

生化学 (2 / 2)

[2] アミノ酸代謝過程における尿素サイクル (尿素回路, urea cycle) について、この反応が起きる細胞内の場所を含め、概要を述べなさい (図表を用いてもよい)。(30 点)

[3] グルコース代謝と血中グルコース濃度の調節に関する以下の問いに答えなさい。(計 20 点)

(1) ヘキソキナーゼおよびグルコキナーゼは、いずれもグルコースを基質とする酵素である。

(a) これらの酵素によって生成される物質の名前と構造式を書きなさい。(4 点)

(b) 両酵素の特徴および役割の違いについて、それぞれの酵素が主に存在している組織、そして血中グルコース濃度変化に应答した酵素活性の変化に言及しながら、簡潔に説明しなさい。(12 点)

(2) マウスにグルコースを投与し、血中グルコース濃度を上昇させてから 10 分後に、肝臓に含まれる各種酵素活性を測定する。このとき下記の (ア) ~ (エ) の酵素を、投与前に比べて酵素活性が上昇、または低下するものの 2 つに分類しなさい。(4 点)

(ア) グリコーゲンホスホリラーゼ (イ) グリコーゲンシンターゼ

(ウ) ホスホフルクトキナーゼ (エ) フルクトース 1,6 ビスホスファターゼ