

Examen de transversal de competencias de la UA de Física II

1.- Ordena los estados físicos o de agregación del agua, de acuerdo a su aparición al subir la temperatura desde los -4°C .

1. Líquido
2. Sólido
3. Gas
4. Coloide
5. Plasma

a) 1, 2, 3done

b) 1, 3, 5

c) 2, 1, 3

d) 3, 4, 5

2.- Lee con atención el siguiente párrafo y posteriormente completa con las opciones indicadas.

Las partículas de un _____ se mueven con total libertad y tienden a separarse, _____ la distancia entre ellas hasta ocupar todo el espacio disponible.

a) solido -
incrementando

b) liquido - limitando

c) gas -
aumentando

d) metal -
disminuyendo

3.- Se llama así a la forma de cargar electrostáticamente un cuerpo acercándole otro ya electrificado sin tocarlo.

a) Inducción

b) Contacto

c) Frotamiento

d) Conducción

4.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es verdad con respecto a los objetos cargados electrostáticamente?

a) Siempre atraen a un objeto con carga neutra.

b) Pueden repeler a otro objeto cargado electrostáticamente.

c) Siempre repelen a un objeto con carga neutra

d) Pueden atraer a otro objeto cargado electrostáticamente

5.- Los globos meteorológicos se fabrican en látex de gran elasticidad y se llenan de helio. Conforme se van elevando en la atmósfera, se expanden. Esto se debe a que:

a) El volumen del gas varía directamente con la temperatura

b) La presión del gas varía inversamente con la temperatura.

c) La temperatura del gas varía inversamente con el volumen.

d) El volumen del gas varía inversamente con la presión

6.- Del siguiente listado de variables relacionadas con un gas, selecciona las que influyen en el aumento de su presión.

1. Tipo de gas
2. Número de moléculas
3. Temperatura
4. Viscosidad del gas

5. Masa atómica del gas

6. Volumen

a) 1, 3, 4

b) 2, 4, 5

c) 1, 2, 4

d) 2, 3, 6

7.- Un atizador es una barra no inflamable que se utiliza para empujar los troncos que se queman en el fuego de una chimenea. Suponga que está hecha de un solo material. Para mejorar la funcionalidad y seguridad ¿de qué material debería estar hecho el atizador?

a) Uno con alto calor específico y alta conductividad térmica

b) Uno con bajo calor específico y baja conductividad térmica.

c) Uno con bajo calor específico y alta conductividad térmica

d) Uno con alto calor específico y baja conductividad

8.- ¿Por qué es posible suponer que la energía térmica que gana el agua en un calorímetro es igual a la energía térmica que pierde la muestra que se va a probar?

a) Por la Ley de la conservación de la energía

b) Por la Ley de la energía convectiva.

c) Por el calor latente entre sustancias.

d) Por la tercera Ley de la Termodinámica.

9.- En un experimento de laboratorio, un gas confinado en un recipiente de 2250 ml, se calienta de 28 °C a 120°C. Calcula su volumen final.

Nota: $V_1/T_1 = V_2/T_2$

a) 2937.71 ml

b) 9642.86 ml

c) 1071.43 ml

d) 3437.01 ml

10.-Un científico pretende realizar un experimento en el cual elevará una sustancia a una temperatura dada, con base en sus cálculos y una fuente de calor constante, lograr que la sustancia llegue a esa temperatura tardará un tiempo determinado, pero después de realizar el experimento resulta que se tardó más de lo esperado.

¿Cuál de los siguientes enunciados describe la situación apropiadamente?

a) No se considera en los cálculos que parte del calor proporcionado por la fuente se pierde en el ambiente, en la base y recipiente que sostiene la sustancia

b) No se considera en los cálculos que la sustancia elimina parte del calor que absorbe de la fuente.

c) No se considera en los cálculos que el calor de la fuente disminuye con el tiempo.

d) No se considera en los cálculos que la sustancia no es capaz de absorber todo el calor de la fuente.

11.- Se golpea un objeto metálico de manera constante durante un tiempo. De acuerdo con esta situación, ¿cuál de los siguientes enunciados relaciona el suceso con el concepto de temperatura?

a) Las moléculas internas del objeto metálico se mueven cada vez más rápido debido a los impactos que recibe

b) El objeto metálico se deforma después de golpearse sucesivamente.

c) El objeto metálico se quiebra después de ser golpeado.

d) El objeto se derrite después de varios golpes.

