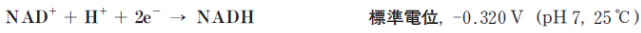


# 100-95

## 問題文

$\text{NAD}^+$  及び  $\text{CH}_3\text{CHO}$  の還元反応及び標準電位を以下に示した。



pH7、 $25^\circ\text{C}$ における、 $\text{NAD}^+/\text{NADH}$ 及び $\text{CH}_3\text{CHO}/\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ からなる化学電池が放電するときの標準ギブズエネルギー変化( $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ )の値に最も近いのはどれか。1つ選べ。ただし、ファラデー定数  $F=9.65 \times 10^4\text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$  とする。

- 1.  $-49.9$
- 2.  $-23.7$
- 3.  $-11.9$
- 4.  $11.9$
- 5.  $23.7$

---

## 解答

2

## 解説

電位差は、約 0.12 です。公式である  $\Delta G = -nFE$  に数値を代入して計算します。＊ n は、電子の係数を揃えた時の係数です。本問では、もともと係数が揃っているため、2 をそのまま代入します。また、選択肢からそれほど厳密な計算が必要ないので  $F = 10 \times 10^4$  で近似します。標準電極電位の差が起電力 E です。E = 0.12 を代入します。

$-2 \times (10 \times 10^4) \times 0.12 \approx -24000$  です。標準ギブズエネルギー変化の単位が  $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  となっているため k を用いると、 $-24000 = -24\text{k}$  となります。一番近い値は -23.7 です。

以上より、正解は 2 です。  
参考)