

<総評>

昨年度と同じ大問構成、同じ問題数であった。今年度は昨年度に比べ、正誤判定問題が 1 題、計算問題が 1 題増加した。しかしながら、昨年並みの難易度であり、30 分程度で捌く分量としては適量である。

高等学校の化学基礎の教科書の記載事項が問われる試験ではあるが、そもそもセンター試験は義務教育を修了した人間が受ける試験であり、義務教育の内容は当然知っているものとして出題される。第 1 問、問 6 では上方置換で捕集したアンモニアを水溶させることでフラスコ内に噴水が起こる現象が出題されたが、この現象自体は中学理科の内容である。今日の高等学校の教科書に詳解されていないとしても、義務教育を修了している以上、教科書に記載されていないなどという言い訳は許されない。

全体を通して化学実験の問題のウェイトが 18 点と大きく、題材となっている化学現象を深く理解しているかが得点の鍵を握っている。現象を単に記憶しているだけでは容易に得点できない試験である。

<大問別講評>

<第 1 問> 物質の構成 25 点

問 5 について、より詳しいことは「化学」で学ぶ内容であるため、やや選択肢が選びづらいか。知識として、高山では水は 100°C 以下でも沸騰する、という現象やこれに類する現象を知っていれば正解の③を選べたかもしれない。

問 6 は、現象は中学理科であるが、この現象に高校化学で学んだ知識を用いて実験結果を考察する問題である。フラスコ内の気体分子の減少をフラスコ内の気圧の低下と結び付けられれば正解にたどり着ける。噴水が起こるためにはフラスコ内の気圧が大気圧に比べて十分小さいことが要求されているのである。

問 7 が日常生活に関する問題であるが、日常生活に関係した化学現象に興味を持つことが重要である。我々が水道水を安心して飲めるのは、ひとえに化学反応のおかげなのである。

<第 2 問> 物質の変化 25 点

問 1 は物質の量と濃度の問題である。たとえ、いくら化学が苦手だとしても、最低限モル数を求める計算はできなくてはならない。モル数が求められずに化学を受験するのは愚の骨頂である。

問 2 は単分子膜法でアボガドロ数を導出した経験があれば易しい。

問 5 が今回の問題で最難問であった。指示薬の色の变化から A,B,C の液性を判断し、加えた液体の体積から価数を判断し、そして、指示薬の変化の様子から酸、塩基の強弱を判断しなくてはならない。中和滴定曲線によって現象を理解していればこの問題は解きやすい。

問 6 は酸化還元反応である。硫酸酸性の過マンガン酸イオンが酸化剤としてはポピュラーではあるが、この問題は中性、塩基性での過マンガン酸イオンが題材になっている。中性、塩基性条件での過マンガン酸イオンの半反応式は盲点になりやすいが、半反応式を示してくれているのは問題作成者の優しさである。本来は自分で組み立てられねばならない。

問 7 は炭酸カルシウムからモル数を求めるのは時間の無駄。二酸化炭素からモル数がわかる。