San Fernando College Anexo T.P.

Asignatura: Química

Prof. Elena Sepúlveda A

Reactivo limitante y exceso.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Asignatura:** Ciencias Naturales: Química | | **N° De La Guía: 9** |
| **Título de la Guía:** Reactivo limitante y exceso. | | |
| **Objetivo de Aprendizaje (OA):**  **•** Establecer cálculos de gramos y moles en una reacción química: reactivo limitante y exceso. | | **Habilidades:**  Comprender, Analizar, Establecer,  Aplicar, Inferir, Calcular. |
| **Nombre Docente:** Elena Sepúlveda. | Correo: [esepulveda@sanfernandocollege.cl](mailto:esepulveda@sanfernandocollege.cl) | |
| **Nombre Estudiante:** | | **Curso: 2° Medio \_\_\_** |

Estimados y estimadas, recordar que se están realizando clases online vía meet los siguientes días:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Curso | Día | Hora |
| 2 medio D | Viernes | 15:00-16:00 |
| 2 medio E | Jueves | 15:00-16:00 |
| 2 medio F | Lunes | 15:00-16:00 |

Además se está utilizando la plataforma edmodo (clave (rywenm) para que puedan entregar guías de trabajo, realizar consultas, etc.

**Introducción:**

En una reacción química una sustancia reactante se puede consumir por completo, sin ser usada en su totalidad la otra sustancia. El reactivo que se consume totalmente se denomina reactivo limitante porque determina o limita la cantidad de producto que se forma en la reacción. A los demás reactivos se les puede llamar reactivos en exceso. El siguiente ejemplo culinario ilustra este hecho: suponga que haya que preparar “completos” que compartirán en una convivencia con un grupo de amigos, para lo cual disponen de 20 panes y 15 vienesas, solo podrán preparar 15 completos; en este caso las vienesas limitan el total de completos que podrán realizar, y sobrarán 5 panes, que estarán en exceso.

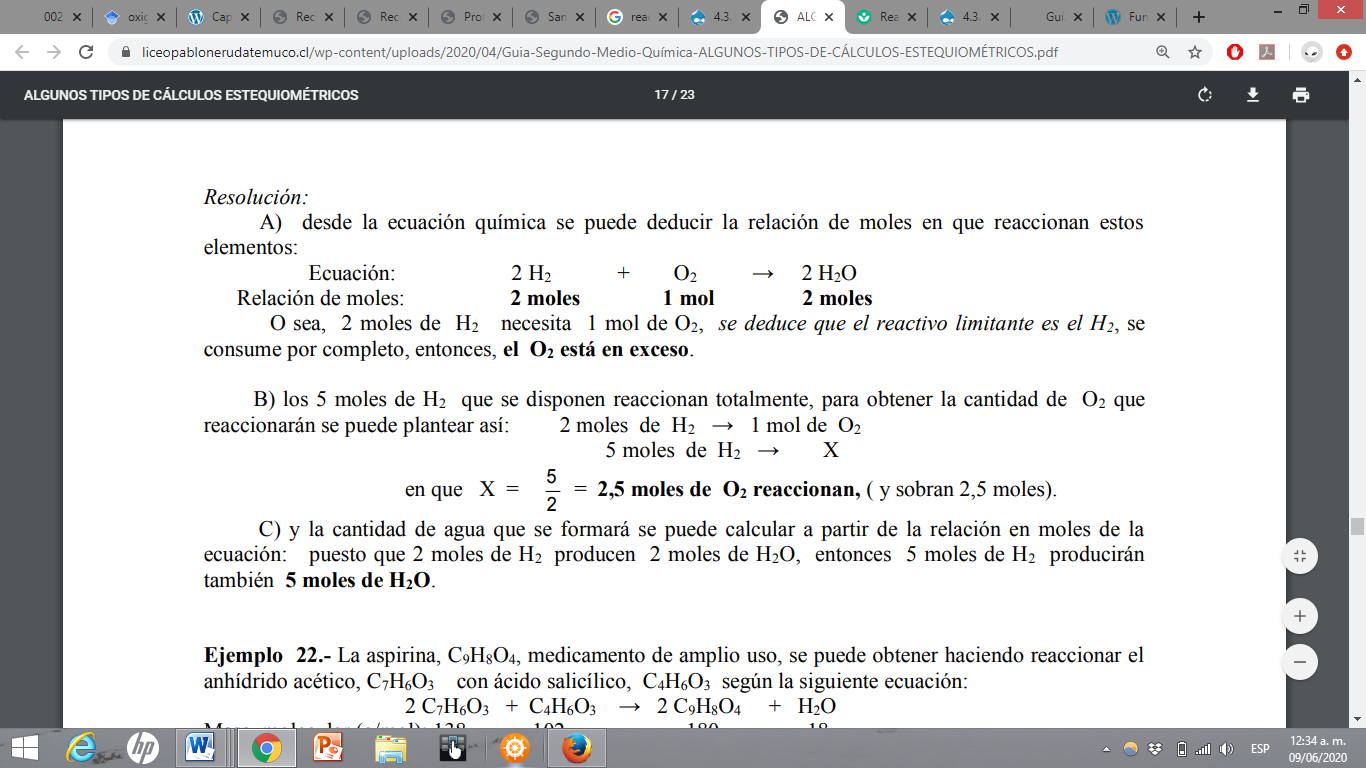
En las reacciones químicas ocurre una situación análoga, cuando uno de los reactivos se agota antes que los demás, se detiene la reacción, quedando el exceso como reactivo sobrante.

