



01. Bila pada pembakaran 1 mol hidrokarbon dengan O_2 murni dihasilkan CO_2 dan H_2O dalam jumlah mol yang sama, maka hidrokarbon tersebut adalah
- (A) Metana
(B) Etana
(C) Etena
(D) Etuna
(E) Benzena
02. Secara teoretis banyaknya cuplikan dengan kadar belerang 80%, yang dapat menghasilkan 8 g SO_3 adalah ($O = 16$, $S = 32$)
- (A) 3 g
(B) 4 g
(C) 5 g
(D) 6 g
(E) 8 g
03. Senyawa berikut yang mengandung jumlah molekul paling banyak adalah
- (A) 10,0 g C_2H_6 ($Mr = 30$)
(B) 11,0 g CO_2 ($Mr = 44$)
(C) 12,0 g NO_2 ($Mr = 46$)
(D) 17,0 g Cl_2 ($Mr = 71$)
(E) 20,0 g C_6H_6 ($Mr = 78$)
04. Pada suhu dan tekanan sama, 40 mL P_2 tepat bereaksi dengan 100 mL Q_2 menghasilkan 40 mL gas $P_x Q_y$. Harga x dan y adalah
- (A) 1 dan 2
(B) 1 dan 3
(C) 1 dan 5
(D) 2 dan 3
(E) 2 dan 5
05. Pada suhu dan tekanan yang sama, massa 2 liter gas x = 1/2 massa 1 liter gas SO_2 ($Mr = 64$). Mr gas x adalah
- (A) 80
(B) 64
(C) 34
(D) 32
(E) 16
06. Reaksi yang terjadi antara $KClO$ dan HCl adalah
- $$KClO_3 + 6HCl \rightarrow KCl + 3H_2O + 3Cl_2$$
- Jika diketahui $Ar K = 39$; $C = 35,5$; $O = 16$; $H = 1$; untuk memperoleh 142 gram Cl_2 di perlukan $KClO_3$ sebanyak
- (A) 122,5 gram
(B) 81,7 gram
(C) 61,3 gram
(D) 40,8 gram
(E) 24,5 gram
07. Di antara gas berikut yang mempunyai jumlah atom paling banyak pada keadaan STP adalah
- (A) 2,8 liter CH_4
(B) 2,8 liter C_2H_4
(C) 5,6 liter CO_2
(D) 5,6 liter SO_2
(E) 5,6 liter C_2H_2
08. Sebanyak 92 gram senyawa karbon dibakar sempurna menghasilkan 132 gram karbondioksida ($Mr = 44$) dan 72 gram air ($Mr = 18$). Rumus empiris senyawa karbon tersebut adalah
- (A) $C_2H_2O_4$
(B) $C_3H_8O_3$
(C) $C_4H_{10}O_2$
(D) $C_5H_{12}O$
(E) C_6H_{14}
09. Belerang dapat diperoleh dari gas alam dengan mengoksidasi gas H_2S sesuai dengan reaksi berikut yang belum setara:
- $$H_2S + O_2 \rightarrow S + H_2O$$
- Banyaknya belerang yang dapat diperoleh dengan mengoksidasi 224 L H_2S pada STP adalah ($Ar S = 32$).
- (A) 10 gram
(B) 32 gram
(C) 160 gram
(D) 224 gram
(E) 320 gram



