



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

PLANES DE 1994 y
DE 2002

QUÍMICA

Instrucciones:

- a) **Duración: 1 hora y 30 minutos.**
- b) Elija y desarrolle una opción completa, sin mezclar cuestiones de ambas. Indique, **claramente**, la opción elegida.
- c) No es necesario copiar la pregunta, basta con poner su número.
- d) Se podrá responder a las preguntas en el orden que desee.
- e) Puntuación: Cuestiones (nº 1,2,3 y 4) hasta 1'5 puntos cada una. Problemas (nº 5 y 6) hasta 2 puntos cada uno.
- f) Exprese sólo las ideas que se piden. Se valorará positivamente la concreción en las respuestas y la capacidad de síntesis.
- g) Se podrán utilizar calculadoras que no sean programables.

OPCIÓN A

- 1.- Formule o nombre los compuestos siguientes: **a)** Peróxido de estroncio **b)** Cromato de estaño (IV) **c)** 2-Butanol **d)** Li_2SO_4 **e)** KOH **f)** CH_3CHBr_2
- 2.- **a)** Escriba el ciclo de Born-Haber para el KCl .
b) ¿Cómo explica el hecho de que los metales sean conductores de la electricidad?
- 3.- Para el siguiente sistema en equilibrio: $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{HI}(\text{g}) \quad \Delta H < 0$
- a)** Indique razonadamente cómo afectará al equilibrio un aumento de la temperatura.
 - b)** Establezca la relación existente entre K_c y K_p para este equilibrio.
 - c)** Si para la reacción directa el valor de K_c es 0'016 a 800 K, ¿cuál será el valor de K_c para la reacción inversa, a la misma temperatura?
- 4.- Razone cómo varía la entropía en los siguientes procesos:
- a)** Formación de un cristal iónico a partir de sus iones en estado gaseoso.
 - b)** Fusión de hielo.
 - c)** Sublimación de yodo.
- 5.- Dada la siguiente reacción redox:
- $$\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$$
- a)** Ajústela por el método del ion-electrón.
 - b)** Calcule el volumen de NO , medido en condiciones normales, que se obtiene a partir de 7'5 g de Cu .
- Masa atómica: $\text{Cu} = 63'5$.
- 6.- Se añaden 7 g de amoníaco a la cantidad de agua necesaria para obtener 500 mL de disolución.
- a)** Calcule el pH de la disolución.
 - b)** Calcule el grado de disociación del amoníaco.
- Datos: $K_b(\text{NH}_3) = 1'8 \cdot 10^{-5}$. Masas atómicas: $\text{N} = 14$; $\text{H} = 1$.

OPCIÓN B

1.- Formule o nombre los compuestos siguientes: **a)** Hidruro de berilio **b)** Permanganato de sodio **c)** Ácido propenoico **d)** N_2O_3 **e)** $\text{Ca}(\text{BrO}_3)_2$ **f)** CH_3OCH_3

2.- Calcule:

- a)** La masa de un átomo de potasio.
- b)** El número de átomos de fósforo que hay en 2 g de este elemento.
- c)** El número de moléculas que hay en 2 g de BCl_3 .

Masas atómicas: K = 39; P = 31; B = 11; Cl = 35,5.

3.- Los números atómicos de los elementos A, B y C son respectivamente 20, 27 y 34.

- a)** Escriba la configuración electrónica de cada elemento.
- b)** Indique qué elemento es el más electronegativo y cuál el de mayor radio.
- c)** Indique razonadamente cuál o cuáles de los elementos son metales y cuál o cuáles no metales.

4.- Justifique el carácter ácido, básico o neutro de las disoluciones acuosas de las siguientes sales:

- a)** KCl.
- b)** NH_4Cl .

5.- En un recipiente de 4 litros, a una cierta temperatura, se introducen las cantidades de HCl, O_2 y Cl_2 indicadas en la tabla, estableciéndose el siguiente equilibrio:

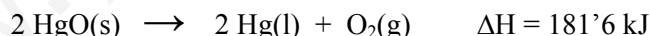


	HCl	O_2	H_2O	Cl_2
Moles iniciales	0,16	0,08	0	0,02
Moles en equilibrio	0,06			

Calcule:

- a)** Los datos necesarios para completar la tabla.
- b)** El valor de K_c a esa temperatura.

6.- Dada la ecuación química (a 25 °C y 1 atm):



Calcule:

- c)** La energía necesaria para descomponer 60,6 g de óxido de mercurio.
- d)** El volumen de oxígeno, medido a 25 °C y 1 atm, que se produce al calentar suficiente cantidad de HgO para absorber 418 kJ.

Datos: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$. Masas atómicas: Hg = 200,5; O = 16.