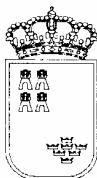




UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE (PLAN 2002)

Septiembre 2006

QUÍMICA. CÓDIGO 60

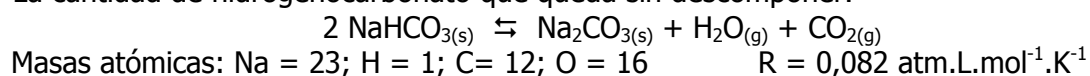
BLOQUE PRIMERO (Conteste a un máximo de 4 preguntas. 1,5 puntos por pregunta).

- Escriba la configuración electrónica general de la capa de valencia de los elementos del grupo 16.
 - Defina energía de ionización y justifique qué elemento del grupo 16 presenta mayor valor de la misma.
 - Defina afinidad electrónica y justifique qué elemento del grupo 16 presenta mayor valor de la misma.
- Suponiendo que las siguientes sustancias: HCl, CH₃OH, CH₄, KCl, Na y Si, se encuentran a temperatura ambiente, escoja entre ellas la más representativa de:
 - Un gas que en disolución acuosa conduce la corriente eléctrica.
 - Un sólido no conductor que se transforma en conductor al fundir.
 - Un sólido de alta conductividad eléctrica que funde alrededor de 100 °C.
 - Un sólido covalente de alto punto de fusión.
 - Un gas formado por moléculas tetraédricas.
 - Un líquido con enlaces de hidrógeno.
- Suponiendo que se ha alcanzado el equilibrio para el proceso:
$$\text{N}_{2(g)} + 3 \text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2 \text{NH}_{3(g)} \quad \Delta H < 0$$
Razone si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas:
 - Al aumentar la presión total disminuye la concentración de amoníaco.
 - Al aumentar la temperatura aumenta la presión parcial de N₂.
 - En presencia de un catalizador aumenta la concentración de NH₃.
- Calcule la masa de NaOH del 93 % de pureza necesaria para preparar 250 mL de una disolución 0,2 M.
Masas atómicas: Na= 23; O = 16.
- Se tienen dos cubas electrolíticas conectadas en serie, la primera contiene una disolución de sulfato de níquel(II), y la segunda, una disolución de nitrato de plata. Se hace pasar una corriente continua, depositándose 0,650 g de plata. Calcule:
 - Los gramos de níquel que se habrán depositado en la primera cuba
 - La cantidad de corriente que habrá pasado a través de las cubas
 - El tiempo necesario para la deposición si por la pila circula una corriente de 2,5 AMasas atómicas: Ag=107,9; Ni=58,7 F= 96500 C
- Nombre o formule los siguientes compuestos: KMnO₄, HCN, Fe₂O₃, Na₂O₂, (CH₃)₂CHCH₂OH, acetamida, dihidrógenofosfato de calcio, hidróxido de níquel(II), nitrobenzono, ácido clórico.

BLOQUE SEGUNDO (Conteste a un máximo de 2 preguntas. 2 puntos por pregunta).

7. El pH de una disolución de amoníaco 0,01M es 10,63. Calcule:
- El valor de la K_b .
 - El pH de la disolución que resulta de diluir con agua 20 mL de la disolución anterior hasta un volumen de 100 mL.

8. La reacción de descomposición de 25 g de hidrógenocarbonato sódico se lleva a cabo a 100 °C en un recipiente de 2 L. Sabiendo que la constante de equilibrio, K_p , a esa temperatura vale 0,231. Calcule:
- Las presiones parciales y la presión total en equilibrio de los gases formados.
 - La cantidad de hidrógenocarbonato que queda sin descomponer.



9. Para una reacción química $A(g) + B(g) \rightarrow AB(g)$
- Calcule el intervalo de temperatura en el que la reacción es espontánea si: $\Delta H = -70 \text{ KJ}$ y $\Delta S = -140 \text{ J.K}^{-1}$.
 - Calcule la temperatura a la que se alcanza el equilibrio si $\Delta H = 70 \text{ KJ}$ y $\Delta S = -140 \text{ J.K}^{-1}$.
 - ¿Qué significan los signos de ΔH y ΔS ?