

Μάθημα: <<Εισαγωγή στο προγραμματισμό>> 1^η σειρά ασκήσεων

Άσκηση 1

Να βρεθούν οι στιχομετρικοί συντελεστές της βιοχημικής αντίδρασης με τη βοήθεια του Matlab.

αντίδραση

Sucrose + Glucose(C6) + Arabinose(C5) + carbon dioxide => succinic acid+ Formic acid + Acetic acid + Ethanol + Biomass + Water

$aC_{12}H_{22}O_{11} + bC_6H_{12}O_6 + cCO_2 + dN \Rightarrow eC_4H_6O_4 + fCH_2O_2 + gC_2H_4O_2 + hC_2H_5OH + iCH_{1.8}O_{0.5}N_{0.2} + jH_2O$

Δεδομένα

Απόδοση προϊόντος (C₄H₆O₄) 0.58 g C₄H₆O₄/g(aC₁₂H₂₂O₁₁ + bC₆H₁₂O₆)

Απόδοση βιομάζας μικροοργανισμού (g CH_{1.8}O_{0.5}N_{0.2} / g aC₁₂H₂₂O₁₁ + bC₆H₁₂O₆) =0.13 g/g

Αντιδρώντα	Συγκεντρώσεις (g/L)	Μοριακά βάρη (g/mol)
Sucrose (C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)	1.74	342
Glucose (C ₆ H ₁₂ O ₆)	b	180
Carbon Dioxide (CO ₂)	4.75	44
N+	d	14
Προϊόντα		
Succinic Acid (C ₄ H ₆ O ₄)	29.40	118
Formic Acid (CH ₂ O ₂)	6.34	46
Acetic Acid (C ₂ H ₄ O ₂)	8.82	60
Ethanol (C ₂ H ₅ OH)	1.46	46
Biomass (CH _{1.8} O _{0.5} N _{0.2})	7.04	25
Water (H ₂ O)	J	18

Άσκηση 2

A	B	C
<pre>s = 0 Για i από -3 μέχρι 3 Για j από 10 μέχρι 20 με βήμα 5 s ← s + 1 Τέλος επανάληψης Τέλος επανάληψης Εκτύπωσε S</pre>	<pre>S ← 0 Για i από -1 μέχρι -3 Για j από 18 μέχρι 12 με_βήμα -2 S ← S + i * j Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Εκτύπωσε S</pre>	<pre>S ← 0 Για i από 2 μέχρι 5 Για j από 14 μέχρι 20 S ← S + 2 Τέλος_επανάληψης Τέλος_επανάληψης Εκτύπωσε S</pre>

Πόσο είναι το S σε κάθε περίπτωση;

Άσκηση 3

A	B
<pre>α ← 0 Όσο (α <= 20) επανάλαβε Για i από 1 μέχρι 3 α ← α + i Τέλος_επανάληψης α ← α + 5 Τέλος_επανάληψης Εκτύπωσε α</pre>	<pre>α ← 2 β ← 12 Αρχή_επανάληψης γ ← (α + β) div 2 Αν (γ > α) τότε α ← γ - α β ← β - γ Αλλιώς α ← 3 + α - γ β ← γ - β Τέλος_αν ποσότητα ← γ + α * β Μέχρις_οτου (ποσότητα < 0) Εκτύπωσε α, β, γ</pre>

Πόσο είναι το α, β, γ σε κάθε περίπτωση;