

サンプル問題

熊本県立大学 半導体学部 半導体学科 特別選抜 学校推薦型選抜 総合問題試験 出題意図

【問題 1】

半導体の基本材料であるシリコンについて書かれた英文を題材に、英文を正確に読み取る力と、必要な情報を整理して日本語で分かりやすく説明する力を見る。

問 1 英文の前後のつながりを正しく読み取り、「This」が何を指すのかを理解できるかを見る。また、読み取った内容を整理し、決められた字数の中で分かりやすく説明する力を問う。

問 2 英文の文の構造や単語の意味を正しく理解し、内容を自然な日本語に訳すことができるかを見る。

問 3 英文全体から必要な情報を見つけ、天然のシリコンからウェハーが作られるまでの流れを整理して説明できるかを見る。また、日本がこの分野で果たしている役割も読み取る力を問う。

【問題 2】

シリコンダイオードの電流と電圧の関係を示すグラフや回路図をもとに、資料から必要な情報を読み取り、高校で学ぶ電気回路の基本的な知識を使って考える力を見る。

問 1 グラフから電圧と電流の関係を正しく読み取ることができるかを見る。また、電圧をかける向きによって電流の流れ方が大きく異なるダイオードの基本的な性質を説明する力を問う。

問 2 ダイオードでは順方向の電流が流れている際に、その両端には電流に関わらず一定の電圧が生じるとする考え方を理解し、それを簡単な電気回路に当てはめることができるかを見る。あわせて、オームの法則を使って電圧や電流を求める力を問う。

問 3 ダイオードを 2 個直列につないだとき、回路の電圧や電流がどのように変わるかを考

えることができるかを見る。あわせて、計算によって答えを求めるだけでなく、なぜ電流が小さくなるのかを説明する力をみる。

【問題 3】

照明による CO₂排出量の変化を示すグラフを読み取り、その背景や原因を考える力を見る。さらに、地球温暖化という社会的な課題について、科学・技術と社会の両面から考え、自分の考えを、根拠を示しながら論理的に表現する力を問う。

問 1 グラフの変化から、2020 年頃に世界で起きた出来事を考え、その出来事が人々の活動や照明の使用、CO₂排出量にどのような影響を与えたのかを、筋道を立てて説明する力を問う。

問 2 グラフから長期的な変化を読み取り、経済活動が拡大しても CO₂排出量が減った理由を考えることができるかを問う。また、照明技術の進歩と発電方法の変化という二つの面から考える力を見る。

問 3 2030 年の目標を達成するために何が必要かを、図から読み取った情報をもとに考える問題である。照明を使う側と電力をつくる側の両方から、具体的な方法を考え、分かりやすく説明する力を問う。