

生物化学3 (1 代謝の概念) 課題

9月28日提出 (17時まで)

9月28日提出 (17時まで)

A. 文を読み、誤りを一カ所指摘し、正しい意味となるように訂正しなさい。

- 例 代謝経路は全体としてみると可逆的で、最初の段階に律速段階があり反応経路全体を調節している。
1. 異化は、発エルゴンのな還元的過程で、燃料分子を共通の中間体であるアセチルCoAを経て最終生成物のCO₂とH₂Oに変換する際に放出される自由エネルギーをATPの獲得に利用する。
 2. 同化とは、自由エネルギーの減少を伴う吸エルゴンのな還元過程である。ATPを自由エネルギー源として、限られた代謝中間体から、生体に必要なほとんど全ての分子を合成する。
 3. 管腔内消化とは、消化管の内部で咀嚼、蠕動などで物理的に粉碎し、小腸粘膜上皮の消化酵素により利用可能な低分子物質に変換することをいう。
 4. アミラーゼは、デンプンのGlc α 1-4Glcを加水分解するエキソ型のグリコシダーゼで、マルトース、限界デキストリンを生じる。
 5. マルターゼは、小腸粘膜に局在し、膜消化に係わるエキソ型αグルコシダーゼで、還元末端からグルコースを遊離させる。
 6. ラクターゼは、ガラクトースを加水分解するエキソ型αガラクトシダーゼで、乳糖を分解し、ガラクトースとグルコースを生じる。
 7. 小腸粘膜で、グルコース、ガラクトースはGLUT4によりナトリウムイオンと共輸送の形で能動輸送され、フルクトースはGLUT5により促進拡散で吸収される。
 8. トリアシルグリセロールは、胆汁酸により乳化され、イソマルターゼによる脂肪酸エステル加水分解を受けて2-モノアシルグリセロールと脂肪酸2分子を生じ、小腸粘膜で吸収される。
 9. 消化液に含まれるタンパク質分解酵素は、チモーゲンとして合成され、分泌後に自己消化により不活性化される。
 10. ペプシノーゲンは胃液に含まれ、至適pHが高い。疎水性アミノ酸のN末端側を加水分解する。
 11. 自由エネルギーは系の平衡定数を別な表現方法で表したもので、化学反応が自発的に進行するために、反応の前後で系の自由エネルギーが増加する必要がある。
 12. ATPのリン酸基転移ポテンシャルは、リン酸無水物結合の共鳴安定性が低いこと、リン酸基の負電荷同士の電氣的吸引力が働くこと、溶媒和のエネルギーが小さいことから、比較的高い値を取る。
 13. 官能基の活性運搬体は、高エネルギー化合物であり、S-アデノシルメチオニンはカルボキシ基、CoAはアシル基の活性運搬体として反応に関与する。
 14. グルタミンシンターゼの反応は、ATPにのリン酸基転移によるリン酸化中間体の合成過程が吸エルゴンので反応が自発的に進む。EC6群のリガーゼ反応に分類される。
 15. クレアチンキナーゼは肝臓に多量に存在し、ミトコンドリアでATPを使ってホスホクレアチンを合成し、細胞質でホスホクレアチンとADPからATPを合成する。

B.分子の構造式を書きなさい。

16. 1,3-ビスホスホグリセリン酸
17. ホスホエノールピルビン酸
18. S-アデノシルメチオニン

C.例にならって、以下の酵素反応を書きなさい。

例 ヘキソキナーゼ

19. アデニル酸キナーゼ
20. ヌクレオシドニリン酸キナーゼ
21. クレアチンキナーゼ

番号：

氏名：

生物化学3 (1 代謝の概念) 課題

9月28日提出 (17時まで)

解答欄

A. 文を読み、誤りを一カ所指摘し、正しい意味となるように訂正しなさい。

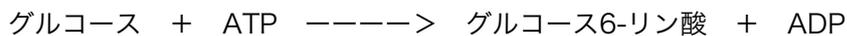
例	可逆的 → 不可逆的	1	→
2	→	3	→
4	→	5	→
6	→	7	→
8	→	9	→
10	→	11	→
12	→	13	→
14	→	15	→

B.分子の構造式を書きなさい。

16. 1,3-ビスホスホグリセリン酸	17. ホスホエノールピルビン酸	18. S-アデノシルメチオニン

C.例にならって、以下の酵素反応を書きなさい。

例：ヘキソキナーゼ



19. アデニル酸キナーゼ

20. ヌクレオシドニリン酸キナーゼ

21. クレアチンキナーゼ

番号：

氏名：