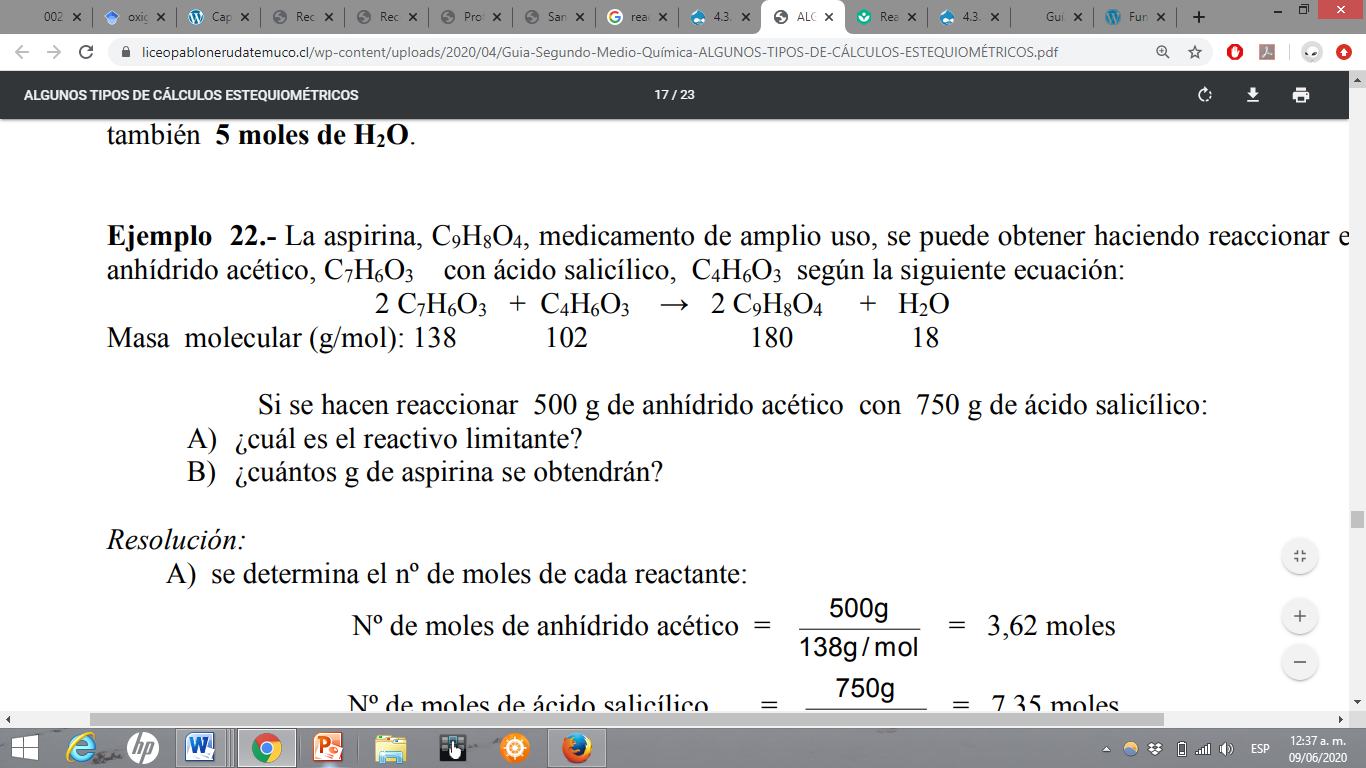
Ejemplo 1.- Si se hacen reaccionar 5 moles de H2 con 5 moles de O2 para formar agua:

