

4. Kattilassa poltetaan hiiltä ilmakertoimella  $\lambda$ , jolloin palamisreaktio ilmalla on



Savukaasujen lämpötilaksi mitattiin  $180^\circ C$  ja hapen mooliosuudeksi savukaasuissa mitattiin arvo  $x_{O_2} = 0,028$  (2,8 %).

- Laske ilmakerroin  $\lambda$  ja laske palamisilmavirta ( $m^3/s$ ) ilman tulolämpötilassa  $20^\circ C$  ja paineessa 1 bar (abs), kun hiiltä poltetaan 2,5 kg/s.
- Laske kattilan polttoaineteho ja savukaasuhäviöteho.