

福井工業大学 令和 7 年度 スカラシップ選抜

理科 (化学)

【解答例】

1

- (1) A:体心立方格子 B:面心立方格子
(2) 金属原子 1 個の質量 $\frac{a^3 d}{2}$ [g]
(3) B (4) (イ), (オ)

2

- (1) ①水素イオン(H⁺) ②水酸化物イオン(OH⁻)
③与える ④受け取る
- (2) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
- (3) $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
- (4) (a) 塩基 (b) 酸 (c) 塩基

3

- (1) メタン: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
プロパン: $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
ブタン: $2\text{C}_4\text{H}_{10} + 13\text{O}_2 \rightarrow 8\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$
- (2) メタン:プロパン:ブタン = 1 : 3 : 4
- (3) メタン: 18g, プロパン: 36g, ブタン: 45g
- (4) 酸素が 16 g 残る