

# Nomenclatura

## Sigles i acrònims

ARU	Aigües residuals urbanes
ASTM	The American Society for Testing and Materials
BPR	<i>Back pressure regulator</i>
CF	Carboni fix
DSC	<i>Differential scanning calorimetry</i>
DTA	<i>Differential thermal analysis</i>
DTG	Corba diferencial termogravimètrica
IGCC	<i>Integrated gasification combined cycle</i>
MFC	<i>Mass flow controller</i>
MV	Matèria volàtil
NLLS	<i>Non-linear least-squares</i>
NREL	National Renewable Energy Laboratory (EUA)
PCS	Potència calorífica superior
PID	Proporcional integral derivatiu
RME	<i>Rape methyl ester</i>
RSU	Residus sòlids urbans
TAPPI	The Leading Technical Association for the Worldwide Pulp, Paper and Converting Industry
TCD	<i>Thermal conductivity detector</i>
TG	Corba termogravimètrica
TGA	<i>Thermogravimetric analysis</i>
TPDE	<i>Temperature programmed decomposition</i>

## Paràmetres i variables

$A$	Factor preexponencial de l'equació d'Arrhenius [ $s^{-1}$ ]
$c$	Composició (en base seca) de cada polímer natural present en una mostra de biomassa [percentatge en pes]
$E$	Energia d'activació aparent [kJ/mol]
$f_H$	Fracció de matèria volàtil que genera l'hemicel·lulosa en el rang de temperatures propi del primer pseudocomponent [-]
$f_C$	Fracció de matèria volàtil que genera la cel·lulosa en el rang de temperatures propi del segon pseudocomponent [-]
$f_1$	Factor d'ajust del paràmetre $V^*_1$ [-]
$f_2$	Factor d'ajust del paràmetre $V^*_2$ [-]
$fit$	Quantificació de la discrepància (en percentatge) entre els resultats experimentals i els resultats simulats mitjançant un model matemàtic determinat [-]
$K$	Constant de la velocitat de reacció

---

$m$	Massa [mg]
$m_0$	Massa inicial (absent d'humitat) per als experiments termogravimètrics [mg]
$m_1$	Massa de mostra a 110°C per a la seva caracterització immediata en TGA [mg]
$m_2$	Massa de mostra a 900°C (ambient inert) per a la seva caracterització immediata en TGA [mg]
$m_3$	Massa final de mostra per a la seva caracterització immediata en TGA [mg]
$m_{cc}$	Massa de residu sòlid (obtingut al final d'un assaig isotèrmic) que no s'ha descompost durant la fase d'escalfament en ambient inert del procés de caracterització immediata [mg]
$m_f$	Massa en temps infinit [mg]
$m_{ini}$	Massa inicial de mostra per a la seva caracterització immediata en TGA [mg]
$m_{last}$	Massa experimental obtinguda a 900°C en els assaigs termogravimètrics [mg]
$m_t$	Massa experimental termogravimètrica per a cada temps d'adquisició [mg]
$n$	Ordre de reacció
$N$	Nombre de punts seleccionats per al procés de quantificació de la discrepància entre els resultats experimentals i els resultats simulats mitjançant un model determinat
$S_{TG}$	Suma de les diferències quadràtiques (entre la massa simulada i la massa experimental) per a un nombre determinat de punts [mg <sup>2</sup> ]
$R$	Constant dels gasos ideals [J/molK]
$t$	Temps [s]
$t^*$	Temps necessari per assolir l'estat estacionari en els experiments isotèrmics ( $T1 = 0,99 T1_{\infty}$ ) [s]
$t_{R1}, t_{R2}, t_{R3}$	Temps de residència de la mostra en el microreactor [min]
$T$	Temperatura absoluta [K]
$TC$	Temperatura de control del microreactor i que correspon a la temperatura de la paret externa de la zona escalfada [°C]
$T1$	Temperatura real de la mostra en el microreactor [°C]
$T1_{\infty}$	Valor experimental obtingut per a $T1$ en estat estacionari [°C]
$T1^*$	Valor esperat per a $T1$ en estat estacionari [°C]
$T2$	Temperatura a l'interior del microreactor [°C]
$T_{SP}$	Temperatura d'imposició per a l'escalfament del microreactor [°C]
$v$	Quocient entre la producció acumulada de volàtils ( $V$ ) i la massa inicial experimental ( $m_0$ ) [-]
$V$	Producció acumulada de matèria volàtil [mg]
$V^*$	Producció acumulada de matèria volàtil en temps infinit [mg]
$w_{bio}$	Massa inicial de biomassa (en base seca) per als assaigs isotèrmics [mg]
$w_0$	Massa inicial de biomassa per als assaigs isotèrmics [mg]
$w_{char}$	Massa de residu sòlid (en base seca) obtingut al final d'un experiment isotèrmic [mg]
$w_f$	Massa de residu sòlid obtingut al final d'un experiment isotèrmic [mg]
$X$	Fracció massica de <i>char</i> obtingut com a producte de la reacció $K_3$ del mecanisme adoptat per Miller i Bellan [-]
$y_a$	Fracció massica de sòlid activat (model de Miller i Bellan) [-]
$y_c$	Fracció massica de <i>char</i> produït (model de Miller i Bellan) [-]

---

$y_{char}$	Fracció màssica (en base seca) de sòlid residual obtingut al final d'un experiment isotèrmic [-]
$y_{comp}$	Fracció màssica de sòlid sense descompondre (model de Miller i Bellan) [-]
$y_g$	Fracció màssica de gas (model de Miller i Bellan) [-]
$y_t$	Fracció màssica de volàtils condensables (model de Miller i Bellan) [-]

### Símbols grecs

$\alpha$	Grau de conversió [-]
$\beta$	Velocitat d'escalfament lineal [K/s]
$\beta_m$	Velocitat d'escalfament mitjana per als experiments en règim isotèrmic [K/min]
$\eta$	Rendiment experimental de <i>char</i> obtingut en els assaigs termogravimètrics [-]
$\xi$	Quocient entre la producció teòrica de volàtils en temps infinit ( $V^*$ ) i la massa inicial experimental ( $m_0$ ) [-]
$\sigma_{n-1}$	Desviació tipus
$\varphi$	Fracció màssica de sòlid en temps infinit [-]

### Subíndexs

exp	Experimental
max	Valor màxim
(c. n.)	Condicions normals
(en b. s.)	Composició en base seca
1	Primer pseudocomponent d'una mostra de biomassa
2	Segon pseudocomponent d'una mostra de biomassa
3	Tercer pseudocomponent d'una mostra de biomassa