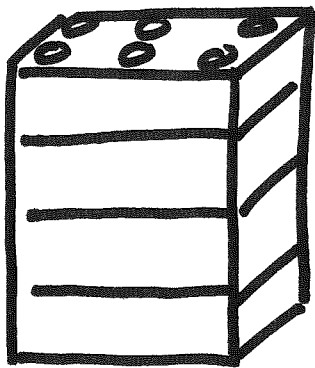


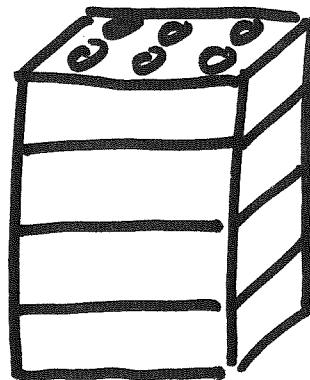
Malaatdehydrogenase

Bij deze stap ontstaat er Oxaloacetaat (oxaalazijnzuur). Die had je even geleend en kan je nu dus weer terug geven.

Je kunt daarna naar de afdeling oxidatieve fosforylering om al je energiebiljetten om te zetten in ATP's



Malaat



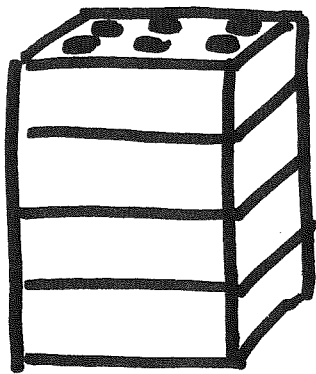
Oxaloacetaat

Energie:

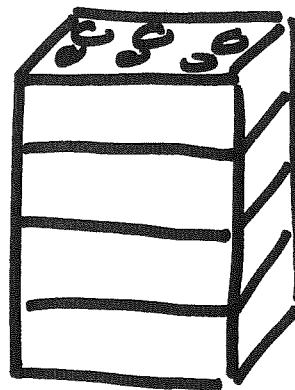
Deze omzetting levert 1 NADH, H⁺ per molecuul.

Fumarase

Bij deze stap wordt er alleen een water toegevoegd
en dat zie je in dit model niet terug.
Snel door naar malaatdehydrogenase!



Fumaarzuur



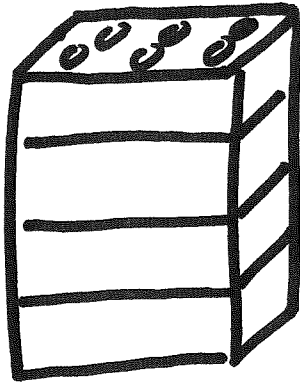
Malaat

Energie:

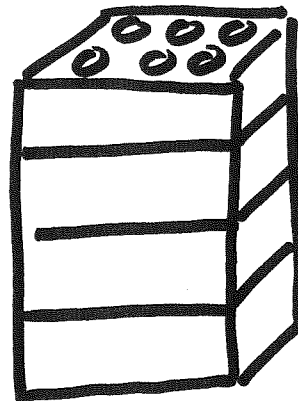
Deze omzetting kost en levert geen energie.

Succinaatdehydrogenase

Er gaan twee waterstof atomen naar de energiedrager,
dat zie je in het model niet terug.



Barnsteenzuur



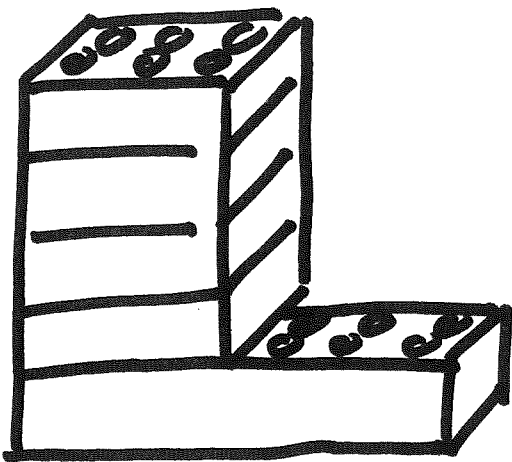
Fumaarzuur

Energie:

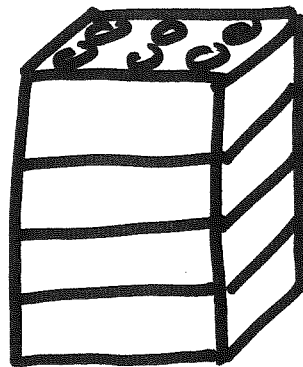
Deze omzetting levert 1FADH_2 per molecuul.

