



Az enzim eljárás

Az enzim forrása: *Bacillus proteoliticus*
Izolált enzimmént, oldott formában vagy rögzítve alkalmazzák.
Szakaszos eljárás, keverős reaktorban

Előnyei:
Nem keletkezik β-aszpartám (keserű)
Sztereoselektív a reakció, csak L-aszpartám keletkezik, enantiomer tisztaság: 99,99 %
Emiatt alapanyagként DL-Phe (racém) is használható.
Nincs racemizáció a szintézis alatt

Aszpartám gyártás

Aszpartám: mesterséges édesítőszer.
Felhasználása élelmiszereknél: italok, cukorkák, tej, jam,...
de: hőre bomlik, sütésre nem jó
A fenilalanin metil észterének és aszparaginsavnak az összekapcsolásával keletkezik, enzim: termolizin

1 = phenylalanine methyl ester
2 = aspartic acid (protected)
3 = α-aspartame (protected)

A gyártás lépései

1. A keletkező védett aszpartám adduktot képez a feleslegben lévő D-PheOMe-rel, és kicsapódik.
2. Szűrés
3. Sósavval visszaoldják.
4. A BOC csoportot lehidrogénezik, a D-PheOMe-t racemizálják és visszavijják a folyamat elejére.

Aszpartám gyártás

Ahhoz, hogy csak a fenilalanin aminocsoportja reagáljon az aszparaginsav α-karboxil csoportjával, a rajtuk lévő egyéb funkciós csoportokat blokkolni kell, egyébként random dipeptidok és oligopeptidok képződnek.
A Phe metilésztere a karbonsavat blokkolja, az Asp aminocsoportját pedig egy benzoi-oxi-karbonil (BOC) csoporttal védik (ez hidrogénezéssel eltávolítható).

$$BOC-N-Asp-COOH + H_2N-Phe-COOCH_3 \xrightarrow{\quad} BOC-L-aszpartám \xrightarrow{H_2} L-aszpartám$$

További édesítőszer

Main intense sweeteners

- Alitame (2000)
- Acesulfame-K (200)
- Saccharin (300)
- Neotame (8000)
- Cyclamate (30)
- Sucralose (500)
- Aspartame (200)