

## PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR.

Orden de 26 de abril de 2002, (DOE. 9 de mayo)

Fecha: 19 de junio de 2002

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
Apellidos: _____	APTO <input type="checkbox"/> NO APTO <input type="checkbox"/>
Nombre: _____ DNI: _____	
I.E.S. de inscripción: _____	
I.E.S. de realización: _____	

PRUEBA DE QUÍMICA (ESPECÍFICA)
<p><b>Instrucciones:</b> Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización del ejercicio. Lea detenidamente los enunciados de los ejercicios antes de comenzar su resolución.</p>
<p>1.- Se conectan en serie dos células electrolíticas que contienen respectivamente disoluciones de nitrato de plata y de ácido clorhídrico. Se hace pasar por el circuito una corriente constante de 50mA. Indica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Las reacciones que tienen lugar en el cátodo de cada una de las células.</li> <li>Cuántos minutos debe mantenerse la electrólisis para que en el cátodo de la primera se depositen 0,2g de Ag.</li> <li>¿Qué volumen de hidrógeno medido en condiciones normales se habrá desprendido en ese tiempo en el cátodo de la segunda?</li> </ol> <p><b>DATO:</b> Pat (Ag)....108</p>
<p>2.- El calor desprendido en la reacción de combustión del acetileno, (etino), a 25°C es de 317,7 kcal/mol. Los valores de las entalpías de formación en condiciones estándar del H<sub>2</sub>O (l) y del CO<sub>2</sub> (g) son respectivamente -68,32 kcal/mol y -94,31 kcal/mol.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Calcule la entalpía de formación del acetileno y defínala.</li> <li>Explique y represente el enlace en el acetileno.</li> <li>Si el acetileno se obtiene por reacción del carburo de calcio y el agua. Calcule qué cantidades en peso deberemos utilizar de cada uno de ellos para obtener, en condiciones normales, 150 l de acetileno.</li> </ol>
<p>3.- Una muestra que contiene 2,00 moles de yoduro de hidrógeno se introduce en un matraz de 1,00 litros y se calienta hasta 628°C. Se establece la reacción de equilibrio: <math>2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g})</math>, cuya constante es <math>3,8 \cdot 10^{-2}</math>. Calcule:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El porcentaje de disociación en estas condiciones.</li> <li>La concentración, en el equilibrio, de los componentes de la mezcla.</li> </ol>
<p>4.- Ajusta las siguientes ecuaciones, explicando en cada caso cuál es el oxidante y cuál el reductor.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bióxido de manganeso+ácido clorhídrico→Cloruro de manganeso (II) + cloro</li> <li>Sulfuro de cadmio+ácido nítrico→sulfato de cadmio+óxido de nitrógeno (II)</li> </ol> <p><b>NOTA:</b> Introduzca H<sup>+</sup> y H<sub>2</sub>O donde sea necesario.</p>

5.- De las siguientes especies químicas:  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HSO}_4^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{H}_3\text{O}^+$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{HCl}$  y  $\text{Cl}$ , indique según la teoría de Brönsted-Lowry, cuáles pueden actuar:

- Como ácidos solamente.
- Como bases solamente.
- Como ácidos o bases.
- Escriba los conjugados de cada uno de ellos.

6.- Formule o nombre según corresponda:  $\text{Fe}(\text{IO})_2$ ,  $\text{CuCO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{HCHO}$ ,  $\text{CH}_3\text{-COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ , metilbutanona, propanotriol ( glicerina ), metilpropano.

7.- Utilizando los datos:

- Escriba las configuraciones electrónicas de los siguientes iones:  $\text{Cl}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{I}$
- Indique cuáles serán isoelectrónicos.

**DATOS:**  $\text{Cl}$  (  $Z=17$  ),  $\text{Ba}$  (  $Z=56$  ),  $\text{Ca}$  (  $Z=20$  )  $\text{I}$  (  $Z=53$  )

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

#### PUNTUACIONES:

Pregunta	Apartado a)	Apartado b)	Apartado c)	Apartado d)
1	0,5	1	0,5	-
2	0,5	0,5	1	-
3	1	1	-	-
4	1	1	-	-
5	0,5	0,5	0,5	0,5
6	2	-	-	-
7	1	1	-	-

De las 4 primeras elegir **tres** y de las tres últimas elegir **dos**