

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Tambahan  
Sidang Akademik 1991/92

Jun 1992

JAK 002 - Kimia II

Masa : [3 jam]

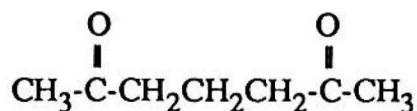
---

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.
- Alat pengira elektronik boleh digunakan.

1. (a) Lukis dan namakan semua isomer struktur (tidak termasuk isomer geometri) siklobutena yang berpenukarganti daripada formula molekul  $C_6H_{10}$ .  
(10 markah)

- (b) Sebatiannya A dan B mempunyai formula molekul yang sama, iaitu  $C_7H_{12}$ . Kedua-duanya melunturkan larutan bromin dalam  $CCl_4$ . Apabila dijalankan ozonolisis A memberikan sebatian C dan B memberikan sebatian D.



Sebatiannya C



Sebatiannya D

Apakah struktur sebatian A dan B serta berikan semua tindak balas yang terlibat.

(10 markah)

- 2 (a) Kira nilai  $\Delta H^\circ$  untuk pembentukan metana daripada karbon dan hidrogen, dengan menggunakan data termokimia yang berikut:

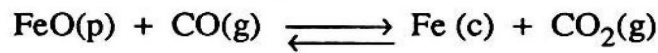
Pembakaran karbon  $\Delta H^\circ = -393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$

Pembakaran hidrogen  $\Delta H^\circ = -285.8 \text{ kJ mol}^{-1}$

Pembakaran metana  $\Delta H^\circ = -890.4 \text{ kJ mol}^{-1}$

(12 markah)

(b) Pertimbangkan tindak balas berikut yang berlaku pada suhu 1000°C:

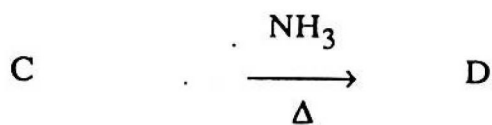
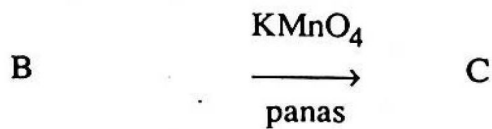
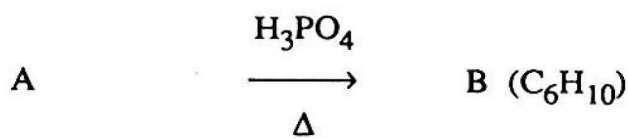
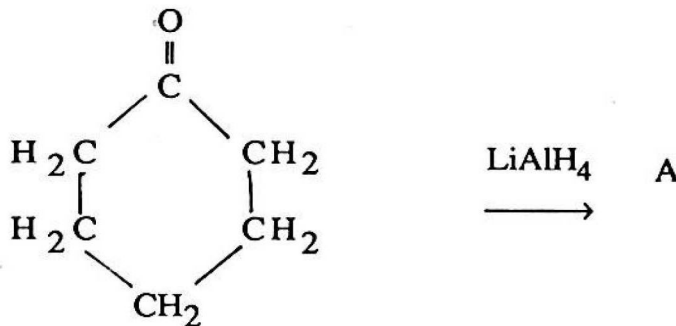


Pada keseimbangan, kepekatan bagi CO<sub>2</sub> dan CO ialah 6.05 x 10<sup>-4</sup> M dan 1.45 x 10<sup>-4</sup> M.

Kira nilai K<sub>c</sub> dan K<sub>p</sub>. Nilai pemalar gas ialah 8.3144 J mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup> atau 0.0821 l atm mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>

(8 markah)

3. (a) Dalam tindak balas berikut ini berikan struktur A hingga D.



