

**Examen de Fenómenos de Transporte de Masa**  
**Primer Parcial - GRUPO 1**

**Desarrollar el tema 2 del examen de forma ordenada en hojas y subir escaneado la resolución. Se evaluará orden y claridad. Todas las suposiciones que se realicen deben estar justificadas. Incluir bosquejo del sistema junto con condiciones de frontera.**

**Subir resolución escaneada de forma vertical en orden. Respuestas de cada literal resaltarlas.**

**TEMA 2.** Se cuenta con un gel de bacterias en un vaso de diámetro externo de  $D$  cm y grosor de pared de  $G$  mm. La altura de gel es de  $h$  cm. Se coloca la sustancia A líquida con una concentración de  $C$  mol/m<sup>3</sup> sobre la superficie del gel. La sustancia A tiene una solubilidad del  $S\%$  en el gel. Se conoce que la sustancia A en presencia de las bacterias se descompone con una reacción de orden cero ( $k_0 = k$  mol m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup>) de la siguiente forma:

$A \rightarrow 2B$

Se conoce que la difusión de la sustancia A través del gel finaliza cuando llega a la parte inferior del vaso donde se considera una base impermeable. Se conoce que el coeficiente de difusión de A en el gel es de  $Dif$  m<sup>2</sup>/s

- Determine el perfil de concentración de A.
- Determine la altura requerida de gel para que la descomposición de A que se coloca en la superficie sea del 50%.
- Determine el perfil de flujo de transferencia de A.
- Determine el perfil de tasa de producción de B.
- Determine los moles por minuto que se descomponen de A a una altura de 10 cm.

| GRUPO 1                               | D  | G   | h  | C  | S  | k    | Dif      |
|---------------------------------------|----|-----|----|----|----|------|----------|
| BELLO BARRERA, JOSELYN ESTEFANIA      | 10 | 4   | 15 | 25 | 70 | 0.15 | 3.00E-04 |
| CABRERA PINCAY, ESTHEFANIA ELIZABETH  | 12 | 2   | 11 | 30 | 72 | 0.2  | 1.00E-04 |
| CASTILLO MENDOZA, VANESSA ELIZABETH   | 14 | 1   | 12 | 35 | 74 | 0.11 | 8.00E-05 |
| CELI AGUIRRE, MANUEL ALEJANDRO        | 16 | 5   | 13 | 40 | 76 | 0.12 | 6.00E-05 |
| CHAMBA BETANCOURT, MARIA CRISTINA     | 18 | 3   | 14 | 45 | 78 | 0.14 | 4.00E-05 |
| DIAZ GRANADOS PINCHEVSKY, JUAN ANDRES | 20 | 6   | 16 | 50 | 80 | 0.13 | 2.00E-05 |
| ESTRADA ORDOÑEZ, DENISSE MELISSA      | 8  | 2.5 | 17 | 30 | 82 | 0.15 | 1.00E-04 |
| FIALLOS ORDÓÑEZ, CARLOS ANTONIO       | 9  | 3.5 | 18 | 60 | 84 | 0.2  | 8.00E-05 |
| FRIAS LEON, GABRIELA BELEN            | 11 | 4.5 | 19 | 65 | 86 | 0.11 | 6.00E-05 |
| LANDIVAR MAYOR, JONATHAN ALEXANDER    | 13 | 1.5 | 20 | 70 | 88 | 0.12 | 4.00E-05 |
| LEON JARAMILLO, MELANY CRISTINA       | 15 | 5.5 | 21 | 75 | 90 | 0.14 | 2.00E-05 |
| MALDONADO ESTUPIÑAN, MARIA JOSE       | 17 | 4   | 22 | 80 | 92 | 0.15 | 1.00E-04 |
| RENDON LEON, ESTHER ABIGAIL           | 19 | 2   | 23 | 85 | 94 | 0.15 | 8.00E-05 |
| SALCEDO CAÑARTE, SUANNY ANAHIS        | 21 | 1   | 24 | 90 | 96 | 0.2  | 6.00E-05 |
| SUBIA GARCIA, SANTIAGO DANIEL         | 20 | 4   | 20 | 30 | 78 | 0.15 | 2.00E-05 |
| VASQUEZ PITA, BRYAN FELIPE            | 8  | 2   | 21 | 35 | 80 | 0.2  | 2.00E-05 |
| VERA MURILLO, DAMON JEREMY            | 9  | 1   | 22 | 40 | 82 | 0.11 | 1.00E-04 |
| ZAMBRANO CHILIQUEINGA, LUIS ALFONSO   | 11 | 5   | 23 | 45 | 84 | 0.12 | 8.00E-05 |
| ZEVA VILLON, FERNANDO ANDRE           | 13 | 3   | 24 | 50 | 86 | 0.14 | 6.00E-05 |