

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS

Asignatura QUÍMICA

Convocatoria 2009-10

60 minutos

Indicaciones:

El alumno deberá contestar 2 de las tres cuestiones que se plantean. Cada cuestión tendrá una puntuación máxima de 3 puntos.

El alumno deberá contestar a uno de los dos problemas que se proponen. La puntuación máxima del problema será de 4 puntos.

Las preguntas que no estén debidamente justificadas no se puntuarán

CUESTIONES (Escoger dos de las tres que se proponen)

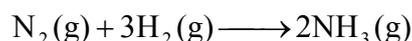
1.- Conteste razonadamente a las siguientes preguntas:

A) Nombre los siguientes compuestos: a) $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$, b) NaHSO_4 , c) KMnO_4 , d) CH_3COCH_3 y e) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$

B) Indique qué elemento de cada uno de los siguientes pares tendrá previsiblemente mayor radio atómico

- a) Li; Li^+
- b) Na; Mg

2.- El amoníaco se obtiene por síntesis directa a partir de nitrógeno e hidrógeno, según la reacción:



Sabiendo que las energías de enlace: $(\text{N}=\text{N}) = 941 \text{ kJ/mol}$, $(\text{H}-\text{H}) = 436 \text{ kJ/mol}$, y $(\text{N}-\text{H}) = 391 \text{ kJ/mol}$, calcule la entalpía de esa reacción.

3.- Se mezclan 350 cm^3 de una disolución 3M de hidróxido sódico (NaOH) con 100 cm^3 de otra disolución 0,25M también de hidróxido sódico (NaOH). Calcule la Molaridad de la disolución resultante. Se puede suponer que los volúmenes son aditivos.

Datos: Masa atómica $\text{Na}=23$; $\text{O}=16$; $\text{H}=1$

PROBLEMAS (Escoger uno de los dos que se proponen)

1- El amoníaco puede obtenerse calentando juntos los sólidos NH_4Cl y $\text{Ca}(\text{OH})_2$, formándose también cloruro de calcio y agua. Se hace reaccionar una mezcla formada por 33 g de cada uno de los sólidos:

- a) Escriba la reacción global ajustada
- b) ¿Cuántos g de amoníaco se formarán?
- c) ¿Qué reactivo queda en exceso y en qué cantidad?

Datos: $\text{N}=14$; $\text{H}=1$; $\text{Cl}=35,5$; $\text{Ca}=40$; $\text{O}=16$

2.- El hidrógeno reacciona con dióxido de carbono para dar vapor de agua y monóxido de carbono. La constante de equilibrio es 4.2 a 1650°C . Inicialmente se inyectan 0,8 moles de hidrógeno y 0,8 moles de dióxido de carbono en un matraz de 5 L.

- a) Escriba la reacción en el equilibrio
- b) Determine la concentración de cada especie en el equilibrio.
- c) Calcule el valor de K_p .