A) ¿Cuál es el reactivo limitante?

B) ¿qué cantidad de H2 y de O2 reaccionarán?

C) ¿Cuál es la cantidad máxima de agua que se formará?

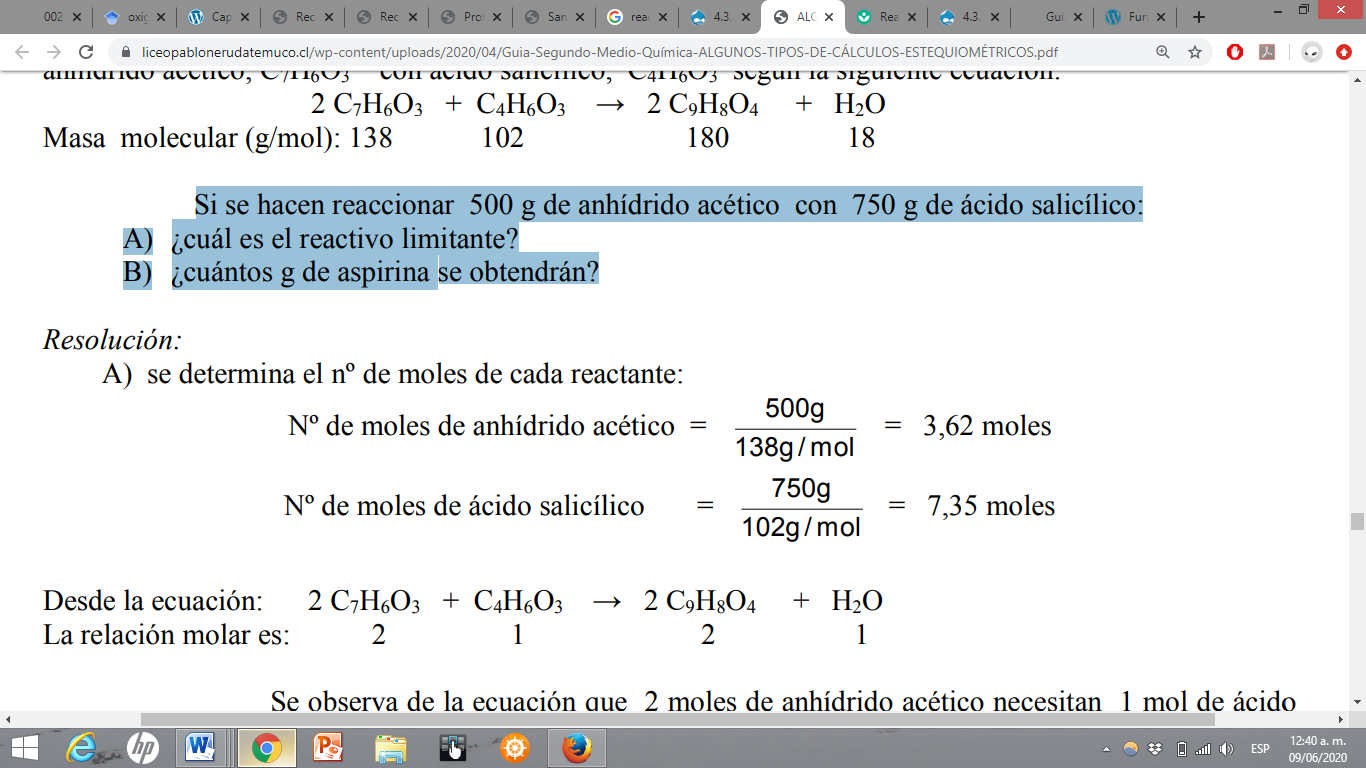


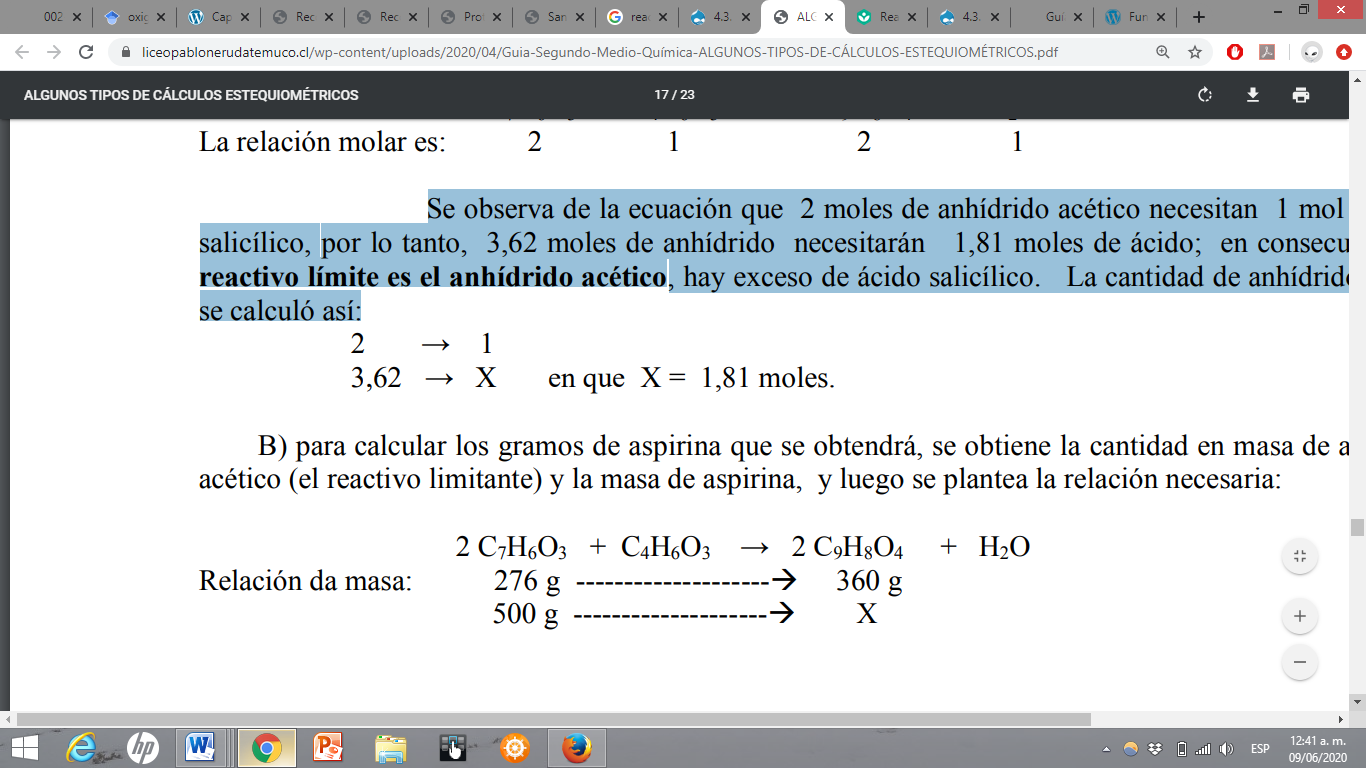
Ejemplo 2.- La aspirina, C9H8O4, medicamento de amplio uso, se puede obtener haciendo reaccionar el anhídrido acético, C7H6O3 con ácido salicílico, C4H6O3 según la siguiente ecuación:

