

α) Για το $C_7H_9O_2N_2$ ανά ημέρα λήγει:

$$C = \frac{m}{V} \Leftrightarrow 200 \cdot 10^{-3} \text{ g/l} = \frac{m}{10000 \cdot 10^3 \text{ l}} \Leftrightarrow$$

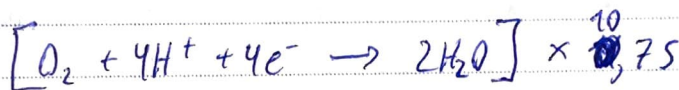
$$\Leftrightarrow m = 2000000 \text{ g/d} = 2000 \text{ kg/d } C_7H_9O_2N_2$$



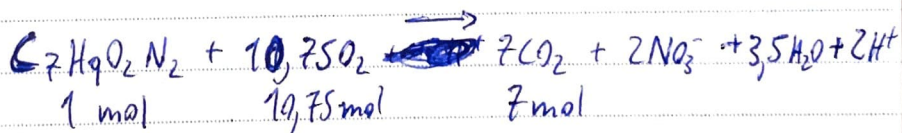
Ημιαντίδραση οξειδώσεως:



Ημιαντίδραση αναγωγής:



Άρα η συνολική αντίδραση οξειδώσεως του $C_7H_9O_2N_2$ γίνεται:



Για την οξείδωση 153g $C_7H_9O_2N_2$ /d καταναλώνονται 344g O_2 /d και παράγονται 308g CO_2 /d

Άρα για την οξείδωση 1g $C_7H_9O_2N_2$ /d καταναλώνεται περίπου 2,2g O_2 /d και παράγονται περίπου 2g CO_2 /d

Επομένως για την οξείδωση 1600kg $C_7H_9O_2N_2$ /d καταναλώνονται περίπου ~~3520~~ kg O_2 /d και παράγονται περίπου 3200kg CO_2 /d

Η ημερήσια συνολική κατανάλωση O_2 είναι περίπου 3520 kg O_2 /d

β) Η συνολική κατανάλωση αέρα είναι περίπου 3520 kg/d

Η συνολική ενεργειακή κατανάλωση είναι ίση με

$$\frac{3520 \text{ kg/d}}{2 \text{ kg O}_2/\text{kWh}} = 1760 \text{ kWh/d}$$

Δηλαδή, το συνολικό κερμίδιο κόστος αερίων της βιολογικής επεξεργασίας για την οξείδωση του φορτίου των λυμάτων είναι ^{πλέον} 160 με:

$$1760 \text{ kWh/d} \cdot 0,12 \text{ ευρώ/kWh} = 211,2 \text{ ευρώ/d}$$

γ) Αφού κερμίδως παράγονται 3200 kg CO₂, σύμφωνα με το α) έρώτημα, η συνβολή της αερίας βιολογικής επεξεργασίας των λυμάτων στο φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι 3200 kg CO₂/d + 1080 kg CO₂/d = 4280 kg CO₂/d, λόγω και της κερμίδως παραγωγής CO₂ λόγω ενέργειας (1800 · 0,60 = 1080 kg CO₂/d)