Succinyl CoA-synthetase

Je koppelt CoA af.



Barnsteenzuur CoA



Barnsteenzuur

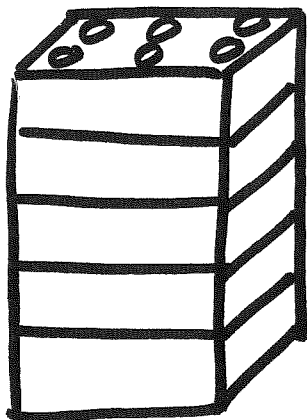
Energie:

Deze omzetting levert 1GTP per molecuul.

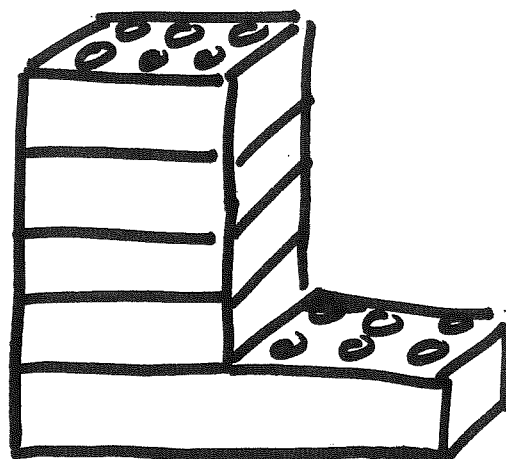
Alfa ketoglutaraat-dehydrogenase

Je koppelt het bovenste C atoom af als teken van het afsplitsen van een CO_2 .

Je koppelt een CoA aan.



Alfa-ketoglutaarzuur



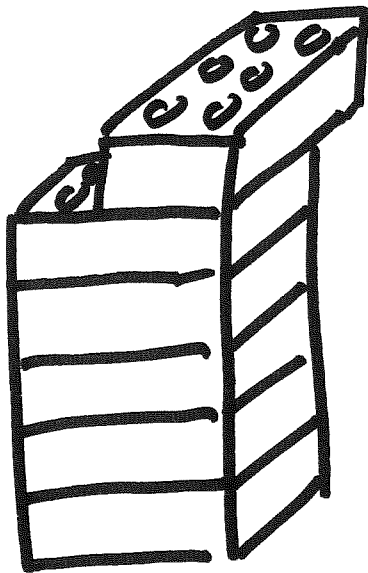
Barnsteenzuur CoA

Energie:

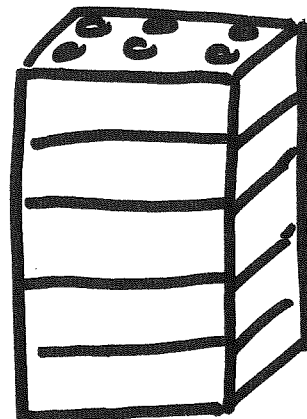
Deze omzetting levert 1 NADH, H^+ per molecuul.

Isocitraatdehydrogenase

Je koppelt het bovenste C atoom af als teken van het afsplitsen van een CO_2 .



Isocitroenzuur



Alfa-ketoglutaarzuur

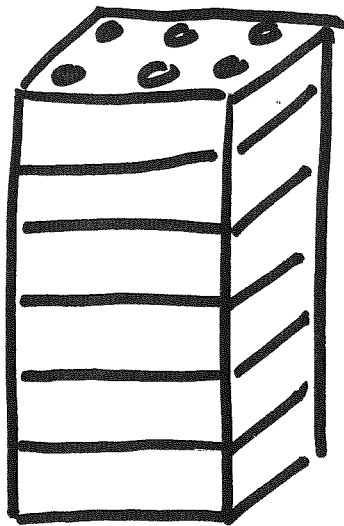
Energie:

Deze omzetting levert 1 NADH, H^+ per molecuul.

