

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1990/91

Mac/April 1991

Rancangan Diploma Teknologi Makmal

DTM 153 - Konsep Asas Kimia II

Masa : $(1 \frac{1}{2} \text{ jam})$

Jawab TIGA soalan sahaja.

Hanya TIGA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

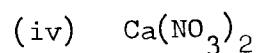
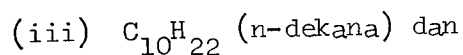
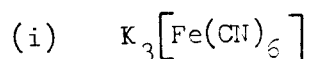
Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi EMPAT soalan semuanya (4 muka surat).

1. (a) Suatu larutan ditakrifkan sebagai "suatu campuran homogen dua atau lebih daripada dua zat". Apakah yang dimaksudkan dengan sebutan "homogen"?

(20 markah)

- (b) Apakah zat-zat berikut lebih larut dalam air atau n-heksana ($n\text{-C}_6\text{H}_{14}$).



Berilah penjelasan yang ringkas pada setiap jawapan anda.

(24 markah)

...2/-

- (c) Anda dikehendaki menentukan keterlarutan AgBrO_3 pada 25°C .
- (i) Terangkan dengan ringkas bagaimana anda hendak melakukannya?
(24 markah)
- (ii) Tentukan keterlarutan AgBrO_3 dalam g/L.
 $K_{\text{sp}} \text{AgBrO}_3$ pada $25^\circ\text{C} = 5.8 \times 10^{-5}$; jisim atom relatif
 $\text{Ag} = 107.87$; $\text{Br} = 79.90$; $\text{O} = 16.00$.
- (32 markah)

2. (a) Terangkan perkara-perkara berikut:

- (i) hidrat
(ii) higroskopik
(iii) bahan lembabcair dan peroi

Beri satu contoh pada setiap jawapan anda.

(32 markah)

- (b) Bila 1.563 g sampel LiClO_3 hidrat dipanaskan pada 95°C , didapati kesemua air penghidratan disingkirkan. Baki yang tinggal dalam keadaan kontang adalah 1.421 g. Berikan formula hidrat ini?
 $\text{Jisim atom relatif Li} = 6.94$; $\text{Cl} = 35.45$; $\text{O} = 16.00$.
- (40 markah)

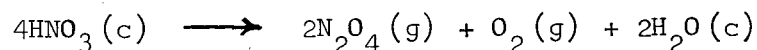
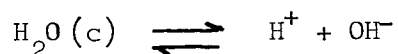
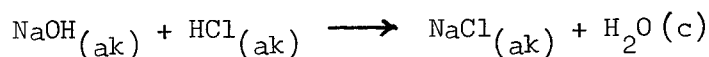
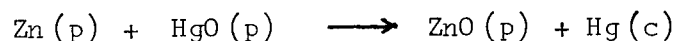
- (c) Terangkan perbezaan di antara penceraian sebatian ion dengan pengionan sebatian molekul. Mengapa sebatian yang menceraikan atau mengionkan 100% dalam larutan akueus merupakan elektrolit kuat?
- (28 markah)

...3/-

3. (a) Apa yang dimaksudkan dengan larutan penimbal? Berikan dua contoh larutan penimbal yang dapat anda sediakan dalam makmal. Catitan: contoh yang diberikan pada 2(b) tidak boleh diambil kira.
- (16 markah)
- (b) Satu liter larutan mengandungi 0.50 mol asid formik (HCOOH) dan 0.50 mol natrium format (HCOONa).
- (i) Kira pH larutan ini.
- (32 markah)
- (ii) Mengapakah pH larutan penimbal tidak berubah bila dicairkan; misalkan bila dicairkan dengan menambahkan 2.0 L air?
- (28 markah)
- (iii) Apakah pH larutan penimbal akan berubah bila ditambahkan 0.010 mol asid kuat.
- (Jawapan anda hendaklah diberikan dengan cara perkiraan).
- ($K_{a_{\text{HCOOH}}} = 1.8 \times 10^{-4}$)
- (24 markah)
4. (a) (i) Apakah yang dimaksudkan dengan tindak balas redoks.
- (8 markah)

...4/-

- (ii) Apakah tindak-tindak balas berikut merupakan tindak balas redoks.



(8 markah)

- (b) (i) Bagaimana anda hendak menyediakan 250 ml larutan H_2SO_4 0.0928 M daripada H_2SO_4 gred-reagen.
(Berat molekul $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98.08$ g/mol; % berat $\text{H}_2\text{SO}_4 = 94.0$; ketumpatan = 1.831 g per mL).

(28 markah)

- (c) (i) Terangkan mengapa bila hablur AgNO_3 dan NaCl dicampurkan tidak terjadi sebarang tindak balas tetapi sebaliknya bila kedua-dua larutan AgNO_3 dan NaCl yang dicampurkan, dengan serta-merta akan berlaku tindak balas?

(24 markah)

- (ii) Kira pH larutan NH_3 0.15 M
(K_b ammonia = 1.8×10^{-5}).

(32 markah)

-ooo0ooo-