

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1994/95**

Oktober/November 1994

FKF 111 Kimia Am Farmasi

Masa: (3 jam)

Kertas ini mengandungi **ENAM** (6) soalan dan 17 muka surat yang bertaip.

Jawab **LIMA** (5) soalan sahaja.

Soalan 1 adalah wajib dan mesti dijawab di atas skrip yang disediakan.

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

ANGKA GILIRAN:

3. Terdapat satu sampel He dan satu sampel Xe pada suhu dan tekanan yang sama. Yang mana dari kuantiti-kuantiti berikut bagi sampel He tidak akan sama dengan sampel Xe?
- (A) Bilangan molekul per unit isipadu
 - (B) Tenaga kinetik per molekul
 - (C) Halaju punca min kuasa dua
 - (D) Tiada jawapan di atas yang betul
4. Suatu belon dibuat daripada getah yang tertelapkan kepada hidrogen dan semua bentuk isotopnya. Jika belon ini diisi dengan gas deuterium (D_2) dan kemudian diletakkan di dalam suatu petak yang mengandungi H_2 tulen, apa akan terjadi?
- (A) Belon akan mengembang
 - (B) Belon akan mengecut
 - (C) Tiada kesan
 - (D) Belon mula-mula mengecut dan kemudian mengembang
5. Dalam suatu proses industri, suatu gas perlu dipanaskan ke 500K di dalam suatu bekas dengan isipadu malar. Jika gas itu masuk bekas pada tekanan 100 atm dan suhu 300K, apakah tekanan gas pada 500K?
- (A) 30 atm
 - (B) 60 atm
 - (C) 167 atm
 - (D) 227 atm

ANGKA GILIRAN:

9. Pilih pernyataan(-pernyataan) yang benar.

- (i) Fungsi keadaan ialah satu sifat sistem yang mempunyai nilai tertentu bagi setiap keadaan.
- (ii) Fungsi keadaan tidak bergantung kepada cara bagaimana keadaan ini diperolehi.
- (iii) Contoh-contoh fungsi keadaan ialah tekanan, isipadu, suhu dan kerja.

- (A) Semua adalah benar
- (B) Hanya (i) dan (ii) adalah benar
- (C) Hanya (ii) dan (iii) adalah benar
- (D) Hanya (i) dan (iii) adalah benar

10. Tentukan penambahan entalpi bagi 100 gm H₂O yang bertukar daripada ais pada -10°C kepada air pada 15°C. Haba pelakuran bagi ais ialah 6.01 kJ mol⁻¹ dan kapasiti haba bagi ais dan air ialah 37.8 J mol⁻¹ darjah⁻¹ dan 75.9 J mol⁻¹ darjah⁻¹ masing-masing.

- (A) 41.8 kJ
- (B) 418 kJ
- (C) 20.6 kJ
- (D) 206 kJ

11. Konduksian larutan elektrolit kuat dapat diterangkan dengan

- (A) Teori Debye-Hückel
- (B) Teori Arrhenius
- (C) Teori Dalton
- (D) Prinsip Le Chatelier

ANGKA GILIRAN:

15. Satu campuran terdiri daripada dua cecair yang terlarutcampurkan, iaitu campuran ini mempunyai satu fasa sahaja. Apakah biasanya akan menjadi takat didihnya?

- (A) terletak di antara takat-takat didih bagi dua komponennya
- (B) lebih tinggi daripada kedua-dua takat didih bagi komponen-komponennya
- (C) lebih rendah daripada kedua-dua takat didih bagi komponen-komponennya
- (D) tidak boleh diramalkan

16. Satu campuran terdiri daripada dua cecair yang tak terlarut-campurkan, iaitu campuran ini mempunyai dua fasa. Biasanya, apakah akan terjadi pada takat didihnya?

- (A) terletak di antara takat-takat didih bagi dua komponennya
- (B) lebih tinggi daripada kedua-dua takat didih bagi komponen-komponennya
- (C) lebih rendah daripada kedua-dua takat didih bagi komponen-komponennya
- (D) tidak boleh diramalkan

ANGKA GILIRAN:

19. Asid kloroasetik (ClCH_2COOH , $\text{pK}_a = 2.86$) ialah suatu asid yang lebih kuat daripada asid asetik (CH_3COOH , $\text{pK}_a = 4.76$). Bagaimana tentang kekuatan bes bagi ion kloroasetat ($\text{ClCH}_2\text{COO}^-$) dan ion asetat (CH_3COO^-)?

- (A) $\text{ClCH}_2\text{COO}^-$ lebih kuat daripada CH_3COO^- sebagai suatu bes
- (B) CH_3COO^- lebih kuat daripada $\text{ClCH}_2\text{COO}^-$ sebagai suatu bes
- (C) $\text{ClCH}_2\text{COO}^-$ sama kekuatan besnya dengan CH_3COO^-
- (D) tiada jawapan di atas yang betul

20. Dalam percubaan VI (kelas amali), larutan ferus ammonium sulfat dititratkan dengan larutan kalium dikromat. Sebelum pentitratan dijalankan, sejumlah 2M H_2SO_4 ditambahkan. Apakah fungsinya?

- (A) untuk mengekalkan pH medium cukup rendah supaya penurunan kromium (VI) ke kromium (III) berjalan dengan lancar
- (B) untuk membentuk kromium (III) sulfat
- (C) untuk memperlambatkan pengoksidaan ion ferus oleh udara
- (D) semua jawapan di atas adalah betul

(20 markah)

...10/-

2. (A) Suatu 0.596 g sampel sebatian bergas yang hanya mengandungi boron dan hidrogen menduduki isipadu 484 c.c pada 273.1K dan tekanan 1 atm. Apabila sebatian dibakarkan dalam oksigen berlebihan, semua hidrogen dihasilkan sebagai 1.17 g H₂O, dan semua boronnya didapati sebagai B₂O₃. Apakah formula empiris, formula molekul, dan berat molekul sebatian ini? Apakah berat B₂O₃ yang dihasilkan dalam pembakaran?

(7 markah)

- (B) Dengan menggunakan hukum Dalton dan hukum gas ideal, tunjukkan bahawa dalam suatu campuran gas, pecahan tekanan suatu komponen adalah sama dengan pecahan molnya.

(3 markah)

- (C) Kelalang A dan kelalang B diisikan masing-masing dengan oksigen dan nitrogen pada 25°C dan dihubungi dengan suatu injap.

		<u>Isipadu, ml</u>	<u>Tekanan, atm</u>
A	O ₂	500	1
B	N ₂	1500	1/2

Hitungkan (a) tekanan total, (b) tekanan separa bagi setiap gas selepas injap dibuka dan gas-gas dicampurkan pada suhu malar, dengan mengandaikan keunggulan dan (c) pecahan mol O₂ dalam campuran akhir.

(4 markah)