



Seleksi Bersama
Masuk Perguruan Tinggi Negeri

SAINTEK

Kimia

2011

Kode:

591



Bimbingan Alumni UI[®]

Bimbel Spesialis Masuk Universitas Indonesia



SBMPTN 2011 KODE 591

TKD SAINTEK KIMIA

www.bimbinganalumniui.com

1. Konfigurasi elektron ion X^{2+} yang memiliki bilangan massa 45 dan 24 neutron adalah ...
- (A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
(B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
(C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$
(D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$
(E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$
2. Percobaan penentuan laju reaksi:
 $2\text{ICl} + \text{H}_2 \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{HCl}$
memberikan data sebagai berikut.
3. Logam vanadium dihasilkan dengan cara mereaksikan vanadium pentoksida dengan kalsium pada suhu tinggi. Reaksi yang terjadi (belum setara) adalah
 $\text{Ca} + \text{V}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{CaO} + \text{V}$
Jika 91 g V_2O_5 ($M_r = 182$) bereaksi dengan 120 g Ca ($A_r = 40$), maka jumlah vanadium ($A_r = 51$) yang dihasilkan adalah ..
- (A) 25,5 g
(B) 51,0 g
(C) 76,5 g
(D) 102,0 g
(E) 122,5 g

Konsentrasi awal (M)		Laju awal pembentukan I_2 (M/s)
[ICl]	[H ₂]	
0,10	0,10	$1,5 \times 10^{-3}$
0,20	0,10	$3,0 \times 10^{-3}$
0,10	0,05	$7,5 \times 10^{-3}$

Persamaan laju reaksi tersebut adalah ...

- (A) $v = k [\text{ICl}]^2 [\text{H}_2]$
(B) $v = k [\text{ICl}]^2 [\text{H}_2]^2$
(C) $v = k [\text{ICl}] [\text{H}_2]^2$
(D) $v = k [\text{ICl}] [\text{H}_2]$
(E) $v = k [\text{ICl}]^2$

4. Kalor yang dihasilkan dari pelarutan CaCl_2 ($M_r = 111$) di dalam air digunakan pada kantong penghangat P_3K . Reaksi pelarutannya adalah
 $\text{CaCl}_2(s) \rightarrow \text{Ca}^{2+}(aq) + 2\text{Cl}^-(aq) \quad \Delta H = -83,6 \text{ kJ}$
Sebuah kantong penghangat dirancang agar suhunya naik dari 25 °C menjadi 35 °C ketika digunakan. Jika kapasitas kalor kantong penghangat beserta isinya adalah 418 J/°C, massa CaCl_2 yang harus ditambahkan ke dalam kantong tersebut adalah ...
- (A) 1,11 g
(B) 5,55 g
(C) 11,1 g
(D) 55,5 g
(E) 222 g

5. Diketahui energi ikatan rata-rata sebagai berikut:
 $C-H = 414 \text{ kJ/mol}$ $H-Cl = 432 \text{ kJ/mol}$
 $Cl-Cl = 244 \text{ kJ/mol}$ $C-Cl = 326 \text{ kJ/mol}$
 Perubahan entalpi untuk reaksi berikut:
 $CH_4(g) + Cl_2(g) \rightarrow CH_2Cl(g) + HCl(g)$
 adalah ...
 (A) - 100 kJ/mol
 (B) + 100 kJ/mol
 (C) + 728 kJ/mol
 (D) - 1342 kJ/mol
 (E) +1342 kJ/mol
6. Suatu cuplikan hanya mengandung nitrogen ($A_r \text{ N} = 14$) dan oksigen ($A_r \text{ O} = 16$). Bila dalam 216 g cuplikan terdapat 56 g nitrogen, maka rumus empiris senyawa tersebut adalah...
 (A) NO
 (B) NO₂
 (C) N₂O
 (D) N₂O₃
 (E) N₂O₅
7. Amonium karbamat, NH₄CO₂NH₂ mengurai menurut reaksi berikut:
 $NH_4CO_2NH_2 \rightleftharpoons 2NH_3(g) + CO_2(g)$
 Jika pada suhu tertentu tekanan total sistem adalah 0,30 atm, maka nilai tetapan keseimbangan, K_p , adalah...
 (A) $2,0 \times 10^{-2}$
 (B) $4,0 \times 10^{-2}$
 (C) $1,0 \times 10^{-3}$
 (D) $2,0 \times 10^{-3}$
 (E) $4,0 \times 10^{-3}$
8. Diketahui reaksi berikut:
 $B(OH)_3(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons B(OH)_4^-(aq) + H^+(aq)$
 $K_c = 10^{-9}$
 pH yang dimiliki larutan B(OH)₃ 0,001 M dalam air adalah...
 (A) $3 - \log 3$
 (B) 3
 (C) 6
 (D) 9
 (E) $11 + \log 3$
9. Kadmium yang diendapkan di katoda dari proses elektrolisis larutan CdCl₂ ($M_r = 183$) dengan elektroda karbon adalah 22,4 g ($A_r \text{ Cd} = 112$). Muatan listrik ($1 F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$) yang digunakan dalam proses tersebut adalah...
 (A) 9650 C
 (B) 11800 C
 (C) 19300 C
 (D) 23624 C
 (E) 38600 C
10. Diketahui reaksi redoks (belum setara) sebagai berikut:
 $BrO_3^- + Br^- + H^+ \rightarrow Br_2 + H_2O$
 Untuk menghasilkan 0,3 mol Br₂ diperlukan ion Br⁻ ($A_r = 80$) sebanyak...
 (A) 12 g
 (B) 24 g
 (C) 36 g
 (D) 40 g
 (E) 80 g
11. Asam pentanoat merupakan isomer gugus fungsi dari etil propanoat.
 SEBAB
 Asam pentanoat dan etil propanoat termasuk kelompok asam karboksilat.
12. Ion R-OSO₃⁻ (R= C₁₅H₃₁) dapat menstabilkan emulsi minyak dalam air.
 SEBAB
 Gugur R pada ion tersebut bersifat hidrofob dan gugus-OSO₃⁻ bersifat hidrofil.
13. Diketahui nomor atom H = 1, C = 6, dan N = 7. Pernyataan yang benar untuk molekul HCN adalah...
 (1) Memiliki struktur molekul linear
 (2) Bersifat polar
 (3) Berdasarkan struktur Lewis, ada ikatan rangkap 3 pada C dan N
 (4) Atom pusat C tidak memiliki elektron bebas

14. Pernyataan yang benar bagi $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ adalah...
- (1) Isomer dari $(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CHCHO}$
 - (2) Memiliki nama n-butanal
 - (3) Reaksi dengan gas hidrogen menghasilkan alkohol primer
 - (4) Oksidasi dengan KMnO_4 menghasilkan asam propanoat
15. Pernyataan yang benar untuk larutan Na_2SO_4 0,1 molal dalam air ($k_f=1,86\text{ }^\circ\text{C/molal}$) adalah...
- (1) mempunyai titik beku yang sama dengan larutan 9 gram urea ($M_r = 60$) dalam 500 g air
 - (2) konsentrasi semua partikel terlarut adalah 0,6 molal
 - (3) nilai faktor van't Hoff untuk larutan tersebut adalah 3
 - (4) larutan membeku pada $-0,186\text{ }^\circ\text{C}$



Bimbingan Alumni UI
Bimbel Spesialis Masuk Universitas Indonesia

Bimbingan Alumni UI®