

Freedom

เคมี

สอบปลายภาค 2 / 2567

By ไทเกอร์ พอ! กุไม่เล่นมุขหน้าตาดีละ

Ig : TorGor_XLT.09 ***ของห้ามขาด***

ผิดพลาดตรงไหนรีพลาย
มาได้เลย คนทำสรุปไม่กัด



คำเตือน

เนื้อหาทั้งหมดเป็นเนื้อหาที่สรุปเอง
เนื้อหาจาก หนังสือ / สมุด / ชก / ครู
สรุปนี้อาจมีข้อผิดพลาดได้



ONLINE PDF

poomp5.com/freedom

โดเนทกุเถอะะะะ



ดุลสมการเคมี

หน่วย 12

จำนวนอะตอมธาตุทั้ง สารตั้งต้นฝั่ง และ ฝั่งผลิตภัณฑ์
จะต้องเท่ากัน ตาม

กฎของการอนุรักษ์มวล (Law of Conservation of Mass)

Ex.



$N = 2$

$H = 2$

ไม่เท่า

$N = 1$ คูณ 2 = 2

$H = 3$

ไม่เท่า



เติม 2 ให้

$N = 2$

$H = 2$ คูณ 3 = 6

เติม 2 ในแล้วทำให้ N เท่ากัน

$N = 2$

$H = 6$

ไม่เท่า



เติม 3 แล้วทำให้ H เท่ากัน

$N = 2$

$H = 6$

$N = 2$

$H = 6$

Ex.



$$\text{Mg} = 1$$

$$\text{H} = 1$$

$$\text{Cl} = 1$$

$$\text{Mg} = 1$$

$$\text{H} = 2$$

$$\text{Cl} = 2$$

ไม่เท่า

คูณ 2 แล้วทำให้ H และ Cl เท่ากัน



$$\text{Mg} = 1$$

$$\text{H} = 2$$

$$\text{Cl} = 2$$

$$\text{Mg} = 1$$

$$\text{H} = 2$$

$$\text{Cl} = 2$$

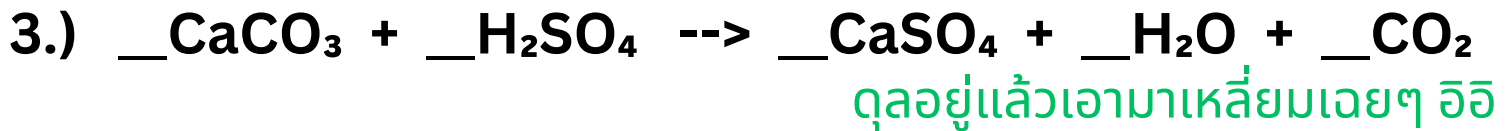
ของพวกนี้ต้องฝึกทำโจทย์เยอะๆ

โจทย์ยังไม่ดุล



เฉลยหน้าต่อไปๆ

เฉลย :-)



ปริมาณสาร & มวลสาร(กรัม)



หามวลโมเลกุลแต่ละสารก่อน

$\text{H}=1, \text{C}=12, \text{O}=16, \text{S}=32, \text{Ca}=40$

$\text{CaCO}_3 \quad 40 + 12 + 3(16) = 100$ $\text{H}_2\text{O} = 18$

$\text{H}_2\text{SO}_4 \quad 2 + 32 + 4(16) = 98$ $\text{CO}_2 = 44$

$\text{CaSO}_4 \quad 40 + 32 + 4(16)$

Ex 1.) ใช้ CaCO_3 3 โมล จะได้ CaSO_4 กี่กรัม

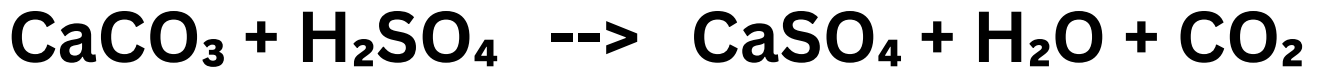
CaCO_3	=	CaSO_4	
1 โมล	=	136g	
3 โมล	=	$136\text{g} \times \underline{3\text{โมล}}$	โมลที่โจทย์ อยากได้
3 โมล	=	408g	1 โมล โมลที่เรา มี

Ex 2) CO_2 88g จะใช้ CaCO_3 กี่โมล

CO_2	=	CaCO_3	
44g	=	1 โมล	
88g	=	$1 \text{ โมล} \times \underline{88\text{g}}$	กรัมที่โจทย์ อยากได้
88g	=	2 โมล	44g กรัมที่เรา มี

ปริมาณสาร & ความเข้มข้นสาร(cm³)

หน่วย 14



หามวลโมเลกุลแต่ละสารก่อน

H=1, C=12, O=16, S=32, Ca=40

$$\text{CaCO}_3 \quad 40 + 12 + 3(16) = 100 \qquad \text{H}_2\text{O} = 18$$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 \quad 2 + 32 + 4(16) = 98 \qquad \text{CO}_2 = 44$$

$$\text{CaSO}_4 \quad 40 + 32 + 4(16)$$

Ex 1.) ใช้ CaCO_3 0.5g จะต้องใช้ HCl 0.125 โมล/dm³ ที่ cm³?

