

Apellidos: ..... Nombres: .....

EXAMEN 2-2021-I FISICA GENERAL

1(12). - En que difiere el arreglo de los átomos en una sustancia cristalina de una no cristalina?

- a.- Arreglo ordenado de sus átomos.
- b.- En los cristales los átomos se pueden mover fácilmente.
- c.- En los amorfos los átomos mantienen su posición.
- d.- No difieren porque la estructura depende la carga eléctrica.

2(12). - ¿Que dice la ley de Hooke?

- a.- La deformación elástica es proporcional a la fuerza que la produce.
- b.- La fuerza elástica es proporcional a la aceleración.
- c.- Los resortes se deforman proporcional a sus masas.
- d.- Los resortes son elásticos.

3(12). - ¿Cómo se compara la densidad de un bloque de hierro de 100 kg con la densidad de las limaduras de hierro?

- a.- Tienen la misma densidad.
- b.- Los 100 kg de hierro tendrán mayor densidad.
- c.- A pesar de ser pequeñas, las limaduras de hierro tendrán mayor densidad.
- d.- Dependen del planeta en el que se encuentren.

4(12). - ¿En una viga horizontal soportada por sus extremos, cual es la capa que considera neutra?

- a.- La capa intermedia.
- b.- La capa superior.
- c.- La capa inferior.
- d.- La capa que más se deforma.

5(15). - ¿Cuáles son las temperaturas de congelación (C) y ebullición (E) del agua en la escala Kelvin de temperatura?

- a.- C=273 K y E=373 K
- b.- C=0 K y E=100 K
- c.- C=32 K y E=180 K
- d.- C=0 K y E=273 K

6(15). - Considere dos vasos llenos con agua, A esta a 30°C, mientras B está a 50°C. Si  $v$  es la rapidez promedio de las moléculas,  $U$  energía interna,  $Q$  energía requerida para aumentar la temperatura en 1°C, identifique la expresión correcta.

- a.-  $v_A < v_B$        $U_A < U_B$        $Q_A = Q_B$
- b.-  $v_A > v_B$        $U_A = U_B$        $Q_A > Q_B$
- c.-  $v_A = v_B$        $U_A = U_B$        $Q_A = Q_B$
- d.-  $v_A > v_B$        $U_A > U_B$        $Q_A > Q_B$

7(15). - ¿Qué movimiento molecular afecta a la temperatura?

- a.- Movimiento de traslación molecular.
- b.- Movimiento de rotación molecular.
- c.- Vibración molecular.
- d.- Todo movimiento molecular.

8(15). - ¿Porque se forma hielo primero en la superficie de un cuerpo de agua, y no en el fondo?

- a.- Al ser el hielo menos denso que el agua se va a la superficie.
- b.- Porque el viento frío actúa sobre la superficie del agua.
- c.- La superficie del agua absorbe más frío que el interior.
- d.- El fondo calienta la parte interior del cuerpo de agua.

-9(15). - ¿Cuál es la causa de que el hielo sea menos denso que el agua?

- a.- La estructura cristalina del hielo ocupa más volumen que los átomos sueltos en el agua.
- b.- Los cristales de agua ocupan menos volumen que el agua líquida.
- c.- Entre 4 grados y cero grados el volumen de las moléculas de agua disminuye.
- d.- Por debajo de los 4 grados aumenta la densidad del agua.

9(18). - El calor fluye de un objeto a temperatura alta hacia otro con temperatura baja. ¿Será lo mismo decir, que el calor fluye de un objeto con energía mayor hacia otro con menor energía?

- a.- No es lo mismo, porque el calor fluye por la diferencia de las energías promedio de las partículas.
- b.- No es lo mismo, porque el calor fluye de un cuerpo grande hacia el cuerpo pequeño.
- c.- Si es lo mismo, el calor fluye de donde hay más energía hacia donde hay menos energía.
- d.- Si es lo mismo, el calor fluye desde un volumen grande hacia otro de menor volumen.

10(18). - La energía total de las moléculas de agua en un lago frío es mayor que la energía total de las moléculas de agua en una taza de té caliente. Imagina que sumerges parcialmente la taza de té en el lago, y que el té absorbe 10 calorías del agua del lago y se calienta más, mientras que el agua que cede 10 calorías se enfría. ¿Se cumple o no la primera ley de la Termodinámica? ¿Se cumple la segunda ley de la termodinámica?

