

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang 1987/88

ZCC 107/2 - Sifat-Sifat Jirim

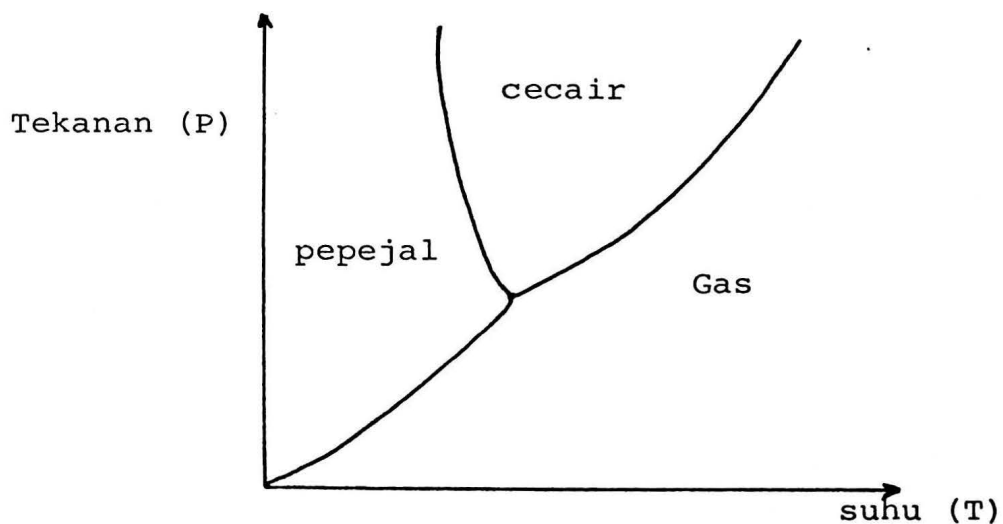
Tarikh: 22 Jun 1988

Masa: 9.00 pagi - 11.00 pagi
(2 jam)

Jawab KESEMUA EMPAT soalan.

Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Terangkan apa yang dimaksudkan dengan "daya yang berjulat singkat".
(15/100)
- (b) Anggarkan saiz ion potasium dengan menganggap bahawa setiap ion itu adalah berbentuk kybus. Berat atom = 39, ketumpatan = 0.86 g cm^{-3} .
(30/100)
- (c) Pada gambarajah di bawah bagi air tunjukkan mana dia (i) titik tigaan, (ii) takat genting dan terangkan maksud kedua-duanya.



(30/100)

.../2

- 2 -

- (d) Terangkan bagaimana ikatan Van der Waals dibentuk.
(25/100)
2. (a) Terangkan apa yang dimaksudkan dengan kecacatan titik dan kecacatan garisan dan berikan contoh-contoh baginya.
(35/100)
- (b) Jika tenaga keupayaan tarikan di antara ion-ion Na^+ dan Cl^- diberi oleh $-e^2/4\pi\epsilon_0 r$ dengan e merupakan cas elektron dan r ialah pemisahan di antara ion, hitungkan tenaga penceraihan bagi pasangan itu jika eksponen Born bernilai 9 dan jarak keseimbangan di antara ion-ion itu ialah $2.5 \times 10^{-10} \text{ m}$.

$$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 8.99 \times 10^9 \text{ NmC}^{-2}.$$
(65/100)
3. (a) Bagi sesuatu cecair yang sawar keupayaannya bernilai $5.7 \times 10^{-21} \text{ J}$, hitungkan peratusan percubaan yang berjaya bagi sesuatu atom mengatasi sawar keupayaan itu pada 273 K dan bandingkan nilai itu dengan nilai pada 373 K.
(45/100)
- (b) Tunjukkan bahawa faktor padatan bagi suatu struktur kubus berpusat-jasad ialah 68%.
(55/100)
4. (a) Mulai dari teorem lebih tekanan

$$p = \gamma \left[\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right]$$
tunjukkan bahawa bagi suatu gelembung sfera, ungkapan di atas akan jadi

$$p = \frac{4\gamma}{r}$$
(40/100)
- (b) Secara ringkas perihalkan apa ia teori jalur dan terangkan perbezaan di antara semikonduktor jenis-p dan jenis-n.
(60/100)

-ooo00ooo-