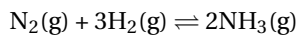




KIMIA

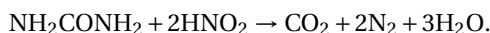
Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 37 sampai nomor 42.

37. Pada suhu tertentu, nitrogen dan hidrogen bereaksi membentuk amonia:



Jika jumlah awal N_2 , H_2 , dan NH_3 dicampur, konsentrasi dari NH_3 bertambah besar. Pernyataan di bawah ini yang benar adalah

- (A) $K_c > Q$
 - (B) $K_c < Q$
 - (C) $K_c = Q$
 - (D) K_c tidak berhingga
 - (E) Informasi lebih dibutuhkan untuk membuat pernyataan tentang K_c
38. Dalam laboratorium patologi, suatu sampel urine yang mengandung 0,12 g urea (NH_2CONH_2) dengan $M = 60$ direaksikan dengan asam nitrit berlebih. Urea bereaksi seperti dalam persamaan

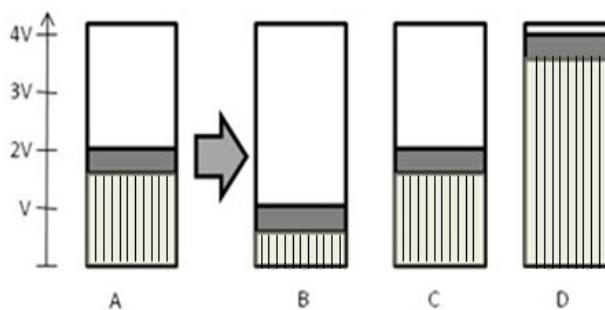


Gas yang dihasilkan dan dialirkan melalui larutan NaOH dan volume akhir diukur. Volume gas yang telah melewati larutan NaOH pada temperatur dan tekanan ruang adalah

(Volume molar gas pada r, t, p adalah $24.000 \text{ cm}^3 \text{ mol}^{-1}$)

- (A) $14,4 \text{ cm}^3$
- (B) $28,8 \text{ cm}^3$
- (C) $96,0 \text{ cm}^3$
- (D) $144,0 \text{ cm}^3$
- (E) 288 cm^3

39.



Perhatikan gambar di atas.

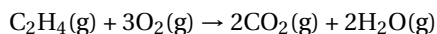
Tabung A berisi 0,1 mol gas dan berperilaku gas ideal. Sementara itu, tabung B, C, dan D adalah perubahan yang terjadi pada tabung A setelah diberikan perlakuan tertentu. Pernyataan di bawah ini yang TIDAK tepat menggambarkan perubahan yang terjadi adalah

(Keterangan: V = volume, P = tekanan, T = temperatur, dan n = jumlah mol)

- (A) Tabung B menggambarkan tekanan pada tabung A jika dinaikkan 2 kali lipat pada n dan T tetap.
 - (B) Tabung D menggambarkan temperatur pada tabung A jika dinaikkan 2 kali lipat pada n dan P tetap.
 - (C) Tabung B menggambarkan temperatur pada tabung A jika diturunkan $\frac{1}{2}$ kali pada n dan P tetap.
 - (D) Tabung C menggambarkan jika 0,1 mol gas ditambahkan ke dalam tabung A dan tekanannya dinaikkan 2 kali lipat, sedangkan temperatur dijaga tetap.
 - (E) Tabung C menggambarkan jika 0,1 mol gas ditambahkan ke dalam tabung A pada P dan T tetap.
40. Atom atau ion yang kulit terluarnya bukan $ns^2 np^3$ dari atom-atom di bawah ini adalah
- (A) N
 - (B) P
 - (C) Br^{2+}
 - (D) C^-
 - (E) Pb^+



41. Reaksi pembakaran etilen di bawah ini memiliki perubahan entalpi -1323 kJ.



Entalpi pembakaran reaksi di atas jika produk air yang dihasilkan berfasa cair $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$, bukan fasa uap $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ adalah

