



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS
CONVOCATORIA DE ABRIL DE 2011

MATERIA : QUÍMICA

1 B / 2

INSTRUCCIONES: Los estudiantes podrán utilizar para realizar el examen, una tabla periódica y un formulario personal de una extensión máxima de dos folios.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN:

- 1- El examen se compone de 5 preguntas divididas en dos apartados cada una.
- 2- El valor de cada pregunta es de 2 puntos.
- 3- Se calificará con un punto cada apartado resuelto correctamente.
- 4- Si el resultado numérico no es correcto, se calificará con 0,5 puntos cada apartado planteado correctamente.

1. Una disolución de ácido hidrazoico (HN_3) contiene 4,3 gr. de ácido por cada litro de disolución. Si el porcentaje de disociación de este ácido es del 1,54 %:
 - a. Escribir la reacción de disociación y calcular la constante de disociación (K_a) de este ácido.
 - b. Calcular el pH y la concentración de iones OH^- .
2. A 25 °C los calores de combustión del carbono sólido (C), el calor de combustión del etanol líquido ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$) y el calor de combustión del Hidrógeno (H_2) son respectivamente -394 KJ/mol, -1368 KJ/mol y -286 KJ/mol.
 - a. ¿Cuál será el valor de la entalpía de formación del etanol líquido?
 - b. Sabiendo que la entropía estándar de formación del etanol, vale -0,345 KJ/(K mol), determinar si la formación de etanol es o no un proceso espontáneo.
3. Si se produce la combustión de 78 gr. de Benceno (C_6H_6) en presencia de 272 gr. de O_2 en condiciones normales:
 - a. Escribese la reacción de combustión, determínese cuál es el reactivo limitante y cuanto sobra del reactivo en exceso.
 - b. Calcúlense las fracciones molares de los gases presentes al final del proceso.
4. 100,00 gramos de un gas de una sustancia pura, están formados por 85,71 gramos de carbono y 14,29 gramos de hidrógeno. Si en condiciones normales, ocupan 79,95 litros:
 - a. Determinar la fórmula empírica de ese gas.
 - b. ¿Cuáles son el peso molecular y la fórmula molecular de ese gas?
5. Un litro de disolución acuosa contiene 1,279 gr. de yoduro de hidrógeno (HI), sabiendo que la densidad de la disolución es de 1,001 gr./cm³:
 - a. Determinar la concentración del ácido en tanto por ciento en masa.
 - b. Sabiendo que el HI se disocia totalmente en disolución acuosa, calcular cuántos iones I^- hay en un litro de disolución.

DATOS: Pesos atómicos: O = 16 gr./mol, H = 1 gr./mol, C = 12 gr./mol, N = 14 gr./mol, I= 126,9 gr/mol.
Constantes: R = 0,082 (atm.Litro)/(°Kelvin mol), volumen molar normal = 22,386 litros, $N_A = 6,023 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.