**Gyakorló feladatok az összefoglaló órára 2019. ősz**

1. Az alábbi táblázat egy kalibrációs egyenes felvételekor mért és számított adatokat tartalmazza.

(x: koncentráció, y: analitikai jel)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *x* | *y* | $$\hat{y}$$ |
| 0,5 | 1,98 |  |
| 1,4 | 3,32 |  |
| 2,6 | 4,95 | 4,89 |
| 3,5 | 6,12 | 6,10 |
| 4,8 | 7,92 | 7,84 |
| 6,0 | 9,35 | 9,45 |

Az adatokra illesztett becsült kalibrációs egyenes egyenlete: $\hat{Y}=1,404+1,341x$

1. Vizsgálja meg 5%-os szignifikanciaszinten, hogy az igazi egyenes meredeksége 1,3-e?
2. Adjon 90%-os konfidencia-intervallumot az igazi egyenes tengelymetszetére!
3. Milyen intervallumban van az analitikai jel (*y*) várható értéke az *x*=5 helyen 95% valószínűséggel?

2. Egy üzemben az alábbi táblázat szerint vizsgálták különböző paraméterek hatását a konverzióra.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. kiindulási konc. (g/l) | 2. pH | 3. hőmérséklet (°C) | konverzió (%) |
| 10 | 2 | 30 | 78,7 |
| 15 | 2 | 30 | 74,9 |
| 10 | 4 | 30 | 65,3 |
| 15 | 4 | 30 | 88,9 |
| 10 | 2 | 40 | 90,9 |
| 15 | 2 | 40 | 86,5 |
| 10 | 4 | 40 | 77,1 |
| 15 | 4 | 40 | 95,6 |

1. Készítsen kölcsönhatás-ábrát a kiindulási koncentráció (x1) és a pH (x2) faktor kölcsön-hatásának tanulmányozására! Milyen következtetést von le belőle?
2. Becsülje az alábbi táblázatból hiányzó modellparamétereket!

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| b0 | b1 | b2 | b3 | b12 | b13 | b23 | b123 |
|  |  | -0,5125 | 5,2875 |  | -0,7125 | -0,6625 | -0,5625 |

1. A centrumpontban végzett kísérletek eredményei: 82,8; 83,7; 82,7.
Ezen adatok felhasználásával vizsgálja meg 5 %-os szignifikanciaszinten, hogy a pH faktor (x2) hatása szignifikáns-e!
2. Redukálja a modellt! Indokolja a döntését (ábra)!
3. Hány %-os konverzió várható 11 g/l-es kiindulási koncentráció, 3-as pH és 38°C-os hőmérséklet esetén? Használja a redukált modellt!
4. Adekvát a lineáris modell? Véleményét számítással támassza alá! A szignifikanciaszint legyen 5%.