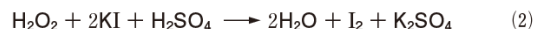
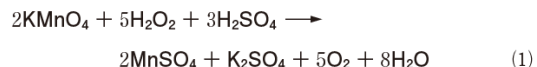


## 化学基礎

## 第2問 問3

## 酸化還元反応の量的関係に関する計算問題で、各学力層の間に差がついた

問3 過酸化水素  $\text{H}_2\text{O}_2$  は、反応する相手の物質によって、酸化剤としても還元剤としてもはたらく。 $\text{H}_2\text{O}_2$  は硫酸酸性の条件で、過マンガン酸カリウム  $\text{KMnO}_4$  とは式(1)のように、ヨウ化カリウム  $\text{KI}$  とは式(2)のように反応する。



式(1)・(2)のうち、 $\text{H}_2\text{O}_2$  が還元剤としてはたらいっている反応について、1.0 mol の  $\text{H}_2\text{O}_2$  と過不足なく反応する酸化剤の物質量は何 mol か。最も適当な数値を、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 16 mol

- ① 0.40      ② 0.50      ③ 1.0  
④ 1.5      ⑤ 2.0      ⑥ 2.5

## 第2問 問3

正解率	21.4%
SS60~65	46.1%
SS55~60	28.5%
SS50~55	18.5%
SS45~50	10.9%

2022年度第1回ベネッセ・駿台  
大学入学共通テスト模試

「化学基礎」  
受験者数: 80,215人  
平均点: 19.0点  
標準偏差: 10.0

【出典】問題・集計結果データともに、2022年度「第1回ベネッセ・駿台大学入学共通テスト模試」より。

## 結果分析

「物質の変化」の分野から酸化還元反応を扱った計算問題で、化学反応式における物質の酸化数の変化に関する理解と、量的関係をもとに計算する力が求められました。受験生全体の43.6%が、 $\text{H}_2\text{O}_2$  が酸化剤としてはたらく式(2)をもとに量的関係を導いたとみられる誤答(選択肢②・⑤)に集まり、各学力層の間に正解率に差がつかしました。

## 指導のご提案

本問では一般に、次の3ステップで解答を導きます。

1. 化学反応式中の各原子について、その酸化数を求める。
2. 1.の酸化数の変化から酸化剤と還元剤を特定する。
3. 化学反応の量的関係をもとに計算する。

このうち、1.と2.では酸化数に関する知識の定着とその活用が、3.では計算力がそれぞれ求められます。そして本問では、2.と3.を着実にできるかどうかポイントでした。共通テスト「化学基礎」において、このような基本的な知識・技能をもとに解答させる出題は少なくありません。これから2か月間のご指導の一例として、基礎事項とその代表的な活用法を定着させるため、知識を活用して正解を導く問題演習にくり返し取り組ませることが考えられます。