

Pereaksi Pembatas

Mudah

- Pereaksi pembatas adalah
 - Spesi yang bereaksi hingga habis
 - Spesi yang tidak bereaksi
 - Spesi yang bereaksi sebagian
 - Spesi dengan koefisien reaksi paling besar
 - Spesi dengan koefisien reaksi paling kecil
- Cara yang paling mudah dan tepat untuk menentukan spesi yang akan menjadi pereaksi pembatas adalah
 - Melihat spesi dengan koefisien reaksi terbesar
 - Melihat spesi dengan jumlah mol terbesar
 - Melihat spesi dengan koefisien reaksi terkecil
 - Melihat spesi dengan jumlah mol terkecil
 - Tidak ada pilihan yang tepat
- 4 mol aluminium bereaksi dengan 4 mol oksigen membentuk aluminium oksida menurut reaksi berikut.
$$4\text{Al}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3$$

Pernyataan berikut yang benar adalah
(A_r Al = 27, O = 16)

 - Oksigen sebagai pereaksi pembatas
 - Aluminium yang tidak bereaksi sejumlah 1 mol
 - Dihasilkan 4 mol Al_2O_3
 - Tidak terjadi reaksi karena dibutuhkan 8 mol aluminium
 - Oksigen yang tidak bereaksi sejumlah 1 mol
- 6 gram karbon dibakar dengan 11,2 L oksigen menghasilkan gas karbon monoksida (CO) pada STP berdasarkan reaksi berikut:
$$2\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}$$

Berapakah massa gas karbon monoksida yang dihasilkan?
(A_r C = 12; O = 16).

 - 22 gram
 - 11 gram

- (c) 7,5 gram
 (d) 30 gram
 (e) 14 gram
5. 15,25 gram nitro metana bereaksi dengan 3,36 dm³ oksigen berdasarkan persamaan berikut
 $4\text{CH}_3\text{NO}_2(l) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 4\text{CO}_2(g) + 6\text{H}_2\text{O}(g) + 2\text{N}_2(g)$
 Jika persentase oksigen dalam udara 20%, volume total gas yang terbentuk adalah ... dm³.
 (A_r C = 12; H = 1; N = 14; O = 16).
- (a) 1,344
 (b) 1,44
 (c) 5,6
 (d) 6,272
 (e) 6,72

Sedang

1. 2 L gas propana (C₃H₈) dibakar dengan 12 L gas oksigen sehingga terbentuk CO₂ dan H₂O. Uap air kemudian diembunkan dan dievakuasi dari reaktor.
 Pernyataan berikut ini yang benar adalah
- (a) Oksigen berperan sebagai pereaksi pembatas
 (b) Gas yang terbentuk di akhir reaksi adalah 5 L
 (c) Dihasilkan gas 8 L gas
 (d) Terdapat sisa 2 L gas propana
 (e) Tidak ada sisa reaktan dalam reaksi tersebut
2. Perak nitrat (AgNO₃) sejumlah 1,7 gram direaksikan dengan 40 mL larutan kalsium klorida (CaCl₂) 0,25 M. Tentukan massa zat yang tersisa!
 (A_r Ag = 108; N = 14; O = 16; Ca = 40; Cl = 35,5)
- (a) 0,7175 gram
 (b) 0,555 gram
 (c) 1,435 gram
 (d) 0,82 gram
 (e) 1,11 gram
3. x gram logam Fe bereaksi dengan asam klorida (HCl) berdasarkan reaksi berikut:
 $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
 Jika dihasilkan gas hidrogen sebanyak 0,3 liter (RTP) dan masih terdapat sisa logam besi sejumlah 0,3 gram. Berapakah massa mula-mula logam besi? (A_r Fe = 56; Cl = 35,5; H = 1).
- (a) 1 gram
 (b) 1,4 gram
 (c) 1,1 gram
 (d) 1,7 gram

- (e) 1,3 gram
4. 20 cm³ larutan NaOH 0,15 M direaksikan dengan 25 cm³ HCl 0,1 M dihasilkan garam natrium klorida dan air. Tentukan konsentrasi ion Na⁺ dalam larutan setelah reaksi.
- (a) 1 M
 (b) 0,125 M
 (c) 0,1 M
 (d) 0,055 M
 (e) 0,067 M
5. Apabila larutan yang mengandung ion kalium dibawah ini direaksikan dengan 2 mol HBr, manakah yang akan mengandung paling banyak ion kalium setelah reaksi?
- (a) 2 mol KOH
 (b) 2 mol logam kalium
 (c) 1 mol kalium sulfida
 (d) A dan B benar
 (e) A, B, C benar

Susah

1. 14 gram logam (L) direaksikan dengan 8,96 dm³ gas klorin menghasilkan garam klorida. Jika setelah reaksi terdapat 1,775 gram gas klorin, maka rumus molekul gram klorida tersebut adalah
 (A_r L = 56, Cl = 35,5)
- (a) LCl₂
 (b) LCl₃
 (c) L₂Cl
 (d) L₃Cl
 (e) LCl
2. Perhatikan kedua reaksi berikut. (A_r Pb = 207; H = 1; C = 12)
- $$2\text{Pb} + 2\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Pb}(\text{OH})\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$$
- $$6\text{Pb}(\text{OH})\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 \rightarrow \text{Pb}_3(\text{OH})_3(\text{CO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$$
- Jika 31,05 gram Pb direaksikan dengan 12 gram HC₂H₃O₂ dan 4,8 gram O₂. Berapakah volume gas karbondioksida (STP) yang dibutuhkan untuk reaksi kedua.
- (a) 10,08 L
 (b) 3,6 L
 (c) 3,36 L
 (d) 2,24 L
 (e) 1,12 L
3. 6,12 gram barium oksida (BaO) dilarutkan dalam 100 mL air sehingga terbentuk larutan Ba(OH)₂. Kemudian larutan diencerkan sehingga volume larutan menjadi 250 mL. Berapakah konsentrasi ion hidroksida dalam larutan tersebut ?

- (a) 0,16 M
 - (b) 0,32 M
 - (c) 0,4 M
 - (d) 0,04 M
 - (e) 0,64 M
4. Larutan penyangga, merupakan larutan yang relatif resisten terhadap perubahan pH, dapat dibuat dari reaksi antara asam lemah dan basa kuat dengan komposisi tertentu. , maka untuk mendapatkan larutan penyangga kita dapat menggunakan
- (a) Tepat 10 mL NaOH 0,2 M
 - (b) Lebih dari 10 mL NaOH 0,2 M
 - (c) Lebih sedikit dari 10 mL NaOH 0,2 M
 - (d) Tepat 10 mL amonia 0.2 M
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
5. Fenomena hidrolisis adalah terjadinya reaksi antara ion (positif atau negatif) garam yang berasal dari asam/basa lemah dengan air. Apabila digunakan 20 mL asam asetat 0,1 M manakah diantara pereaksi berikut yang hanya akan menghasilkan fenomena hidrolisis?
- (a) Tepat 10 mL NaOH 0,2 M
 - (b) Lebih dari 10 mL NaOH 0,2 M
 - (c) Lebih sedikit dari 10 mL NaOH 0,2 M
 - (d) Tepat 10 mL amonia 0.2 M
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat