ชื่อ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

ใบงาน

เรื่อง การคำนวณค่าคงที่สมดุล

1. ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องของค่าคงที่สมดุลของสมการเคมีในรูปอัตราส่วนความเข้มข้นของสารในปฏิกิริยาเคมีข้อไปนี้

1.1 $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$

1) $\frac{[CO][H_2O]}{[CO_2][H_2]}$

2) $\frac{[CO_2][H_2]}{[CO][H_2O]}$

1.2 $Fe^{2+}(aq) + Ag^{+}(aq) \rightleftharpoons Fe^{3+}(aq) + Ag(s)$

1) $\frac{[Fe^{3+}][Ag]}{[Fe^{2+}][Ag^{+}]}$

2) $\frac{[Fe^{3+}]}{[Fe^{2+}][Ag^{+}]}$

1.3 $2Hg(l) + O_2(g) \rightleftharpoons 2HgO(s)$

1) $\frac{[HgO]^2}{[Hg]^2[O_2]}$

2) $\frac{1}{[O_2]}$

2. ค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยา $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ เท่ากับ 54 ที่ 700 เคลวิน ณ สมดุล ที่อุณหภูมิเดียวกันนี้พบว่าในภาชนะขนาด 2.0 ลิตร มีแก๊สไฮโดรเจนไอโอไดด์ (HI) 0.6 โมล และแก๊สไฮโดรเจน (H_2) 0.4 โมล จะมีแก๊สไอโอดีน (I_2) กี่โมลต่อลิตร

2.1 ข้อใดคือค่าคงที่สมดุลจากปฏิกิริยาข้างต้น

1) $\frac{[H_2][I_2]}{[HI]^2}$

2) $\frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$

2.2 จากข้อมูลข้างต้น จะมีแก๊สไอโอดีน (I_2) กี่โมลต่อลิตร (ทศนิยม 3 ตำแหน่ง)

.....

3. ปฏิกิริยา $A(g) + 2B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ ที่อุณหภูมิห้อง ถ้าผสมสาร A 1.00 โมล กับสารสาร B 1.50 โมล ในภาชนะขนาด 2.00 ลิตร ที่สมดุลความเข้มข้นของ C เท่ากับ 0.700 โมล ค่าคงที่สมดุลมีค่าเท่าใด

3.1 ข้อใดคือค่าคงที่สมดุลจากปฏิกิริยาข้างต้น

1) $\frac{[A][B]^2}{[C]^2}$

2) $\frac{[C]^2}{[A][B]^2}$

LIVEWORKSHEETS

3.2 จากข้อมูลข้างต้น จะมีค่าคงที่สมดุลท่าใด (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

.....

4. กำหนดค่าคงที่สมดุลของปฏิกิริยาเคมี ดังนี้

$Cl_2(g) \rightleftharpoons 2Cl(g)$ .....(1) ; $K_1 = 6.40 \times 10^{-39}$

$Cl_2(g) + 2NO(g) \rightleftharpoons 2NOCl(g)$ .....(2) ; $K_2 = 3.70 \times 10^{-8}$

$Cl_2(g) + 2NO_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2Cl(g)$ .....(3) ; $K_3 = 1.80$

จากสมการเคมีดังกล่าวเป็นการหาค่าคงที่ของสมการเคมีในลักษณะใด

4.1 $2Cl(g) \rightleftharpoons Cl_2(g)$

1) $\frac{1}{K_1}$ 2) K_1^2

4.2 $2NOCl(g) \rightleftharpoons 2Cl(g) + 2NO(g)$

1) $\frac{1}{K_1} \times K_2$ 2) $\frac{1}{K_2} \times K_1$

5. แก๊สฟอสจีน ($COCl_2$) เป็นแก๊สพิษที่ไม่มีสี แต่ยังมีการใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตสารอินทรีย์ สีย้อม และสารกำจัดแมลง การเตรียมแก๊สฟอสจีนจากแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) และแก๊สคลอรีน (Cl_2) แสดงดังสมการเคมี

$$CO(g) + Cl_2(g) + \text{พลังงาน} \rightleftharpoons COCl_2(g)$$

สมดุลของปฏิกิริยาจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร เมื่อรบกวนสมดุลด้วยปัจจัยต่อไปนี้

5.1 ลดแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (เลือกข้อถูก)

→ สมดุลเลื่อนไปทางขวา เกิดผลิตภัณฑ์มากขึ้น

← สมดุลเลื่อนไปทางขวา เกิดสารตั้งต้นมากขึ้น

5.2 ลดอุณหภูมิของระบบ (เลือกข้อถูก)

→ สมดุลเลื่อนไปทางขวา เกิดผลิตภัณฑ์มากขึ้น

← สมดุลเลื่อนไปทางขวา เกิดสารตั้งต้นมากขึ้น

โดย ครูอนุพันธ์ สมพินิจ
LIVEWORKSHEETS