

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Tambahan Sidang 1996/97

Mei 1997

Kursus Sains Matrikulasi II

TKX 203 - Kimia Matrikulasi - Kertas III

Masa - (3 jam)

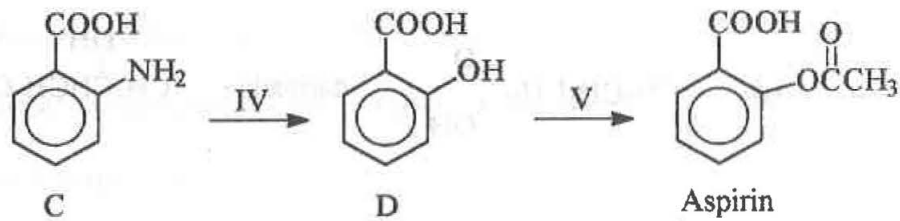
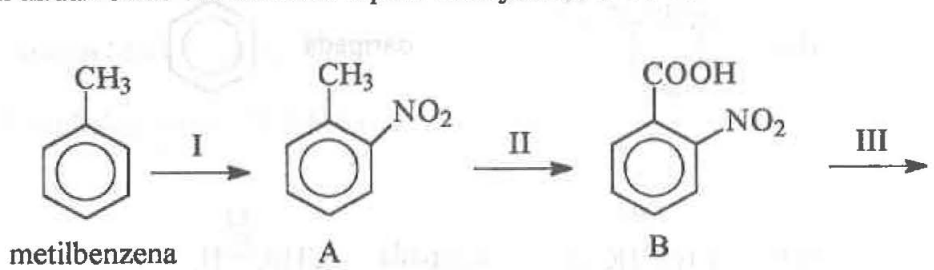
-
- Jawab LIMA soalan sahaja.
 - Guna muka surat yang baru bagi setiap soalan.
 - Kertas ini mengandungi 7 soalan. (7 muka surat)
-

1. (a) Lukis satu struktur yang bersesuaian dengan formula molekul serta ciri-ciri berikut:
- (i) Suatu amina C_7H_9N yang akan menghasilkan pencelup apabila diolah dengan asid nitrous diikuti dengan fenol.
 - (ii) Alkohol yang memberikan ujian positif bagi tindak balas iodoform, $C_4H_{10}O$.
 - (iii) Alkil benzena di mana tidak semua atom karbonnya berada dalam satah yang sama, $C_{10}H_{14}$.
 - (iv) Alkana yang membentuk mendakan bila ditindak balas dengan ion argentum, C_5H_8 .
 - (v) Sebatian berkutub yang menjadi keruh serta merta bila dicampur dengan bahan uji Lucas, $C_4H_{10}O$.
- (10 markah)
- (b) Lukis struktur dan berikan nama IUPAC untuk semua hidrokarbon (tidak termasuk sebatian bergelang dan isomer geometri) yang mempunyai formula C_5H_{10} .
- (10 markah)
2. (a) Beri satu contoh bagi setiap sebatian berikut:
- (i) alkil halida
 - (ii) alkohol
 - (iii) asid karboksilik
 - (iv) ester
 - (v) aldehid
- (10 markah)

- (b) Tulis satu tindak balas untuk menunjukkan penyediaan setiap sebatian yang anda berikan di dalam 2a.

(10 markah)

3. Aspirin boleh disediakan daripada metilbenzena dengan menggunakan langkah tindak balas-tindak balas seperti ditunjukkan di bawah.



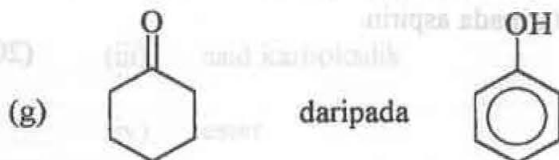
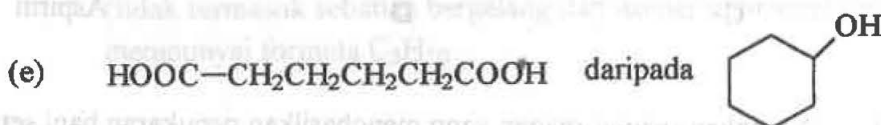
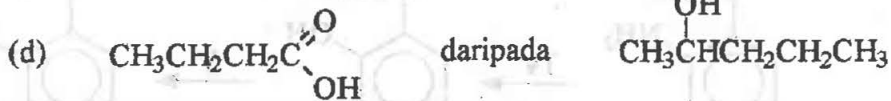
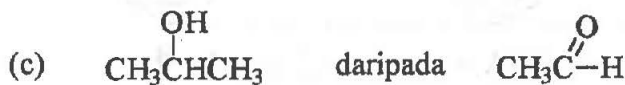
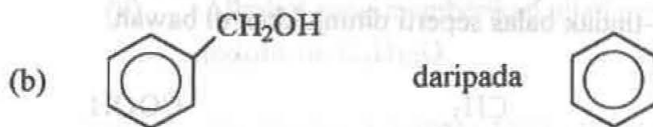
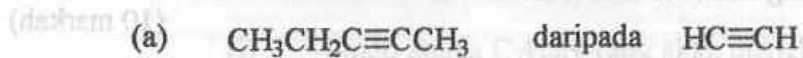
- (a) Nyatakan reagen-reagen yang menghasilkan penukaran bagi setiap langkah (I - V).

