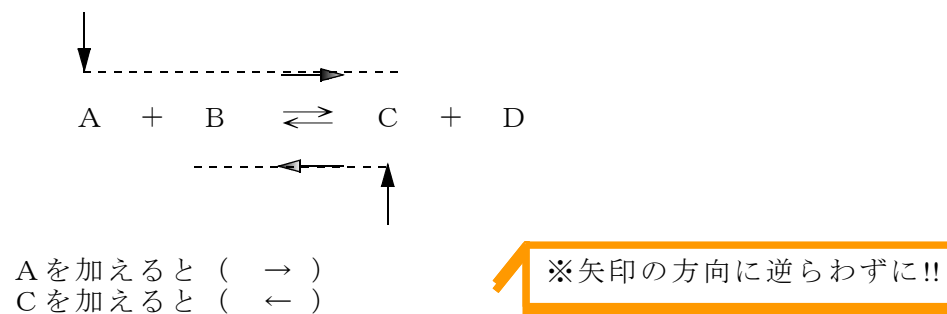


平衡移動の原理 (ルシャトリエの原理)

可逆反応が平衡状態にあるとき、条件(濃度・圧力・温度)を変えると、その変化を打ち消す方向へと平衡が移動し、新たな平衡状態となる。
これを平衡移動の原理(ルシャトリエの原理)という。

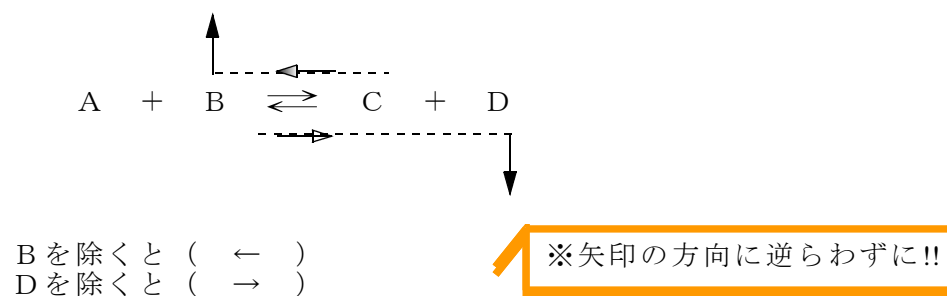
濃度を増加すると、 \rightleftharpoons 増加した成分の濃度を減少させる方向に平衡は移動する。

例)



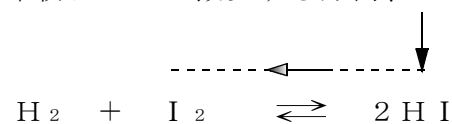
濃度を減少すると、 \rightleftharpoons 減少した成分の濃度を増加させる方向に平衡は移動する。

例)



例) $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ において、HIを加えると、平衡はどちらに移動するか。

解) HIを加えると、平衡はHIが減少する方向、つまり、左向き(←)に移動する。



問) $2HI \rightleftharpoons H_2 + I_2$ において、 H_2 の一部を外に逃がせば、平衡はどちらに移動するか。

解) H_2 が増加する方向、つまり、() 向き () に平衡は移動する。

$K = \frac{[H_2][I_2]}{[HI]^2}$ の式において、 $[H_2]$ が小さくても、 K が一定であるためには、 $[I_2]$ が増加するか、 $[HI]$ が減少しなければならない。
よって、平衡は()に移動する。

【問題】

それぞれの条件の変化で平衡はどの方向に移動するか。矢印(→、←)で答えなさい。
ただし、平衡が移動しない場合は×印としなさい。

(1) $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ において、Heを加える。(容器の体積は一定)

(2) $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ において水を加える。

(3) $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ においてNH₄Clを加える。

(4) $NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$ においてHClを吹き込む。

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

- (1) ヘリウムは反応に関係しないので、平衡は移動しない。
(容器の体積が一定だから、反応に関わる各気体の分圧に変化はない。)
- (2) H_2O が減少する方向、右向きに平衡は移動する。
- (3) NH_4Cl は水溶液中で電離し、 NH_4^+ と Cl^- になる。したがって NH_4^+ が減少する方向、左向きに平衡は移動する。

