

2020年4月入学 第2回入学試験問題用紙
Entrance Examination for April 2020 (2nd Application)

Examination Questions

岡山大学大学院環境生命科学研究科
Graduate School of Environmental and Life Science
(Master's Course) OKAYAMA UNIVERSITY

専門科目 Subject
講座共通科目

第2問 [生物化学基礎]

問1 乳酸デヒドロゲナーゼについて以下の問に答えなさい。

- 1) この酵素はどのような反応を触媒するか、説明せよ。
- 2) この酵素が触媒する反応に必要な補酵素の化学構造（構造式）を記せ。
- 3) 反応容器に、乳酸、補酵素、乳酸デヒドロゲナーゼ、緩衝液を加えた後、分光光度計で340 nmの吸光度を測定して、初速度を求める実験を行った。吸光度を継時的に測定した場合、時間と吸光度の関係を著すグラフはどのようなようになるか、模式的に示し、なぜそのように変化するのか、その理由を説明せよ。

問2 グルタチオン (γ -Glu-Cys-Gly) について以下の問いに答えなさい。

- 1) グルタチオンの化学構造（構造式）を記せ。
- 2) グルタチオンの水溶液は、酸性・中性・アルカリ性のいずれを示すか、記せ。
- 3) グルタチオンは体に有害な物質を無毒化する防御物質であるが、主にグルタチオン自体の構造が変化する二つの反応が無毒化に関与する。その二つの反応とはどのような化学反応か、説明せよ。

問3 What is “Feedforward Activation in Metabolic Pathways”? Answer the question in English.

問4 糖新生に対するグルカゴンの効果について説明しなさい。

問5 13.00 gのNaOHと87.00 gのH₂O（分子量=18.00 g mol⁻¹）を含む、比重1.1421×10³ kg m⁻³溶液がある。1) NaOHの質量パーセント濃度（%）、2) NaOHの質量体積パーセント濃度（%）、3) NaOHの重量モル濃度（mol kg⁻¹）、4) NaOHの体積モル濃度（M）は、それぞれいくらか答えなさい。ただし、NaOHの分子量は、40.00 g mol⁻¹、H₂Oの分子量は、18.00 g mol⁻¹として計算しなさい。

2020年4月入学 第2回入学試験解答用紙
Entrance Examination for April 2020 (2nd Application)
Answer Sheet

岡山大学大学院環境生命科学研究科
Graduate School of Environmental and Life Science
(Master's Course) OKAYAMA UNIVERSITY

専門科目 Subject
講座共通科目

受験番号 Examinee's Number	氏名 Name

第2問 [生物化学基礎] (その1)

問1	
1)	
2)	
3)	
グラフ	理由

(裏面には記入できません。解答用紙の追加が必要な方は監督者に申し出てください。)
(You cannot write your answer on the back of this sheet. If you need additional answer sheets, please notify the supervisor.)

2020年4月入学 第2回入学試験解答用紙
Entrance Examination for April 2020 (2nd Application)
Answer Sheet

岡山大学大学院環境生命科学研究科
Graduate School of Environmental and Life Science
(Master's Course) OKAYAMA UNIVERSITY

専門科目 Subject
講座共通科目

受験番号 Examinee's Number	氏名 Name

第2問 [生物化学基礎] (その2)

問 2 1)
2)
3)

(裏面には記入できません。解答用紙の追加が必要な方は監督者に申し出てください。)
(You cannot write your answer on the back of this sheet. If you need additional answer sheets, please notify the supervisor.)

2020年4月入学 第2回入学試験解答用紙
 Entrance Examination for April 2020 (2nd Application)
 Answer Sheet

岡山大学大学院環境生命科学研究科
 Graduate School of Environmental and Life Science
 (Master's Course) OKAYAMA UNIVERSITY

専門科目 Subject
講座共通科目

受験番号 Examinee's Number	氏名 Name

第2問 [生物化学基礎] (その3)

問3

問4

問5

1) _____ % 2) _____ %

3) _____ mol kg⁻¹ 4) _____ M

(裏面には記入できません。解答用紙の追加が必要な方は監督者に申し出てください。)
 (You cannot write your answer on the back of this sheet. If you need additional answer sheets, please notify the supervisor.)