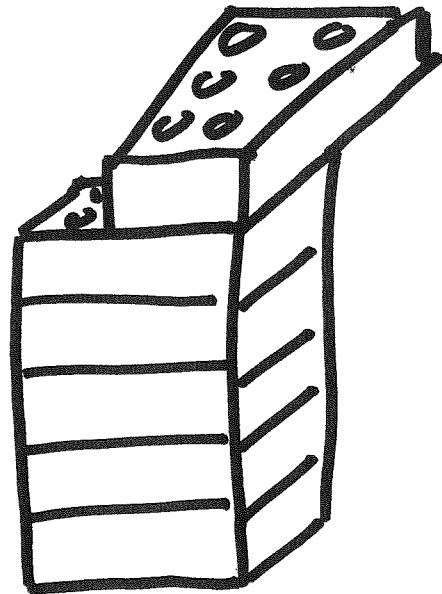
Aconitase

Aconitase koppelt een water af en aan, draai als symbool hiervoor het bovenste legoblokje een kwartslag, de structuur is tenslotte iets veranderd.

Snel door naar het volgende enzym!



Citroenzuur



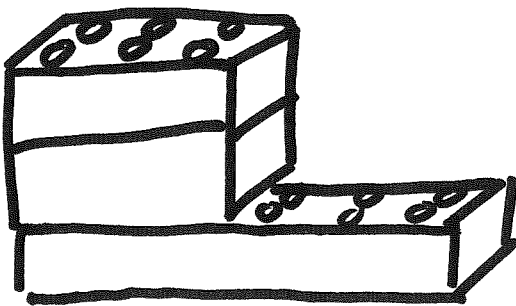
Isocitroenzuur

Energie:

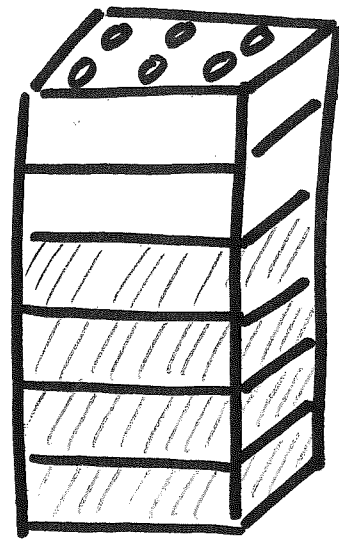
Deze omzetting kost en levert geen energie.

Citraatsynthase

Koppel CoA af. Pak een Oxaloacataat (oxaalazijnzuur) uit de bak, die mag je gebruiken *maar je moet hem aan het einde ook weer inleveren voor een volgende ronde*. Je koppelt hem aan de onderkant aan je Acetyl CoA.



AcetylCoA



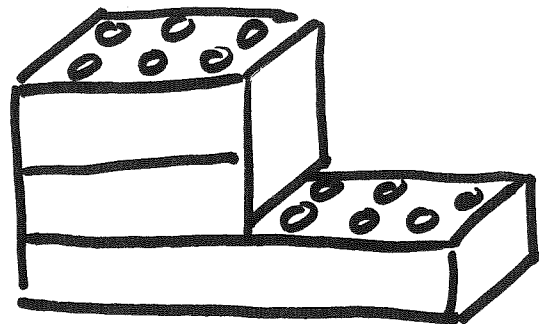
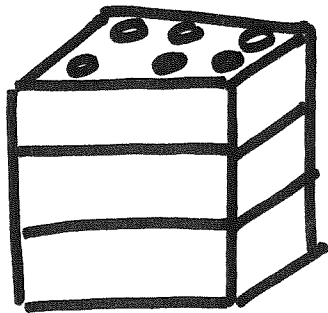
Citroenzuur

Energie:

Deze omzetting levert je 1 NADH, H⁺ per molecuul.

Pyruvaatdehydrogenase

Koppel een koolstofatoom af, deze staat voor de afgifte van CO_2 . Daarna koppel je een Co enzym A (CoA) aan.



Pyruvaat (pyrodruivenzuur)

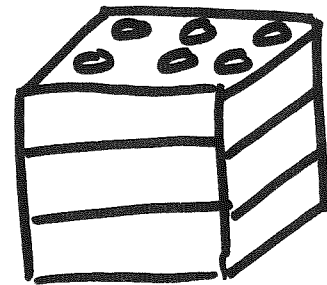
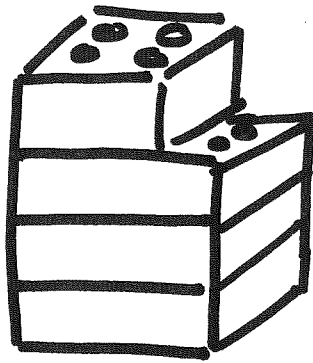
AcetylCoA

Energie:

Deze omzetting levert je 1 NADH, H^+ per molecuul.

