



CPR INF-PRI-SEC "REINA SOFÍA"

Cooperativa educativa. Centro Comunitario
Código de Centro: 20010029 CIE: FID04700

C/ San Antonio, 147 - 20020 Totana (Málaga)
Tlf. Primaria: 968 420195
Tlf. Secundaria y O.c.: 968 421 193
cpr.reina@telefonos.es www.reina.es



Ministerio de Educación y Universidades

3º ESO. MATEMÁTICAS

PROYECTO CIENTÍFICO: NO ES MAGIA, ES CIENCIA

TAREA 2.2- LA EXPRESIÓN DE LA REACCIÓN

NOMBRE Y APELLIDOS: Litzzy Abigail Ordóñez Toapanta CURSO: 3ºA FECHA: 28/02

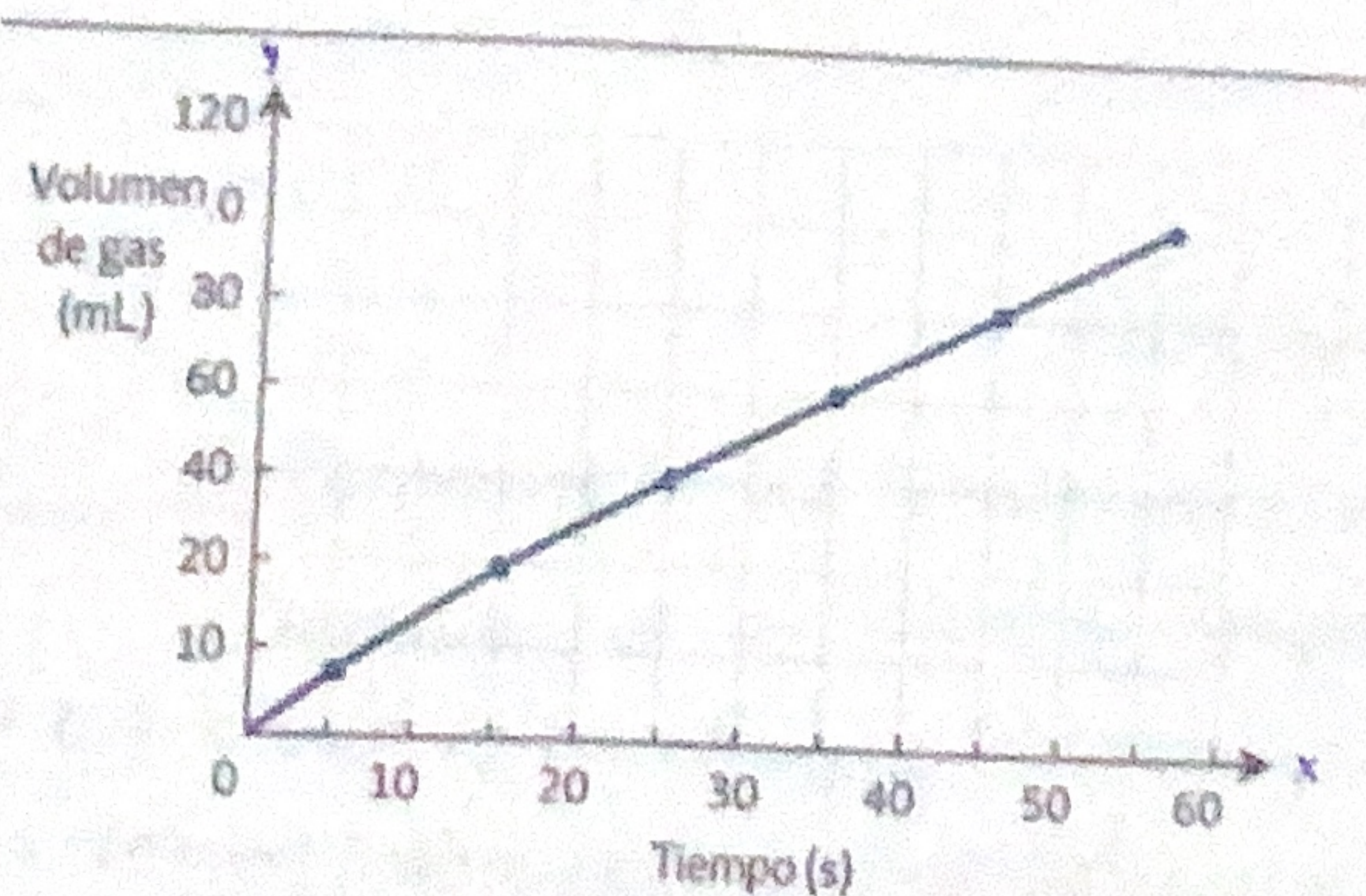
→ Vamos a estudiar Expresión matemática (analítica) de una función de las funciones.

