

Transporte de Masa  
Semestre 2016-2  
Transporte de masa en fluidos

Dr. Bernardo Hernández Morales

Como preparación para el 2° examen parcial, contesta las preguntas siguientes:

1. Describe las diferencias entre el transporte de masa debido a difusión de intersticiales y el transporte de masa debido a difusión en fluidos
2. Describe las diferencias entre reacción heterogénea y reacción homogénea
3. ¿ En qué se consisten los procesos pirometalúrgicos ?
4. ¿ Cómo interviene el transporte de masa en los procesos pirometalúrgicos ?
5. Define a la velocidad del centro de masa. ¿ Qué representa ?
6. Define a la velocidad del centro molar. ¿ Qué representa ?
7. Escribe la expresión general para calcular a la densidad de flujo molar **total** en sistemas con difusión en fluidos. Explica el significado de cada término. ¿ Cómo se evalúa el 2do término del lado derecho ?
8. Justifica el hecho de que, para estudiar a los sistemas de la primera parte del curso, solo se haya considerado transporte por difusión.
9. ¿ Cómo se calcula la concentración molar total para una gas ideal ?
10. Escribe la relación entre  $x_i$ ,  $C_i$  y  $C_T$ .
11. Escribe la relación entre  $x_i$ ,  $p_i$  y  $P_T$ .
12. ¿ Cómo se relacionan el % en volumen y la fracción mol en gases ideales ?
13. Explica, en términos de transporte de materia, el fenómeno de evaporación en un gas quieto.
14. Explica, en términos de transporte de materia, el fenómeno de contradifusión equimolar
15. Explica, en términos de transporte de materia, el fenómeno de contradifusión no equimolar
16. Describe las diferencias entre una reacción heterogénea rápida y una lenta
17. ¿ Qué parte de la formulación matemática de un problema se modifica al considerar una reacción heterogénea lenta ? ¿ Por qué ?
18. ¿ Qué quiere decir "control mixto" ?
19. ¿ Cómo se utiliza el *flux* molar de una especie para calcular la rapidez de un proceso que involucra a una reacción heterogénea ?
20. ¿ Cómo se calcula el término "generación" de moles (o masa) que se introduce al balance molar (o másico) ?
21. ¿ Por qué se utilizaron comillas en la pregunta anterior ?
22. Explica los tres casos que pueden presentarse durante el fenómeno de formación de humos
23. Describe las diferencias entre el transporte de masa debido a difusión de intersticiales y el transporte de masa debido a convección + difusión
24. Escribe la expresión general para calcular a la densidad de flujo molar **total** en sistemas con convección + difusión. Explica el significado de cada término.
25. ¿ Bajo que condiciones pueden desacoplarse los modelos de transporte de momentum y de transporte de masa en un sistema con transporte de masa que involucre a los mecanismos de convección y difusión ?
26. Resuelve los problemas 11.6, 11.9 y 11.10 de la Ref. 1.
27. Resuelve los problemas del documento *serie\_dif\_conv.pdf* que está en AMYD.

### Bibliografía

1. D.R. Gaskell. **An Introduction to Transport Phenomena in Materials Engineering**. Macmillan Publishing Company, 1994. COLOCACIÓN: TA418.5 G37