

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE  
BACHILLERATO LOGSE

Septiembre 2009

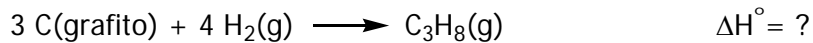
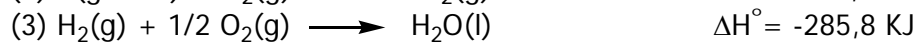
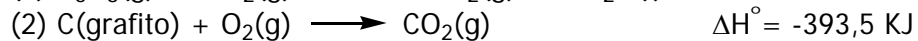
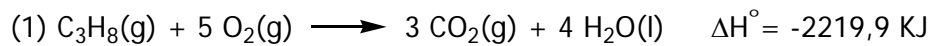
QUÍMICA. CÓDIGO 60

**BLOQUE PRIMERO:** conteste a un máximo de 4 preguntas. 1,5 puntos por pregunta

- Razone si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:
  - Ar y  $S^{2-}$  tienen la misma configuración electrónica.
  - Ar y  $S^{2-}$  tienen el mismo número de protones.
  - Ar tiene mayor energía de ionización que S.
- Conteste a las siguientes cuestiones sobre ácido-base:
  - Indique cuales son los ácidos conjugados de  $HPO_4^{2-}$  y  $OH^-$ .
  - ¿Qué efecto produce la adición de una base a una disolución acuosa de amoníaco?  
En todos los casos escribir los equilibrios químicos que justifiquen su respuesta.
- Dadas las siguientes reacciones:
  - $C(s) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2(g)$   $\Delta H^\circ = 131,3 \text{ KJ.mol}^{-1}$
  - $Ca(OH)_2(s) + CO_2(g) \rightleftharpoons CaCO_3(s) + H_2O(g)$   $\Delta H^\circ = 153,7 \text{ KJ.mol}^{-1}$Razone el efecto que tiene sobre la situación de equilibrio de cada una de las siguientes modificaciones.
  - Una disminución del volumen en la reacción 1.
  - Un aumento de la presión en la reacción 2.
  - Un aumento de la temperatura en la reacción 2.
- Dada la siguiente reacción:  $KMnO_{4(aq)} + SnCl_{2(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow SnCl_{4(aq)} + MnCl_{2(aq)} + KCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$ 
  - Ajuste la siguiente reacción, en forma molecular, por el método del ion-electrón.
  - Calcule el peso equivalente del agente reductor.
- Un compuesto orgánico está formado por carbono, hidrógeno y oxígeno. 1,0 g ocupa 1,0 L a 333 mm de Hg y 200 °C. Por combustión del 10 g del compuesto se obtienen 0,455 moles de  $CO_2$  y 0,455 moles de agua. Calcule la fórmula empírica y molecular del compuesto.  
 $R = 0,082 \text{ atm.L.mol}^{-1}.K^{-1}$
- Nombre o formule los siguientes compuestos: HgS,  $CaO_2$ ,  $H_2MnO_4$ ,  $CH_3-CH_2-CO-CH_3$ ,  $(CH_3)_2CH-O-CH_3$ , silano, hidróxido de níquel, hidrogenosulfito de hierro(II), 1,2-dibromopropano, anhídrido acético.

**BLOQUE SEGUNDO:** conteste a un máximo de 2 preguntas. 2 puntos por pregunta.

- Calcule la entalpía estándar de formación del propano a partir de los siguientes datos:



- b) Indique en qué ley se basa para hacer dicho cálculo y defínala.
- c) Justifique si la reacción de formación de propano será espontánea a cualquier temperatura.
8. El pentacloruro de fósforo se disocia según:  $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$  siendo  $K_c 7,93 \cdot 10^{-3}$  a 200 °C. Calcule:
- a) El grado de disociación a dicha temperatura si en un matraz de un litro se introducen 3,125 g de  $\text{PCl}_5$ .
- b) El grado de disociación si al introducir los 3,125 g de  $\text{PCl}_5$  el matraz estaba previamente lleno de cloro en condiciones normales.
9. Calcule:
- a) El pH de una disolución de HCl del 2 % de riqueza y 1,008 g.cm<sup>-3</sup> de densidad.
- b) La masa de KOH necesaria para preparar 15 L de una disolución de pH 12,90.
- c) El pH de la disolución resultante obtenida de mezclar 10 mL de la disolución a) y 30 mL de la disolución b).

Masas atómicas: C= 12,0; Cl= 35,5; H= 1; K= 39,1 ; Mn= 55; O= 16,0; P= 31,0; Sn=118,7.



## PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE LOGSE

Septiembre 2009

QUÍMICA. CÓDIGO 60

*CRITERIOS DE VALORACIÓN*

La prueba constará de dos bloques de preguntas. El primero, Bloque I, estará compuesto de seis problemas, cuestiones o preguntas cortas de entre las que el alumno escogerá cuatro. Una de las preguntas de este bloque será formulación (formular y nombrar). El segundo bloque, Bloque II, constará de tres problemas, cuestiones o preguntas largas de las que el alumno deberá contestar a dos.

## d) CRITERIOS GENERALES

Se prestará especial atención a la correcta a la correcta nomenclatura de los compuestos químicos. Los ejercicios numéricos deben resolverse hasta llegar, de forma razonada, a su resultado final expresado en las unidades adecuadas. En todo caso, se atenderá en la evaluación a la buena comprensión de los conceptos fundamentales y sus interrelaciones, más que a un cúmulo de conocimientos memorísticos.

## e) CRITERIOS ESPECÍFICOS

En la siguiente tabla se relacionan los criterios específicos a aplicar en este examen, entendiendo que serán puntos asignados por respuesta correcta

Pregunta	Concepto	Puntuación parcial	Puntuación máxima
1	Apartado a) Apartado b) Apartado c)	0,5 0,5 0,5	1,5
2	Apartado a) Apartado b)	0,75 0,75	1,5
3	Apartado a) Apartado b) Apartado c)	0,5 0,5 0,5	1,5

Pregunta	Concepto	Puntuación parcial	Puntuación máxima
4	Apartado a) Apartado b)	1,0 0,5	1,5
5			1,5
6	Fórmula o nombre correcto	0,15	1,5
7	Apartado a) Apartado b) Apartado c)	0,8 0,5 0,7	2
8	Apartado a) Apartado b)	1,0 1,0	2
9	Apartado a) Apartado b) Apartado c)	0,66 0,66 0,66	2

### CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA OFICIAL

Pregunta	Corresponde al tema	Bloque
1	Estructura de la materia	Bloque I
2	Equilibrios ácido base	
3	Equilibrio químico	
4	Equilibrio oxidación-reducción	
5	Química Orgánica	
6	Formulación	
7	Energía de las reacciones químicas	Bloque II
8	Equilibrio químico	
9	Equilibrios ácido-base	