

## PERIODISITAS SIFAT FISIK DAN KIMIA

### Mudah

1. Manakah diantara oksida berikut yang memiliki titik didih paling tinggi?
  - (a)  $\text{SiO}_2$
  - (b)  $\text{P}_4\text{O}_{10}$
  - (c)  $\text{SO}_2$
  - (d)  $\text{SO}_3$
  - (e) Semuanya setara
2. Berikut ini unsur periode ketiga yang dapat bereaksi dengan oksigen, **kecuali** ... .
  - (a) Natrium
  - (b) Fosfor
  - (c) Silikon
  - (d) Klor
  - (e) Semua bereaksi dengan oksigen
3. Berikut ini unsur yang membentuk oksida dengan sifat paling asam bila dilarutkan di air adalah ... .
  - (a) Mg
  - (b) Al
  - (c) P
  - (d) Si
  - (e) Ar
4. Energi ionisasi unsur periode ketiga cenderung meningkat dengan beberapa penyimpangan. Berikut ini unsur yang menunjukkan penyimpangan akibat gaya tolak-menolak diantara elektron orbital 3p adalah ... .
  - (a) Na
  - (b) Mg
  - (c) Al
  - (d) P
  - (e) S
5. Pada periode ketiga, titik leleh dari Na-Al memiliki tren yang cenderung .... akibat ...
  - (a) Menurun ; penurunan radius atom
  - (b) Meningkat ; penurunan muatan inti efektif
  - (c) Menurun ; peningkatan radius atom
  - (d) Meningkat ; peningkatan jumlah elektron terdelokalisasi

- (e) Tidak ada pilihan yang tepat

**Sedang**

1. Manakah diantara unsur berikut yang memiliki titik leleh paling rendah?
  - (a) Si
  - (b) P
  - (c) S
  - (d) Al
  - (e) Mg
2. Bila unsur-unsur berikut ini direaksikan dengan gas klorin berlebih, manakah yang menghasilkan senyawa dengan jumlah atom paling banyak di dalam 1 molekulnya?
  - (a) Mg
  - (b) Al
  - (c) P
  - (d) S
  - (e) Si
3. Diantara oksida berikut yang memiliki kelarutan dalam air paling rendah adalah ... .
  - (a)  $\text{Li}_2\text{O}$
  - (b)  $\text{BeO}$
  - (c)  $\text{B}_2\text{O}_3$
  - (d)  $\text{CO}_2$
  - (e)  $\text{NO}_2$
4. Berikut ini faktor yang menyebabkan  $\text{BeO}$  dan  $\text{Al}_2\text{O}_3$  memiliki sifat amfoter adalah ... .
  - (a) Memiliki karakter ionik yang tinggi
  - (b) Domain elektron yang luas pada atom pusat memudahkan kedua oksida ini untuk menerima atau mendonorkan elektron
  - (c) Ion oksida yang terpolarisasi oleh  $\text{Be}^{2+}$  dan  $\text{Al}^{3+}$
  - (d) Ukuran yang kecil menyebabkan densitas elektron valensi yang tinggi pada kedua oksida
  - (e) Kemampuan menggunakan orbital yang lebih luas (3p) sehingga dapat mengakomodasi berbagai jenis ikatan
5. Berikut ini unsur golongan IVA dengan titik leleh paling rendah adalah ... .
  - (a) C
  - (b) Ge
  - (c) Si
  - (d) Sn
  - (e) Pb

