**Gyakorló feladatok az összefoglaló órára 2018. tavasz**

1. Az alábbi táblázatok egy kromatográfiás módszer kalibrációja során mért és számolt adatokat tartalmazzák.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Konc.(µg/ml) (*x*) | Terület  (*y*) |  |
| 0,823 | 26268 | 123,93 |
| 0,213 | 6614 | -74,06 |
| 2,473 | 78782 |  |
| 1,863 | 59254 | -60,97 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Effect | Parameter Estimates  Sigma-restricted parameterization | | | |
| |  | | --- | | terület Param. | | |  | | --- | | terület Std.Err | | |  | | --- | | terület t | | |  | | --- | | terület p | |
| |  | | --- | | Intercept | | -105,6 | 101,382 | -1,042 | 0,406921 |
| |  | | --- | | konc | | 31895,1 | 63,151 | 505,064 | 0,000004 |

a) Adja meg a becsült egyenes egyenletét!

b) Adjon 90%-os konfidencia intervallumot az igazi egyenes meredekségére!

c) Elfogadható-e 5 %-os szignifikanciaszinten, hogy az igazi egyenes átmegy az origón?

d) 1,220 µg/ml koncentrációnál egy új mérés eredményére 39600 területegység adódott. Lát-e ebben bármi rendelleneset? Véleményét számolással támassza alá! A szignifikanciaszint 1% legyen.

2. Az alábbi terv szerint vizsgálták különböző kísérleti paraméterek hatását a termék tisztaságára. A táblázatban a termék tisztasága látható %-ban.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hőmérsélet (°C) | Oldószer: benzol (-) | | Oldószer: toluol (+) | |
| Tartózkodási idő (min) | | | |
| 25 | 35 | 25 | 35 |
| 40 | 56 | 58 | 78 | 81 |
| 60 | 74 | 72 | 75 | 72 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Factor | Effect Estimates;  DV: tisztaság | |
| |  | | --- | | Coeff. | |
| |  | | --- | | Mean/Interc. | |  |
| |  | | --- | | (1)hőmérséklet | |  |
| |  | | --- | | (2)oldószer | | 5,750 |
| |  | | --- | | (3)tartózkodási idő | |  |
| |  | | --- | | 1 by 2 | |  |
| |  | | --- | | 1 by 3 | |  |
| |  | | --- | | 2 by 3 | | 0,00000 |
| |  | | --- | | 1\*2\*3 | | -0,25000 |

a) Nevezze meg a kísérleti tervet! Írja át a tervet az előadáson megismert formára!

b) Van-e hatása a termék tisztaságára a tartózkodási időnek (x3)? A kapott eredményt fogalmazza meg saját szavaival is!

c) Készítsen ábrát az oldószer (x2) és a hőmérséklet (x1) kölcsönhatásának tanulmányozására! Mit gondol, van kölcsönhatás a két faktor között? Miért?

d) Becsülje a hiányzó modellparamétereket, majd döntsön arról, mely tagok szerepeljenek a redukált modellben. Indokolja döntését (ábra)! Írja fel a redukált modellt!

e) Vizsgálja meg a hőmérséklet-tartózkodási idő kölcsönhatás együtthatójának (b13) szignifikanciáját, ha egy korábbi kísérletsorozatból rendelkezésére áll egy 5 szabadsági fokú szórásnégyzet: ! A szignifikanciaszint 5% legyen.

f) Milyen tisztaságra számítana 50°C-on, 30 perc tartózkodási idő és toluol oldószer esetén?

g) Milyen kísérleti beállításokat alkalmazna a linearitás vizsgálatához?