

1-Un auto se desplaza a 60 km/h. ¿Cuál sería su velocidad expresada en m/s?

Opciones de respuesta:

- A) 16.7 m/s
- B) 2.16×10^2 m/s
- C) 2.16×10^8 m/s
- D) 1.67 m/s

2- Los elementos de la familia del nitrógeno, según su ubicación en la tabla periódica se clasifican de la siguiente forma.

TABLA PERIÓDICA DE ELEMENTOS

1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	

- A) N y P no metales; As y Sb metales; Bi metaloide
- B) N y P no metales; As y Sb metaloides; Bi metal.
- C) N, P y As metales; Sb y Bi metaloides.
- D) N y P metales; As y Sb metaloides; Bi no metal.

3- El cambio de sólido a líquido se llama:

- A) Licuefacción.
- B) Condensación.
- C) Fusión.
- D) Sublimación.

4- Los cationes son iones de carga

- A) Negativa.
- B) Positiva.
- C) Cero.
- D) Ninguno de los anteriores.

5- Es la biomolécula formada por una secuencia de aminoácidos.

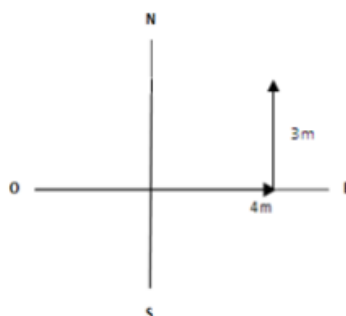
- A) Vitaminas.
- B) Proteínas.
- C) Carbohidratos.
- D) Lípidos.

6- Identifique en cuál de los siguientes ejemplos se aplica la tercera ley de Newton.

I Cuando se empuja a una persona, también recibe la misma fuerza quien realiza la acción, pero en sentido contrario.	II Un jinete cae hacia atrás si el caballo que monta arranca de forma violenta.
III Una señora aplica una fuerza para mover una carretilla del supermercado que inicialmente está en reposo.	IV Se requiere más fuerza para cambiar la aceleración de un tráiler, que la de una bicicleta.

- A) IV, debido a que la masa del tráiler es mayor, la aceleración que experimentará al aplicarle una fuerza será menor.
- B) III, porque para sacar de la posición de reposo la carretilla se debió aplicar una fuerza sobre esta.
- C) I, porque la fuerza que se ejerce al empujar a la persona es la acción y la fuerza que recibe la misma persona, la reacción.
- D) II, este efecto se debe a la tendencia del jinete a mantenerse en reposo.

7- Un niño camina 4 metros hacia el este y luego 3 metros hacia el norte; calcular la magnitud R del desplazamiento resultante. Para ubicar el desplazamiento considera el siguiente esquema de la situación Escala 1cm= 1m



- A) 49 m
- B) 5 m
- C) 7 m
- D) 25 m

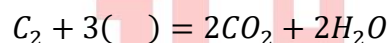
8- Una barra de metal sólido tiene una masa de 21.53 kg. ¿A cuánto equivale en miligramos?

- A) 21530000
- B) 21530
- C) 0.2153
- D) 0.02153

9- En la tabla periódica, el ordenamiento de los elementos está determinado por medio de

- A) el número másico.
- B) el número atómico.
- C) el peso atómico.
- D) la valencia.

10- Complete la siguiente ecuación con el reactante que falta



- A) H_2O
- B) O
- C) H_2
- D) O_2

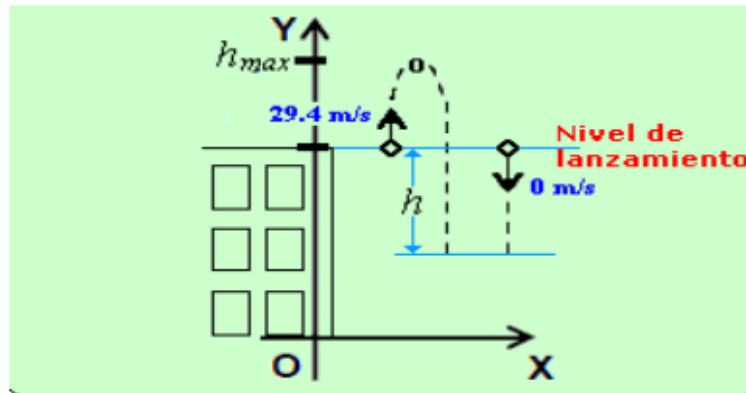
11- Reino al que pertenece el ser vivo que provoca la enfermedad conocida como Mal de Chagas:

