

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2004/2005

Februari/Mac 2005

JIK 218 – KIMIA BERSISTEM DAN KIMIA NUKLEUS

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA soalan.

Setiap jawapan mesti dijawab di dalam buku jawapan yang disediakan.

Setiap soalan bernilai 20 markah dan markah subsoalan diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.

1. (a) Soalan-soalan berikut merujuk kepada unsur-unsur dalam kumpulan 14 Jadual Berkala :
- (i) Susun unsur-unsur tersebut mengikut turutan ciri logam yang meningkat.
(2 markah)
 - (ii) Bincangkan perbezaan sifat fizik dan sifat kimia antara unsur logam dan bukan logam dalam kumpulan tersebut.
(4 markah)
 - (iii) Karbon mempunyai beberapa sifat yang berbeza daripada unsur-unsur lain dalam kumpulan 14. Jelaskan.
(2 markah)
 - (iv) Semua unsur dalam kumpulan 14 membentuk sebatian monoksida dengan oksigen. Bincangkan struktur dan pengikatan sebatian-sebatian oksida tersebut.
(4 markah)
 - (v) Golongkan sebatian monoksida tersebut kepada sifat asid-bes masing-masing.
(2 markah)
- (b) (i) Apakah pengecutan lantanida?
(ii) Bagaimanakah pengecutan lantanida memberi kesan ke atas saiz atom dalam sesuatu kumpulan unsur-unsur peralihan?
(iii) Bagaimanakah pengecutan lantanida mempengaruhi ketumpatan unsur-unsur peralihan?
(6 markah)
2. (a) Apabila CCl_4 di campurkan ke dalam air, tiada tindak balas yang berlaku. Hablur CCl_4 yang tidak larut dalam air, hanya tenggelam ke dasar bikar. Apabila PCl_3 (cecair) dan PCl_5 (pepejal) dicampurkan dengan air, suatu tindak balas yang cergas berlaku. Asid hidroklorik dan larutan asid fosforus, H_3PO_3 (daripada PCl_3) dan asid fosforik, H_3PO_4 (daripada PCl_5) akan terhasil.