

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang 1987/88

KTA 213/2 - Kimia Bersistem

KTP 213/2 - Kimia Bersistem

Tarikh: 23 Jun 1988

Masa: 2.15 ptg. - 4.15 ptg.

(2 jam)

Jawab sebarang EMPAT soalan.

Jawab setiap soalan di dalam muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi LIMA soalan semuanya (2 muka surat).

1. Buat catatan yang ringkas mengenai tajuk-tajuk yang berikut:
 - (a) Analisis Radiometrik (6 markah)
 - (b) Pentarikhan Radiokarbon (6 markah)
 - (c) Kestabilan nukleus (6 markah)
 - (d) Tindakbalas penyatuan nukleus (7 markah)

2. (a) Tindakbalas nukleus boleh diselenggarakan melalui penembakan dengan zarah α , deutron, proton, neutron dan sinar γ . Bincangkan perkara ini dengan memberikan contoh-contoh yang sesuai.

(12 markah)

- (b) Takrifkan istilah kekurangan jisim.
Antara $^{58}_{28}\text{Ni}$ (jisim isotop = 57.941) dengan $^{55}_{25}\text{Mn}$ (jisim isotop = 54.939), atom yang manakah mempunyai tenaga pengikat per nukleon yang lebih tinggi?

(6 markah)

- (c) Suatu sampel ^{90}Sr didapati mempunyai keaktifan 1.50 milicurie pada asalnya. Kiralah bilangan kecaian per minit bagi sampel itu selepas masa 1 tahun 180 hari. ($t_{1/2}$ bagi ^{90}Sr bernilai 19.9 tahun, 1 curie = 3.7×10^{10} kecaian per saat).

(7 markah)

.../2-

3. Buat catatan yang ringkas mengenai perkara yang berikut:

- (a) Antara unsur-unsur Kumpulan II A, berilium membentuk kompleks dengan paling mudah. (6 markah)
- (b) Ciri ketertempaan dan kemuluran yang diperlihatkan oleh logam. (6 markah)
- (c) Kereaktifan fluorin. (6 markah)
- (d) Sebatian boron trihalida merupakan sebatian kekurangan elektron dan juga bersifat sebagai asid Lewis. (7 markah)

4. (a) Jadual berikut memperlihatkan takat-takat lebur bagi klorida-klorida yang dihasilkan oleh unsur-unsur dari kala ketiga.

Sebatian	NaCl	MgCl ₂	AlCl ₃	SiCl ₄	PCl ₃	SCl ₂	Cl ₂
Takat lebur (°C)	808	714	192	-68	-92	-80	-101

Beri penjelasan mengenai perubahan takat lebur yang ditunjukkan di atas dan jelaskan perubahan takat lebur yang mendadak antara AlCl₃ dan SiCl₄. (8 markah)

- (b) Dengan menggunakan teori jalur bagi pepejal, huraikan kekonduktifan elektrik bagi unsur Be dan C. (8 markah)
- (c) Hanya sebatian hidrida yang mengandungi unsur-unsur nitrogen oksigen dan fluorin boleh membentuk ikatan hidrogen. Bincangkan perkara ini. (9 markah)

5. (a) Bandingkan dan kontraskan di antara kimia tentang kumpulan IA (Li, Na, K) dengan kimia mengenai kumpulan IIIB (B, Al, Ga) (13 markah)

- (b) CO₂ merupakan gas pada suhu bilik sedangkan SiO₂ merupakan pepejal yang bertakat lebur tinggi. Bincangkan. (6 markah)
- (c) Grafit bersifat sebagai bahan pelincir dan konduktor elektrik. Bincangkan. (6 markah)