

1. Yang dapat disebut kalor pembentukan yaitu kalor reaksi dari ...
  - A.  $\text{CO(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)}$
  - B.  $2\text{S(s)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{SO}_3\text{(g)}$
  - C.  $\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{AgCl(s)}$
  - D.  $\text{Ag(s)} + \frac{1}{2}\text{N}_2\text{(g)} + \frac{3}{2}\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{AgNO}_3\text{(s)}$
  - E.  $\text{SO}_2\text{(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{SO}_3\text{(g)}$
2. Perubahan entalpi yang terjadi jika amoniak terbentuk dari unsur-unsurnya, diberikan dengan persamaan termokimia,  
$$3\text{H}_2\text{(g)} + \text{N}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{NH}_3\text{(g)} \quad \Delta H = -92 \text{ kJ}$$
Pernyataan berikut yang benar adalah
  - A. Entalpi pembentukan amoniak = -92 kJ/mol
  - B. Pada pembentukan 1 mol amoniak dibutuhkan panas sebesar 286 kJ
  - C. Pada pembentukan 2 mol amoniak 92 kJ kalor mengalir dari lingkungan ke sistem
  - D. Entalpi pembentukan gas amoniak = -46 kJ
  - E. Pada reaksi pembentukan 1 mol amoniak, 92 kJ kalor mengalir dari sistem ke lingkungan
3. X dan Y adalah dua unsur gas yang dapat membentuk senyawa XY sesuai reaksi:  
$$\text{X}_2\text{(g)} + \text{Y}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{XY (g)} \quad \Delta H = a \text{ kJ}$$
$$\text{X}_2\text{(g)} + \text{Y}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{XY (l)} \quad \Delta H = b \text{ kJ}$$
$$\text{X}_2\text{(g)} + \text{Y}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{XY (s)} \quad \Delta H = c \text{ kJ}$$
Besar kalor sublimasi senyawa XY (kJ/mol) berdasarkan data di atas adalah ...
  - A.  $\frac{1}{2} (c - 1)$
  - B.  $c - a$
  - C.  $\frac{1}{2} (a - c)$
  - D.  $a - c$
  - E.  $a - b - c$
4. Etanol ( $\text{Mr} = 46$ ) sebanyak 9,2 g dibakar sempurna menurut reaksi:  
$$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH(l)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{CO}_2\text{(g)} + 3\text{H}_2\text{O(l)}$$
Panas yang terjadi mampu menaikkan suhu 1,6 kg air dari  $35^\circ\text{C}$  menjadi  $75^\circ\text{C}$ . jika entalpi pembentukan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  masing-masing -94 kkal dan -68 kkal, maka entalpi pembentukan etanol adalah (kalor jenis air 4,2 J/gK, 1 kkal = 4,2 kJ)
  - A. -32,8 kkal/mol
  - B. -328 kkal/mol
  - C. -72 kkal/mol
  - D. -720 kkal/mol
  - E. -360 kkal/mol
5. Gas asetilena ( $\text{C}_2\text{H}_2$ ) mempunyai entalpi pembakaran -320 kkal/mol dapat dibuat menurut reaksi  
$$\text{CaC}_2\text{(s)} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2\text{(aq)} + \text{C}_2\text{H}_2\text{(g)}$$
Jika dalam suatu proses digunakan 160 gram  $\text{CaC}_2$  dan diasumsikan yang dapat bereaksi hanya 80% maka untuk pembakaran gas asetilena yang terbentuk akan dihasilkan kalor sebesar ( $\text{Ar} = 12$ ;  $\text{Ca} = 40$ )
  - A. 320 kkal
  - B. 480 kkal
  - C. 640 kkal
  - D. 800 kkal
  - E. 960 kkal