

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester I

Sidang 1989/90

Oktober/November 1989

Rancangan Diploma Teknologi Makmal

DTM 365 - Kimia Fizik

Masa : [3 Jam]

Jawab sebarang LIMA soalan.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

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

1. (a) Dengan memberikan contoh, nyatakan perbezaan antara larutan homogen dan heterogen.
(4 markah)

- (b) Terangkan dengan ringkas, hubungan penurunan takat beku dan penurunan tekanan wap bagi larutan cair dengan kepekatan zarah zat-larut.
(6 markah)

- (c) Takrif dan terbitkan persamaan hukum Raoult. Bagi air tulen, pada suhu 28°C tekanan wapnya 24.0 mmHg. Kira tekanan wap bagi larutan yang disediakan daripada 15 g gula, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, dan 100.0 g air.
(10 markah)

.../2

2. (a) Berikan faktor-faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas dan terangkan secara ringkas setiap satunya.
(4 markah)
- (b) Terangkan secara ringkas beberapa kaedah penentuan tertib tindak balas kimia.
(6 markah)
- (c) Penguraian sukrosa di dalam larutan berasid untuk menghasilkan glukosa dan fruktosa mengikut tertib pertama hukum kadar. Jika pada suhu 25°C , masa setengah hayatnya ialah 3.5 jam, kira berapakah peratus sukrosa, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, yang tinggal setelah 10 jam hidrolisis?
(10 markah)
3. (a) Takrif dan terangkan secara ringkas sebutan-sebutan berikut:
- (i) Jerapan
 - (ii) Erapan
 - (iii) Daya van der Waal
 - (iv) Tapak jerapan
 - (v) Jerapan kimia
- (6 markah)
- (b) Dalam jerapan gas dengan pepejal, lazimnya terdapat lima jenis bentuk isoterma jerapan. Lakarkan jenis-jenisnya serta terangkan secara ringkas setiap satunya.
(5 markah)

.../3

- (c) Terdapat beberapa faktor yang menentukan sifat jerapan gas dengan pepejal. Nyatakan faktor-faktor tersebut dan terangkan salah satu kaedah penentuan luas permukaan pepejal, yang anda ketahui.

(9 markah)

4. (a) Apakah yang anda fahamkan dengan perubahan fasa? Terangkan dengan ringkas, perbezaan antara perubahan fasa bagi 1 komponen dan 2 komponen.

(8 markah)

- (b) Lakarkan diagram fasa bagi zat Y yang memberikan sifat-sifat berikut:

Takat didih 225°C , takat beku 85°C dan titik pertigaan 60°C pada 0.25 atm . Daripada diagram anda, ramalkan takat didih dan takat lebur pada tekanan 0.75 atm .

(12 markah)

5. (a) Apakah yang anda fahamkan dengan elektrolisis? Terangkan secara ringkas dan berikan contohnya.

(8 markah)

- (b) Hitunglah jumlah gas klorin yang akan dibebaskan daripada elektrolisis 2.0 kg larutan 20% NaCl . Jika ada hasil lain yang diperolehi, nyatakan berat setiap satunya.

(12 markah)

.../4

6. (a) Terangkan dengan ringkas apakah yang anda fahamkan dengan sistem tertutup, sistem terbuka, sistem terpisah, proses isoterma dan proses adiabatik?

(8 markah)

- (b) Tiga mol gas unggul ditekan di bawah injap dengan tekanan 10 atm pada suhu 0°C . Kemudian tekanan dilepaskan sehingga menjadi 0.4 atm dan gas dibiarkan mengembang secara isoterma. Hitung w , q , ΔU dan ΔH bagi proses tersebut.

(12 markah)

-ooo00ooo-