



GOBIERNO
DE
CANTABRIA

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
CULTURA Y DEPORTE

PRUEBAS DE ACCESO A LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
Convocatoria de 13 de junio de 2013 (Resolución de 14 de febrero de 2013)

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN FINAL	
Apellidos: Nombre: D.N.I.: <i>Si ha superado un Ciclo Formativo de Grado Medio, indique el nombre:</i>	<input type="checkbox"/> No Apto <input type="checkbox"/> APTO	(Cifra)

GRADO SUPERIOR - PARTE ESPECÍFICA
GRUPO 3 QUÍMICA

Instrucciones:

- Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización del ejercicio.
- Lea detenidamente los enunciados de las cuestiones.
- Cuide la presentación y escriba la solución o el proceso de forma ordenada.
- Empiece por los ejercicios en los que esté más seguro, dejando para el final aquellos en los que tenga dudas.
- **Duración: 2 horas.**

EJERCICIO:

1.- Tenemos 2 gramos de cloruro de sodio (NaCl) en 100 ml de agua. Añadimos 10 ml de disolución de nitrato de plata (AgNO_3) 0,1 M. En la reacción se obtiene cloruro de plata (AgCl) que precipita, y nitrato sódico (NaNO_3). Pesos atómicos: Na:23, Cl:35,5 N:14, O:16, Ag:107,8 , todos ellos expresados en g/mol de átomos.

- Expresar y ajustar la reacción (0,5 puntos)
- Indicar y razonar cual es el reactivo limitante (0,5 puntos)
- Hallar la cantidad obtenida de cloruro de plata expresada en gramos, si el rendimiento es del 85% (0,5 puntos)
- Calcule cuántos átomos de O hay en el nitrato de plata contenido en los 10 ml de disolución 0,1M añadidos. (0,5 puntos)

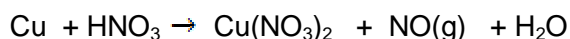
2.- Tenemos un elemento A de número atómico 19 y número másico 39, y otro elemento de B de número atómico 35 y número másico 80. Indicar:

- Número de protones, electrones y neutrones de cada átomo de A y de B. (0,5 puntos)
- Tipo de enlace se espera entre A y B, según su configuración electrónica (0,5 puntos)
- Grupo y periodos del sistema periódico a los que pertenecen estos elementos (0,5 puntos)
- En realidad, el elemento B presenta, en proporciones prácticamente iguales, átomos de número másico 79 y átomos de número másico 81. ¿Cómo se llaman los átomos del mismo elemento que presentan números másicos distintos? (0,5 puntos)

3.- Tenemos una disolución de 6 gramos de ácido acético (CH₃-COOH) en 100 ml de agua destilada pura, (densidad 1g/cm³). El ácido acético tiene una constante de ionización $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$, y los pesos atómicos de C, H y O son 12, 1 y 16 respectivamente. Hallar:

- a) pH y pOH (1 punto)
- b) Molaridad, Normalidad, y fracción molar de soluto y disolvente (1 punto)

4.- Ajuste la siguiente reacción redox en medio ácido.



Por el método del ión-electrón

- a) Identifique especies que se oxidan y se reducen, calculando sus respectivos índices de oxidación. (0,5 puntos)
- b) Ajuste la reacción, escribiendo las semirreacciones de oxidación y de reducción. (0,5 puntos)
- c) Indique, y razone, que sustancia aporta el medio ácido en esta reacción(0,5 puntos)
- d) Sabiendo que la única sustancia gaseosa que aparece en esta reacción es el NO, razone como se desplazaría el posible equilibrio en el caso de un aumento de presión (0,5 puntos)

5.- FORMULACIÓN:

a) Formula o nombra los siguientes compuestos inorgánicos (1punto, 0,2 por fórmula/nombre):

- Nitrato de Cinc.
- Ácido Sulfúrico
- Hidruro de Magnesio
- NH₃
- Fe(OH)₂

b) Formula o nombra e indica sus grupos funcionales (1 punto, 0,2 por fórmula/nombre):

- Dimetil Eter
- 3,4 Dimetil Heptano
- Anilina o Bencenammina
- C H₂ O H – C H O H - C H₂ O H
- CH₂=CH-CH₂-CO-CH₃

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Los problemas han de contener planteamiento, desarrollo y solución, con uso correcto de magnitudes y unidades.

Las respuestas han de ser razonadas, valorándose la precisión en el lenguaje y la capacidad de síntesis.

La puntuación numérica acompaña a los distintos apartados.