

[A類理科コース, A類現代教育実践コース環境教育プログラム, B類理科コース 対象]

生物基礎 解答例

令和5年度 一般選抜前期 私費外国人 帰国生

I

問 1 皮膚の最外層は角質層を形成して、病原体などの侵入を防いでいる。唾液、涙、汗には、細菌を殺す酵素が含まれている。気管や気管支の表面には繊毛をもつ上皮細胞があり異物を痰とともに除去している。胃では消化酵素や塩酸が分泌され食物とともに取り込まれる細菌などを殺している。

問 2 マクロファージ 好中球

問 3 ア：ヘルパーT細胞 イ：B細胞 ウ：キラーT細胞 エ：抗体生産細胞
オ：記憶細胞 カ：抗原抗体反応

問 4 2回目の抗原侵入に対して1回目よりも早く病原体を攻撃する免疫記憶機能を持つ。

問 5 ワクチンは、感染症の原因となるウイルスや細菌を精製・加工して、病原性（毒性）を弱めたりなくしたりして、体にとって安全な状態にしたものである。ワクチンを接種することにより、抗原に対して免疫ができる体の仕組みを利用して、病気に対する免疫を付けたり、免疫を強化することを予防接種という。

[A類理科コース, A類現代教育実践コース環境教育プログラム, B類理科コース 対象]

生物基礎 解答例

令和5年度
一般選抜前期
私費外国人
帰国生

II

問1

アデノシン三リン酸

問2

ア	アデニン	イ	リボース	ウ	RNA
---	------	---	------	---	-----

問3

E, F

問4

A	T	P	が	分	解	さ	れ	て	高	エ	ネ	ル	ギ	ー	リ	ン	酸	結	合
が	切	れ	る	と	、	A	D	P	と	リ	ン	酸	に	な	る	。	こ	の	と
き	エ	ネ	ル	ギ	ー	が	放	出	さ	れ	る	。	ま	た	、	A	D	P	は
エ	ネ	ル	ギ	ー	を	利	用	し	て	リ	ン	酸	と	高	エ	ネ	ル	ギ	ー
リ	ン	酸	結	合	す	る	と	、	再	び	A	T	P	と	な	る	。		

問5

糖の名称: グルコース

問6

ま	ず	呼	吸	を	行	う	原	核	生	物	が	真	核	生	物	の	細	胞	内
に	共	生	し	て	ミ	ト	コ	ン	ド	リ	ア	が	得	ら	れ	、	そ	し	て
、	ミ	ト	コ	ン	ド	リ	ア	に	よ	る	呼	吸	を	行	う	よ	う	に	な
っ	た	真	核	生	物	の	細	胞	内	に	シ	ア	ノ	バ	ク	テ	リ	ア	が
共	生	し	て	葉	緑	体	が	得	ら	れ	た	と	い	う	説	。			

[A類理科コース, A類現代教育実践コース環境教育プログラム, B類理科コース 対象]

生物基礎 解答例

令和5年度
一般選抜前期
私費外国人
帰国生

Ⅲ

問1 (ア) 土壌 (イ) 陽樹 (ウ) 陰樹

問2 先駆植物 (パイオニア植物)

問3 二次遷移は山火事や森林の伐採によって、それまでの植生が一掃された場所ではじまる遷移を示すが、以前の植生の土壌が残っており、また土壌中には発芽能力を持った種子や地下茎なども残っているため、一次遷移に比べて短い期間で進行する。(113字)

問4 乾性遷移：乾燥した裸地から草原を経て極相に至る遷移
 湿性遷移：湖沼から湿原や草原を経て極相に至る遷移

問5 極相林で老齢や台風、病気や伐採などで大木が倒れると、林冠部にギャップと呼ばれる空間ができる。ギャップを通して林床まで光が差し込む。その結果、成長の早い陽樹の幼木が成長して林冠部に到達する。その後、陽樹は生長した陰樹に置きかわるなど、ギャップを中心とした極相の更新のこと。(137字)

問6 林冠に高木層が発達し、その下に亜高木層、低木層、草本層、コケ層 (地表層) がある。(42字)