

志望学部	受験番号
学部	番

理 科

令和3年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

生物基礎・生物

[I]

[1]

(ア)	DNAポリメラーゼ
(イ)	制限酵素
(ウ)	DNAリガーゼ

[2]

(1) 逆転写

(2) b

(3) mRNAの3'末端にポリAがあるのを、ポリAと相補的に結合しうるポリCをプライマーとして使用する。20字

[3]

①	3	②	5
③	リン酸	④	579

[4]

大腸菌が取り込んだプラスミドにはすべてアンピシリン耐性遺伝子と目的遺伝子が挿入されているから。20字

[5]

アミノ酸の数 192

[6]

a

I

(生物 5の1)

志望学部	受験番号
学部	番

理 科

令和3年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

生物基礎・生物

[II]

[1]

① 活性化エネルギー	② 活性化部位	③ アミラーゼ
④ マルトース	⑤ マルターゼ	⑥ フルクトース

[2]

基質特異性

[3]

低温から最適温度までは温度が高いほど分子の運動が活発になるのど反応速度は上昇するが、高温では主成分のタンパク質が変性して失活する。

20字

[4]

トリプシン	C	ペプシン	a
-------	---	------	---

[5]

(1) 酵素基質複合体の形成

(2) 最大反応速度

(3) 競争的阻害

II

(生物 5の2)

志望学部	受験番号
学部	番

理科

令和3年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

生物基礎・生物

〔Ⅲ〕

(1)

① クロロフィル	② 電子	③ 水素イオン
④ NADPH	⑤ ATP	

(2)

X 水	Y 酸素	Z 二酸化炭素
-----	------	---------

(3)

(1)

122.7 mg

(2)

+ 163.6 mg

(4)

(1)

d

(2)

光の強さ	気温	CO <sub>2</sub> 濃度
①	②	①

(3)

温度が10℃上昇すると光合成速度は約10mg減少し、CO <sub>2</sub> 濃度が200ppm上昇すると約20mg増加する。全体ではさし引き約10mg光合成速度の増加が見込まれる。単位は100cm <sup>2</sup> の葉の1時間あたりのCO <sub>2</sub> 固定量である。
---

20字

Ⅲ

(生物 5の3)

志望学部	受験番号
学部	番

理 科

令和3年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

生物基礎・生物

[IV]

(1)

(1) 味らい (味覚芽)

(2) 鼻粘膜では気体の化学物質が粘液に溶け込んで受容され、舌表面では液体の化学物質が受容される。

20字

(2)

アセチルコリン

(3)

自律神経系

(4)

アメフラシ

(5)

(1) N1を単独刺激しても、N2を単独刺激してもそれぞれから送られてくる情報はN4を脱分極させることのできる感値には達していません。たため、N4の活動電位に変化は見られなかった。

20字

(2) N3はN4と抑制性シナプスを形成しており、N3が一定のリズムで活動電位を発しても、Ca<sup>2+</sup>がないとシナプスでの神経伝達物質の放出が起きないため、N4のみの独自の一定リズムの活動電位が見られた。

20字

(3) c e

IV

(生物 5の4)

志望学部	受験番号
学部	番

理科

令和3年度入学者選抜学力検査解答用紙(前期日程)

生物基礎・生物

[V]

(1)

① 密度効果	② 生物群集	③ ニッチ
④ 競争	⑤ 競争的排除	

(2)

(1)

0.4 / m<sup>2</sup>

(2)

d

(3)

b

(4)

(1)

b

(2)

個体どうしが争う時間と固団と見張る時間、合計が少ないほど、摂食や繁殖活動などにより多くの時間とかけることができると、群れ全体としてより有利であるから。

20字

(5)

(1)

鳥の絶滅が植物の着果率を低下させる。

20字

(2)

離島でも本島でも人工授粉による植物自律の着果率はほとんど変わらず高い割合を示していることを確認した上で、離島と本島の自然状態での着果率が大きく異なることから、鳥類の絶滅の影響が解明できる。

20字

V

(生物 5の5)