

**SELEKSI NASIONAL MASUK PERGURUAN TINGGI NEGERI
(SNMPTN)**

Mata Pelajaran	: Kimia
Tanggal	: 02 Juli 2009
Kode Soal	: 176
Area	: Jakarta, Metro, Palembang, Bogor, Pekanbaru, Lampung

Gunakan PETUNJUK A untuk menjawab soal nomor 46 sampai dengan nomor 55!

46. Unsur M memiliki 20 proton dan unsur X memiliki 35 proton. Senyawa yang dapat dibentuk dari M dan X adalah ...
(A) MX
(B) MX₂
(C) M₂X
(D) M₂X₃
(E) M₃X₂
47. Titik didih NH₃ > PH₃. Alasan yang paling tepat untuk menjelaskan fakta tersebut adalah ...
(A) NH₃ lebih bersifat kovalen dibandingkan PH₃
(B) pasangan elektron bebas pada molekul NH₃ lebih banyak dibanding PH₃
(C) ikatan Van der Waals antarmolekul NH₃ lebih kuat dibanding antarmolekul PH₃
(D) ikatan hidrogen antarmolekul NH₃ lebih kuat dibanding antarmolekul PH₃
(E) NH₃ lebih mudah terdisosiasi dibandingkan PH₃
48. Jika 204 g cuplikan bauksit (Al₂O₃ ; Mr = 102) direduksi sempurna, dihasilkan logam Al (Ar = 27) seberat 54 g. Persentase Al₂O₃ dalam cuplikan tersebut adalah ...
(Ar Ca = 40, C = 12, O = 16 dan H = 1)
(A) 26
(B) 40
(C) 50
(D) 60
(E) 70
49. Sejumlah 2,24 liter gas CO₂ pada STP dialirkan ke dalam larutan jenuh kalsium hidroksida sehingga terjadi reaksi sempurna yang menghasilkan endapan CaCO₃. Berat endapan CaCO₃ yang terbentuk adalah ...
(Ar Ca = 40, C = 12, O = 16 dan H = 1)
(A) 100 g
(B) 40 g
(C) 20 g
(D) 10 g
(E) 5 g

50. Kalor pembentukan $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$, $\text{CO}_{2(g)}$, dan $\text{C}_3\text{H}_{8(g)}$ masing-masing adalah x , y , dan z kkal/mol. Pembakaran $\text{C}_3\text{H}_{8(g)}$ secara sempurna menjadi $\text{CO}_{2(g)}$ dan $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ melibatkan kalor sebesar

...

- (A) $4x + 3y - z$
(B) $3x + 4y - z$
(C) $-3x - 4y - z$
(D) $-4x - 3y + z$
(E) $4x - 3y + z$
51. Kalor yang dibebaskan pada pembakaran 1 gram gas C_2H_2 dapat menaikkan suhu 1 liter air dari 25°C menjadi 37°C (massa jenis air 1 g/mL). Jika kalor jenis air diketahui = $4,2 \text{ J/g}^\circ\text{C}$, maka kalor pembakaran gas C_2H_2 dinyatakan dalam kJ/mol adalah ...
(Ar C = 12, H = 1)
- (A) - 50,4
(B) - 237,4
(C) + 237,4
(D) - 1073
(E) - 1310,4
52. Data hasil percobaan reaksi $2\text{A} + 3\text{B} \rightarrow 2\text{C}$ pada volume total 100 mL adalah sebagai berikut.

No	Konsentrasi		Waktu reaksi (detik)
	A (Molar)	B (Molar)	
1	0,25	0,25	160
2	0,50	0,25	80
3	0,50	0,50	20

Waktu yang diperlukan untuk mereaksikan A dan B dengan konsentrasi masing-masing 1,0 M pada volume total yang sama dengan percobaan di atas adalah ...

- (A) 0,5 detik
(B) 1,0 detik
(C) 1,5 detik
(D) 2,0 detik
(E) 2,5 detik
53. Reaksi $\text{CO}(g) + \text{H}_2\text{O}(g) \rightleftharpoons \text{CO}_2(g) + \text{H}_2(g)$ digunakan oleh industri sebagai sumber hidrogen. Nilai K_c untuk reaksi ini pada 500°C adalah 4. Pada temperatur tersebut, nilai K_p adalah ...
- (A) 1
(B) 2
(C) 4
(D) 6
(E) 8

54. Penurunan titik beku larutan 0,1 mol gula dalam 1 kg air adalah $t^{\circ}\text{C}$. Jika 0,1 mol natrium sulfat dilarutkan dalam jumlah air yang sama, maka penurunan titik bekunya adalah ...
- 2t $^{\circ}\text{C}$
 - 3t $^{\circ}\text{C}$
 - 4t $^{\circ}\text{C}$
 - 5t $^{\circ}\text{C}$
 - 6t $^{\circ}\text{C}$
55. Larutan berikut yang memiliki pH sama dengan CH_3COOH 0,1 M ($K_a = 10^{-5}$) adalah ...
- larutan HCl 0,3 M yang diencerkan sepuluh kali
 - larutan HCl 0,2 M yang diencerkan sepuluh kali
 - larutan HCl 0,2 M yang diencerkan seratus kali
 - larutan HCl 0,1 M yang diencerkan sepuluh kali
 - larutan HCl 0,1 M yang diencerkan seratus kali

Gunakan PETUNJUK B untuk menjawab soal nomor 56 sampai dengan nomor 57!

56. Titik didih etanol lebih tinggi daripada dimetileter.

SEBAB

Antarmolekul etanol terjadi ikatan hidrogen.

57. Reaksi hidrolisis metilbutanoat menghasilkan metanol dan asam butanoat.

SEBAB

Reaksi hidrolisis ester dapat dipercepat dengan katalis asam.

Gunakan PETUNJUK C untuk menjawab soal nomor 58 sampai dengan nomor 60!

58. Garam AgI adalah garam yang sukar larut dalam air. Kelarutan garam ini akan bertambah besar jika ke dalam larutan ditambahkan ...

- (1) AgNO_3
- (2) KI
- (3) H_2SO_4
- (4) NH_3

59. Data potensial reduksi standar (E°) beberapa logam adalah sebagai berikut:

$$E^{\circ}_{\text{Zn}^{2+}|\text{Zn}} = -0,76 \text{ volt}$$

$$E^{\circ}_{\text{Fe}^{2+}|\text{Fe}} = -0,41 \text{ volt}$$

$$E^{\circ}_{\text{Pb}^{2+}|\text{Pb}} = -0,13 \text{ volt}$$

$$E^{\circ}_{\text{Cu}^{2+}|\text{Cu}} = +0,34 \text{ volt}$$

Berdasarkan data tersebut, reaksi redoks yang dapat terjadi secara spontan adalah ...

- (1) $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + \text{Zn}(\text{s}) \rightarrow \text{Fe}(\text{s}) + \text{Zn}^{2+}(\text{aq})$
- (2) $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s}) \rightarrow \text{Pb}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq})$
- (3) $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + \text{Fe}(\text{s}) \rightarrow \text{Pb}(\text{s}) + \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$
- (4) $\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s}) \rightarrow \text{Zn}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq})$

60. Data E° sel kimia adalah sebagai berikut:



Berdasarkan data tersebut, pernyataan yang benar adalah ...

- (1) $E^{\circ}_{\text{sel}} C|C^{2+}||B^{2+}|B$ adalah + 0,47 volt
- (2) A adalah reduktor lebih kuat dibandingkan B dan C
- (3) C adalah oksidator terkuat
- (4) Urutan potensial reduksi standar $A^{2+}|A > B^{2+}|B > C^{2+}|C$