La guía se debe pegar o copiar en el cuaderno, allí mismo se resuelve, no en un procesador de texto, realícela de manera clara, nítida y sin tachones y luego, envíe, cada imagen por aparte o preferiblemente en un mismo archivo, al correo indicado. No olvide escribir su nombre y curso.

**FECHA DE ENTREGA: 11 DE MAYO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DOCENTE** | **GRUPO** | **E-MAIL** |
| LUZ DIVIA RICO SUÁREZDIEGO ARISTOBULO MENDEZ | 110111021103 | **Esta guía es para física y química de grado once, pero solamente enviar la resolución al correo****LDRICO@EDUCACIÓN****BOGOTA.EDU.CO** De la profesora Luz Divia Rico. |

|  |
| --- |
| **ASIGNATURA INVOLUCRADAS: FÍSICA Y QUÍMICA** |

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETIVOS** | **PRODUCTO A ENTREGAR** |
| Describir las características de un movimiento Ondulatorio.Conocer los procesos que se dan en la estequiometria, así como su uso en la vida cotidiana.Resolver problemas de Aplicación. | Desarrollo de los problemas de selección múltiple con única respuesta propuestos en la guía. |

**FISICA**

**LEA DE MANERA ATENTA, ANALIZA Y LUEGO RESUELVE LOS PROBLEMAS.**

**MOVIMIENTO ONDULATORIO**

Es muy probable que alguna vez hayas estado largo tiempo observando las ondas producidas sobre la superficie del agua en un estanque, al lanzar un objeto o caer una gota sobre ella; o quizás el movimiento de las olas del mar. Un espectáculo entre mágico y misterioso que sin importar la edad nos atrae.

La mayoría de los fenómenos físicos, como el sonido, la luz y los sismos, se producen porque algo que vibra en algún lugar, genera ondas que viajan por un medio material o por el espacio. En este mismo instante miles de ondas de radio, de televisión, de radiación ultravioleta y pequeñas vibraciones sísmicas circulan a nuestro alrededor.

Por ello a continuación estudiaremos las características más importantes del movimiento ondulatorio.

**CONCEPTOS BÁSICOS:**

**ONDA:** Es una perturbación que se propaga en el espacio transportando energía (y no masa). Este fenómeno puede darse en un espacio vacío o en uno que contenga materia (aire, agua, tierra, etc.).

***Según el medio de propagación, las ondas se clasifican en ondas mecánicas y ondas electromagnéticas.***

**Ondas mecánicas:** Propagan energía a través de un medio elástico (sólido, líquido o gaseoso). Por ejemplo, las ondas en las cuerdas, en el agua y las sonoras.



**Ondas electromagnéticas:** Se propagan en el vacío. Difunden energía por las oscilaciones de campos eléctricos y campos magnéticos. Por ejemplo, la luz, la radiación ultravioleta y los rayos X.



***Según la dirección de propagación, las ondas se clasifican en ondas longitudinales y ondas transversales.***

**Ondas longitudinales:** Son aquellas en las que las partículas del medio oscilan en dirección paralela a la dirección en que se propaga el movimiento ondulatorio.



En la imagen anterior, la dirección del movimiento es en el eje *x* y el resorte oscila en la misma dirección (paralela).

**Ondas Transversales:** Son aquellas en las que las partículas del medio oscilan en dirección perpendicular a la dirección en que se propaga el movimiento ondulatorio.



En la imagen anterior la dirección del movimiento es en el eje *x*, pero el resorte oscila respecto al eje *y* es decir de manera perpendicular (formando un ángulo de 90°, entre la dirección del movimiento y la forma como se mueve el resorte).

**ELEMENTOS DE UNA ONDA**



**Cresta:** Es la parte más elevada de una onda.

**Valle:** Es la parte más baja de una onda.

**Elongación:** es el desplazamiento entre la posición de equilibrio y la posición en un instante determinado.

**Amplitud:** es la máxima elongación, es decir, el desplazamiento desde el punto de equilibrio hasta la cresta o el valle.

**Longitud de onda (λ):** es la distancia comprendida entre dos crestas o dos valles.

**Onda completa:** cuando ha pasado por todas las elongaciones positivas y negativas.

**Período (T):** el tiempo transcurrido para que se realice una onda completa u oscilación completa. $T=\frac{1}{f}$

**Frecuencia (f):** Es el número de ondas que se suceden en la unidad de tiempo. $f=\frac{1}{T}, o \frac{número de oscilaciones}{t}$

**VELOCIDAD DE UNA ONDA**

La velocidad de propagación de las ondas depende de la elasticidad del medio.