- A) Arqueas.
- B) Fungi.
- C) Protista.
- D) Bacteria.

12- Los reactivos en exceso son aquellos que:

- A) Aceleran la reacción.
- B) Frenan la reacción.
- C) Sobran en la reacción.
- D) Faltan en la reacción.

13- Observa el siguiente esquema y responde Una de las características del movimiento de tiro vertical se aplica cuando:



- A) La velocidad inicial con la que es lanzado el objeto es diferente de cero.
- B) El objeto es lanzado desde una altura establecida.
- C) La velocidad inicial con la que es lanzado el objeto es nula.
- D) La gravedad influye siempre en la misma dirección del lanzamiento.

14- En cinemática para una mejor comprensión del movimiento de traslación de los cuerpos se desprecia su tamaño aplicando para esto el concepto de:

- A) Punto de referencia
- B) Magnitud
- C) Partícula
- D) Inercia

15- En un proceso exotérmico se:

- A) Emite calor.
- B) Mantiene constante el calor.
- C) Se enfrían los cuerpos.
- D) Absorbe calor.

16- Ciencia que estudia lo hongos:

- A) Botánica.
- B) Micología.
- C) Hongología.
- D) Ficología.

17-Cuál es la fórmula de la energía cinética?

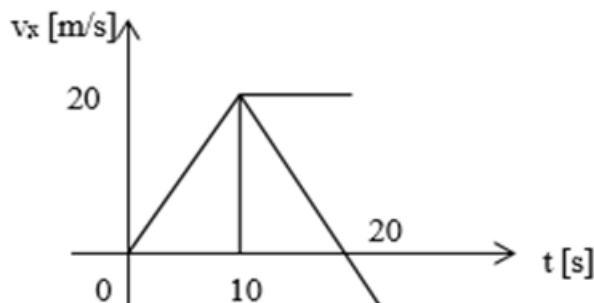
- A) $E = mv^2$
- B) $E = mghc$
- C) $E = (\frac{1}{2} mv^2)$
- D) $E = (hc/\lambda)$

18- La densidad relativa de una sustancia es la relación entre su densidad y la

- A) Densidad del cuerpo.
- B) Densidad del agua.
- C) Densidad del aceite.
- D) Densidad del aire.

19- La velocidad de una partícula cambia con el tiempo como se indica en el gráfico V_x contra t de la figura. La velocidad media de la partícula en el intervalo de 10 a 20 [s] es:

- A) 20 [m/s].
- B) 100 [m/s].
- C) 200 [m/s].
- D) Ninguna respuesta anterior es correcta.



20- Para la determinación de la cantidad de alcohol que posee una cerveza a importarse al país, se somete a ebullición el contenido de la cerveza y se destila (condensación del etanol en medio gaseoso a líquido). Por ello la destilación es un proceso de:

- A) Solidificación.
- B) Licuación.
- C) Sublimación.
- D) Fusión.

21- Dados los vectores $\vec{a} = 8u$ en la dirección Norte y $\vec{b} = 6u$ en la dirección Este. ¿Cuáles son los elementos para realizar la suma de los vectores $\vec{a} + \vec{b}$?

- A) Los dos vectores a sumar y su resultante, ubicados en el plano cartesiano.
- B) El trazo de los vectores que une la cola del primero y la cabeza del último.
- C) Medir las magnitudes de dos vectores trazados y sumarlas.
- D) Los vectores a sumar con su dirección y magnitud, ubicados en el plano cartesiano.