Si se hacen reaccionar 500 g de anhídrido acético con 750 g de ácido salicílico:

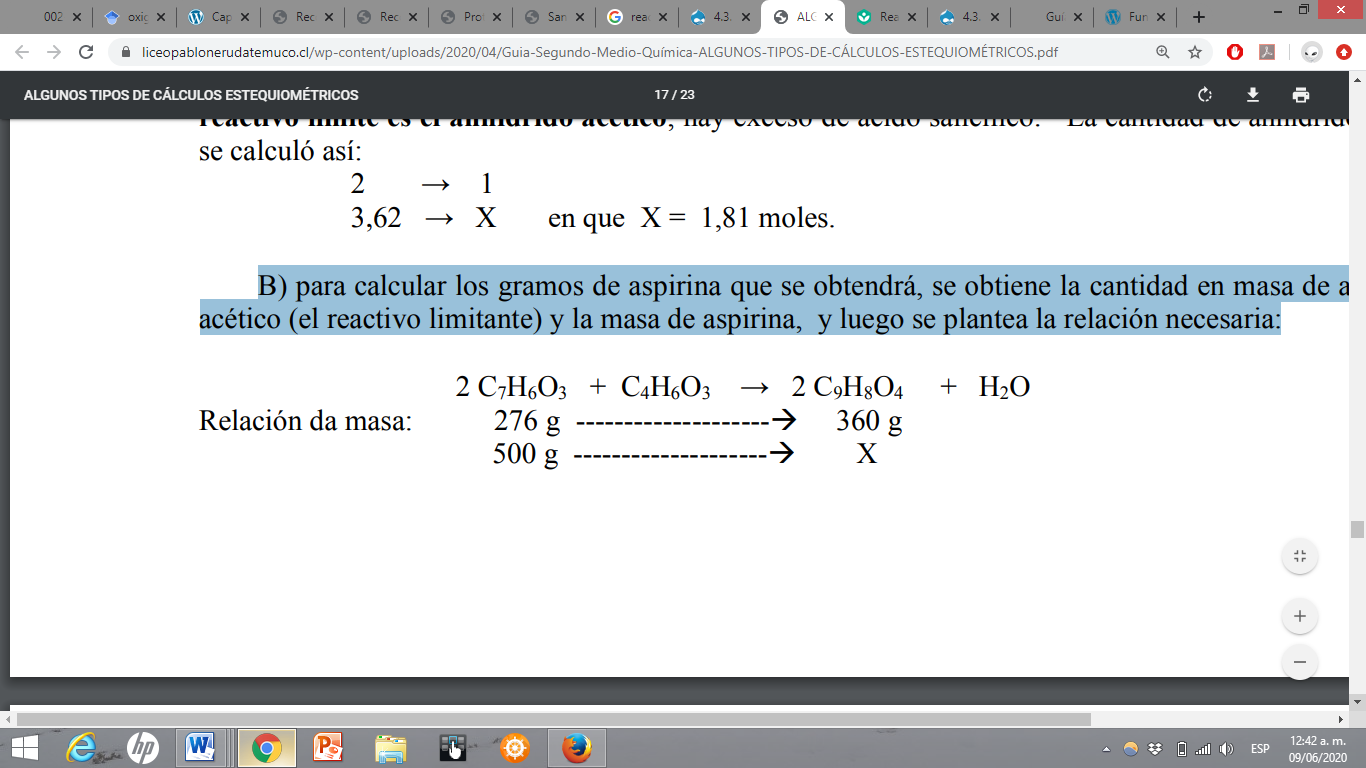
A) ¿cuál es el reactivo limitante?

