**2. Gyakorlat: Fermentáció kinetika** (szimulációs gyakorlat)

A gyakorlat során a szükséges és elvárt tudás a BIM előadások anyaga.

**A gyakorlat tárgya**:

Elméleti alapok: BIM jegyzet (2011): 4.1. (168.-174. o.), 4.2.1 (174.-184.o.), 4.4 (206.-210.o.), 4.4.3.1 (217.-223.o.), 4.4.5.-4.4.6.-4.4.7. (245.-276.o.)

A gyakorlatnak csak akkor van értelme, ha a résztvevők rendelkeznek a megfelelő alapismeretekkel (Monod kinetika, szakaszos és folytonos fermentáció kinetikai leírása, mikrobák oxigén igénye, a hozam értelmezése) és tudásukat konstruktív módon használják is. A gyakorlat során szó lesz a szakaszos-, félfolytonos-, folytonos-, rátáplálásos-, turbidosztát, recirkulációs-, szubsztrát inhibíciós fermentációk kinetikájáról. A modellek tulajdonságait, a használt paraméterek értelmezését számítógépes szimulációval vizsgáljuk.

A kiadott kérdések tájékoztató jellegűek, a beugró során feltett kérdések ettől eltérőek is lehetnek de legfeljebb a fenti oldalszámok anyagából.

**Példa ellenőrző kérdések**:

1. Mi a limitáló szubsztrát és hogyan befolyásolja a kemosztát állandósult állapotát?

2. Milyen eltérést okoz az  görbében, ha figyelembe vesszük a “fenntartást”

is. Rajzoljon és indokoljon.

3. Melyik kinetikai leíráshoz (modellhez) hasonlít a Monod modell =max\*S/(Ks+S) alakja? Miért?

4.Hogyan változik a fajlagos növekedési sebesség szakaszos fermentáció során?

5.Irjon fel anyagmérleg egyenletet kemosztátra a következő “anyagokra”: sejttömeg, limitáló szubsztrát, oldott oxigén.

6. Hogyan függ az eredő hozam a fajlagos növekedési sebeségtől?

7. Mi az összefüggés a generációs idő és a fajlagos növekedési sebesség között?

8. Rajzolja fel, hogy állandósult állapotban (kemosztát) hogyan függ a generációs idő a hígítási sebességtől?