



Primer Examen Departamental

Transformaciones Químicas. Trimestre 23-P

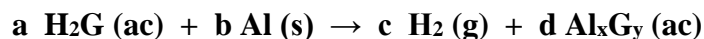
Nombre: _____ Matrícula: _____

Instrucciones:

- No está permitido el uso del teléfono celular ni de reproductores de música o video.
- Sólo podrán abandonar el salón una vez que hayan entregado el examen.
- Para TODAS las preguntas debes adjuntar el procedimiento en las hojas que se proporcionan, de lo contrario se considerará incorrecta.

Lee con cuidado lo siguiente:

Un ácido, al que denominaremos H_2G (G es una cierta especie química) en disolución acuosa, reacciona con aluminio sólido para producir hidrógeno gaseoso, H_2 , y el compuesto Al_xG_y en disolución acuosa (donde x y y son subíndices por determinar). La ecuación química correspondiente es:



a , b , c y d son los correspondientes coeficientes estequiométricos.

Para esta reacción tenemos la siguiente información de relaciones estequiométricas entre las sustancias involucradas:

- Por cada mol de H_2G que reacciona se forma un mol de H_2
- Por cada mol que se forma de H_2 se obtiene $1/3$ de mol del compuesto Al_xG_y
- Por cada mol de H_2G que reacciona se consumen $2/3$ de mol de Al .

Contesta lo siguiente:

- 1) A partir de la información anterior escribe la ecuación balanceada de la reacción con coeficientes enteros. **(2.0 puntos)**
- 2) Determina los valores de x y y **(2.0 puntos)**
- 3) Se colocan 3.30 mol de H_2G con 2.40 mol de Al . Determina cuál es el reactivo limitante. ¿Cuántos moles de H_2 se forman? **(2.0 puntos)**
- 4) Cuando la reacción anterior se llevó a cabo en un **recipiente rígido** a una temperatura de 298 K, se midió una presión debida al gas producido de 1.1 atm. ¿Qué presión se obtendrá cuando la reacción se lleve a cabo con el doble de los reactivos originales (en moles) y la temperatura se incremente a 313 K? **(2.0 puntos)**
- 5) En un experimento se emplearon 750 mL de una disolución de H_2G 0.15 M con un exceso de Al y se obtuvieron 0.0375 mol de Al_xG_y . ¿Cuántos moles se obtendrán de Al_xG_y cuando se utilicen 500 mL de una disolución de H_2G 0.090 M? **(2.0 puntos)**