

平成20年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

科目番号	科目名	問題枚数	受験番号	氏名
12	生化学	No.1 3枚		

問題 1 次の文を読み。問 1、2 に答えよ。(10 点)

生体分子は、その分子固有の性質の違いによって分離、精製することができる。今、等電点が 6.3 (タンパク質 A)、5.8 (タンパク質 B)、4.5 (タンパク質 C) の三種類のタンパク質が 20 mM Tris-HCl pH 7.4 に溶けている混合液がある。この試料を陰イオン交換樹脂を用いて分離精製したい。陰イオン交換樹脂をカラムに充填し、20 mM Tris-HCl pH 7.4 の緩衝液で平衡化した。試料をカラム上部からゆっくり添加し吸着させた後、20 mM Tris-HCl pH 7.4 存在下、NaCl 濃度を 0 M から 0.5 M へ徐々に上げてゆくことにより溶出を行った。

問 1 イオン交換クロマトグラフィーより溶出される順番にタンパク質を並べよ。

→ →

問 2 なぜ、問 1 の順に溶出されるのか、陰イオン交換クロマトグラフィーの原理をふまえて簡潔に説明しなさい。

採点	
----	--

[]

平成20年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

科目番号	科目名	問題枚数	受験番号	氏名
12	生化学	No.2 3枚		

問題 2 次の表は血糖値におよぼすインスリンの効果をまとめたものである。問 1、2 に答えよ。
(10 点)

血糖に及ぼすインスリンの効果		
	代謝に及ぼす効果	標的酵素
グルコースの細胞内への取り込み	①	グルコーストランスポーター
肝臓におけるグリコーゲンの合成	②	グリコーゲンシンターゼ
肝臓におけるグリコーゲンの分解	③	グリコーゲンホスホリラーゼ
肝臓における解糖	④	ホスホフルクトキナーゼ 1
肝臓における脂肪酸の合成	⑤	アセチル CoA カルボキシラーゼ
脂肪組織におけるトリアシルグリセロール合成	⑥	リポタンパク質リパーゼ

問 1 表の①～⑥について、インスリンの効果として正しいものを○で囲みなさい。

- | | |
|---------------|---------------|
| ① (促進 ・ 抑制) | ② (促進 ・ 抑制) |
| ③ (促進 ・ 抑制) | ④ (促進 ・ 抑制) |
| ⑤ (促進 ・ 抑制) | ⑥ (促進 ・ 抑制) |

問 2 インスリンによって血糖値が減少する機構をグルコースの細胞内への輸送と、糖代謝の二つの方向から述べよ。

採点	
----	--

[]

平成20年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

科目番号	科目名	問題枚数	受験番号	氏名
12	生化学	No.3 3 枚		

問題 3 次の文を読み。問 1、2 に答えよ。(10 点)

真核生物の mRNA は、イントロンを含む前駆体 RNA として合成され、プロセッシングを受けて成熟 mRNA となる。細胞質に移行した mRNA はリボソーム上でタンパク質に翻訳される。

問 1 真核生物とバクテリアの mRNA の構造の違いについて述べよ。

問 2 スプライシングについて説明せよ。また、その意義について述べよ。

採点	
----	--

[]