

---

Jawab sebarang EMPAT soalan.

Hanya EMPAT jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi LIMA soalan semuanya (5 muka surat).

---

1. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan formula empirik? Suatu sebatian yang tidak diketahui mengandungi karbon, hidrogen dan kemungkinan oksigen. Pembakaran seberat 4.55 mg sebatian ini menghasilkan 9.32 mg  $\text{CO}_2$  dan 2.86 mg  $\text{H}_2\text{O}$ . Daripada kajian spektrum jisim didapati berat molekul adalah 172. Tentukan formula empirik dan formula molekul bagi sebatian ini.

Jisim atom relatif bagi C; 12, H; 1 dan O; 16.

(11 markah)

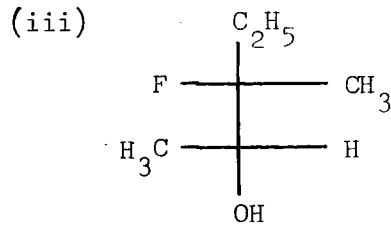
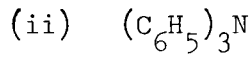
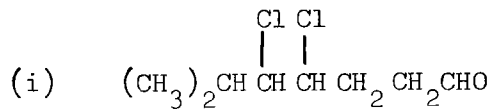
- (b) Tuliskan struktur bagi sebatian berikut:

- (i) 2-kloro-3-metilpentana
- (ii) trans-1-kloro-1-propena
- (iii) 2-bromo-4-kloro-1-iodobenzena
- (iv) 1-butena-3-ol

(8 markah)

.../2-

(c) Berikan nama sistematis bagi struktur sebatian berikut:



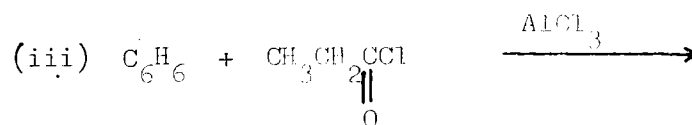
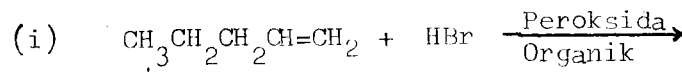
(6 markah)

2. (a) Berikan satu contoh tindakbalas bagi setiap istilah di bawah:

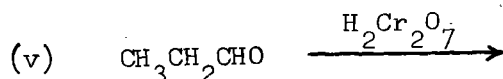
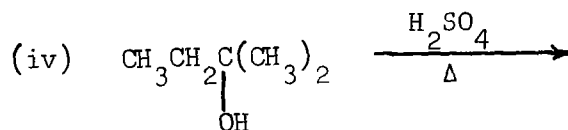
- (i) Penambahan Markovnikov.
- (ii) Penukargantian elektrofilik aromatik.
- (iii) Penambahan nukleofilik.
- (iv) Pengesteran.
- (v) Penghidrogenan alkuna.

(10 markah)

(b) Tuliskan struktur dan berikan nama hasil yang terbentuk dalam setiap tindakbalas berikut:



.../3-



(15 markah)

3. (a) Jelaskan secara ringkas mengapa ion positif adalah lebih kecil daripada atom neutralnya, sedangkan ion negatif adalah lebih besar daripada atom neutralnya.

(5 markah)

- (b) Bagaimanakah keelektronegatifan dapat mempengaruhi ciri kelogaman unsur dalam jadual berkala? Berikan tiga sifat kimia bagi mengenal sesuatu unsur itu adalah logam.

(6 markah)

- (c) Terangkan secara ringkas empat ciri logam peralihan.

(8 markah)

- (d) Berilium dan aluminium mempunyai hubungan pepenjuru. Berikan tiga ciri yang menunjukkan hubungan ini.

(6 markah)

4. (a) Tuliskan nota ringkas berhubung dengan perkara di bawah:

- (i) Sifat amfoterik bagi sebatian oksida dan hidroksida.
- (ii) Sebatian koordinatan.
- (iii) Pengkatenaan.

(12 markah)

.../4-

(b) Apakah dua jenis oksida bagi unsur karbon? Huraikan sifat oksida bagi unsur-unsur di dalam kumpulan IV?

(8 markah)

(c) Mengapakah unsur iodin dapat membentuk lebih daripada satu sebatian dengan unsur halogen yang lain (misalnya ICl, IBr, IF<sub>3</sub>, ICl<sub>3</sub>, IF<sub>5</sub>)?

(5 markah)

5. (a) Tuliskan persamaan tindakbalas yang berimbang di antara air dengan:

(i) Ca

(ii) MgSO<sub>4</sub>

(iii) CaCl<sub>2</sub>

(iv) MgO

(v) CaH<sub>2</sub>

(10 markah)

(b) Semua halogen dapat berpadu secara terus dengan hidrogen.

Berikan nama tindakbalas serta tuliskan mekanisme tindakbalas yang berlaku di antara hidrogen dan klorin.

(5 markah)

(c) Berikan tindakbalas yang menunjukkan:

(i) Fenol adalah lebih berasid daripada alkohol.

(ii) Amina adalah suatu bes.

(iii) Asid asetik adalah suatu asid lemah.

(6 markah)

.../5-

- (d) Apakah nama sebatian organologam yang terpenting bagi logam kumpulan II? Berikan satu tindakbalas yang melibatkan sebatian organologam.

(4 markah)

-ooo00ooo-