

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS Convocatoria 2018	ESPECÍFICA
MATERIA: QUÍMICA		

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

INSTRUCCIONES: La prueba consta de dos opciones, A y B, y el alumno **deberá escoger una** de las opciones y resolver las cinco cuestiones planteadas en ella, sin que pueda elegir cuestiones de diferentes opciones. No se contestará ninguna cuestión en este impreso.

DURACIÓN: 90 minutos

CALIFICACIÓN: Cada pregunta puntuará sobre un máximo de dos puntos.

OPCIÓN A

Pregunta 1A.-

- a) ¿Cuál de los siguientes iones posee el radio atómico más pequeño?:
Be²⁺, Ca²⁺, Ba²⁺, Mg²⁺
- b) ¿Cuál de los siguientes elementos posee el valor más alto de la segunda energía de ionización?:
Yodo, Litio, Cloro, Bromo

Puntuación máxima por apartado: 1.0 punto.

Pregunta 2A.- Calcular el volumen de disolución que se necesita para obtener:

- a) 1.25 g de nitrato amónico de una disolución 0.750 M de nitrato amónico.
- b) 4.92 g de plomo en una disolución 2.00 M de nitrato de plomo.

Datos: Pb = 207.2; N = 14.0; H = 1.0; O = 16

Puntuación máxima por apartado: 1.0 punto

Pregunta 3A.- Un cilindro de 45 L contiene 160 g de O₂ (g) a 25⁰C. ¿Cuántos gramos de O₂ es necesario retirar para reducir la presión del cilindro a 1.30 atmósferas?

Datos: R = 0.082 atm·L·mol⁻¹·K⁻¹; O = 16 u.a.

Puntuación máxima: 2.0 puntos

Pregunta 4A.- Las entalpías de combustión del etino, hidrógeno y etano en condiciones estándar son respectivamente -1297 kJ/mol; -285.8 kJ/mol y - 1550.2kJ/mol. Calcule la entalpía de la reacción de hidrogenación de etino a etano (ajuste previamente la ecuación): C₂H₂ (g) + H₂ (g) → C₂H₆ (g)

Puntuación máxima: 2.0 puntos

Pregunta 5A.- Defina:

- a) Oxidante
- b) Electrodo

Puntuación máxima por apartado: 1.0 punto

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS Convocatoria 2018 MATERIA: QUÍMICA	ESPECÍFICA
--	---	-------------------

OPCIÓN B

Pregunta 1B.- Defina:

- a) Afinidad electrónica.
- b) Electronegatividad.

Puntuación máxima por apartado: 1.0 punto

Pregunta 2B.- Se tiene una disolución de ácido acético en concentración 0.05 M. Sabiendo el valor de su constante $K_a = 1.8 \cdot 10^{-5}$ calcule:

- a) El grado de disociación de la disolución de ácido
- b) El pH de dicha disolución

Puntuación máxima por apartado: 1.0 punto.

Pregunta 3B.- A 800K, la K_c para la reacción $2HI(g) \rightleftharpoons I_2(g) + H_2(g)$ vale 0,016. En una mezcla en equilibrio a esa temperatura, calcula:

- a) La concentración de todas las especies, sabiendo que las de hidrógeno y yodo son iguales y la presión a la que se encuentra el sistema es de 1 atm
- b) Las concentraciones de los componentes si se duplica la presión del sistema.

Dato: $R = 0.082 \text{ atm} \cdot \text{L/mol} \cdot \text{K}$

Puntuación por apartado: 1.0 punto

Pregunta 4B.- Dada la reacción: $Cu(s) + H_2SO_4(l) \rightleftharpoons CuSO_4(s) + SO_2(g) + H_2O(l)$

- a) Indique el número de oxidación de todos los átomos que intervienen en la reacción redox
- b) Indique que sustancia se oxida y cual se reduce.
- c) Escriba ajustadas, las correspondientes semi-reacciones de oxidación y de reducción.

Puntuación máxima por apartado: apartado a) y b) 0.5 puntos; c) 1.0 punto

Pregunta 5B.- Para el compuesto de fórmula molecular C_3H_6O :

- a) Nombre tres isómeros
- b) Escriba la fórmula desarrollada de dichos isómeros

Puntuación máxima por apartado: 1.0 punto