CONTEXTO

En una reacción entre **vinagre** y **bicarbonato**, se mide el volumen de gas producido durante los primeros 60 segundos.

Se obtiene la siguiente relación entre tiempo y volumen:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$



EXPLICACIÓN TEÓRICA PREVIA

Pasos:

CÓMO CALCULAR PENDIENTES

La pendiente de una recta mide su inclinación. Para calcularla, se eligen dos puntos de la recta y se aplica la fórmula:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

1. Elegimos dos puntos de la recta.
2. Restamos los valores de las coordenadas:
 - Cambio vertical $\rightarrow y_2 - y_1$
 - Cambio horizontal $\rightarrow x_2 - x_1$
3. Dividimos.

8. ¿La velocidad de producción es constante? ¿Cómo lo sabes?

Sí es constante porque en todo sube 2ml de gas (mismo ritmo).

3 OBTENCIÓN DE LA EXPRESIÓN ALGEBRAICA

La forma general de una función lineal es:

$$V(t) = m \cdot t + b$$

pendiente

ordenada origen

$y = mx + n$

9. ¿Cuál es el valor de m ? 2

10. ¿Cual es el valor de b ? 0

11. Escribe la función completa.

$$y = 2x$$

4 ANÁLISIS COMPLETO DE LA FUNCIÓN

12. ¿Tiene máximos o mínimos?

Sí

13. ¿Cuál es su dominio real en esta situación?

56 segundos

14. ¿Podría continuar creciendo indefinidamente? Explica.

No, se acaban los reactivos.

15. ¿Qué ocurrirá cuando se acaben los reactivos?

Se pararía el crecimiento

Ejemplo con la grafica

Tomamos los puntos:

- (10, 20)
- (30, 60)

$$m = \frac{60 - 20}{30 - 10}$$

$$m = \frac{40}{20} = 2$$

gas (ml/s)

origen

La pendiente es 2.

¿Que significa aqui?

La reaccion produce 2 ml de gas por cada segundo.

La pendiente representa la velocidad de produccion del gas.

ACTIVIDAD

1 LECTURA E INTERPRETACIÓN

1. ¿Que variable es independiente? La x (tiempo) ✓
2. ¿Que variable depende de la otra? La y (volumen) ✓
3. ¿Que significa el punto (0,0)? El punto en el que x e y están en 0 (inicio) ✓
4. ¿Que volumen se ha producido a los 30 segundos? 50 ml ✓
5. ¿La función es creciente o decreciente? Justifica. creciente porque sube ✓
cuando aumenta la x aumenta la y. ✓

2 CÁLCULO DE LA PENDIENTE

6. Calcula la pendiente usando los puntos (20,40) y (50,100).

$$\frac{100 - 40}{50 - 20} = 2 \quad \checkmark$$

7. ¿Que significa ese valor en el contexto químico?

Que la pendiente es de 2ml por segundo ✓

5 PENSAMIENTO CRÍTICO

16. Si duplicamos los reactivos, ¿qué cambiaría en la gráfica?

La pendiente

17. Si la reacción fuera más lenta, ¿qué cambiaría matemáticamente?

La pendiente