

化 学

1

解答

1—② 2—③ 3—② 4—⑤ 5—① 6—⑤

(あ) メタンの分子量はヘリウムの4倍であり、分子間力の影響が大きく、
体積が理想気体より小さくなる。一方、ヘリウムは分子量が小さく、分子
自身の体積の影響が大きくなり、体積が理想気体より大きくなる。(100
字以内)

2

解答

7—① 8—② 9—① 10—① 11—① 12—① 13—① 14—③

(い) H_2O_2 の濃度の減少量 $= -(0.44 - 0.88) = 0.44 [\text{mol/L}]$ ……(答)

$$\text{H}_2\text{O}_2 \text{ の分解反応速度} = \frac{0.44}{60 - 0} = 7.33 \times 10^{-3}$$

$$\doteq 7.3 \times 10^{-3} [\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{s})] \quad \text{……(答)}$$

3

解答

15—④ 16—② 17—⑨ 18—② 19—① 20—③ 21—⑨ 22—②
23—① 24—② 25—① 26—⑤ 27—⑨

(う) 陽極: $2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$

陰極: $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$

28—① 29—② 30—③ 31—④ 32—⑥ 33—① 34—④ 35—④

(え) ギ酸 $\text{H}-\underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{O}-\text{H}$ はカルボン酸であり，水中で

$\text{HCOOH} \rightleftharpoons \text{H}-\underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-\text{O}^- + \text{H}^+$ のように電離して H^+ を出すので酸性を示

す。またホルミル基 $\text{H}-\underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}}-$ を持つので，アンモニア性硝酸銀の Ag^+ を

Ag に還元して銀を析出させ，自身は酸化されて CO_2 と H_2O となる。