- a.- Se cumple la primera ley, pero no se cumple la segunda ley.
- b.- Se cumplen tanto la primera como la segunda ley.
- c.- Se cumple la segunda ley, pero no se cumple la primera.
- d.- No se cumple la primera ni la segunda.

11(18). - ¿Cuánto baja la presión de un gas que está a 0 grados Celsius por cada grado Celsius de disminución de temperatura, cuando el volumen se mantiene constante?

- a.- disminuye  $1/273$  de presión por cada grado Celsius.
- b.- disminuye  $1/180$  de presión por cada grado Celsius.
- c.- disminuye  $1/100$  de presión por cada grado Celsius.

d.- disminuye  $1/476$  de presión por cada grado Celsius.

12(18). - Supongamos que realizas 260 J de trabajo al comprimir el aire con el que inflas la llanta. Si 80 J de calor se escapan por el calentamiento de la llanta, ¿Cuál será el cambio en la energía interna del aire?

- a.- Aumenta en 180 J.
- b.- Aumenta en 340 J.
- c.- Disminuye en 340 J
- d.- Disminuye en 180 J.

13(18). - ¿Que dice la segunda ley de la Termodinámica sobre las maquinas térmicas?

- a.- No se puede en una maquina térmica transformar todo el calor recibido en trabajo.
- b.- El calor recibido en una maquina térmica se transforma en trabajo.
- c.- El trabajo que realiza una maquina térmica es más grande que el calor que emite.
- d.- El trabajo que realiza una maquina térmica es igual a la diferencia entre calor recibido y calor entregado.

14(22). - ¿Que te indica la ley del inverso cuadrado, en la fuerza eléctrica, acerca de la relación entre fuerza y distancia entre cargas?

- a.- La fuerza se reduce cuatro veces cuando la distancia se duplica.
- b.- La fuerza aumenta cuatro veces cuando la distancia se duplica.
- c.- Si la fuerza se duplica es porque la distancia se redujo a la mitad.
- d.- Si la fuerza se duplica es porque la distancia aumento al doble.

15(22). - ¿Por qué la fuerza gravitacional predomina sobre las fuerzas eléctricas entre la Tierra y la Luna?

- a.- La carga neta tanto en la Tierra como en la Luna es cero.
- b.- Por el tamaño, sus masas son mayores al tamaño de sus cargas.
- c.- Siempre las fuerzas eléctricas son menores a las gravitacionales.
- d.- A pesar de que haya más cargas, la fuerza gravitacional es siempre mayor

16(22). - ¿Por qué los materiales como el vidrio y el caucho son buenos aislantes?

- a.- Debido a que sus electrones están muy cerca del núcleo y no se pueden mover fácilmente.
- b.- Porque se calientan más cuando pasa la electricidad.
- c.- Porque ofrecen poca resistencia al paso de protones.
- d.- Repelen las cargas eléctricas.

17(22). - ¿Cómo se compara un coulomb de carga con la carga de un electrón?

- a.- La carga de 1 coulomb equivale a la carga de  $6,25 \times 10^{18}$  electrones.
- b.- La carga de 1 coulomb es la unidad de carga y es igual a la carga del electrón.
- c.- La carga de 1 coulomb equivale a la carga del protón, por lo que es mucho mayor a la del electrón.
- d.- La carga del electrón es 1 millón de veces mayor a la del coulomb.

-19(22). - En comparación con el flujo en los conductores ordinarios, ¿en que difiere el flujo de corriente en un superconductor?

- a.- El material no ofrece resistencia al paso de la corriente.
- b.- Cuando pasa corriente el superconductor se calienta.
- c.- La corriente crece indefinidamente.
- d.- El voltaje es nulo

18(23). - Calcula la corriente en un tostador que tiene un calentador eléctrico de 50 ohmios cuando se conecta a un contacto de 120 V.

- a.- 2.4 A
- b.- 0.125 A
- c.- 3600 A
- d.- 1.6 A

19(23). - ¿Qué es un ampere?

