

### 3 教科型学部個別入試A方式 (理工学部)

## 化学

1

**解答**

問1. ⑧ 問2. ① 問3. ② 問4. ④ 問5. ③  
問6. ④ 問7. ③

2

**解答**

問1. ⑩ 問2. ③ 問3. ① 問4. ⑤ 問5. ⑤  
問6. I—④ II—⑧

3

**解答**

問1. ② 問2. ⑨ 問3. ⑦ 問4. ② 問5. ③  
問6. ⑥ 問7. ④

4

**解答**

問1.  $a=2$   $b=1$

問2. 問1より,  $v=k[A]^2[B]$  である。この式に実験番号1の値・単位を代入すると

$$5.0 \times 10^{-5} [\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{s})] = k \times 0.10 [\text{mol}/\text{L}] \times 0.10 [\text{mol}/\text{L}] \times 0.20 [\text{mol}/\text{L}]$$

$$k = 2.5 \times 10^{-2} [\text{L}^2/(\text{mol}^2 \cdot \text{s})] \quad \dots\dots (\text{答})$$

問3. 時間経過と共に, 反応物の濃度は変化していくため, 反応途中では反応物の濃度を求めることができないから。

5

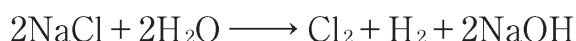
**解答**

問1. ナトリウムイオン

問2. 陽極:  $2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$

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

問3. 全体の反応式は, 次のようになる。



また, このときやり取りされる電子の物質量は発生する塩素や水素の2倍, つまり生成する水酸化ナトリウムと等しいので, 生成する水酸化ナトリウムは

$$\frac{5.0 \times 10 \times 60}{9.65 \times 10^4} = 0.0310$$

$$\doteq 3.1 \times 10^{-2} [\text{mol}] \quad \dots\dots (\text{答})$$

6

**解答**

問1. 反応式より, 反応するアミンB (分子量73) と生成するアミドC (分子量191) の物質量は等しい。よって, 生成するアミドCの質量は

$$191 \times \frac{8.8}{73} = 23.0 \doteq 23 [\text{g}] \quad \dots\dots (\text{答})$$

