

## Examen química 2º evaluación 2º bachillerato( 14-03-17)

Nombre							Curso:
1	2	3	4	5	6	7	Puntuación
1 pto	1 pto	2,5 ptos	1 pto	1 pto	1,5 ptos	2 ptos	

1. Dados los valores de potencial estándar de reducción de los siguientes sistemas:  
 $E^{\circ}(\text{Ag}^+ / \text{Ag}) = 0,8 \text{ V}$  ;  $E^{\circ}(\text{Zn}^{+2} / \text{Zn}) = -0,76 \text{ V}$  ;  $E^{\circ}(\text{Cu}^{+2} / \text{Cu}^-) = 0,34 \text{ V}$   $E^{\circ}(\text{H}^+ / \text{H}_2) = 0,00 \text{ V}$

- a) Ordena, razonadamente, los metales en orden creciente de carácter reductor  
 b) ¿Cuál o cuales deben liberar  $\text{H}_2$  cuando se hacen reaccionar con disoluciones ácidas?

2. En una pila está formada por los electrodos:  $\text{Al}^{+3}/\text{Al}$  ( $E^{\circ} = 1,67\text{V}$ ) y por  $\text{Au}^{+3}/\text{Au}$  ( $E^{\circ} = 1,42\text{V}$ ).

- a) Formula las semirreacciones del ánodo y del cátodo. Reacción global de la pila  
 b) Fuerza electromotriz de la pila . Notación de la pila.  
 c) Haz el esquema de la pila, indicando el sentido de flujo de los electrones , polaridad y la misión del puente salino.

3. El permanganato de potasio oxida al cloruro potásico en medio ácido sulfúrico formándose, entre otros, sulfato de manganeso(II), y cloro molecular.

- a) Indica cuales son las especies oxidante y reductora.  
 b) Ajusta la ecuación química **molecular**, usando el método del ión-electrón.  
 c) Calcula los gramos de permanganato potásico comercial del 90% de pureza que serán necesarios para obtener 200 g de sulfato de manganeso(II).

4. Durante la electrolisis del cloruro de magnesio fundido:

- a) Gramos de magnesio depositados cuando se hacen pasar  $8,8 \cdot 10^3 \text{ C}$ .  
 b) ¿Cuánto tiempo tardará en depositarse 0,5 g de magnesio con una corriente de 25A .  
 c) Volumen de cloro formado en el punto b) en CN.  
 d) Moles de electrones y electrones que han circulado.

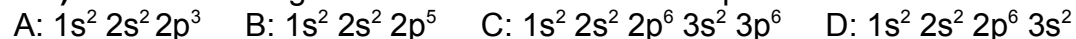
5. Indica, razonadamente, escribiendo las ecuaciones químicas necesarias, si el pH de las disoluciones acuosas de las especies químicas siguientes es mayor, menor o igual a 7:

- a)  $\text{CH}_3\text{COONa}$   
 b)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

6. Si usamos una disolución de ácido sulfúrico 0,2M para valorar 15 ml de una disolución de hidróxido sódico y se consumieron 10 ml del ácido. ¿Cuál es la molaridad de la base?

. Describe **brevemente** el procedimiento ,reactivos y material empleado en la valoración.

7.a) Dadas las configuraciones electrónicas correspondientes a átomos neutros:



Indica : a1) Nombre del grupo y período al que pertenece cada elemento; a2) ¿Qué elemento posee mayor energía de ionización y cuál menor?. a3) Deduce el estado de oxidación más probable de los elementos B y D. **Razona** las respuestas

b) Cuáles de los siguientes grupos de números cuánticos (n,l,m) son posibles, indicando la causa de los imposibles y el orbital que representan los correctos:

- a) (3,2,2); b) (3,0,-1); c) (4,2,1); d) (1,1,0).  
 c) Indica los números cuánticos de los electrones de valencia del átomo de nitrógeno. Brevemente ,indica qué determinan los cuatro números cuánticos.  
 d) De los compuestos iónicos KBr y NaBr, ¿cuál será el más soluble en agua y cuál el de mayor temperatura de fusión?. **Razonalo**

e) Ordena de forma razonada, por orden creciente de tamaño ,las siguientes especies:



