

## Opdracht glycolyse

1. Beschrijf de 10 stappen van de glycolyse, welke moleculen en welke enzymen zijn bij elke stap betrokken. Noem bij elk enzym wat voor "soort" reactie plaatsvindt.
2. Beantwoord bij elke stap een vraag:

Stap 1:

Geef 2 redenen waarom het gunstig is dat er een fosfaatgroep aan glucose wordt gekoppeld.

Stap 2:

Waarom vindt deze stap plaats?

Stap 3:

Is deze stap reversibel of irreversibel? Waarom?

Stap 4:

Welke van de twee isomeren is een precursor voor pyruvaat?

Stap 5:

Hoe kan het dat 96% van de moleculen in de "verkeerde" isomeer zitten terwijl de glycolyse wel 100% van de glucose in pyruvaat wordt omgezet?

Stap 6:

Geef de beide deelreacties:

Bij deel a; wat wordt geoxideerd en wat gereduceerd?

Bij deel b; hoe kan deze reactie plaatsvinden terwijl de  $\Delta G'' \sim 50 \text{ kJ/mol}$  is?

Stap 7:

Leg aan de hand van figuur 15.7 uit waarom 1,3-bisfosfoglyceraat een ATP kan opleveren

Stap 8:

Waarom wordt hier een fosfaatgroep verplaatst?

Stap 9:

Wat is het voordeel van de dubbele binding in fosfoenolpyruvaat?

Stap 10:

Hoeveel ATP is er nu netto gevormd vanuit 1 molecuul glucose?

### *Anearobe verbranding:*

Vraag 1:

Ethanol wordt gemaakt van glucose via pyruvaat in gisten en bepaalde micro-organismen.

- a. Wordt pyruvaat geoxideerd of gereduceerd bij de vorming van ethanol? Hoe zie je dit aan de substraten die nodig zijn voor deze reactie?
- b. Bekijk de netto reactie van glucose naar ethanol op pg 292: wat betekent het dat er geen NADH gemaakt wordt in deze reactie voor het verschil in oxidatie toestanden tussen glucose en ethanol?

Vraag 2:

- a. Vergelijk de netto reactie van glucose naar ethanol met glucose naar lactaat. Wat is het grootste verschil?
- b. Waarom is het wel van belang dat de omzetting van pyruvaat naar ethanol of lactaat plaatsvindt terwijl dit "energie" kost?

