



PRUEBAS DE ACCESO A LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
Convocatoria de 19 de junio de 2014 (Resolución de 6 de marzo de 2014)

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
OPCIÓN 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. Nombre los siguientes compuestos mediante nomenclatura sistemática o tradicional (2ptos)

- a) $\text{Ca}(\text{ClO})_2$:
- b) Fe_2O_3
- c) H_2SO_4
- d) $\text{Pb}(\text{OH})_2$
- e) Na_2S :
- f) $\text{CH}_3\text{-COOH}$:
- g) AgNO_3
- h) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$
- i) SO_2
- j) HCl

2. Formule los siguientes compuestos (2ptos):

- a) Ácido nitroso:
- b) 1,2,3-propanotriol:
- c) Yoduro de cinc:
- d) Carbonato de sodio
- e) butanamida
- f) Ácido clórico:
- g) Etino:
- h) Hidróxido de aluminio
- i) Butanona
- j) Metilbenceno

3. Sean dos elementos A y B cuyos números atómicos son: $Z(A)=20$ y $Z(B)=35$. Contestar a las siguientes cuestiones:

- Escriba la configuración electrónica en el estado fundamental de ambos elementos (0,5ptos).
- Defina primera energía de ionización y justifique qué elemento presentará la primera energía de ionización más elevada (0,5puntos).
- Justifique qué elemento presentará menor radio atómico. (0,5 puntos)
- Explique el tipo de enlace que se formará entre ambos elementos y la fórmula más probable del compuesto formado. (0,5ptos)

4. Tratamos 125 g de mineral galena con ácido sulfúrico. La galena tiene un 80% de riqueza en sulfuro de plomo (II) y la reacción que tiene lugar es $PbS + H_2SO_4 \rightarrow PbSO_4 + H_2S$
Masas atómicas: (Pb: 207 g/mol; S: 32 g/mol; H: 1 g/mol; O: 16 g/mol).

Calcule:

- La masa de $PbSO_4$ que se obtiene. (0,5 puntos)
- El volumen de ácido sulfúrico 0,6 M gastado en esa reacción. (0,75 puntos)
- El volumen de H_2S que se produce medido a la temperatura de $27^\circ C$ y a la presión de 700 mm Hg. (0,75 puntos)

Elija SOLO UNO de los siguientes dos ejercicios:

5A. Se introducen 100 g de un gas desconocido en un recipiente hermético de 10 litros de capacidad, observando que a $20^\circ C$ la presión en el interior del recipiente es 4,29 atm. Posteriormente y mediante el análisis químico se descubre que el gas desconocido está formado por carbono e hidrógeno, conteniendo aproximadamente un 86 % de carbono. Determinar:

- El número de moles de gas contenidos en el recipiente (0,5 puntos)
- La masa molar del gas (0,5 puntos)
- La fórmula empírica del gas (0,5 puntos)
- Dos posibles fórmulas desarrolladas para dicho gas, indicando su nombre correspondiente. (0,5 puntos)

5B. Tenemos una disolución de 1,7 gramos de amoníaco NH_3 en 100 ml de agua destilada pura (densidad $1g/cm^3$). El amoníaco tiene una constante de ionización $K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$, y los pesos atómicos de N, H, y O son 14,1 y 16 respectivamente. Hallar:

- pH y pOH (1punto)
- Molaridad, concentración en g/l, y fracción molar de soluto y disolvente (1punto)

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.