22- Se deja caer un objeto de un puente, el cual tarda 3 segundos en tocar el suelo, ¿de qué altura cae?

- A) 44.1 m
- B) 29.4 m
- C) 14.7 m
- D) 58.8 m

23- La cantidad combinada de materia y energía en el universo es:

- A) Variable.
- B) Independiente.
- C) Controlable.
- D) Fija.

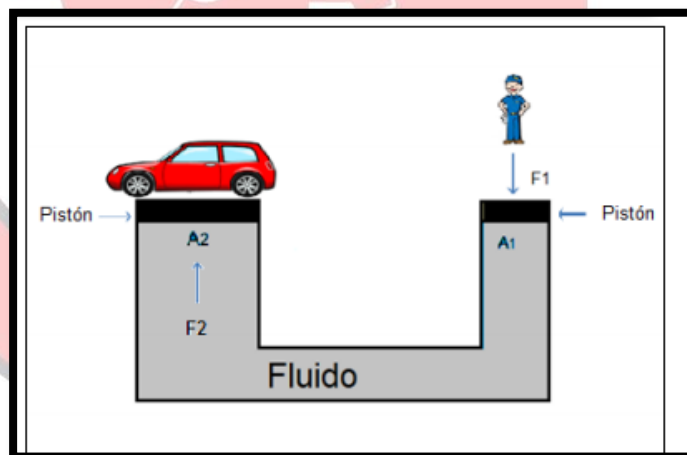
24- El número de moles de una sustancia se calcula dividiendo la masa entre:

- A) El estado de oxidación.
- B) El peso molecular del oxígeno.
- C) El peso molecular del hidrógeno.
- D) El peso molecular de la misma sustancia.

25- Cuando 2 barras de metales diferentes se calientan, se expanden en distinta proporción; esto se debe a que.

- A) Cada barra de metal tiene su propio coeficiente de dilatación.
- B) El aumento de la cantidad de energía cinética es diferente en cada barra.
- C) Los materiales experimentan un cambio de estado.
- D) La dilatación se detuvo en una barra antes que en la otra.

26- Observe el siguiente esquema sobre una aplicación del principio de Pascal y responda. ¿Qué sucede si el mecánico aplica una fuerza F_1 perpendicular a la superficie A_1 ? Considere que no existe fricción entre el pistón y las paredes del sistema. El área $A_2 = 2A_1$.



- A) La fuerza resultante F_2 siempre será menor que la fuerza F_1 , debido a la relación entre sus áreas, por lo que no se podrá levantar el automóvil.
- B) Se genera una presión P_1 que se transmite por el fluido hasta el área A_2 resultando una fuerza F_2 capaz de levantar el automóvil.
- C) La fuerza F_1 se transfiere por el fluido parcialmente hasta el área A_2 y no es suficiente para levantar el automóvil.

D) La fuerza resultante F_2 debe de ser igual a fuerza F_1 por la relación entre sus áreas (A_1/A_2), para poder levantar el automóvil.

27- Es el conjunto de reacciones bioquímicas que tienen lugar en el interior de la célula.

- A) Anabolismo.
- B) Catabolismo.
- C) Metabolismo.
- D) Mitosis.

28- La ciencia física es una ciencia fundamental, esto quiere decir que para explicarla:

- A) no necesita de otras ciencias naturales.
- B) necesita y se fundamenta en otras ciencias naturales.
- C) sus conceptos deben ser particulares y limitados en el tiempo.
- D) Ninguna respuesta anterior es correcta.

29- Una mezcla homogénea se define como:

- A) Aquella que tiene propiedades uniformes.
- B) Aquella que tiene propiedades variables.
- C) Aquella que es muy reactiva.
- D) Ninguna de las anteriores.

30- La energía potencial gravitatoria de una partícula se incrementa cuando:

- A) una fuerza externa no realiza trabajo activo.
- B) una fuerza externa realiza trabajo resistente.
- C) el peso de la partícula realiza trabajo resistente.
- D) Ninguna respuesta anterior es correcta.