



QUÍMICA

QUÍMICA – Ficha 17

EXÁMENES

ACCESO UNIVERSIDAD 25

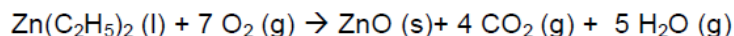
Pruebas de Acceso para mayores de 25 y 45 años 2019 Asignatura: Química

Es resoldran només quatre qüestions de les sis proposades. Cadascuna d'elles s'avaluarà de 0 a 2,5 punts.

PODÉIS HACER LAS: 1-2-3-5

Cuestión 1 (2,5 puntos)

El dietilzinc (DEZn) es un reactivo muy inestable que se inflama espontáneamente en contacto con el dióxigeno según la reacción:



- a) Calcule la cantidad (en gramos) de ZnO que se obtiene al exponer al aire 1 gramo de DEZn. **(1,5 puntos)**
- b) Determine el volumen (en litros) de CO₂, medido a 300 °C y 1 atm de presión, que se generará como consecuencia de la reacción anterior. **(1 punto)**

Datos: Masas atómicas relativas: H = 1; C = 12; O = 16, Zn = 65,4.

R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹.

Cuestión 2 (2,5 puntos)

- a) Prediga la geometría y el carácter polar o apolar de las moléculas: BHF₂, NCl₃ y CHF₃. **(1,5 puntos)**
- b) Formule o nombre, según convenga, los siguientes compuestos: **(1 punto)**

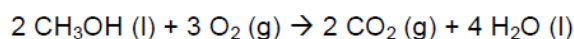
| | |
|------|--|
| b-1) | CH ₃ CH ₂ CH ₂ OH |
| b-2) | Etanal |
| b-3) | Na ₃ PO ₄ |
| b-4) | Ácido clórico |
| b-5) | K ₂ S |

Datos: Números atómicos: Z(H) = 1; Z(B) = 5; Z(C) = 6; Z(N) = 7; Z(F) = 9; Z(Cl) = 17.

Cuestión 3 (2,5 puntos)

El metanol es una sustancia que puede utilizarse como combustible en los motores de explosión. Las entalpías de formación estándar a 25 °C del metanol (CH₃OH), dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O) son, respectivamente: – 238,6, – 393,5 y – 285,8 kJ/mol.

Calcule la cantidad de energía (en kJ) que se desprenderá cuando se quemen (según la reacción siguiente) 8,0 gramos de metanol. **(2,5 puntos)**

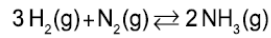


Datos: Masas atómicas relativas: H = 1; C = 12; O = 16.

Cuestión 4 (2,5 puntos)

La síntesis de amoníaco es especialmente relevante a nivel industrial. En un reactor de 1 litro de capacidad y a una temperatura de 1000 K, se encuentra en equilibrio una mezcla formada por 28,84 g de N₂, 3,24 g de H₂ y 1,73 g de NH₃.

Determine la K_p del equilibrio: (2,5 puntos)



Datos: Masas atómicas relativas: H = 1; N = 14.
R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹.

Cuestión 5 (2,5 puntos)

Se preparan 500 mL de disolución añadiendo agua a 4,57 g de cloruro de hidrógeno, (HCl).

- Calcule el pH de la disolución. (1,25 puntos)
- Calcule el volumen de disolución de hidróxido de sodio (NaOH) de concentración 0,75 M necesario para neutralizar 100 mL de la disolución de HCl anterior. (1,25 puntos)

Datos: Masas atómicas relativas: H = 1; Cl = 35,5.

Cuestión 6 (2,5 puntos)

Se prepara una pila voltaica formada por los electrodos Cd²⁺/Cd y Ag⁺/Ag en condiciones estándar.

- Escriba la reacción global ajustada. Indique el oxidante y el reductor. (1,5 puntos)
- Calcule el potencial estándar de la reacción. (1 punto)

Datos: Potenciales de reducción estándar: E° (Ag⁺/Ag) = + 0,80 V; E° (Cd²⁺/Cd) = - 0,40 V.

ACCESO CICLOS CFGS

PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR JUNIO 2018 PARTE ESPECÍFICA C: QUÍMICA

Duración: 1 h 15'

Responde a 5 de las 6 preguntas propuestas (2 puntos cada pregunta)

SE PUEDEN HACER: 1-2-3

- Se disuelven 171 gramos de sacarosa (C₁₂H₂₂O₁₁) en 2 litros de disolución. Calcula:
 - El número de moles que contiene. (0,6 puntos)
 - La molaridad de la disolución. (0,7 puntos)
 - De esta disolución se toman 100 mL a los que se les añade agua hasta medio litro de disolución. ¿Cuál será la molaridad de la nueva disolución? (0,7 puntos)

M: C =12, H=1 y O= 16

2. De las siguientes combinaciones de números cuánticos:

- i) (2, 1, -1, -1/2) ; ii) (3, 0, -1, -1/2) ; iii) (4, 2, 2, 1/2) ; iv) (3, 0, 0, -1/2)

- ¿Cuáles son posibles? Razona la respuesta. (1 punto)
- En los casos posibles, identifica el orbital que representan. (1 punto)

3. Los números atómicos del oxígeno, el flúor y el sodio son, respectivamente 8, 9 y 11.

- Escribe sus configuraciones electrónicas. (0,7 puntos)
- Justifica qué ion estable forma cada uno de ellos. (0,6 puntos)
- Ordena los elementos anteriores de mayor a menor radio atómico. (0,7 puntos)

4. El cloruro de hidrógeno en disolución acuosa ataca al cinc obteniéndose cloruro de cinc y desprendiendo gas hidrógeno. Si tenemos 100 g de cinc de pureza 90% que reacciona con exceso de cloruro de hidrógeno.

- Escribe y ajusta la reacción. (0,6 puntos)
- Los gramos de cloruro de hidrógeno que se necesitarán para reaccionar con el cinc. (0,7 puntos)
- El volumen de hidrógeno que se desprenderá a la presión de 1 atmósfera y 0° C. (0,7 puntos)

Datos: M (H)=1 u, (Zn)= 65,4 u y (Cl)= 35,5 u y $R= 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{K} \cdot \text{mol}}$

5. a) Haz un estudio de los enlaces que se rompen y los que se forman en el transcurso de la siguiente reacción: $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl}(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g})$ (1 punto)

b) Empleando las entalpías de enlace, calcula la entalpía de la reacción anterior. (1 punto)

Datos: Entalpías de enlace en kJ/mol: (C-H) = 414; (Cl-Cl) = 243; (C-Cl) = 339; (H-Cl) = 432.

6. Sabemos que el 1-hexeno y el 1-hexino son hidrocarburos.

- Explica brevemente el concepto y la composición química de los hidrocarburos. (0,4 puntos)
- Escribe la fórmula semidesarrollada del 1-hexeno. (0,4 puntos)
- Escribe la fórmula semidesarrollada del 1-hexino. (0,4 puntos)
- Razona si el 1-hexeno y el 1-hexino son isómeros entre sí. (0,4 puntos)
- Formula y nombra un isómero de posición del 1-hexeno (0,4 puntos)