

Preguntas	1	2	3	4	5	6	Total
Puntos							/18

Escrito

Nombre: Grupo: N° total hojas:

1- a) Se desea determinar la capacidad calórica en un dispositivo calorimétrico. Para eso se coloca en la bomba una muestra de 1,048g de benceno en suficiente cantidad de oxígeno. Se observa una elevación de la temperatura de 23,64°C a 32,69°C. Sabiendo que el calor de combustión del benceno líquido es de 3245,0kJ/mol y la masa del agua del dispositivo es de 945,0g, **hallar la capacidad calórica de la bomba.**

b) De acuerdo al siguiente proceso: $C_2H_4(g) + 6 F_2(g) \rightarrow 2 CF_4(g) + 4 HF(g)$, calcular el ΔH° de reacción

Datos:

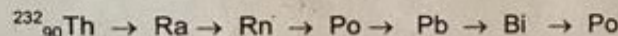
	ΔH°_f (kJ/mol)
$CF_4(g)$	- 680,0
$HF(g)$	- 268,5
C_2H_4	52,3

2) Para la reacción: $2 A + 3 B \rightarrow C + 2 D$ se obtuvieron los siguientes datos:

[A] (M)	[B] (M)	V (M/s)
$1,0 \times 10^{-2}$	$2,0 \times 10^{-2}$	$3,00 \times 10^{-2}$
$3,0 \times 10^{-2}$	$4,0 \times 10^{-2}$	$3,60 \times 10^{-1}$
$3,0 \times 10^{-2}$	$8,0 \times 10^{-2}$	1,44

- Calcular el orden total de reacción.
- Este proceso, ¿se producirá en una etapa o con un mecanismo de reacción? Explicar.
- Defina los siguientes conceptos: energía de activación, especie intermediaria, complejo activado.

3) a) Completar las emisiones sucesivas, los números atómicos y másicos en la siguiente serie radiactiva:

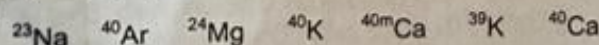


b) Un objeto de madera de un sitio arqueológico es reducido a carbono. Se mide la radiactividad de la muestra producto del Carbono - 14 y se encuentra que es de 12,4 desintegraciones por segundo. La radiactividad de una muestra de carbono de igual masa obtenida de madera fresca es de 19,4 desintegraciones por segundo. Hallar la edad de la muestra arqueológica.

Dato: $t_{1/2}$ del ^{14}C = 5730 años.

c) Para el Carbono -14, ¿qué tipo de reacción de desintegración prevé? Representarla y explicar.

4) a) Agrupar los siguientes átomos según el tipo de nucleido:



b) Realizar la configuración electrónica de: ^{39}Y y $^{34}\text{Se}^{2-}$.

c) Indicar los números cuánticos del primero y último electrón del Y en su configuración electrónica.

5) **Formular y nombrar** moléculas orgánicas que cumplan con las siguientes condiciones y **demostrar** que obedece con la propiedad respectiva indicada:

- un aldehído ramificado con un carbono quiral.
- Un alqueno ramificado que no tenga isometría geométrica.
- Un alcohol (triol) que permita la obtención de glicéridos.
- Un ácido carboxílico que se pueda utilizar para obtener una grasa.
- Una molécula que presente por lo menos dos tipos de hibridación.

6) a) Indicar: clasificación y dos funciones de las proteínas.

b) ¿Qué es un zwitterion?. Elegir un ejemplo, formularlo, nombrarlo y explicar.

c) Elegir dos monosacáridos que pertenezcan a diferentes grupos; formular, nombrar y clasificarlos.