

Exercice 1 :

Compléter le tableau suivant :

Voie métabolique	glycolyse	Cycle de Krebs	néoglucogénèse	Voie des pentoses phosphates	glycogénogénèse	glycogénolyse
Définition						
Localisation tissulaire						
Localisation cellulaire						
Intérêt						
Enzymes régulatrices						
Bilan énergétique						

Exercice 2 :

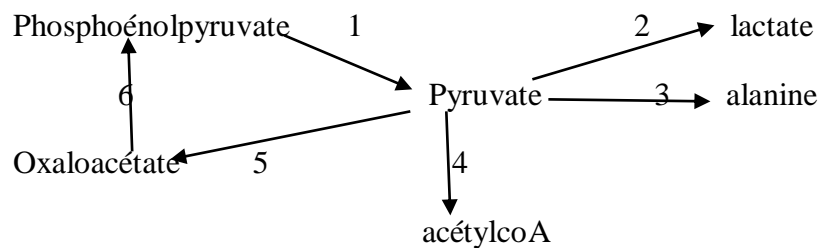
Donner le bilan énergétique et le bilan chimique de la dégradation totale du maltose dans les 2 situations suivantes :

1. Aérobiose.
2. Anaérobiose.

Expliquer la démarche suivie en écrivant les réactions avec les enzymes impliquées.

Exercice 3 :

Soit le schéma suivant :



1. Nommer les 6 enzymes catalysant chacune des réactions ci-dessus.
2. Réécrire les réactions complètes tout en précisant le sens de la réaction.
3. Dans quelles conditions les réactions n° 2 et 4 ont lieu.
4. Indiquer la voie métabolique à laquelle appartient chacune des réactions.
5. Préciser le lieu de déroulement de chaque réaction.
6. Expliquer le mécanisme de régulation de l'enzyme n°1.

Exercice 4 :

Répondre par vrai ou faux tout en corrigeant les propositions fausses.

1. Le glucose est dégradé dans le globule rouge par la voie de la glycolyse et le cycle de Krebs.
2. La voie de la glycolyse a lieu uniquement en anaérobiose.
3. Le bilan énergétique de la glycolyse en anaérobiose est de 8ATP.
4. L'enzyme clé de la régulation de la glycolyse est la phosphofructokinase1 ; activée par le fructose-2,6-biphosphate ; inhibée par ATP et citrate.
5. La décarboxylation oxydative du pyruvate en acétylCoA a lieu dans le cytoplasme par une réaction irréversible.
6. Le cycle de Krebs permet la formation de 24ATP par molécule de glucose.
7. Le principal point de régulation du cycle de Krebs est la pyruvate déshydrogénase.
8. La succinate déshydrogénase catalyse une réaction irréversible, c'est donc un site de régulation du cycle de Krebs.
9. La navette du glycérol-3-phosphate permet la formation de 38ATP/glucose.
10. La production du NADPH, H⁺ se fait durant les 2 premières réactions de la phase non oxydative de la voie des pentoses phosphates.
11. L'épimérisation du ribulose-5-phosphate en position 3 donne le ribose-5-phosphate.
12. La dégradation totale d'une molécule de glucose en 6 CO₂ dans la VPP permet la formation de 2NADPH, H⁺.
13. La voie de la néoglucogénèse est très active dans le cerveau en cas de besoin en glucose.
14. La transformation du pyruvate en phosphoenolpyruvate fait intervenir 2 enzymes la pyruvate carboxylase et la pyruvate déshydrogénase.
15. Le cycle lactate-glucose est appelé cycle de Felig.
16. La glycogénolyse musculaire est inhibée par le glucose.
17. L'insuline stimule la glycolyse et la glycogénolyse.
18. La glycogène synthase nécessite une amorce sous forme de glycogénine ou un oligosaccharide pour synthétiser le glycogène.
19. Dans le foie le fructose rejoint la glycolyse au niveau du fructose-6-phosphate.
20. Le déficit en galactose-1-phosphate uridylyltransférase est responsable de la galactosémie congénitale.