- a.- Flujo de cargas a razón de 1 coulomb por cada segundo.
- b.- Cantidad de carga contenida en 1 coulomb de electrones.
- c.- Diferencia de potencial de 1 J/s entre los extremos de un conductor.
- d.- Cantidad de energía transportada por 1 coulomb de carga.

20(23). - Un alambre de cobre de 2 km de longitud y un solo hilo tiene una resistencia de 20 ohmios. ¿Cuál será la resistencia de solo 1 km de alambre de cobre hecho de cuatro hilos de cobre?

- a.- 2.5 ohmios
- b.- 5 ohmios
- c.- 10 ohmios
- d.- 80 ohmios.

21(23). - ¿Cuánta energía se suministra a cada coulomb de carga que pasa por una batería de 12V?

- a.- 12 Joules
- b.- 12 Wats

c.- 12 Coulomb/s

d.- 1 Coulomb/s

-24(23). - ¿Qué pasa con la resistencia eléctrica de un metal al calentarlo?

- a.- La resistencia aumenta
- b.- La resistencia disminuye
- c.- No cambia.
- d.- Se hace cero.

22(23). - Si un diodo convierte corriente alterna en impulsos de corriente directa, ¿qué componente eléctrico alisa el pulso y forma una corriente directa más uniforme?

- a.- El condensador
- b.- La batería.
- c.- La resistencia
- d.- El voltaje.

23(24). - ¿Cuál es la naturaleza de la fuerza magnética?

- a.- Interacción entre de partículas con carga eléctrica que se encuentran en movimiento.
- b.- La interacción entre partículas de hierro.
- c.- La masa alta de los átomos de hierro.
- d.- La interacción entre átomos de hierro con los metales.

24(24). - Un haz de electrones pasa a través de un campo magnético sin ser desviado. ¿Cómo explicar este comportamiento?

- a.- La velocidad de los electrones coincide con la dirección del campo magnético.
- b.- La velocidad de los electrones es perpendicular a la dirección del campo magnético.
- c.- Los electrones solo sienten fuerza eléctrica.
- d.- El campo magnético nunca puede afectar al movimiento de los electrones.

25(24). - ¿Cuáles son las dos clases de movimientos giratorios que tienen los electrones en un átomo responsables del magnetismo?

- a.- Rotación alrededor del núcleo y rotación sobre sí mismo.
- b.- Rotación alrededor del núcleo y traslación.
- c.- Rotación alrededor de la Tierra y alrededor del núcleo atómico.
- d.- Corriente alterna y corriente directa.

26(24). - Un alambre colocado horizontalmente conduce corriente en dirección Norte-Sur (geográfico). Cuando la aguja de la brújula se coloca por debajo del cable, ¿en qué dirección apunta la aguja de la brújula?  $O \begin{matrix} N \\ S \end{matrix} E$

- a.- Hacia el Este.
- b.- Hacia el Norte.
- c.- Hacia el Sur.
- D.- Hacia el Oeste.

27(26). - ¿Qué tipo de luz tiene longitudes de onda más cortas?

- a.- Violeta.
- b.- Verde.
- c.- Anaranjado.
- d.- Roja.

28(26). - Un amigo te dice que cualquier onda de radio viaja considerablemente más rápida que cualquier onda sonora. Explica porque estas o no de acuerdo.

- a.- De acuerdo, porque el sonido es una onda mecánica, mientras que las ondas de radio son electromagnéticas.
- b.- De acuerdo, porque el sonido se transmite en el vacío y las de radio no.
- c.- En desacuerdo, porque el sonido y las ondas de radio tienen la misma velocidad.
- d.- En desacuerdo, porque las ondas de radio no son ondas electromagnéticas.

29(26). - Un láser de helio-neón emite luz de 633 nm de longitud de onda. Un láser de argón es de 515 nm. Un láser de luz violeta es de 420 nm. ¿Cuál emite luz de menor frecuencia?

- a.- Laser de helio-neón.
- b.- Laser de argón.
- c.- Laser de luz violeta.
- d.- Los tres tienen la misma frecuencia.

30(26). - Si el Sol se encuentra a una distancia de 150 millones de kilómetros, ¿Cuánto tarda la luz del Sol en llegar a la Tierra?

- a.- 500 segundos.
- b.- 5 minutos.
- c.- 0.5 horas.
- d.- 1 día.