B) ¿cuántos g de aspirina se obtendrán?



Se observa de la ecuación que 2 moles de anhídrido acético necesitan 1 mol de ácido salicílico, por lo tanto, 3,62 moles de anhídrido necesitarán 1,81 moles de ácido; en consecuencia, el reactivo límite es el anhídrido acético, hay exceso de ácido salicílico. La cantidad de anhídrido acético se calculó así:

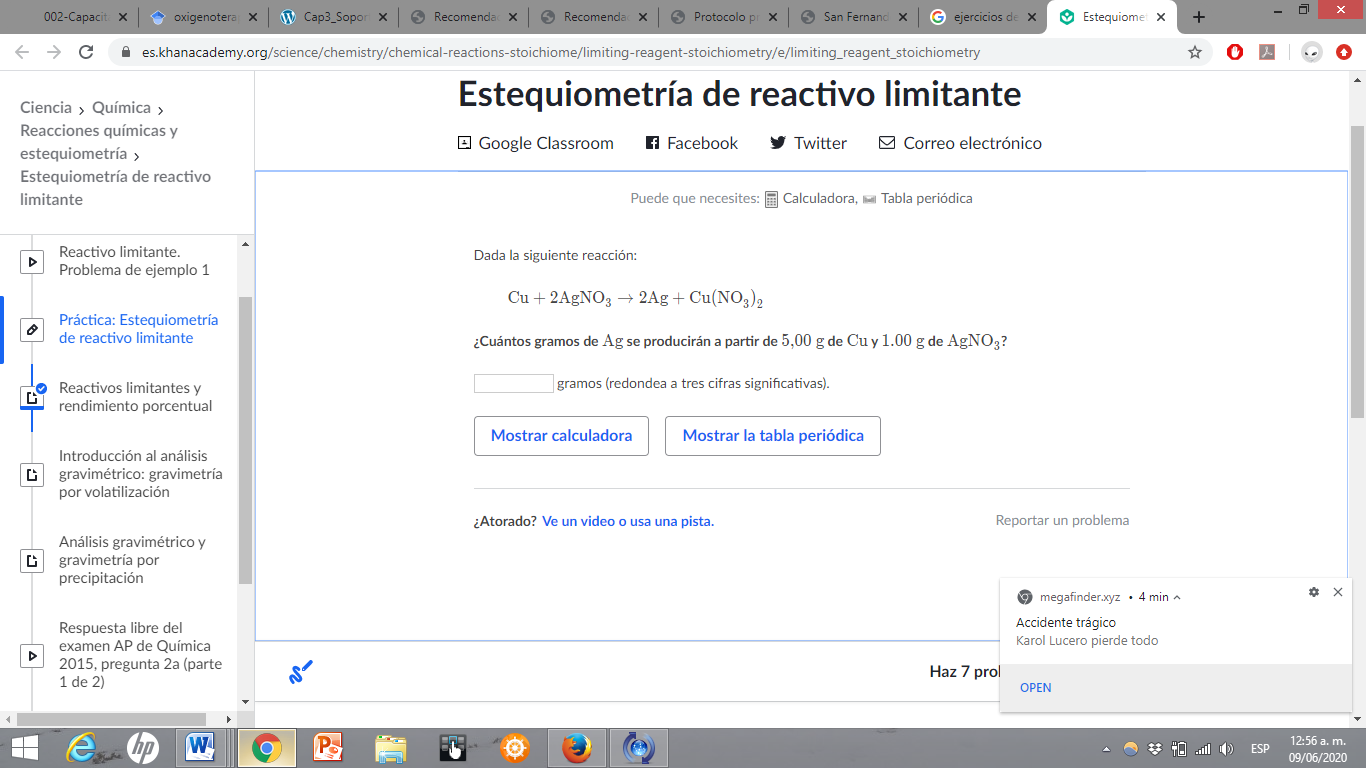
B) para calcular los gramos de aspirina que se obtendrá, se obtiene la cantidad en masa de anhídrido acético (el reactivo limitante) y la masa de aspirina, y luego se plantea la relación necesaria:



