



OPCION-A

- A1. Calcule la masa molecular del nitrato de potasio y el número de moléculas de dicha sustancia que habrá en: A) 20 g de una muestra sólida de nitrato de potasio del 85% de pureza en peso. B) 10 L de una disolución acuosa de nitrato de potasio 2 M. Datos: $N_A=6 \cdot 02 \cdot 10^{23}$ moléculas/mol; masas atómicas nitrógeno= 14'0, oxígeno=16'0, potasio= 39'1.
- A2. Describa la estructura electrónica de los elementos químicos en su estado fundamental cuyos números atómicos son 2, 12 y 55. Indique el grupo y periodo dentro del sistema periódico que ocupa cada uno de ellos, y cual tendrá el potencial de ionización más bajo. Razone también si esos elementos presentarán carácter metálico.
- A3. Cuando introducimos 2 moles de amoníaco en un recipiente a 400°C, este se disocia al 42% y se alcanza una presión total de 722 mmHg después de la reacción: $2 NH_3 (g) \rightleftharpoons N_2 (g) + 3 H_2 (g)$
Calcule el valor de K_p para dicha reacción.
Datos: 1 atm=760 mmHg.
- A4. Deduzca, a nivel cualitativo, el carácter ácido, básico o neutro de las siguientes disoluciones acuosas: CH_3-COOH , $CH_3-COONa$, NaOH, NaCl.
Datos: $CH_3-COOH K_a= 1'8 \cdot 10^{-5}$
- A5. Describa la estructura del etileno, estireno, polietileno y poliestireno.

OPCION-B

- B1. Calcule la masa y la densidad de 4 litros de aire sintético a 25°C y 2 atm, sabiendo que su composición es del 78% en volumen de nitrógeno y el resto de oxígeno.
Datos: $R=0'082$ atm.L/mol.K; masas atómicas, nitrógeno=14'0, oxígeno=16'0.
- B2. Deduzca los electrones valencia de los átomos H, N, F y las estructuras electrónicas tipo Lewis de las moléculas HF y N_2 . Prediga el tipo de enlace que hay en ellas, y cual presentará unas fuerzas intermoleculares mayores.
Datos: números atómicos: hidrógeno=1, nitrógeno=7, fluor=9.
- B3. Explique el papel de los catalizadores en las reacciones químicas: Indique su influencia sobre la velocidad de la reacción, sobre la constante de equilibrio y sobre el rendimiento de reacción.
- B4. Calcule el pH de: A) una disolución de hidróxido de bario 0'01 M. B) una disolución acuosa de amoníaco 0'2 M.
Datos: amoníaco $K_b= 1'8 \cdot 10^{-5}$
- B5. Describa la estructura de una pila formada por los electrodos normales de hierro y aluminio, y calcule su potencial normal. Razone que electrodo tendrá la polaridad (+) y cual actuará como cátodo.
Datos: $E_{Fe^{2+}/Fe}^\circ = -0'44$ v. $E_{Al^{3+}/Al}^\circ = -1'68$ v.



Universidad Pública
de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

PRUEBAS DE PARA MAYORES 25 AÑOS
Curso 2005-2006
QUIMICA

Crterios específicos de puntuación:

Se presentan dos opciones A y B, cada una con cinco preguntas, para que los alumnos seleccionen y contesten únicamente una de las opciones.

Cada pregunta tiene un valor de 2 puntos. Cuando la pregunta tenga varios apartados, el valor de cada uno de ellos será el cociente entre los 2 puntos que vale la pregunta y el número de apartados de la misma. Así, si la pregunta tiene dos apartados cada uno de ellos tendrá el valor de 1 punto, si tuviera 3 apartados cada uno valdrá $2/3$ de punto, si tuviera cuatro apartados cada uno valdrá 0'5 puntos, etc.

Se valorará la concreción de las respuestas, la capacidad de síntesis, la claridad y la coherencia de la exposición y la presentación del ejercicio. Se estimará la inclusión de diagramas, esquemas, dibujos, etc.

Se valorará el correcto dominio de la nomenclatura y unidades químicas.

Se valorará que los resultados de los distintos ejercicios sean obtenidos paso a paso y debidamente razonados.