	harper.king@university.edu
Lincoln Lee	2626 Mulberry St	555-4567	lincoln.lee@university.edu
Adeline Miller	2727 Peach St	555-8901	adeline.miller@university.edu
Julian Moore	2828 Plum St	555-2345	julian.moore@university.edu
Leah Parker	2929 Rose St	555-6789	leah.parker@university.edu
Samuel Roberts	3030 Sage St	555-0123	samuel.roberts@university.edu
Isabella Scott	3131 Tulip St	555-4567	isabella.scott@university.edu
Matthew Taylor	3232 Yucca St	555-8901	matthew.taylor@university.edu
Olivia White	3333 Zinnia St	555-2345	olivia.white@university.edu