Respuesta: en que X = 652,17 g de aspirina se formarán.

**Actividad: Resuelve los siguientes ejercicios en tu cuaderno:**

1.- Dada la siguiente reacción:



¿Cuántos moles de Ag se producirán a partir 5 moles de Cu y de 10 moles de AgNO3?

​

2.- La urea, (NH2)2CO, se prepara por la reacción del NH3 con CO2: 2NH3 + CO2 🡪 (NH2)2CO + H2O

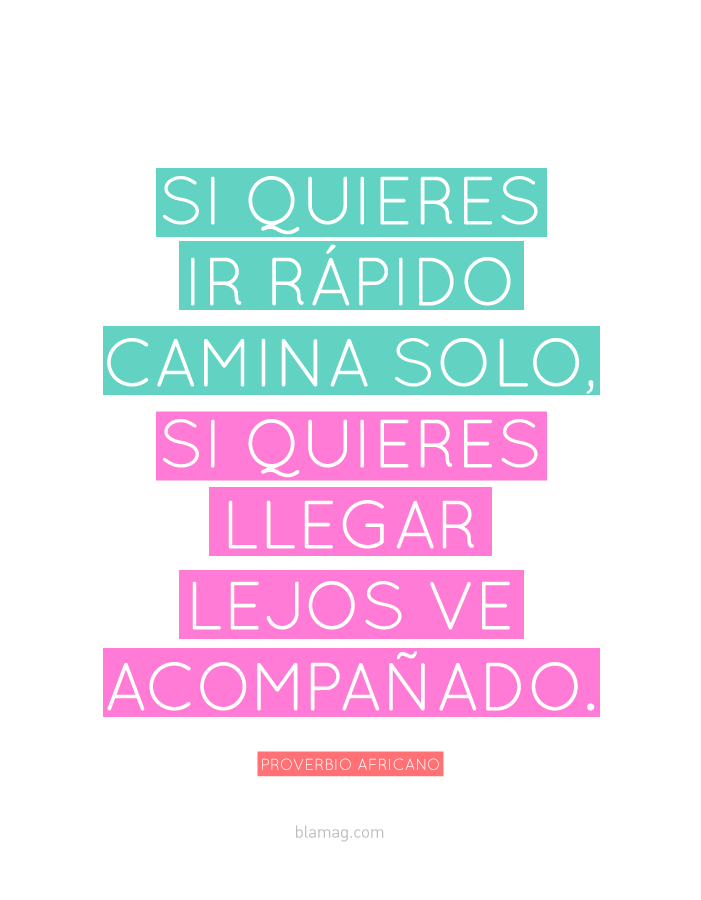
En un proceso se hacen reaccionar 500 g de NH3 con 1560 g de CO2. ¿Cuál es el reactivo limitante?

3.- En un proceso 230 g de Al reaccionan con 560 g de Fe2O3: 2Al + Fe2O3 🡪 Al2O3 + 2Fe

a) ¿Cuál es el reactivo límite?

b) Calcule la masa en gramos de Al2O3 que se formó

c) ¿Qué cantidad de reactivo en exceso que no reaccionó?



**Realicen grupos de trabajo virtual, ayúdense como compañeros, en estos difíciles momentos es tiempo de demostrar nuestra solidaridad.**