**Las Ondas Electromagnéticas viajan a la velocidad de la luz.**

**La velocidad de la Luz = 300.000 km/s o 300.000.000 m/s**

**Las ondas del sonido viajan a la velocidad de 340 m/s en el aire y 1450 m/s en el agua.**

La velocidad del sonido depende del medio elástico y la temperatura.

**LA VELOCIDAD DE UNA ONDA SE PUEDE CALCULAR DE ACUERDO A LA INFORMACIÓN QUE SE CONOZCA, CON UNA DE LA SIGUIENTES ECUACIONES.**

$$v=\frac{x}{t} , o v=\frac{λ}{T}, o v=λ\*f$$

Ejemplo:

Al sonarla campanilla de una alarma, la placa empieza a vibrar con una frecuencia de 20 hz. Si la onda se propaga en la cuerda con una longitud de onda de 44 cm, determinar: La velocidad de propagación de la onda.

$$f=20 hz, λ=40 cm=0.44m$$

$v=λ\*f=0.44 m\*20 hz=8.8 m/s$

**MARQUE LA RESPUESTA QUE CONSIDERE CORRECTA Y JUSTIFIQUE. EN EL CASO DE LOS PROBLEMAS 2, 3 y 5, UTILIZANDO LAS ECUACIONES.**

1. Cuál afirmación es correcta.

A. Las ondas transmiten energía.

B. Las ondas transversales son paralelas a la velocidad de propagación.

C. La Cresta es la parte más baja de una onda

D. Cuando las partículas de un medio oscilan en dirección perpendicular a la dirección de propagación, se dice que las ondas son longitudinales.

De acuerdo con el siguiente gráfico. (Tenga en cuenta los elementos de una onda)



2. La amplitud, el periodo y la frecuencia del movimiento respectivamente son: (Recuerde que estos conceptos también los revisamos en la primera guía).

A. 16m, 10s, 0.1 hz

B. – 16m, 4s, 0,25 hz

C. 8m, 4s, 0.25 hz

D. – 8m, 10s,0.1 hz

3. Un bote que se encuentra anclado es movido por ondas cuyas crestas están separadas 15 m (λ) y cuya rapidez es de 6.5 m/s. ¿Con qué frecuencia las olas llegan al bote?

A. 0.4 hz

B. 8.5 hz

C. 21.5 hz

D. 97.5 hz

4. Al agitar una cuerda extendida horizontalmente, cada sección de la cuerda se mueve de arriba abajo en dirección perpendicular a la dirección de propagación de la onda generada; este es un ejemplo de una onda transversal. En contraste, en una onda longitudinal, las partículas del medio vibran en la misma dirección de propagación de la onda. Un grupo de personas quiere representar una **onda transversal**; para esto, se ubican como muestra la figura. La fila representa el medio de propagación y las personas representan las partículas del medio.



Para lograr la representación, el movimiento que debe hacer la primera persona y que los demás deben repetir sucesivamente es

A. Alzar y bajar lateralmente los brazos.

B. Moverse hacia adelante y atrás.

C. Balancearse de izquierda a derecha.

D. Sentarse y ponerse de pie.

5. Una onda longitudinal tiene una distancia de 20 m (λ) entre dos crestas consecutivas. Si a la onda le toma 2.5 s realizar una oscilación completa. La velocidad de la onda es:

A. 50 m/s

B. 22.5 m/s

C. 8 m/s

D. 2.5 m/s

**QUÍMICA**

**CALCULOS ESTEQUIMETRIOMETRICOS COMO FUNDAMENTO PARA OBTENER PRODUCTOS ATRAVES DE REACCIONES QUIMICAS EN QUIMICA.**

**CONCEPTOS PREVIOS**

**Balanceo de ecuaciones** donde se debe tener en cuenta la ley de la conservación de la masa.

Para realizar cualquier calculo estequiométrico, se necesita tener la ecuación balanceada ya que los coeficientes estequiométricos representan los números relativos de las moléculas en la reacción.

Ejemplo.

4Al + 3O2  2 Al2O3

Los **coeficientes** para que la ecuación química quede balanceada son los números que están al comienzo de cada elemento o molécula que este en la ecuación como el 4 en el aluminio (Al).

Se lee cuando la ecuación química esta balanceada de la siguiente forma

**En moles**

4 moles de Al + 3 moles de O2 2 moles de Al2O3

A nivel de gramos se multiplica lo que pese la molécula o elemento que este en la ecuación por el número de moles.