10. Sebanyak x gram FeS ($M_r = 88$) direaksikan dengan asam klorida menurut reaksi:
 $\text{FeS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$.
Pada akhir reaksi diperoleh 8 liter gas H_2S .
Jika pada keadaan tersebut satu mol gas H_2S bervolume 20 liter maka nilai x adalah
- (A) 8,8
(B) 17,6
(C) 26,4
(D) 35,2
(E) 44,0
11. Gas X sebanyak 0,20 g menempati volume 440 mL. jika 0,10 g gas CO_2 , pada T dan P yang sama, menempati volume 320 mL, maka gas X tersebut adalah
(Ar C=12, N=14, O=16, S=32)
- (A) O_2
(B) SO_2
(C) SO_3
(D) NO_2
(E) NO
12. Pernyataan yang benar untuk reaksi antara larutan besi (III) klorida dengan larutan natrium hidroksida adalah
- (1) Reaksi dapat berjalan spontan
(2) Untuk besi (III) klorida ($M_r = 162,5$) sebanyak 16,25 g diperlukan 12 g natrium hidroksida ($M_r = 40$)
(3) Garam natrium klorida ($M_r = 58,5$) yang terbentuk sebanyak 17,55 g
(4) Terbentuk endapan coklat
13. Sebanyak 2 gram metana ($M_r = 16$) dibakar sempurna dengan O_2 murni. Gas CO_2 yang terbentuk dialirkan ke dalam larutan air kapur, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, sehingga terbentuk endapan CaCO_3 ($M_r = 100$). Berat endapan yang terbentuk
- (A) 7,5 gram
(B) 10 gram
(C) 12,5 gram
(D) 15 gram
(E) 20 gram
14. Jika 0,56 g logam M bereaksi dengan $\text{HCl}_{(\text{aq})}$ dan membentuk 0,005 mol H_2 dan larutan MCl_2 , maka massa atom relatif M adalah
- (A) 7
(B) 14
(C) 28
(D) 56
(E) 112
15. X gram logam aluminium direaksikan dengan 200 mL larutan asam sulfat, menghasilkan gas R. Selanjutnya R direaksikan dengan 9,0 liter 1-butena menghasilkan Q.
Pada P dan T yang sama volumenya 2,8 gram gas nitrogen adalah 3,0 liter.
(Ar H=1; O=16; Al=27; S=32; N=14)
Pernyataan yang benar adalah
- (1) R adalah gas hidrogen
(2) X = 5,40 gram
(3) Q adalah gas butana
(4) Reaksi pembentukan Q merupakan reaksi substitusi
16. Logam aluminium larut dalam larutan KOH pekat berdasarkan reaksi:
 $2\text{Al}(\text{s}) + 2\text{KOH}(\text{aq}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 2\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4](\text{aq}) + 3\text{H}_2(\text{g})$
Volume gas (pada STP) yang dihasilkan pada pelarutan 2,7 gram aluminium ($\text{Al} = 27$) ialah
- (A) 1,12 liter
(B) 2,24 liter
(C) 3,36 liter
(D) 4,48 liter
(E) 5,60 liter
17. Logam Zn (Ar = 65) seberat 6,5 gram dilarutkan dalam HCl 0,5 M. Pernyataan yang benar adalah
- (1) Zn dioksidasi menjadi Zn^{2+}
(2) Volume HCl yang diperlukan 400 mL
(3) Pada kondisi STP dihasilkan 2,24 L gas
(4) Gas yang dihasilkan adalah Cl_2



18. Cuplikan bubuk besi sebanyak 5 gram dipanaskan dengan gas klor menghasilkan 10 gram besi (II) klorida, FeCl_2 , ($A_r \text{ Fe}=56$, $\text{Cl}=35,5$). Kadar unsur besi dalam cuplikan adalah
- (A) 4,41%
 - (B) 14,20%
 - (C) 71,00%
 - (D) 88,20%
 - (E) 100,00%
19. Berdasarkan persamaan reaksi:
 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2 \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
Jumlah gas CO_2 (STP) yang dapat diperoleh dari 5,3 gram Na_2CO_3 ($M_r = 106$) adalah
- (A) 1,12 L
 - (B) 2,24 L
 - (C) 3,36 L
 - (D) 4,48 L
 - (E) 5,30 L
20. Senyawa berikut yang mengandung jumlah atom O sama dengan jumlah atom O dalam 2 mol H_2SO_4 adalah
- (1) 1 mol $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
 - (2) 2 mol $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$
 - (3) 2 mol KMnO_4
 - (4) 1 mol $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
21. Massa satu atom fluor ($A_r = 19$) dalam gram adalah
- (A) $0,05 \times 10^{-23}$
 - (B) $0,32 \times 10^{-23}$
 - (C) $1,66 \times 10^{-23}$
 - (D) $3,16 \times 10^{-23}$
 - (E) $6,02 \times 10^{-23}$
22. Pupuk ZA mengandung 264 g amonium sulfat ($M_r = 132$). Jika $A_r \text{ N} = 14$ maka massa N dalam gram dari senyawa tersebut adalah
- (A) 56,0
 - (B) 28,0
 - (C) 14,0
 - (D) 5,6
 - (E) 2,8