Pyruvaatkinase

Koppel een fosfaatgroep af. Na deze stap ben je klaar om het mitochondrium in te gaan. Meld je bij het membraan, hij/zij zal met je afrekenen en je een (leen-)oxaloacetaat (oxaalazijnzuur) aanwijzen zodat je de citroenzuurcyclus in kunt gaan.



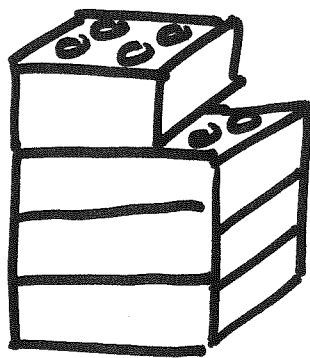
Enolpyrodruivenzuurfosfaat Pyruvaat (pyrodruivenzuur)

Energie:

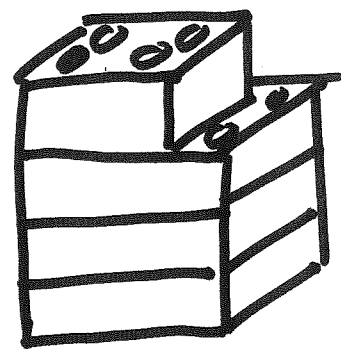
Deze omzetting kost en levert je geen energie

Enolase

Er wordt een water afgekoppeld maar dat is in dit model niet zichtbaar. Snel door naar het volgende enzym.



Glycerinezuur 2 fosfaat



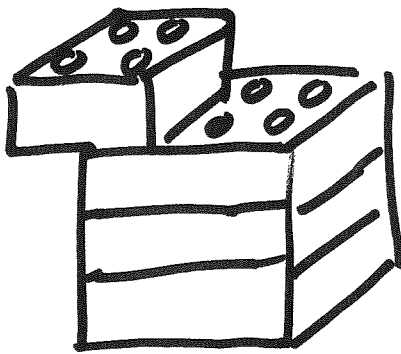
Enolpyrodruivenzuurfosfaat

Energie:

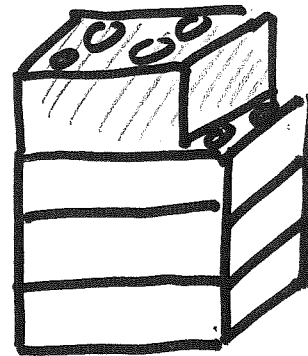
Deze omzetting levert of kost geen energie.

Fosfoglyceraatmutase

Verplaats de fosfaatgroep



Glycerinezuur 3-fosfaat



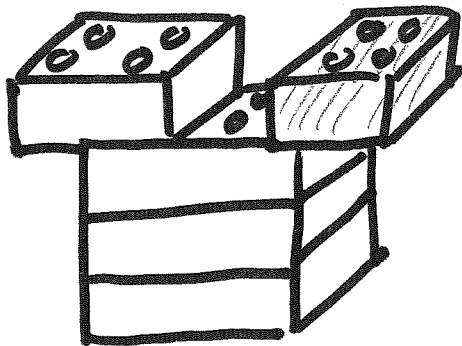
Glycerinezuur 2 fosfaat

Energie:

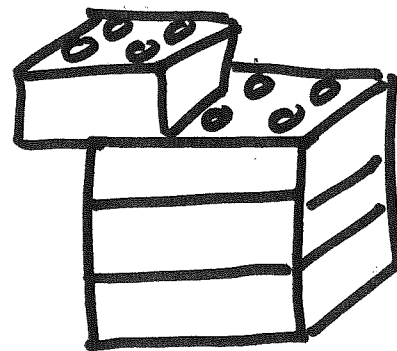
Deze omzetting kost en levert geen energie

Glycerinezuur 1 fosfaatkinase

Koppel een fosfaatgroep af.