**Sukar**

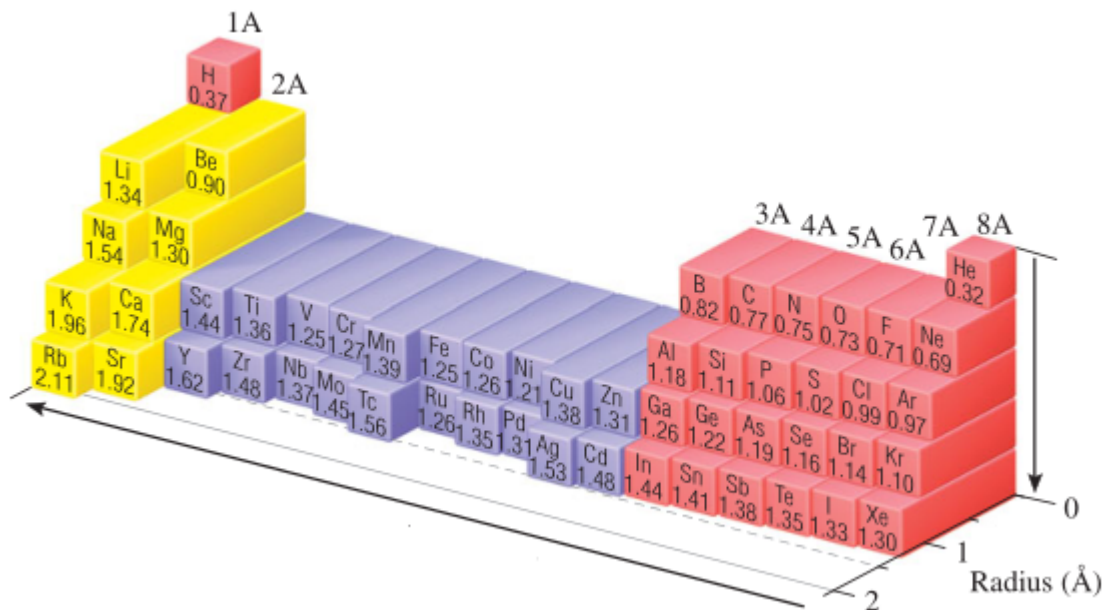
1. Manakah diantara pernyataan berikut yang tepat, bila 1 M  $\text{NaCN}$  dan  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  dengan volume yang sama dicampurkan?  $K_a\text{HCN} : 6,2 \times 10^{-10}$ ,  $K_{sp}\text{Al}(\text{OH})_3 = 1,3 \times 10^{-13}$ ?

- Larutan yang terbentuk bersifat asam
- Larutan yang terbentuk bersifat netral
- Terbentuk endapan  $\text{Al}(\text{OH})_3$
- Tidak terbentuk endapan  $\text{Al}(\text{OH})_3$
- Terbentuk larutan jenuh  $\text{Al}(\text{OH})_3$

2. Diketahui data berikut untuk jarak kation-anion berbagai senyawa ionik:

Senyawa	Jarak (Angstrom)
LiF	2,01
NaCl	2,82
KBr	3,30
RbI	3,67

Bila diketahui pula data berbagai jari-jari atom ikatan berikut:



Manakah diantara molekul tersebut yang bersifat paling kovalen?

- LiF
  - NaCl
  - KBr
  - RbI
  - Semuanya memiliki karakter ionik yang sangat tinggi
3. Diketahui suatu baterai lithium-ion yang menggunakan prinsip pergerakan ion  $\text{Li}^+$  serta  $\text{Co}^{4+}$  yang terdapat di dalam elektroda litium kobalt oksida. Manakah diantara pernyataan berikut yang tepat?
- Urutan jari-jari ion dari yang terkecil:  $\text{Li}^+ \text{Co}^{3+}, \text{Co}^{4+}$
  - Urutan jari-jari ion dari yang terkecil:  $\text{Li}^+, \text{Co}^{4+}, \text{Co}^{3+}$
  - Ketika ion  $\text{Li}^+$  masuk, elektroda akan membesar
  - Ketika ion  $\text{Li}^+$  masuk, elektroda akan mengecil
  - Natrium kobalt oksida dapat digunakan sebagai pengganti elektroda
4. Manakah pernyataan berikut yang tepat mengenai hidrat dari berilium klorida,  $\text{BeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  dan kalsium klorida,  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  ?

- (a) Keduanya dapat terdehidrasi melalui pemanasan
- (b) Hidrat dari berilium klorida melarut dalam air menghasilkan larutan amfoter
- (c) Hanya hidrat berilium klorida yang dapat terdehidrasi melalui pemanasan, sementara hidrat kalsium klorida tidak
- (d) Kedua hidrat bila dilarutkan dalam air menghasilkan larutan bersifat basa
- (e) Hidrat dari kalsium klorida melarut dalam air menghasilkan larutan netral
5. Moseley mengembangkan sistem periodiknya berdasarkan percobaannya yang mempelajari emisi sinar-X dari beberapa unsur dan didapatkan data berikut:

Unsur	Panjang Gelombang ( $\text{\AA}$ )
Ne	14,610
Zn	1,435
Ca	3,358
Sn	0,491
Zr	0,786

Ia menemukan hubungan linear antara nomor atom dengan akar kuadrat frekuensi sinar x yang dihasilkan oleh atom tersebut.

Apabila suatu unsur X mengemisikan sinar-X dengan panjang gelombang  $0,980 \text{ \AA}$  manakah unsur yang paling mungkin sebagai X?

- (a) Ar
- (b) Kr
- (c) Br
- (d) As
- (e) Sn