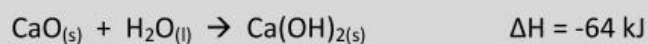


LATIHAN 5

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar di lembar kerja yang disediakan!



1. Pencampuran CaO (Ar Ca = 40, O = 16) dan H₂O (Kalor jenis spesifik = 4 J/g^oK) berlebih membentuk reaksi:



Jika panas yang dihasilkan reaksi ini mampu menaikkan suhu 100 gram air sebesar 0,1 K, maka jumlah CaO yang bereaksi adalah?

$$q_{\text{larutan}} = \dots$$

$$= \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

$$\Delta H = \dots$$

$$\dots = \frac{\dots}{\text{mol}}$$

$$\text{Mol} = \dots$$

$$\text{Mol CaO} = \dots$$

$$\dots = \frac{\text{Massa}}{\dots}$$

$$\text{Massa} = \dots \text{ gram}$$

2. Jika minyak tanah hanya dianggap mengandung C₁₂H₂₆, berapa mL minyak tanah (massa jenis = 0,8 g/mL) yang harus dibakar agar dapat menaikkan suhu 1 liter air dari 25^oC menjadi 100^oC pada tekanan 1 atm? Diketahui ΔH_c C₁₂H₂₆ = -8.086 kJ/mol dan dianggap tidak ada kalor yang hilang (Ar C = 12, H = 1, kalor jenis air = 4,2 J/g.K)!



$$q_{\text{larutan}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\Delta H = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \frac{\hspace{1cm}}{\text{mol}}$$

$$\text{Mol} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Mol C}_{12}\text{H}_{26} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \frac{\text{Massa}}{\hspace{1cm}}$$

$$\text{Massa} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ gram}$$

$$\text{Volume air} = \frac{\text{Massa}}{\text{Massa jenis}} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mL}$$

3. 10 gram zat X dilarutkan dalam 90 gram air. Setelah zat X larut semua, suhu larutan mengalami penurunan dari 30°C menjadi 25,5°C. Jika kalor jenis air = 4,2 J/g°C dan kapasitas kalor dari kalorimeter 11,5 J/g°C, maka kalor reaksi dalam percobaan ini adalah?

$$q_{\text{kalorimeter}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$q_{\text{larutan}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$q_{\text{reaksi}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$



4. Sebanyak 100 mL larutan KOH x M direaksikan dengan 400 mL larutan HNO₃ 0,5 M dalam kalorimeter volume tetap. Suhu larutan naik dari 25°C menjadi 30°C. Bila kalor jenis larutan yang terbentuk adalah 4,2 J.mL⁻¹.C⁻¹ dan kalor penetralan KOH oleh HNO₃ adalah 52,2 kJ/mol. Hitunglah nilai x !

$$\begin{aligned}
 q_{\text{larutan}} &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 &= \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \\
 \Delta H &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 \underline{\hspace{2cm}} &= \frac{\hspace{1cm}}{\text{Mol}} \\
 \text{Mol} &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 \text{Molar KOH} &= \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ M}
 \end{aligned}$$



5. Pembakaran gas metana (Ar C= 12, H = 1) dilakukan dalam kalorimeter bom yang mempunyai kapasitas kalor 2000 J/K dan berisi 500 gram air menurut reaksi berikut:



Apabila reaksi dilakukan dengan 1,6 gram gas metana dan oksigen berlebih, temperatur sistem kalorimeter naik 20°C. Kalor jenis air dalam J/g°C adalah?

$$\begin{aligned}
 \Delta H &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 \underline{\hspace{2cm}} &= \frac{q}{\hspace{1cm}} \\
 q &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 q_{\text{reaksi}} &= \underline{\hspace{2cm}} \\
 \underline{\hspace{2cm}} &= (\underline{\hspace{1cm}} \times c \times \underline{\hspace{1cm}}) + (\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}) \\
 c &= \underline{\hspace{2cm}} \text{ J/g}^\circ\text{C}
 \end{aligned}$$

