

# 104-93

## 問題文



1. キシリトールと過ヨウ素酸カリウムの反応で酸化数が変化している原子は、それぞれの分子中の酸素とヨウ素である。
2. ( A )は、チオシアン酸アンモニウム液である。
3. ( B )は、デンプン試液である。
4. ( C )は、 $\text{CH}_3\text{CHO}$ (アセトアルデヒド)である。
5. ( D )は、 $\text{HCOOH}$ (ギ酸)である。

---

## 解答

3, 5

## 解説

選択肢 1 ですが

「過ヨウ素酸カリウム中の酸素」に注目すれば、 $4\text{IO}_4^- \rightarrow 4\text{IO}_3^-$ において、反応前後共に、O は「2 -」と考えられます。(I は  $+7 \rightarrow +5$ ) この酸素の酸化数は変わっていないため、選択肢 1 は誤りです。

選択肢 2 ですが

「遊離ヨウ素の還元」といえば「遊離したヨウ素を、チオ硫酸ナトリウムで滴定」です。(97-95、102-96、103-123 など既出) 「チオシアン酸アンモニウム液」ではありません。ちなみに、チオシアン酸アンモニウムは「 $\text{NH}_4\text{SCN}$ 」です。金属イオンと反応して呈色します。鉄と反応して赤が有名です。

選択肢 3 は妥当な記述です。

遊離するヨウ素の指示薬として、デンプン試液の組み合わせは基礎知識です。

選択肢 4 ですが

アセトアルデヒドとすると、反応式の左辺 C 5 個なので、炭素の数が合わなくなります。すなわち、アセトアルデヒドは炭素数 2 なので、右辺の「2C」の所で炭素 4 個となります。すると炭素は残りは 1 個ですが、D の係数が 3 のためありえません。よって、選択肢 4 は誤りです。ちなみに、C はホルムアルデヒド (**HCHO**) が入ります。

選択肢 5 は妥当な記述です。

以上より、正解は 3,5 です。