Glycerinezuur 1,3-difosfaat



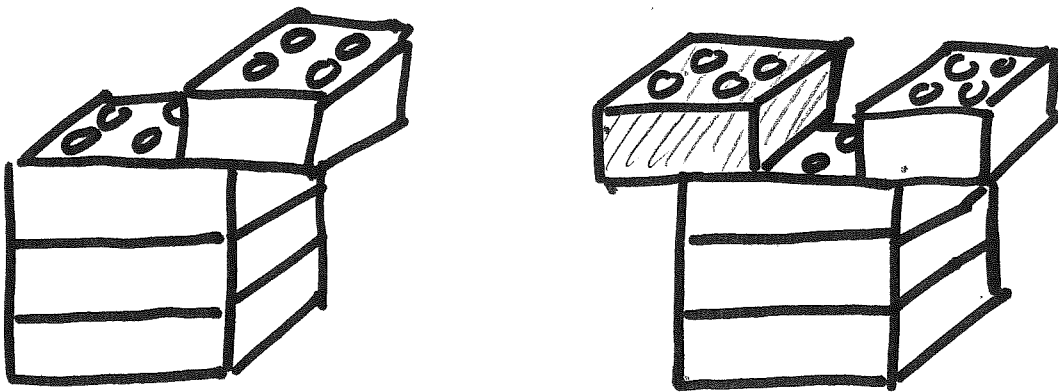
Glycerinezuur 3 fosfaat

Energie:

Deze omzetting levert je 1 ATP per molecuul.

Glycerinezuur 3- Fosfaatdehydrogenase

Koppel een fosfaatgroep aan de bovenkant aan.



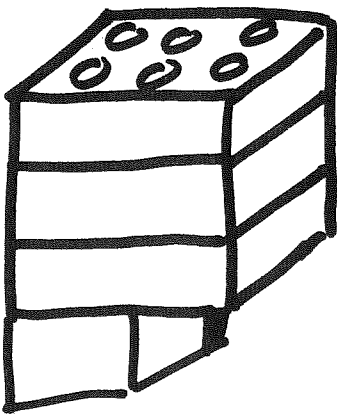
Glyceraldehyde 3 fosfaat Glycerinezuur 1,3-difosfaat

Energie:

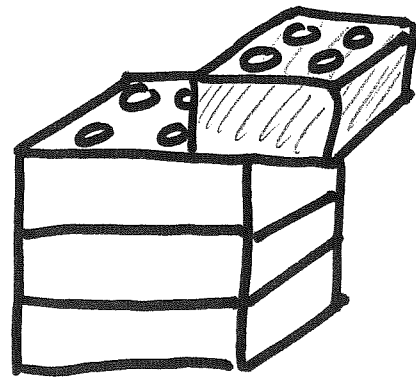
Deze omzetting levert per molecuul 1 NADH, H⁺.

Trio-isomerase

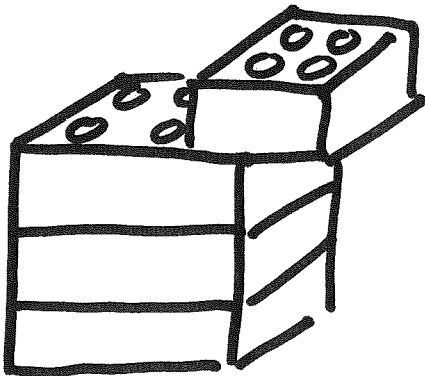
Dihydroxy-adelonfosfaat wordt omgezet tot Gyceraldehyde 3 fosfaat. Zet de fosfaatgroep van onder naar boven.



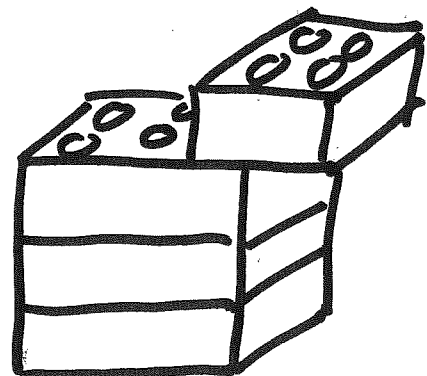
Dihydroxy-adelonfosfaat



Glyceraldehyde 3 fosfaat



Glyceraldehyde 3 fosfaat



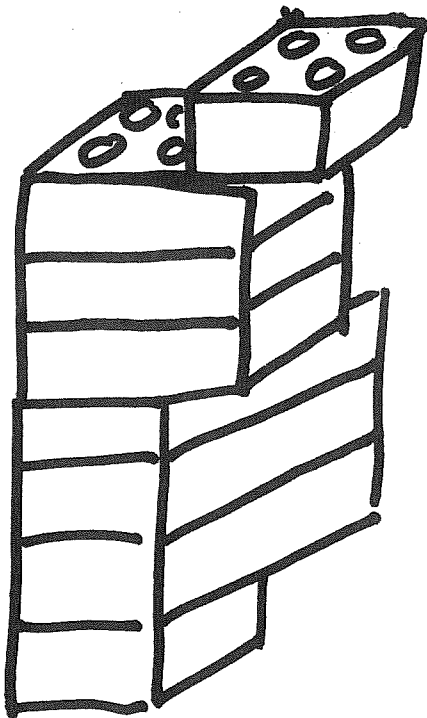
Glyceraldehyde 3 fosfaat

Energie:

