

Preguntas	1	2	3	4	5	6	Total	Escrito
Puntos							/18	

Nombre: Grupo: N° total hojas:

- 1) a) Indique, razonadamente, si cada una de las siguientes afirmaciones, relativas a la variación de energía libre de Gibbs, ΔG , es verdadera o falsa:
- Puede ser positiva o negativa, pero nunca puede ser cero.
 - Es independiente de la temperatura.
 - Cuando ΔG es negativo, la reacción es espontánea.

b) Cuando se quema 0,800g de glucosa sólida ($C_6H_{12}O_6$) en una bomba calorimétrica que contiene 1200g de agua se observa un aumento de la temperatura de $2,14^\circ C$ trabajando a temperatura estándar. La constante de la bomba es de $840 J/K$. Calcule ΔE y ΔH para un mol de glucosa. Plantee la ecuación de combustión.

2) Los siguientes datos se refieren a la reacción de las sustancias A con D:

[A] (M)	[B] (M)	Velocidad (M/s)
0,10	0,10	$4,0 \cdot 10^{-4}$
0,20	0,20	$1,6 \cdot 10^{-3}$
0,50	0,10	$1,0 \cdot 10^{-2}$
0,50	0,50	$1,0 \cdot 10^{-2}$

- Determine los órdenes parciales de velocidad y escriba la ley.
- ¿Cuánto tardará la reacción en producirse si la concentración inicial de A es de 0,35 M y la final 0,10 M?
- Fundamente por qué un aumento de temperatura produce un aumento de velocidad.

3) a) Escriba la estructura de la D (-) fructosa y de la D (+)

glucosa. Clásifíquelas.

- Las dos sustancias mencionadas dan positivo con reactivo de Tollens. Explique por qué. Escriba la reacción que corresponda.
- Escriba las moléculas de α y β glucopiranosas.

4) La alanina se encuentra: I) disuelto en agua, II) en solución diluida de ácido clorhídrico, III) en solución diluida de hidróxido de sodio. Escriba la estructura de dicha molécula en cada uno de los casos. Explique el comportamiento de la alanina en cada uno de los casos.

b) Represente la ecuación de obtención de un dipéptido. Nómbralo.

5) a) ¿Qué da como producto el siguiente proceso?

Glicerina + dos moles de ácidos grasos insaturado + un mol de ácido graso saturado \rightarrow

b) Formule el compuesto anteriormente pedido.

c) Formule la ecuación de saponificación del compuesto anterior.

6) a) Para un ácido hipotético HA 0,25M y con K_a de $2,0 \cdot 10^{-6}$ M, calcule: $[H^+]$, pH y pOH.

b) Si al ácido anterior se le agrega una sal NaA hasta una concentración 0,15M, explique que sucede con el pH de la solución.