



Ingeniería de Minas
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Pirometalurgia Avanzada –MI78A

Tarea N°1 - Diagramas de Ellingham

Profesores: Gabriel Riveros – Leandro Voisin

Auxiliar: Julio Díaz

1. Estudie la reductibilidad entre los siguientes pares de óxidos/sulfuros metálicos.

- $\text{MgO} - \text{Al}_2\text{O}_3$
- $\text{FeO} - \text{ZnO}$
- $\text{MgS} - \text{Na}_2\text{S}$
- $\text{Cu}_2\text{O} - \text{Cu}_2\text{S}$
- $\text{Ag}_2\text{S} - \text{CaS}$

2. El cobre es un metal que funde a menor temperatura que su óxido de menor punto de fusión (Cu_2O). Mediciones de presiones de oxígeno en equilibrio con Cu(s) y $\text{Cu}_2\text{O(s)}$ en el rango de temperaturas de estabilidad del Cu(s) , y en equilibrio con Cu(l) y $\text{Cu}_2\text{O(s)}$ en el rango de estabilidad de Cu(l) informan que:



Mediante la elaboración de un diagrama de Ellingham, determine:

- Temperatura de fusión del cobre.
- Calor latente de fusión.
- Entropía de cambio de fase.

3.- Explique analítica y gráficamente la siguiente afirmación mediante el uso del diagrama de Ellingham para óxidos metálicos:

“ ΔG^0 puede ser vista como el descenso en la energía libre de un mol de $\text{O}_2(\text{g})$ cuando su presión decrece de 1 atm a $\text{PO}_2(\text{T})$ atm a la temperatura T”.



Ingeniería de Minas
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

5. Se desea oxidar titanio a 1500°C mediante un equilibrio heterogéneo con mezclas CO/CO₂ y H₂/H₂O por separado. Determine gráfica y analíticamente las presiones parciales de los componentes gaseosos para cada sistema.

6. Si se quiere reducir FeO a Fe mediante la adición de carbón a 600°C. ¿Cuál es la máxima presión que puede ser tolerada en el sistema para permitir la reacción de reducción?

Datos:



Analice las dos reacciones de reducción posibles.

Tarea de carácter individual

Elaboración en formato digital (incluya diagramas de Ellingham donde corresponda)

Fecha de entrega: Viernes 22 de Abril vía u-cursos

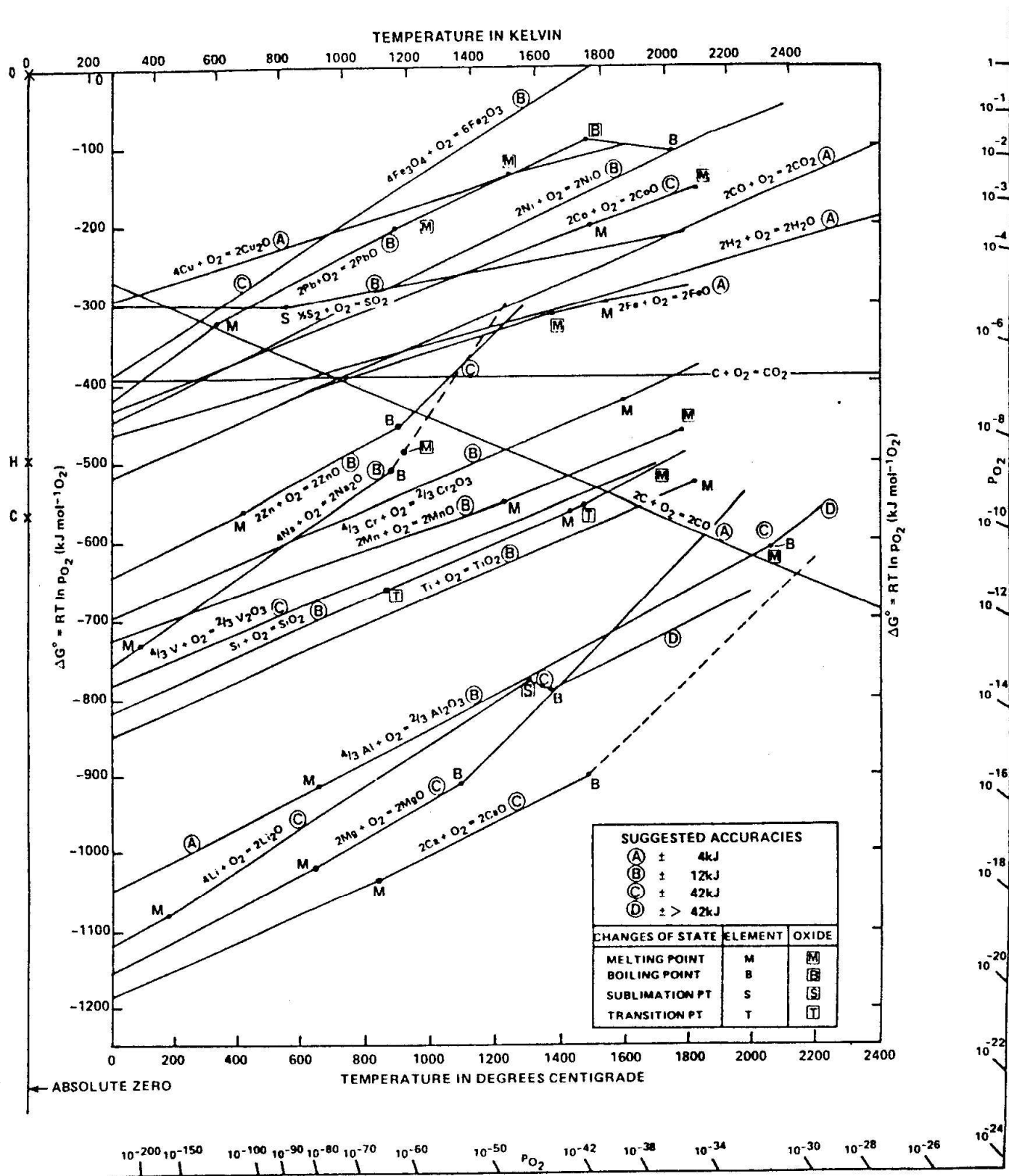


Diagrama de Ellingham (para algunos óxidos)