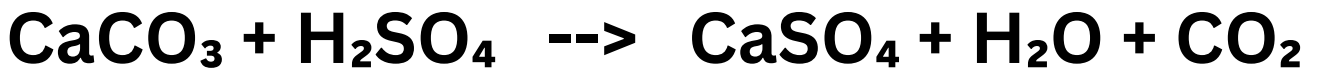
$$0.5\text{g} \times \frac{1 \text{ โมล}}{100\text{g}} \times \frac{2 \text{ โมล HCl ในสมการ}}{1 \text{ โมล CaCO}_3 \text{ ในสมการ}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{0.125 \text{ โมล}} = 80 \text{ cm}^3$$

Ex 2.) ใช้ HCl เข้ม 5 โมล/dm³ ที่ cm³? จะเกิด CO₂ 88g

$$88\text{g} \times \frac{1 \text{ โมล}}{44\text{g}} \times \frac{2 \text{ โมล HCl ในสมการ}}{1 \text{ โมล CO}_2 \text{ ในสมการ}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{5 \text{ โมล}} = 800 \text{ cm}^3$$

ปริมาณสาร & ปริมาตรสาร

หน่วย 15



หามวลโมเลกุลแต่ละสารก่อน

H=1, C=12, O=16, S=32, Ca=40

$$\text{CaCO}_3 \quad 40 + 12 + 3(16) = 100 \quad \text{H}_2\text{O} = 18$$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 \quad 2 + 32 + 4(16) = 98 \quad \text{CO}_2 = 44$$

$$\text{CaSO}_4 \quad 40 + 32 + 4(16)$$

STP = 1โมล / 22.4 dm³

Ex 1.) ใช้ CaCO_3 500g จะเกิด CO_2 กี่ลิตร ที่ STP?

$$500\text{g} \times \frac{1 \text{ โมล}}{100\text{g}} \times \frac{1 \text{ โมล } \text{CO}_2 \text{ ในสมการ}}{1 \text{ โมล } \text{CaCO}_3 \text{ ในสมการ}} \times \frac{22.4 \text{ dm}^3}{1 \text{ โมล}} = 112 \text{ dm}^3$$

จำนวนโมลของ CO_2 ในสมการ

โมลสารที่โจทย์ถาม

โมลสารที่โจทย์ให้

จำนวนโมลของ CaCO_3 ในสมการ

มวลโมเลกุลสาร

Ex 2.) ใช้ CaCO_3 11.2 ลิตร ที่ STP จะเกิด CO_2 กี่กรัม

$$11.2 \text{ dm}^3 \times \frac{1 \text{ โมล}}{22.4 \text{ dm}^3 \text{ STP}} \times \frac{1 \text{ โมล } \text{CO}_2 \text{ ในสมการ}}{1 \text{ โมล } \text{CaCO}_3 \text{ ในสมการ}} \times \frac{44\text{g}^{\text{CO}_2}}{1 \text{ โมล}} = 22 \text{ g}$$

จำนวนโมลของ CO_2 ในสมการ

มวลโมเลกุล

จำนวนโมลของ CaCO_3 ในสมการ

STP

คำนวณปริมาณสารในปฏิกิริยาหลายขั้นตอน

หน่วย 16

EX. โจทย์

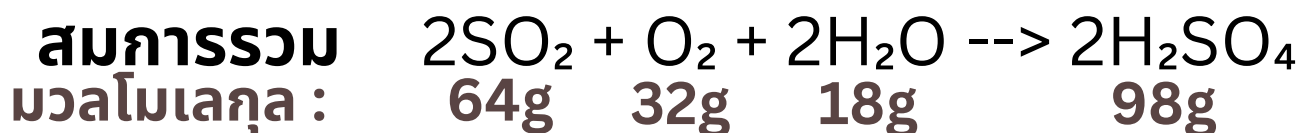
ดุลสมการก่อน

$\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$	$2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \cancel{2\text{SO}_3}$
$\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$	$\cancel{2\text{SO}_3} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4$

มี 2 โมล x2 ทั้งสมการ

เหมือนกันตัดทิ้ง

ย้ายรวมซ้าย ขวารวมขวา



EX. โจทย์ ต้องการ H_2SO_4 392g ต้องใช้ SO_2 กี่กรัม O_2 กี่กรัม

หา SO_2

จำนวนโมลของ

SO_2 ในสมการ

$$392\text{g} \times \frac{1 \text{ โมล}}{98\text{g}} \times \frac{2 \text{ โมล } \text{SO}_2 \text{ ในสมการ}}{2 \text{ โมล } \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ ในสมการ}} \times \frac{64\text{g}}{1 \text{ โมล}} = 256 \text{ g}$$