- (b) (i) Berikan nama bagi sebatian D.

- (ii) Cadangkan suatu ujian kimia yang mudah untuk membezakan sebatian D daripada aspirin.

(20 markah)

4. Tunjukkan langkah bagi penyediaan LIMA daripada tujuh berikut.



(20 markah)

5. Terangkan secara ringkas setiap istilah yang berikut berserta contoh.

- (a) Tindak balas SN1.
- (b) Keisomeran cis,trans.
- (c) Sepasang enantiomer.
- (d) Aturan Markovnikov.
- (e) Penghalogenan radikal bebas.

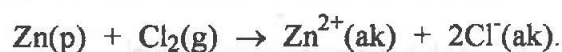
(20 markah)

6. (a) Bezakan

- (i) Agen pengoksidaan daripada agen penurunan.
- (ii) Sel galvani daripada sel elektrolisis.
- (iii) Anod daripada katod.

(6 markah)

(b) Suatu sel voltaik yang menghasilkan daya gerak elektrik 0.842 V beroperasi dengan tindak balas



Kira kerja elektrik maksimum yang terjana apabila 15.0 g logam zink digunakan dalam tindak balas.

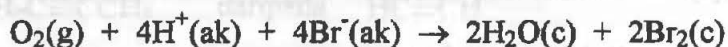
Jisim atom relatif bagi Zn = 65.37.

(10 markah)

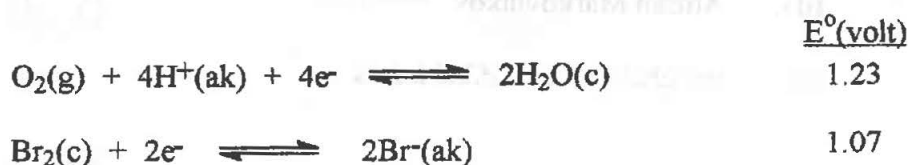
- (c) (i) Tuliskan persamaan tindak balas net bateri storan plumbum.
- (ii) Bateri plumbum digunakan dalam kenderaan, tetapi dapat tahan dua hingga tiga tahun pula. Terangkan fenomena ini.

(4 markah)

7. (a) Tindak balas di bawah adalah spontan pada 25°C bagi semua kepekatan pada keadaan piawai.

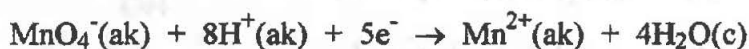


Jika $[\text{H}^+]$ dikurangkan supaya $\text{pH} = 3.40$, berapakah nilai E_{sel} dan adakah tindak balas tersebut spontan pada $[\text{H}^+]$ ini?



(10 markah)

- (b) Pertimbangkan suatu sel Galvani yang menggunakan tindak balas setengah berikut:-



- (i) Tuliskan persamaan seimbang bagi tindak balas sel keseluruhan.
- (ii) Nyatakan agen pengoksidaan dan agen penurunan.
- (iii) Hitunglah keupayaan sel piawai.



(6 markah)

(c) Hitunglah ΔG° untuk tindak balas berikut.



$$1 \text{ F} = 96500\text{C}$$

(4 markah)

- ooo000ooo -

- 7. (a) Untuk kelas di bawah adalah pada 25°C bagi semua
 (c) Himpunan \mathcal{A} untuk himpunan \mathcal{B} dan \mathcal{C} adalah

$$E \cap (A \cup B) = (E \cap A) \cup (E \cap B)$$

$$E \cap (A \cup B) = (E \cap A) \cup (E \cap B)$$

$$E \cap (A \cup B) = (E \cap A) \cup (E \cap B)$$

$$E \cap (A \cup B) = (E \cap A) \cup (E \cap B)$$

(d) Untuk

Untuk kelas di bawah adalah pada 25°C bagi semua

Himpunan \mathcal{A} untuk himpunan \mathcal{B} dan \mathcal{C} adalah

Untuk kelas di bawah adalah pada 25°C bagi semua

Himpunan \mathcal{A} untuk himpunan \mathcal{B} dan \mathcal{C} adalah

Untuk kelas di bawah adalah pada 25°C bagi semua

Himpunan \mathcal{A} untuk himpunan \mathcal{B} dan \mathcal{C} adalah

Untuk kelas di bawah adalah pada 25°C bagi semua

Himpunan \mathcal{A} untuk himpunan \mathcal{B} dan \mathcal{C} adalah