(ΔH perubahan fasa, $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ adalah -44 kJ mol^{-1})

- (A) $-1,411$ kJ (D) $-1,279$ kJ
 (B) $-1,367$ kJ (E) $-1,235$ kJ
 (C) $-1,323$ kJ
42. Untuk reaksi orde pertama $2\text{N}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$, konsentrasi dari N_2O sesudah 3 waktu paruh jika N_2O $0,25$ mol mula-mula ditempatkan ke dalam wadah reaksi $1,00$ L adalah
- (A) $1,2 \times 10^{-2}$ M
 (B) $1,6 \times 10^{-2}$ M
 (C) $3,1 \times 10^{-2}$ M
 (D) $6,2 \times 10^{-2}$ M
 (E) $7,6 \times 10^{-2}$ M

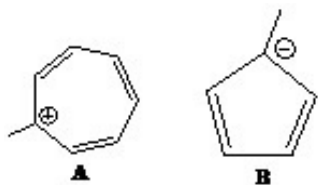
Gunakan **Petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 43 sampai nomor 46.

43. Senyawa BrF_5 berbentuk ruang *square pyramidal*.

SEBAB

Berdasarkan teori VSEPR, ikatannya berbentuk AX_5E .

44.



Perhatikan kedua senyawa A dan B di atas. Senyawa A adalah termasuk senyawa aromatik, sedangkan B bukan senyawa aromatik.

SEBAB

Senyawa A mempunyai 6 elektro π yang dapat beresonansi dengan muatan positif, sedangkan senyawa B hanya memiliki 4 elektron π .

45. Dua buah sel elektrolisis masing-masing berisi lelehan Al_2O_3 dan MgSO_4 . Jika digunakan muatan listrik yang sama akan dihasilkan logam Al dan Mg dengan perbandingan massa $3 : 4$.
 (Ar Al = 27, Mg = 24)

SEBAB

Perbandingan massa ekivalen Al dan Mg adalah $3 : 4$.

46. Terdapat reaksi kesetimbangan $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$ $K_w = 10^{-14}$. Jika T pada sistem kesetimbangan tersebut dinaikkan, pH air akan tetap 7.

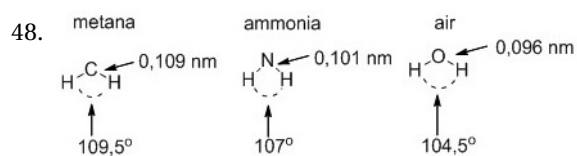
SEBAB

Walaupun kesetimbangan bergeser ke kanan, konsentrasi (H_3O^+) dan (OH^-) tetap sama.

Gunakan **Petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 47 sampai nomor 48.

47. Sel makhluk hidup mempunyai volume yang normal ketika ditempatkan pada larutan yang mempunyai konsentrasi $0,3$ M. Jika sel tersebut ditempatkan pada larutan dengan konsentrasi $0,1$ M, fenomena yang akan terjadi adalah ...

- (1) air akan keluar dari sel dan menyebabkan sel mengerut,
 (2) air akan masuk ke dalam sel dan menyebabkan sel mengembang,
 (3) kemungkinan keluarnya air dari dalam sel akan meningkat,
 (4) kemungkinan masuknya air ke dalam sel akan meningkat.



Panjang ikatan dan sudut ikatan dalam molekul metana, amonia, dan air terlihat pada gambar di atas. Apakah yang menyebabkan kecenderungan dalam sudut ikatan tersebut?

- (1) Jumlah pasangan elektron *nonbonding* dalam molekul.
- (2) Bertambahnya tolakan antaratom hidrogen sehingga sudut ikatan membesar.
- (3) Pasangan elektron *nonbonding* mempunyai gaya tolak lebih besar daripada pasangan elektron ikatan.
- (4) Bertambahnya tolakan antaratom hidrogen sehingga sudut ikatan mengecil.