

Guía Química Plan Común

Entropía.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

I. Responda las siguientes preguntas, indicando cuál de las alternativas es correcta:

1. ¿De qué depende la entropía de un sistema?

- I. La naturaleza química de la sustancia
 - II. El estado físico de la sustancia
 - III. La temperatura a la que se encuentre la sustancia
- a. Solo I
 - b. Solo II
 - c. Solo III
 - d. I y II
 - e. I, II y III

2. ¿En cuál o cuáles de los casos siguientes existe un aumento de la entropía?

- I. Un gas que escapa de un globo lleno
 - II. Un trozo de grasa sometido al calor
 - III. Se aumenta la presión de un gas
 - IV. Sublimación del dióxido de carbono del hielo seco
- a. Solo I
 - b. Solo II
 - c. Solo III
 - d. I y IV
 - e. I, II y IV

3. Cuando una sustancia pasa del estado líquido al estado gaseoso, la entropía aumenta dado que:

- a. En el estado líquido hay mayor desorden molecular
- b. La formación de gas consume energía
- c. El gas está a mayor temperatura
- d. Se libera energía al formarse gas
- e. En el estado gaseoso hay mayor desorden molecular

4. La evaporación de acetona:

- a. Es siempre espontánea
- b. No es espontánea
- c. Es espontánea a alta temperatura
- d. Es espontánea a baja temperatura
- e. Está en equilibrio

5. De acuerdo a la segunda ley de la termodinámica se puede decir que:

- I. Los sistemas tienden a la máxima entropía
- II. El calor fluye espontáneamente de un objeto frío a un objeto caliente
- III. El calor jamás fluye espontáneamente de un objeto frío a un objeto caliente

- a. Solo I
- b. Solo II
- c. I y II
- d. I y III
- e. Ninguna de las anteriores

6. Respecto a la espontaneidad de una reacción es correcto mencionar que:

- I. Una reacción es espontánea cuando ocurre en determinadas condiciones
- II. Las reacciones espontáneas son reversibles
- III. Ocurre con el aporte de energía externa

- a. Solo I
- b. Solo II
- c. Solo III
- d. Solo I y II
- e. Ninguna de las anteriores

7. Con respecto a la relación entre la entalpía y la espontaneidad de las reacciones químicas es correcto mencionar que:

- a. Las reacciones exotérmicas son espontáneas
- b. Las reacciones endotérmicas son espontáneas
- c. La entalpía no es buen criterio para predecir la espontaneidad de una reacción
- d. Las reacciones exotérmicas ocurren con mayor facilidad, ya que son todas espontáneas
- e. Ninguna de las anteriores

8. Aquellas reacciones que no ocurren de manera natural en una determinada dirección, se denominan:

- a. Espontáneas
- b. No espontáneas
- c. Reversibles
- d. Irreversibles espontáneas
- e. Ninguna de las anteriores

9. Con respecto a la entropía es correcto mencionar que:

- I. Es una función de estado
- II. Es igual a la entropía inicial menos la entropía final
- III. Un gas tiene una entropía mayor que la del líquido del que proviene

- a. Solo I
- b. Solo II
- c. I y II
- d. I y III
- e. I, II y III

10. Con respecto a la entropía y la espontaneidad de una reacción es correcto mencionar que:

- I. El proceso espontáneo es aquel en que la entropía del universo es mayor que 0
- II. El proceso es espontáneo si, la entropía del universo es menor que 0
- III. En el equilibrio la entropía del universo es igual a 0

- a. Solo I
- b. Solo II
- c. I y II
- d. I y III
- e. I, II y III

II. Clasifica los siguientes procesos termodinámicos en reacciones espontáneas y no espontáneas:

	Criterio de espontaneidad
Calentamiento de un gas.	
Solidificación del agua.	
Combustión del metano.	
Fotosíntesis de la glucosa.	
Dilatación del mercurio en el termómetro.	

III. Discuta la veracidad de las siguientes afirmaciones:

- a. Las reacciones espontáneas son aquellas que aumentan la entropía del sistema.
- b. Las reacciones que poseen una entropía negativa, son reversibles.
- c. La combustión del acetileno es una reacción espontánea a cualquier temperatura.
- d. La entropía de una reacción se relaciona con el grado de desorden del sistema.
- e. Todo proceso que libera calor y aumenta la entropía es espontáneo.

Respuestas:

I. Responda las siguientes preguntas, indicando cuál de las alternativas es correcta:

1. e
2. b
3. e
4. a
5. d
6. a
7. c
8. b
9. d
10. d

II. Clasifica los siguientes procesos termodinámicos en reacciones espontáneas y no espontáneas:

	Criterio de espontaneidad
Calentamiento de un gas.	No espontánea
Solidificación del agua.	Espontánea
Combustión del metano.	No espontánea
Fotosíntesis de la glucosa.	No espontánea
Dilatación del mercurio en el termómetro.	No espontánea

III. Discuta la veracidad de las siguientes afirmaciones:

- a. Verdadero.
- b. Falso (Son espontáneas).
- c. Falso (depende de la temperatura).
- d. Verdadero.
- e. Verdadero.