En gramos

108 g Al + 96 g O2 204 g de Al2O3

Lo de aluminio es:

4 moles \* 27 g = 108 gramos

Lo de oxigeno

3moles \* 32 gramos = 96 gramos

Lo de Al2O3

Se saca la masa molecular del Al2O3

Al 2\* 27 + Oxigeno 3 \* 16=

 54 + 48 = 102 g de Al2O3

Lugo esa masa se multiplica por el número de moles que uso para balancear la ecuación:

2 moles \* 102 g = 204 g

De esta forma saca los gramos que se establecen en la ecuación química como puede ver la masa de los reactantes es igual a las de los productos

108 g Al + 96 g O2 204 g de Al2O3

 108 + 96

 204 g 204 g

Por lo tanto, siempre balancear las ecuaciones químicas para poder realizar las relaciones en las ecuaciones químicas.

**Practica**

Balancee las siguientes ecuaciones químicas y establecer las relaciones de moles y gramos en la ecuación.

1. Ca + HCl → CaCl2+ H2

##### **2. Fe + H2SO4 → Fe2 (SO4)3 + H2**

##### **3. P2O5 + H2O → H3PO4**

##### **4. Mn2O7 → MnO2 + O2**

**Resolución de problemas estequiométricos ejemplo**

**Calculo con masa**

##### El pasó final en la producción del metal cromo consiste en la reacción del óxido de cromo (III) con silicio a alta temperatura:

 Cr2O3 (s) + Si (s) Cr (s) + SiO2 (s)

#####  a) ¿Cuántos moles de Si reaccionan con 5 moles de Cr2O3?

Primero se balancea la ecuación química

 2 Cr2 O3 (s) + 3Si (s) 4Cr (s) + 3SiO2 (s)

Luego se realiza la regla de tres según la ecuación y la pregunta

2 moles de Cr2 O3 (s) -------------------- 3 moles de Si

5 moles de Cr2 O3 (s --------------------- X

X= 5 moles de Cr2 O3 (s) \* 3 moles de Si/ 2 moles de

 Cr2O3

##### X= 15 moles Si / 2 = 7.5 moles de Si

##### Practica

CH4 + O2 CO2 + H2O

¿Cuántos gramos de agua se producen a partir de 5 moles de CH4 ? Rta= 11.25 g de agua

- En un horno se produce la siguiente reacción:

 Bi 2S3 + O2 Bi 2O3 + SO2

¿Calcule la masa de oxígeno que reacciona con 300 g de Bi2S3?

**Taller**

Resuelva las siguientes preguntas marcando la respuesta correcta y colocando el procedimiento que realiza para resolverlo.

6.Los coeficientes que tendrá la siguiente ecuación

NH3 (g) + O2 (g) NO (g) + H2O (g)

Para estar balanceada son respectivamente:

A.2NH3 (g) +3 O2 (g) 2NO (g) + 3H2O (g)

B.4NH3 (g) +5 O2 (g) 2 NO (g) + 6H2O (g)

C.4NH3 (g) + 5O2 (g) 4 NO (g) + 6H2O (g)

D. NH3 (g) + 5O2 (g) NO (g) + H2O (g)

7. La hidracina N2H4, se utiliza como combustible en los cohetes espaciales. La ecuación de la reacción de combustión de la hidracina es:

 N2H4 (l) + O2 (g) N2 (g) + H2O (g)

¿Cuántos gramos de agua de obtienen a partir de 40 g de O2?.

A.18 g de H2O

B.45 g de H2O

C. 20 g de H2O

D.32 g de H2O

8. Cuando se calienta dióxido de silicio mezclando con carbono, se forma carburo de silicio (SiC) y monóxido de carbono

SiO2 (s) + C (s) SiC (s) + CO (g)

¿Cuántas moles de CO se producen a partir de 6 moles de C?

A. 4

B. 12

C. 6

D. 3

9. Para que ocurra una reacción química se debe transformar unas sustancias en otras totalmente diferentes a las iniciales esto se conoce como un cambio químico. De los siguientes ejemplos de cosas que ocurren en la vida cotidiana ¿cuál es considerado un cambio químico?

1. Hervir agua
2. Quemar una hoja
3. Fundir un pedazo de hierro
4. Formación de granizo

10. Cuando quemamos sacarosa (C12H22O11) en presencia de oxígeno se produce carbono ( C ) más agua (H2O). Según lo planteado la ecuación química que expresa la reacción es:

A. C + O2 C12H22O11 +H2O

B. C12H22O11 + H2O C + O2

C. C12H22O11 + O2 C + H2O

D. C6H12O11 + O2 C + H2O

**LES RECORDAMOS NUEVAMENTE ENVIAR LA SOLUCIÓN DE LOS 10 PROBLEMAS, RESPUESTA CORRECTA Y JUSTIFICACIÓN.**

Fuentes: <https://concepto.de/onda-2/#ixzz6KxT0Uij8>

<https://es.slideshare.net/marus327/hipertexto-fisica2>