

- (d) Sebutkan dua unsur yang mempunyai hubungan pepenjuru. Atas dasar apakah hubungan ini dapat diterangkan?
- (e) Sebutkan dua unsur yang sukar dipisahkan dan terangkan mengapa kesukaran ini boleh terjadi.

(100 markah)

2. (a) Tunjukkan gambarajah orbital atom Fe berdasarkan aturan Hund. Nyatakan set nombor kuantum elektron tak berpasangan pada subpetala 3d di dalam atom Fe.
- (b) Sebutkan tiga prinsip asas teori atom Bohr? Nyatakan beberapa keunggulan dan kelemahan yang terdapat pada teori atom ini.
- (c) Sebutkan dan terangkan beberapa jenis spektrum yang dapat dihasilkan oleh suatu atom? Pada ujian nyala, apakah warna yang diberikan oleh K^+ , Na^+ , Sr^{2+} dan Ba^{2+} ?

(100 markah)

3. (a) Berikan tiga sifat yang membezakan logam peralihan daripada logam wakilan?
- (b) Apa yang dimaksudkan dengan keelektronegatifan? Bagaimanakah keelektronegatifan dapat mempengaruhi pengikatan di antara dua atom?

.../3

(c) Pengikatan di dalam timah(IV) fluorida didapati lebih bersifat ionik daripada pengikatan di dalam timah(IV) klorida.

Didapati takat didih SnF_4 dan SnCl_4 adalah masing-masing 705°C dan 114°C . Bagaimana hal ini dapat diterangkan?

(100 markah)

4. (a) Nyatakan jenis penghibridan

(i) karbon di dalam CF_4

(ii) nitrogen di dalam ion NO_3^-

dan

(iii) karbon di dalam F_2CO .

(b) Apa yang dimaksudkan dengan resonans? Tulis struktur resonans untuk NO_2Cl dan ClO_3^- . Apakah setiap struktur resonans yang ditulis menunjukkan pengikatan di dalam molekul atau ion? Terangkan.

(100 markah)

5. Pilih tiga soalan.

(a) Unsur dengan nombor atom 104 telah ditemui. Ramalkan sifat-sifat kimia unsur ini berasaskan pada kedudukan unsur ini di dalam jadual berkala.

(b) Didapati takat didih dan takat lebur molekul halogen bertambah mengikut urutan seperti berikut: $\text{F}_2 < \text{Cl}_2 < \text{Br}_2 < \text{I}_2$.
Bagaimana hal ini dapat diterangkan?

.../4

- (c) Di antara molekul BCl_3 , SnCl_2 dan SO_2 molekul manakah yang mempunyai sudut ikatan lebih kecil daripada 120° ? Molekul manakah yang ber kutub dan takberkutub?
- (d) Suatu atom unsur X mempunyai 15 elektron.
- (i) Anggarkan jisim atom unsur ini?
 - (ii) Apakah unsur ini suatu logam, bukan logam atau metaloid?
 - (iii) Jika unsur ini bergabung dengan natrium tulislah formula sebatian dedua yang terbentuk.
 - (iv) Jika unsur ini bergabung dengan klorin tulislah formula sebatian dedua yang terbentuk.
 - (v) Nyatakan keadaan pengoksidaan unsur ini yang mungkin wujud.

(100 markah)

oooo00oooo