

m_2 = มวลของเบเรียมซิลิเฟตที่พบและสกัดได้ (กรัม)

ง. ค่าความรอน (m.a.f.basis)

$$= \frac{\text{ค่าความรอน} \times 100}{100 - (\text{เปอร์เซ็นต์ความชื้น} + \text{เปอร์เซ็นต์เถ้า})}$$

จ. ค่าความรอน บัญญัติปอนด์ = $1.8 \times$ แคลอรีต่อกรัม

ฉ. เปอร์เซ็นต์คาร์บอน = $\frac{K_C \times \text{พื้นที่ใต้พีคของคาร์บอน}}{\text{น.น. ของถาดหิน}}$

ช. เปอร์เซ็นต์ไฮโดรเจน = $\frac{K_H \times \text{พื้นที่ใต้พีคของไฮโดรเจน}}{\text{น.น. ของถาดหิน}}$

ซ. เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน = $\frac{K_N \times \text{พื้นที่ใต้พีคของไนโตรเจน}}{\text{น.น. ของถาดหิน}}$

ณ. เปอร์เซ็นต์ออกซิเจน

$$= 100 - (\text{เปอร์เซ็นต์คาร์บอน} + \text{เปอร์เซ็นต์ไฮโดรเจน} + \text{เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน} + \text{เปอร์เซ็นต์กำมะถัน} + \text{เปอร์เซ็นต์เถ้า})$$

ตาราง การหาค่าพลังงานสมมูลของ calorimeter จาก Standard benzoic acid

m	H	e ₁	e ₃	t	W
(a)	(Cal)	(Cal)	(Cal)	(°C)	(Cal/g)
1.045	6318	10.5	5.9 x 2.3	2.73	2427.25
1.1326	6318	9.5	5.2 x 2.3	3.16	2271.27
1.1289	6318	12.3	6.5 x 2.3	3.18	2251.46

จากสูตร
$$W = \frac{H \cdot m + e_1 + e_3}{t}$$

$$W_1 = \frac{(6318 \times 1.045) + 10.5 + (5.9 \times 2.3)}{2.73} = 2427.25$$

$$W_2 = \frac{(6318 \times 1.1326) + 9.5 + (5.2 \times 2.3)}{3.16} = 2271.27$$

$$W_3 = \frac{(6318 \times 1.1289) + 12.3 + (6.5 \times 2.3)}{3.18} = 2251.46$$

$$W \text{ เฉลี่ย} = \frac{2427.25 + 2271.27 + 2251.46}{3}$$

$$= 2,316.66 \text{ Cal/g.}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

1. ตัวอย่าง การคำนวณหาค่า Heating value ของถ่านหินแหล่งบ้านปู ขนาด 0 - 0.50 มม. หลังการกำจัดกำมะถัน (De-S) จากตาราง 3.1 หน้า 50

จากสูตร

$$\begin{aligned} Hg &= \frac{t.W - e_1 - e_2 - e_3}{m} \\ &= \frac{2.05 \times 2316.66 - 30 - 20.55 - 11.27}{1} \\ &= 4687.33 \text{ Cal/g.} \end{aligned}$$

2. ตัวอย่าง การคำนวณหาค่า Heating value ของถ่านหินแหล่งบ้านป่าคา ขนาด 0 - 0.50 มม. หลังการกำจัดกำมะถัน (De-S)

จากสูตร

$$\begin{aligned} Hg &= \frac{t.W - e_1 - e_2 - e_3}{m} \\ &= \frac{1.76 \times 2316.66 - 30 - 17.36 - 13.80}{1} \\ &= 4016.16 \text{ Cal/g.} \end{aligned}$$

ตัวอย่าง การหาฟิรติกซัลเฟอร์ในสารตัวอย่าง = $\frac{0.02875 \times m_1}{a \times m}$

m = มวลของถ่านหิน = 0.005 g

m_1 = มวลของฟิรติกซัลเฟอร์ในสารละลาย 5 ml (μg)

a = ปริมาตรของสารละลายที่ใช้ (ml)

จากสูตร $S_p(5 \text{ ml}) = \frac{0.02875 \times m_1}{10^3 \times 0.005}$
 $= 5.75 \times 10^{-3} \times m_1$

ตัวอย่าง การคำนวณหา S_p ของถ่านหินขนาด 0 - 0.50 มม. แผลงบ่มปุ๋ย ก่อนการกำจัดกำมะถัน

$m_1 = 26$

$S_p(5 \text{ ml}) = \frac{0.02875 \times 26}{10^3 \times 0.005}$
 $= 0.1495 \% \text{ W/W}$

ตัวอย่าง การคำนวณหา S_s ของถ่านหิน ขนาด 0 - 0.50 มม. แผลงบ่มปุ๋ย ก่อนการกำจัดกำมะถัน

m = มวลของถ่านหินที่ใช้ = 5.0000 g

m_2 = น.น. ของ BaSO_4 ที่เกิดจาก SO_4^{2-} ในถ่านหิน (g)
 $= 0.1389 \text{ g}$

จากสูตร $\% S_s = \frac{m_2}{m_1} \times 13.75$
 $= \frac{0.1389 \times 13.75}{5.0000}$
 $= 0.3820 \% \text{ W/W}$

ตัวอย่าง การคำนวณหาคาร์บอน ไฮโดรเจน และไนโตรเจน ของถ่านหิน ขนาด
0 - 0.50 มม. แห้งบานปุ่ หลังการกำจัดกำมะถัน

De-S Concentration Na_2CO_3 1.0 %

น.น. ของสาร = 0.78 mg

Peak area C = 312,900

H = 142,400

N = 1419

% Ash = 10.58 mg

น.น. ของสาร 100 mg จะมี ash = 10.58

น.น. ของสาร 0.78 mg จะมี ash = $\frac{10.58 \times 0.78}{100}$

= 0.0825 mg

น.น. ของสารจริง ๆ หนัก = 0.78 - 0.0825

= 0.6975 mg

แทนค่าในสูตร % C = $\frac{0.000156 \times 312,900}{0.6975}$

= 69.98 %

% H = $\frac{0.0000304 \times 142,400}{0.6975}$

= 6.21 %

% N = $\frac{0.0004221 \times 1419}{0.6975}$

= 0.86 %