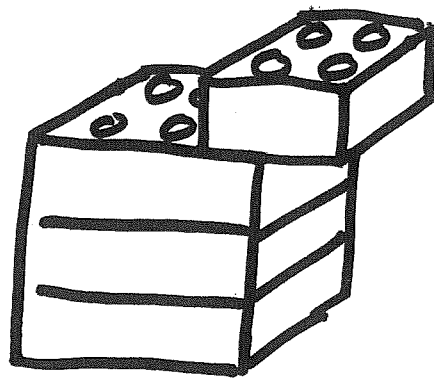
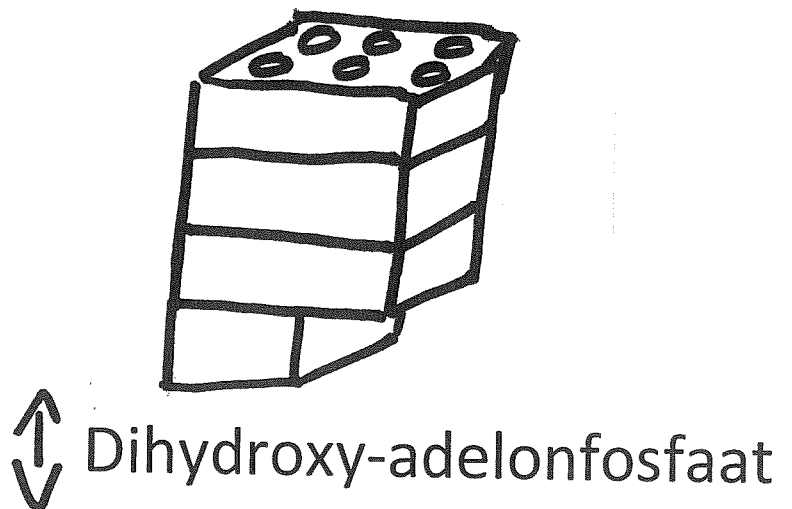
Deze omzetting kost en levert geen energie.

Aldolase

Splits het molecuul in twee moleculen van 3 C-atomen



Fructose 1,6 fosfaat



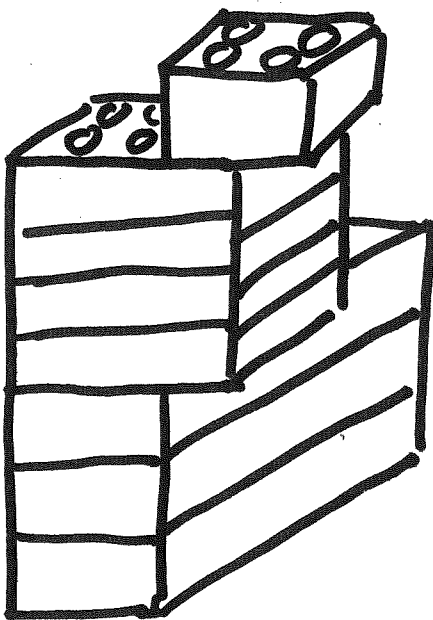
Glyceraldehyde 3 fosfaat

Energie:

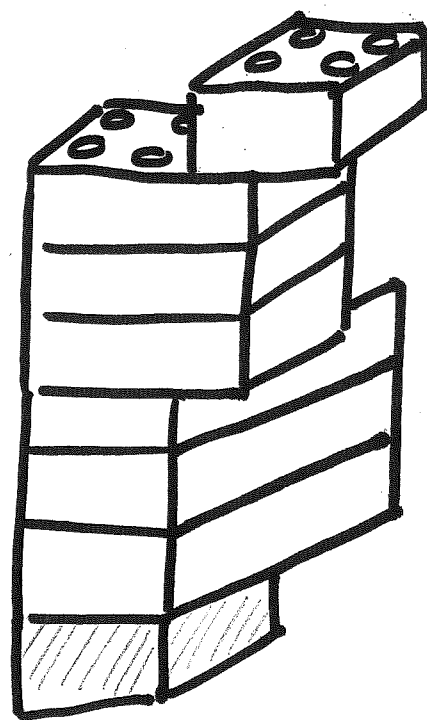
Deze omzetting kost of levert geen energie

Fosfofructokinase

Koppel een fosfaatgroep aan de onderkant aan.



