Universidad De Chile

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

Departamento de Ingeniería Química y Biotecnología

**Separación de Proteína y Procesos Biotecnológicos**

**Ejercicio 3**

### Primavera de 2010

**Pregunta 1**

Se encuentra en su primera semana de trabajo en Pompeyo Proteins y Hnos. Ltda., una empresa que produce proteínas.

Usted viene a ocupar el lugar de otro ingeniero. La empresa ha recibido hace poco un equipo de ultrafiltración, encargado por el ingeniero anterior, y quiere saber de qué le sirve. El único dato del que dispone es que el equipo está compuesto por 30 fibras huecas de 0,015[m] de diámetro y 2[m] de largo. El ingeniero anterior, curiosamente, se llevó toda la información.

Usted hace algunas pruebas con el equipo, que se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Flux [L/(m2h)], según ΔPTM y CB.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ΔPTM | **Concentración en el seno de la solución Cb [% peso]** | | | |
| [kg/cm2] | **1** | **5** | **10** | **20** |
| 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 0.33 | 18.36 | 17.85 | 17.34 | 7.14 |
| 0.66 | 33.66 | 30.60 | 22.24 | 7.48 |
| 1 | 47.94 | 36.72 | 22.64 | 7.81 |
| 1.33 | 51.00 | 37.23 | 23.05 | 8.16 |
| 1.66 | 53.04 | 37.74 | 23.46 | 8.50 |
| 2 | 55.08 | 38.25 | 23.87 | 8.83 |

a) La empresa trabaja en tres turnos de 8[h] cada uno. En cada uno de ellos, estima ud., el tiempo de carga y descarga del proceso de concentración Batch es de 1 [h]. Una operación clásica de este estilo implica un ΔPTM de 1.5 [kg/cm2]. ¿Qué concentración en peso (expresada como %) alcanzará la proteína en solución en un turno?

b) Cotice un equipo de estas características.

**Recuerde que los porcentajes que ponderan cada pregunta tienen por total 6 puntos. Por otro lado, el *punto base* tiene relación con la legibilidad y orden de sus respuestas (i.e., que su respuesta escrita sea fácil de entender en el completo sentido de la palabra).**