

令和5年度

試験名:国際バカロレア特別入試

【生命環境 学群 生物学類】

区 分	標準的な解答例又は出題意図
小論文	<p>問題 I</p> <p>【正解例】</p> <p>問 1</p> <p>我々人間の赤い血液には、ヘモグロビンと呼ばれる鉄含有タンパク質が含まれている。一方、タコなどの青い血液には、ヘモシアニンと呼ばれる銅含有タンパク質が含まれている。どちらのタンパク質も酸素を運搬するが、ヘモグロビンに比べてヘモシアニンの酸素に結合する能力は低い。</p> <p>【正解】</p> <p>問 2</p> <p>イ、エ</p> <p>【正解例】</p> <p>問 3</p> <p>両眼の間に1つ、8本の腕にそれぞれ1つある、計9つの脳。</p> <p>【正解例】</p> <p>問 4</p> <p>青い血液に含まれるヘモシアニンは、酸性度が高くなると酸素と結合できなくなる。そのため、気候変動により暖かくなり、酸性化した海は、タコにとって好ましくない生息環境である。</p>

令和5年度

試験名：国際バカロレア特別入試

【生命環境 学群 生物学類】

区 分	標準的な解答例又は出題意図
小論文	<p>問題Ⅱ</p> <p>【正解例】</p> <p>問 1 莢膜多糖を合成しない形質は、分裂した細胞にも受け継がれる、つまり遺伝する。したがって、Ⅲ型肺炎双球菌において、莢膜多糖を合成するのに必要な遺伝子に突然変異が起きたと考えられる。</p> <p>【出題意図】</p> <p>問 2 Ⅲ型肺炎双球菌の抽出液に含まれる DNA によって、莢膜多糖を合成する能力を失った肺炎双球菌の形質が変化した（形質転換）と考えられる。それを確かめる実験の組み立て力と論理的思考能力を問うた。</p> <p>【出題意図】</p> <p>問 3 生物学的考察力および論理的思考力を問うた。</p>

令和5年度

試験名:国際バカロレア特別入試

【生命環境 学群 生物学類】

区 分	標準的な解答例又は出題意図
小論文	<p>問題Ⅲ</p> <p>【正解例】</p> <p>問 1 23</p> <p>【出題意図】</p> <p>問 2 生物学的実験の組み立て力および論理的思考力を問うた。</p> <p>【正解例】</p> <p>問 3 生殖的隔離が成立し、新たな種が生じること。たとえば、地殻変動により高い山ができ、一つの生物集団がいくつかの集団に地理的に隔離されたとする。それぞれの集団において独立して突然変異が生じ、それぞれ異なる自然選択や遺伝的浮動を経験するなどして遺伝的に異なる集団になった結果、地理的隔離が消失した後も集団間で交配できなくなることで新たな種が生じる。</p> <p>【正解】</p> <p>問 4 遺伝子 生態系</p> <p>【出題意図】</p> <p>問 5 種の多様性に関する知識・理解および論理的思考力を問うた。</p>