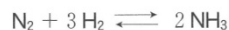


模試と同傾向の出題 ～ベネッセ・駿台模試より～

化学

センター試験・第2問 問2

問2 触媒を入れた密閉容器内で次の気体反応の平衡が成立している。

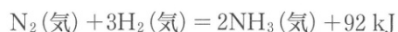


この状態から、温度一定のまま他の条件を変化させたときの平衡の移動に関する記述として誤りを含むものを、次の①～④のうちから一つ選べ。ただし、触媒の体積は無視できるものとする。

- ① 体積を小さくして容器内の圧力を高くすると、平衡は NH_3 が減少する方向へ移動する。
- ② 体積一定で、 H_2 を加えると、平衡は NH_3 が増加する方向へ移動する。
- ③ 体積一定で、 NH_3 のみを除去すると、平衡は N_2 が減少する方向へ移動する。
- ④ 体積一定で、触媒をさらに加えても、平衡は移動しない。

第3回ベネッセ・駿台マーク模試・第3問 問5

問5 次の熱化学方程式で表される反応が、ある温度、圧力のもとで平衡状態にあるとき、平衡が左向きに移動する操作を、下の①～⑤のうちから一つ選べ。



- ① 温度を一定に保ち、圧縮して圧力を大きくする。
- ② 圧力を一定に保ち、温度を高くする。
- ③ 窒素を加える。
- ④ NH_3 を除く。
- ⑤ 触媒を加える。

今回のセンター試験化学の第2問「物質の変化と平衡」の問2は、窒素と水素からアンモニアを生成する反応について、ルシャトリエの原理を用いて平衡の移動を考える問題であった。同様の反応について、ルシャトリエの原理の考え方を用いて平衡が左向きに移動する操作を選ぶ問題を、第3回ベネッセ・駿台マーク模試の第3問問5でも出題しており、センター試験で求められた力と類似した力が求められている。この設問の正答率は、75.8%で、偏差値60～55で93.6%、偏差値55～50で88.0%、偏差値50～45で76.2%、偏差値45未満で49.5%と、偏差値45以上の成績層では得点源であることがうかがえる。センター試験のこの設問でも、同様の結果が推測される。

平衡の移動の問題は、2015年度以外にも1996年度、1995年度、1994年度など、化学平衡が出題範囲に含まれていた過去のセンター試験では頻繁に出題されている。濃度、圧力、温度といった条件の変化に伴う平衡の移動の向きや、触媒のはたらきを正しく理解できているかで、正答率に差がつくと考えられる。ルシャトリエの原理をはじめとして、平衡の移動の概念理解を問うた類似問題の演習を積んでおきたい。