12.- Queremos elevar la temperatura de 500 g de agua es de 22°C a 62°C, ¿cuál es la cantidad de calor que necesitamos?

Calor específico del agua $C_e=1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

a) 20 Kcal

b) 20 Cal

c) 20000 °C

d) 20000 Cal/g

13.- Algunas personas al sentir frío en el ambiente, frotan sus manos y con ello sienten cierto alivio, ¿cuál de las siguientes razones suena más convincente para hacer esto?

a) Se concentra el calor que hay en el medio ambiente

b) El frío se convierte en calor cuando se mueve las moléculas del ambiente

c) No hay cambio de temperatura ni de calor, solo es una sensación de la persona que lo hace.

d) La energía mecánica al mover las manos se convierte en energía térmica

14.- El trabajo de Jorge consiste en subir objetos hacia un segundo piso en una construcción por medio de una cuerda y una polea. En una ocasión por accidente se le soltó la cuerda, al sujetarla nuevamente mientras el objeto caía la cuerda le quemó. ¿Por qué ocurrió eso?

a) Debido a que todos los cuerpos al moverse se calientan

b) Los cambios bruscos de posición traen cambios fuertes de temperatura

c) Solo fue una falsa impresión del joven

d) Porque existe una equivalencia entre calor y trabajo

15.- Cuando cocinamos, siempre es menor el tiempo en una olla de presión, ¿cuál es la combinación de factores que tiene mayor influencia para que esto ocurra?

a) El material de la olla siempre es más resistente y tiene una conductividad térmica mayor

b) La presión generada por el aumento de temperatura hace que la cocción se realice más rápido

c) El aumento de presión y el aceite que se utilice hace que la cocción se realice con mayor rapidez

d) La temperatura y la cantidad de agua utilizada permite una cocción más rápida

16.- Un estudiante de preparatoria nota, en el adaptador de corriente de su celular, una diferencia de temperaturas entre los momentos antes y después de utilizarlo. Él quiere aplicar lo que aprendió en sus cursos de física para calcular el cambio de temperatura y pretende conocer la energía empleada en ese cambio. ¿Qué ecuación es la elección correcta para responder al problema?

a) $Q=mLf$

b) $=kq \cdot q_1 r_2$

c) $L=LO-LO\alpha\Delta t$

d) $Q=mce\Delta t$

17.- Durante un experimento casero en el que se midió el cambio de temperaturas sufridas por una muestra de papa (1) y una de zanahoria (2), donde las dos se encontraban dentro de un mismo recipiente con agua hirviendo durante algunos minutos, después de apagar la flama que las calentaba, se obtuvieron los siguientes resultados:

$$Q_1 > Q_2; T_1 = T_2; m_1 = m_2$$

¿Qué se puede decir acerca del calor específico de cada verdura?

a) El Ce de la papa es igual al de la zanahoria

b) El Ce de la papa es mayor al de la zanahoria

c) El Ce de la zanahoria es mayor al de la papa

d) El Ce de cada verdura es igual a la temperatura

18.- La imagen muestra un aviario dentro de un zoológico. Si las personas que están dentro de la estructura se ven repentinamente bajo una tormenta eléctrica, ¿cuál de las opciones siguientes describe mejor su situación respecto a las descargas eléctricas que se pudieran producir?



a) Las personas están irremediamente expuestas a los rayos

b) Las personas están fuera de peligro siempre que no se acerquen al tronco

c) Las personas están protegidas de los rayos dentro de la estructura

d) Las personas están fuera de peligro pues el tronco atrae los rayos

19.- ¿Qué diferencia, en términos de temperatura, existiría entre dos lugares con arena cuya única característica distintiva sea que uno cuenta con un cuerpo de agua y otro no?

a) La temperatura en los dos lugares sería la misma, no hay relevancia en que exista o no agua

b) La temperatura en el lugar sin agua es menor, la arena refleja toda la energía del sol

c) La temperatura del agua es menor, la arena se calienta más

d) La temperatura en el lugar con agua es menor, el agua absorbe una gran cantidad de energía solar

20.- Infiere e indica la ecuación más adecuada al proceso representado en la figura mostrada a continuación.



a) $Q=m(Ce\Delta T+Lf)$

b) $Q=mLv$

c) $Q=mCe\Delta T$

d) $Q=rEk$