

INFORMASI PENDUKUNG

Asas Black

Asas Black adalah suatu prinsip dalam termodinamika yang dikemukakan oleh Joseph Black. Bunyi Asas Black adalah sebagai berikut: *"Pada pencampuran dua zat, banyaknya kalor yang dilepas zat yang suhunya lebih tinggi sama dengan banyaknya kalor yang diterima zat yang suhunya lebih rendah"*.

Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{terima}}$$

- Keterangan:
- ... (1) Q_{lepas} = jumlah kalor yang dilepaskan oleh zat (J)
 Q_{terima} = jumlah kalor yang diterima oleh zat (J)

Besarnya kalor dapat dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$Q = mc\Delta T \quad \dots (2)$$

Ketika menggunakan persamaan ini, perlu diingat bahwa temperatur naik berarti zat menerima kalor, dan temperatur turun berarti zat melepaskan kalor, maka :

$$m_1 c_1 \Delta T_1 = m_2 c_2 \Delta T_2$$

Dengan

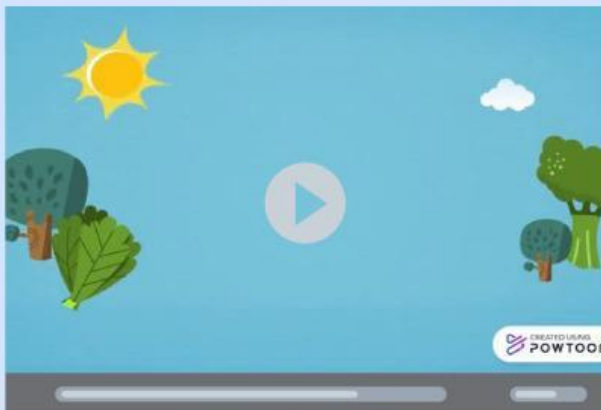
$$\Delta T_1 = T - T_{\text{akhir}} \text{ dan } \Delta T_2 = T_{\text{akhir}} - T \quad \dots (3)$$

sehingga

$$m_1 c_1 (T_1 - T_c) = m_2 c_2 (T_c - T_2)$$

Keterangan :

- m_1 = massa benda 1 yang suhunya tinggi (kg)
 m_2 = massa benda 2 yang suhunya rendah (kg)
 c_1 = kalor jenis benda 1 (J/kg°C)
 c_2 = kalor jenis benda 2 (J/kg°C)
 T_1 = suhu mula-mula benda 1 (°C atau K)
 T_2 = suhu mula-mula benda 2 (°C atau K)
 T_c = suhu akhir atau suhu campuran (°C atau K)



Video 1. Animasi Asas Black

Sumber: <https://youtu.be/JUKTvRmBfko?si=QDmOahtqj5nCFv8H>

Simaklah video animasi Asas Black berikut ini!