

2ª Evaluación-Ejercicio 3.
Mínimos 2ª Eval

APELLIDOS Y NOMBRE:

CALIFICACIÓN

SE TIENE QUE JUSTIFICAR EL RESULTADO Y LOS CÁLCULOS EN HOJAS APARTE. LAS RESPUESTAS LAS DEBES MARCAR EN ESTA HOJA DEL EXAMEN. CADA RESPUESTA ERRÓNEA ANULA MEDIA RESPUESTA CORRECTA. Se puede hacer sólo una parte si es que se tiene la otra aprobada. Los que optan al aprobado deben elegir 5 (2+3).

A. TERMOQUÍMICA

1

Considerar los siguientes calores de formación, todos ellos en kJ mol^{-1} : Etino (g) = 227; Agua (g) = -242; Dióxido de Carbono (g) = -393. ¿Cuál es la entalpía de la reacción de combustión del Etino (g), ajustada con los mínimos coeficientes enteros?

- A) -801.0 kJ.
- B) -1225 kJ.
- C) -1602 kJ.
- D) -2510 kJ.

2

Los calores normales de combustión del Carbono (Grafito) (s), Hidrógeno (g) y Etano (g) son, respectivamente: $-393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$; $-285.8 \text{ kJ mol}^{-1}$; $-1560 \text{ kJ mol}^{-1}$. ¿Cuál es la entalpía normal de formación del Etano (g)? Suponiendo que al quemar 22.4 L de Etano en C.N. con 22.4 L de Oxígeno en C.N. se liberaran 401.2 kJ, ¿Cuál sería el rendimiento en la combustión del Etano?

- A) -6409 kJ; 89.0 %.
- B) -168 kJ; 25.7 %.
- C) -84.4 kJ; 90.0 %.
- D) 2441 kJ; 111 %.

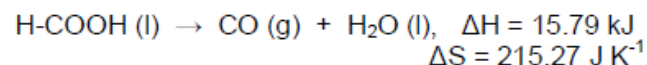
3

El calor normal de formación del Agua (g) es $-241.8 \text{ kJ mol}^{-1}$. Si la energía del enlace Hidrógeno – Oxígeno es 463 kJ mol^{-1} y la energía del enlace Hidrógeno – Hidrógeno es 435 kJ mol^{-1} , ¿Cuál es la energía del enlace entre los átomos de Oxígeno en la molécula de Oxígeno gaseoso, en kJ mol^{-1} ?

- A) 0
- B) 249
- C) 428
- D) 498

4

Considerar el proceso de descomposición del Ácido Fórmico (Ácido Metanoico):



¿Cuál es la temperatura mínima a la que se hará espontánea esta reacción?

- A) Nunca será espontánea
- B) Siempre será espontánea
- C) 73.35 K
- D) 346.4 K

B. CINÉTICA Y EQUILIBRIO

5

Considerar la Tabla de datos de abajo. ¿Cuál es el orden total de reacción para la reacción: $2A + B \rightarrow C$?

[A] / M	[B] / M	V_o formación C / $M s^{-1}$
0.100	0.100	2.30×10^{-3}
0.100	0.300	2.10×10^{-2}
0.200	0.200	1.84×10^{-2}

- A) Orden cero. B) Primer orden.
C) Segundo orden. D) Tercer orden.

6

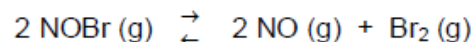
Considerar el equilibrio: $2H_2S(g) \rightleftharpoons 2H_2(g) + S_2(g)$.

En un recipiente de 24.0 L se colocan 0.224 moles de $H_2S(g)$, y se deja que el sistema alcance el equilibrio a una temperatura de 1375 K, observándose una presión parcial de $S_2(g)$ de 0.120 atm. El valor de la constante de equilibrio K_p para el equilibrio a 1375 K es:

- A) 9.29×10^{-5}
B) 1.05×10^{-2}
C) 95.2
D) 1.10×10^{-4}

7

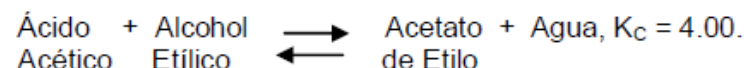
A 25.0 °C, el Bromuro de Nitrosilo se disocia en un 34.0 %, siendo la presión total de equilibrio 0.250 atm. ¿Cuál es el valor de K_p para el equilibrio de abajo?



- A) 3.86×10^{-2}
B) 9.64×10^{-3}
C) 104
D) 4.08

8

Considerar el siguiente equilibrio homogéneo en fase líquida, a una temperatura T:

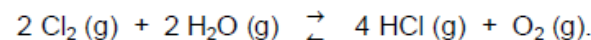


Se parte inicialmente de 4.00 moles, 3.00 moles, 2.00 moles y 1.00 moles de las sustancias indicadas, empezando por la izquierda. ¿Cuál es la masa del éster en el equilibrio? (A_r : C = 12.01; H = 1.008; O = 16.00)

- A) 334 g B) 132 g C) 55.5 g D) 50.4 g

9

La siguiente reacción endotérmica está en equilibrio:



¿Qué acción se traducirá en un desplazamiento del equilibrio de manera que se produzca más HCl?

- i) Añadir Cloro (g).
ii) Aumentar la temperatura a presión constante.
iii) Disminuir el volumen a temperatura constante.

- A) ii) y iii) B) i) y ii) C) i), ii) y iii) D) i)