(10 markah)

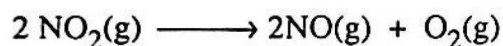
(b) Berikan satu kaedah untuk menyediakan sebatian-sebatian berikut:

- (i) Alkuna
- (ii) Alkil halida
- (iii) Keton
- (iv) Amina

(10 markah)

4. (a) Kira nilai pemalar kadar pada suhu 374°C untuk tindak balas berikut jika nilai pemalar kadar pada suhu 356°C ialah  $3.33 \times 10^{-5} \text{ M}^{-1}\text{s}^{-1}$  dan nilai tenaga pengaktifan ialah  $186.1 \text{ kJ mol}^{-1}$

$$(R = 8.3144 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1})$$

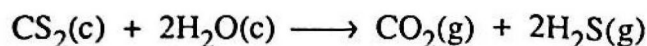


(6 markah)

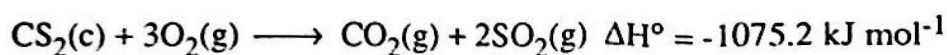
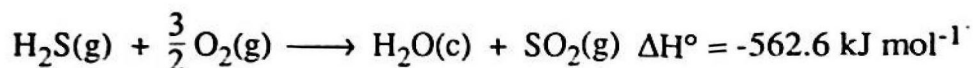
(b) Kira nilai pH dan peratus hidrolisis larutan 0.04M piridinium klorida  $\text{C}_5\text{H}_5\text{NCl}$  ( $K_b$  untuk piridina ialah  $1.7 \times 10^{-9}$ ).

(8 markah)

(c) Kira nilai  $\Delta H^\circ$  bagi tindak balas

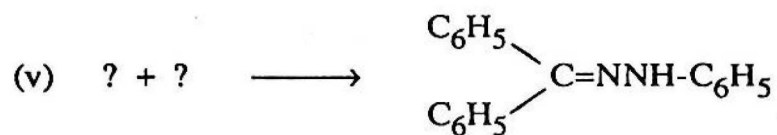
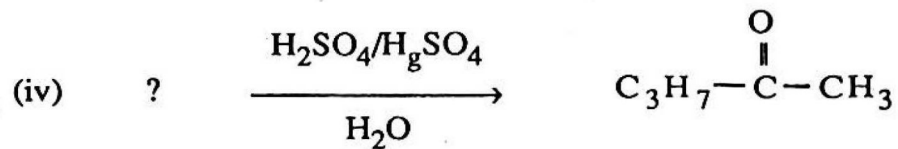
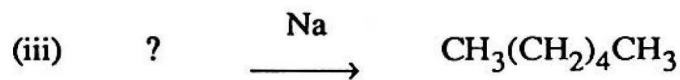
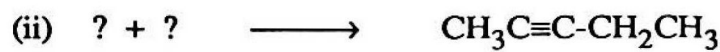
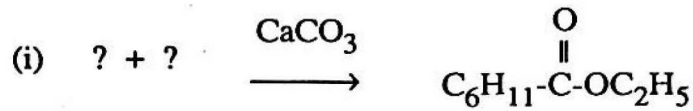


dengan menggunakan data yang berikut:



(6 markah)

5. (a) Di dalam setiap tindak balas berikut nyatakan bahan mula, reagen dan keadaan tindak balas:



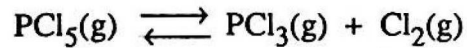
(10 markah)

- (b) Huraikan secara ringkas tentang DUA daripada yang berikut:

- (i) Asid amino dan protein
- (ii) Karbohidrat
- (iii) Asid Nukleik

(10 markah)

6. (a) Pertimbangkan keseimbangan yang berikut:



Pemalar keseimbangan untuk tindak balas ini pada suhu 250°C ialah 0.030. Kira kepekatan  $\text{PCl}_5$ ,  $\text{PCl}_3$  dan  $\text{Cl}_2$  pada keseimbangan jika kepekatan awal  $\text{PCl}_5$  ialah 0.100 mol l<sup>-1</sup>.

(8 markah)

- (b) Ammonium klorida bertindak balas dengan natrium amida dalam ammonia cecair untuk menghasilkan ammonia dan natrium klorida. Huraikan tindak balas ini mengikut teori sistem pelarut, Bronsted dan Lewis.

(6 markah)

- (c) Sebanyak 20.0 ml larutan asid nitrik (0.200M) dititratkan dengan larutan kalium hidroksida (0.100 M)

(i) Kira isipadu alkali yang diperlukan untuk mencapai takat akhir.

(ii) Kira nilai pH apabila 30.0 ml larutan hidroksida ditambahkan.

(6 markah)

ooo0ooo