

【問題A】

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)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

【問題B】

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) $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$ 加圧する。
- (2) $CO + 2H_2 \rightleftharpoons CH_3OH$ (気体) 加圧する。
- (3) $N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2$ 減圧する。
- (4) C (固体) + $O_2 \rightleftharpoons CO_2$ 減圧する。

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

【問題C】

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) $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO - 43.2 \text{ kcal}$ 加熱する。
- (2) $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + 22.0 \text{ kcal}$ 加熱する。
- (3) $N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2 - 14.0 \text{ kcal}$ 冷却する。
- (4) $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3 + 45.9 \text{ kcal}$ 冷却する。
- (5) $2NO \rightleftharpoons N_2 + O_2 + 43.2 \text{ kcal}$ 触媒を加える

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

【問題D】

次の反応が平衡状態にあるとき()の条件で平衡はどちらに移動するか。矢印で答えなさい。ただし、移動しない場合は×としなさい。

- (1) $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + 22.0 \text{ kcal}$ (減圧する)
- (2) $2NH_3 \rightleftharpoons N_2 + 3H_2 - 22.0 \text{ kcal}$ (冷却する)
- (3) $NaCl \rightleftharpoons Na^+ + Cl^-$ (HClを吹き込む)
- (4) $4NH_3 + 5O_2 \rightleftharpoons 4NO + 6H_2O$ (白金触媒を加える)
- (5) $2CrO_4^{2-} + 2H^+ \rightleftharpoons Cr_2O_7^{2-} + H_2O$ (NaOHを加える)

(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--