Fructose 6 fosfaat



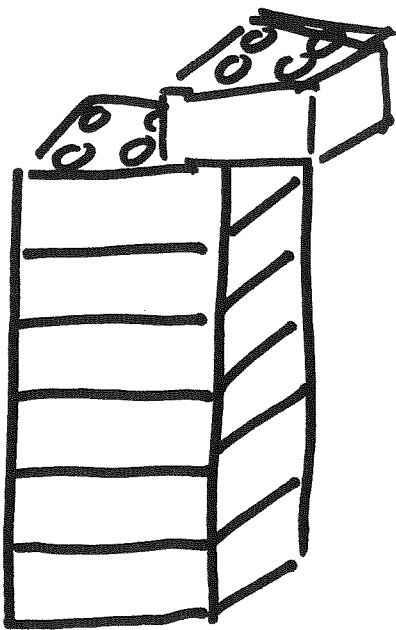
Fructose 1,6 fosfaat

Energie:

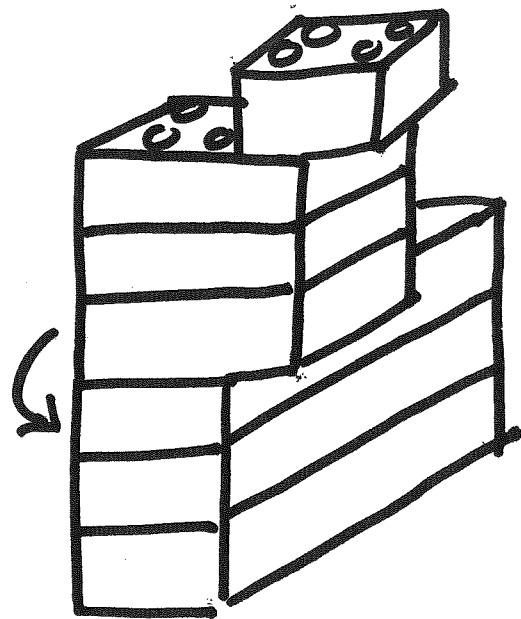
Deze omzetting kost je 1 ATP.

Fosfohexo- isomerase

Het molecuul wordt verbouwd,
draai de bovenste drie koolstofatomen een kwartslag



Glucose 6 fosfaat



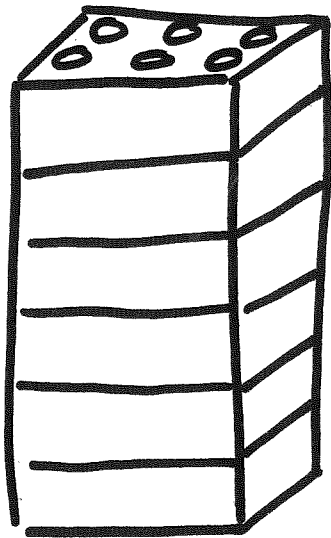
Fructose 6 fosfaat

Energie:

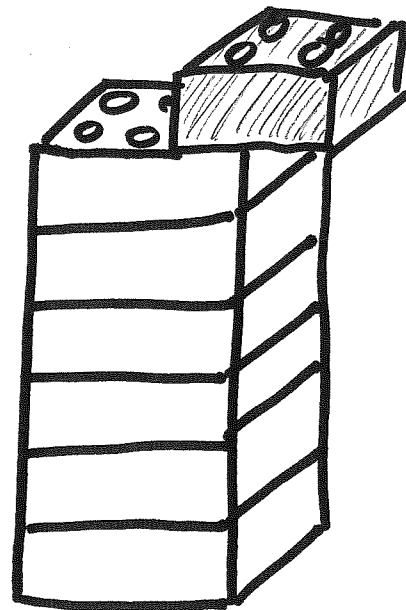
Deze omzetting kost of levert geen energie

Hexokinase

Koppel een fosfaatgroep aan de bovenkant aan.



Glucose



Glucose 6 fosfaat

Energie:

Deze omzetting kost je 1 ATP.