โมลสารที่โจทย์ถาม
โมลสารที่โจทย์ให้

หา O_2

จำนวนโมลของ

O_2 ในสมการ

$$392\text{g} \times \frac{1 \text{ โมล}}{98\text{g}} \times \frac{1 \text{ โมล } \text{O}_2 \text{ ในสมการ}}{2 \text{ โมล } \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ ในสมการ}} \times \frac{32\text{g}}{1 \text{ โมล}} = 64 \text{ g}$$

โมลสารที่โจทย์ถาม
โมลสารที่โจทย์ให้

สารกำหนดปริมาณ

หน่วย 17



1.)หาสารกำหนดปริมาณ เลือกสารไหนก็ได้ที่โจทย์ให้ เช่นเลือกหา C_5H_{12}

$$\begin{array}{c}
 \text{มวล O ที่โจทย์ให้} \\
 60g \times \frac{1 \text{ โมล}}{32g} \times \frac{1 \text{ โมล } C_5H_{12} \text{ ในสมการ}}{8 \text{ โมล } O_2 \text{ ในสมการ}} \times \frac{\text{มวลโมเลกุลของ } C_5H_{12}}{1 \text{ โมล}} \\
 \text{มวลโมเลกุลสาร}
 \end{array}
 = 16.875 \text{ g}$$

C_5H_{12} 20g เหลือ เย่ๆๆๆ

2.)เหลือกี่กรัม โจทย์ให้ C_5H_{12} 20g หาได้เมื่อที่ 16.875 g

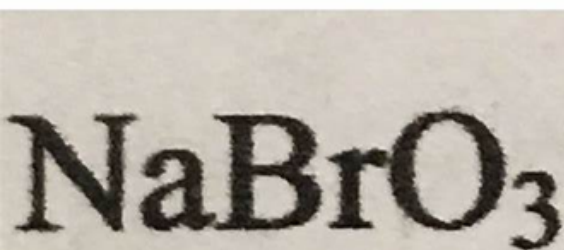
$$20g - 16.875g = 3.125g$$

3.)หาน้ำในสมการ

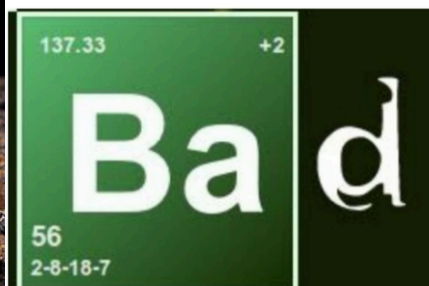
*ใช้มวล O ที่โจทย์ให้

$$\begin{array}{c}
 \text{only} \\
 60g \times \frac{1 \text{ โมล}}{32g} \times \frac{6 \text{ โมล } H_2O \text{ ในสมการ}}{8 \text{ โมล } O_2 \text{ ในสมการ}} \times \frac{\text{มวลโมเลกุลของ } H_2O}{1 \text{ โมล}} \\
 \text{มวลโมเลกุลสาร}
 \end{array}
 = 25.313g$$

Hey do you like chemistry?



Dad: so how did the chem exam go?
Me:



ผลได้ร้อยละ

หน่วย 18

H₂ 8 โมล ทำปฏิกิริยากับ O₂ เกิด ไอน้ำ 4 โมล

จงหาผลผลิตตามทฤษฎี และผลผลิตร้อยละ



1.) หาโมลไอน้ำตามน้ำทฤษฎีก่อน

จำนวนโมลของ H₂O ในสมการ

8 โมล โมลสารที่โจทย์ถาม

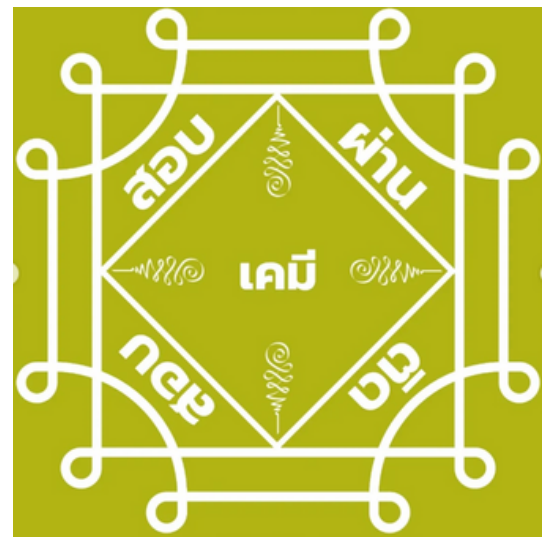
โมล H₂ ที่โจทย์ให้ \times $\frac{2 \text{ โมล}}{2 \text{ โมล}}$ โมลสารที่โจทย์ให้ = 8 โมล

จำนวนโมลของ H₂ ในสมการ

2.) หาร้อยละของปฏิกิริยาเคมี ถ้าเกิดไอน้ำ 4 โมล

ผลร้อยละ = $\frac{\text{ผลที่ได้จริง}}{\text{ผลตามทฤษฎี}} \times 100$

$\frac{4 \text{ โมล} \times 100}{8 \text{ โมล}} = \text{ร้อยละ } 50$



ทำบุญทำทานหน่อยเถอะ