

「解答」・「解答例」

選抜区分	2020（令和2）年度（選抜区分：推薦入試） 国際環境工学部 エネルギー循環化学科（総合問題）
第1問	
問1	
ア ① イ ② ウ ⑦ エ ③ オ ⑨	
問2	
節電により、100 V – 52 W 分の電力が使われなくなることから、 節電による電力量は、 $52 \times 10 \times 10 = 5.2 \times 10^3 \text{ Wh} = 5.2 \text{ kWh}$ よって、1 kWh あたりの二酸化炭素の放出量が 0.35kg なので、 $5.2 \times 0.35 = \underline{1.82 \text{ kg}}$	
問3	
(1) $O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$	
(2) 電力 965 W，電圧 1.00 V より，電流は 965 A。 燃料電池を $2.00 \times 10^3 \text{ s}$ 稼働させることから，このときに流れた電子 e^- の物質量は， $(965 \text{ A} \times 2.00 \times 10^3 \text{ s}) \div (9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}) = 20.0 \text{ mol}$ 式①より，1 mol の H_2 が反応するときに流れる e^- は 2 mol であるため， $20.0 \text{ mol} \div 2 = \underline{10.0 \text{ mol}}$	
(3) 式①より， $10.0 \text{ mol} \times 286 \text{ kJ/mol} = 2,860 \text{ kJ} \doteq \underline{2.86 \times 10^3 \text{ kJ}}$	
(4) 電力 965 W で $2.00 \times 10^3 \text{ s}$ 稼働させたことから， 電気エネルギー[J] = $965 \text{ W} \times 2.00 \times 10^3 \text{ s} = 19.3 \times 10^5 \text{ J}$ よって， $(19.3 \times 10^5 \text{ J}) \div (2,860 \times 10^3 \text{ J}) \times 100 = \underline{67.5}$	

「解答」・「解答例」

選抜区分	2020（令和2）年度（選抜区分：推薦入試） 国際環境工学部 エネルギー循環化学科（総合問題）
<p>第2問</p> <p>問1 0.63 g</p> <p>問2 100 mL メスフラスコ, またはメスフラスコ</p> <p>問3 5.0×10^{-2} mol/L</p> <p>問4 潮解性がある水酸化ナトリウムは水を含む可能性があり, 水酸化ナトリウムの重量を正しく量れていない場合があるため。</p> <p>問5 A フェノールフタレイン 無色から淡赤色に変化</p> <p>問6 4.5%</p>	