

AREA: CIENCIAS NATURALES/QUIMICA GRADO: ONCE
DOCENTES: FREDY PALACINO RODRÍGUEZ

1. OBJETIVO:

- Aplicar una estrategia pedagógica que permita el mejoramiento académico de los estudiantes con dificultades en áreas del plan de estudios, y que además permita a los estudiantes demostrar la superación de dificultades y el fortalecimiento de aprendizajes.
- Solucionar situaciones de estequiometría usando información de los compuestos orgánicos.

2. REFERENTE CONCEPTUAL (Link de referencia):

En los siguientes links puede encontrar información que oriente la elaboración de los ejercicios de esta guía:

<https://www.todamateria.com/estequiometria/>

<https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistry-beta/x2eef969c74e0d802:chemical-reactions/x2eef969c74e0d802:stoichiometry/a/stoichiometry>

<http://corinto.pucp.edu.pe/quimicageneral/contenido/42-relaciones-estequimetricas-y-calculos-con-estequiometria.html>

También puede ayudarse con la siguiente información:

	M	n
Antibiótico 1	30g	5
Antibiótico 2	60g	2

En la tabla se muestran los datos para dos antibióticos que son aplicados simultáneamente en un tratamiento. M= masa molecular, n= número de moles.

De acuerdo con estos datos no es válido afirmar que:

- 90g del antibiótico 1 requieren 180g del antibiótico 2
- 15g del antibiótico 1 requieren 1 mol del antibiótico 2
- 30 mol del antibiótico 1 requieren 360g del antibiótico 2
- 3g del antibiótico 1 requieren 0,5 mol del antibiótico 2

¿Cómo resolver el ejercicio?

1) Evaluar cada respuesta para ver si los **dos compuestos** tienen la misma proporción de aumento o disminución. Para ello, se debe establecer si esta respuesta es válida, comparando el valor del antibiótico 1, en la respuesta, es decir, 90g con el valor original del mismo compuesto en la tabla:

Respuesta a. 90g del antibiótico 1 requieren 180g del antibiótico 2

	M	n
Antibiótico 1	30g	5

Antibiótico 2	60g	2
---------------	-----	---

Los valores a relacionar son los del **antibiótico 1** sombreados en gris tanto en la respuesta como en la tabla y unidos con una flecha. Los valores a comparar son los gramos de la respuesta **90g** con los **30g** de la misma sustancia en la tabla. Los valores están en **negrita** y están unidos por una flecha.

Al comparar 90g con 30g, se percibe que la cantidad aumentó al triple. Es decir, **30g x 3 = 90g**. LA PROPORCIÓN DE AUMENTO FUE DE 3 VECES, POR LO TANTO, ESTA MISMA PROPORCIÓN DEBE MANTENERSE PARA EL ANTIBIÓTICO 2.

Respuesta a. 90g del antibiótico 1 requieren **180g** del **antibiótico 2**

	M	n
Antibiótico 1	30g	5
Antibiótico 2	60g	2

Al comparar 180g con 60g, se percibe que la cantidad también aumentó al triple. Es decir, **60g x 3 = 180g**.

$$30g \times 3 = 90g$$

$$60g \times 3 = 180g$$

LA PROPORCIÓN DE AUMENTO ES LA MISMA PARA LOS DOS ANTIBIÓTICOS, POR LO TANTO, LA RESPUESTA ES VÁLIDA, PERO NO ES LA RESPUESTA DEL EJERCICIO PORQUE SE BUSCA UNA RESPUESTA NO VÁLIDA.

Si revisamos la respuesta B pasaría lo siguiente:

Respuesta b. **15g** del **antibiótico 1** requieren 1 mol del antibiótico 2

	M	n
Antibiótico 1	30g	5
Antibiótico 2	60g	2

Al comparar los **15g** del antibiótico 1 de la respuesta con los **30g** originales del antibiótico 1 en la tabla, podemos ver que bajó a la mitad, es decir,

30g / 2 = 15g El 2 indicado con la flecha corresponde a la proporción de disminución entre una cantidad y otra. Eso quiere decir que la proporción de disminución a la mitad debe mantenerse para las **moles en el antibiótico 2**.

Respuesta b. 15g del antibiótico 1 requieren **1 mol** del **antibiótico 2**

	M	n
Antibiótico 1	30g	5
Antibiótico 2	60g	2

Al comparar **1 mol** del **antibiótico 2** de la respuesta con las **2 moles** originales del **antibiótico 2** en la tabla, podemos ver que también bajó a la mitad, es decir,

2moles / 2 = 1 mol El 2 indicado con la flecha corresponde a la proporción de disminución entre una cantidad y otra. Eso quiere decir que la proporción de disminución a la mitad se mantuvo para los dos antibióticos.

Al comparar los datos para los dos antibióticos encontramos que:

$$30g / 2 = 15g$$

$$2moles / 2 = 1 mol$$

Al revisar la respuesta C ocurre lo siguiente.

Respuesta c. **30 mol** del **antibiótico 1** requieren 360g del antibiótico 2

	M	n
Antibiótico 1	30g	5
Antibiótico 2	60g	2

Al comparar las **30 moles** del antibiótico 1 de la respuesta con las **5 moles** originales del antibiótico 1 en la tabla, podemos ver que se incrementó 6 veces, es decir,

↓
5 moles x 6 = **30 moles** El 6 indicado con la flecha corresponde a la proporción de aumento entre una cantidad y otra. Eso quiere decir que la proporción de aumento de 6 veces debe mantenerse para los **gramos en el antibiótico 2**.

Respuesta c. 30 mol del antibiótico 1 requieren **360g** del **antibiótico 2**

	M	n
Antibiótico 1	30g	5
Antibiótico 2	60g	2

Al comparar **60g** del **antibiótico 2** de la respuesta con los **60g** originales del **antibiótico 2** en la tabla, podemos ver que también se incrementó 6 veces, es decir,

↓
60g x 6 = **360g** El 6 indicado con la flecha corresponde a la proporción de aumento entre una cantidad y otra. Eso quiere decir que la proporción de aumento de 6 veces se mantuvo para los dos antibióticos.

Al revisar la respuesta D sucede lo siguiente:

Respuesta d. 3g del **antibiótico 1** requieren 0,5 mol del antibiótico 2

	M	n
Antibiótico 1	30g	5
Antibiótico 2	60g	2

Al comparar las **3g** del antibiótico 1 de la respuesta con los **30g** originales del antibiótico 1 en la tabla, podemos ver que se incrementó 10 veces, es decir,

↓
3g x 10 = **30g** El 10 indicado con la flecha corresponde a la proporción de aumento entre una cantidad y otra. Eso quiere decir que la proporción de aumento de 10 veces debe mantenerse para las **moles en el antibiótico 2**.

Respuesta d. 3g del antibiótico 1 requieren **0,5 mol** del **antibiótico 2**

	M	n
Antibiótico 1	30g	5
Antibiótico 2	60g	2

Al comparar **0,5 moles** del **antibiótico 2** de la respuesta con las **2 moles** originales del **antibiótico 2** en la tabla, podemos ver que solo se incrementó 4 veces, es decir,

↓
0,5 mol x 4 = **2 mol** El 4 indicado con la flecha corresponde a la proporción de aumento entre una cantidad y otra. Eso quiere decir que la proporción de aumento de 10 veces del **antibiótico 1** ES DIFERENTE de la proporción de aumento del **antibiótico 2** que solo fue de 4 veces.

Al comparar los datos para los dos antibióticos encontramos que las dos proporciones de aumento son **DISTINTAS** y por lo tanto esta respuesta **NO** es válida y corresponde a la opción correcta en este caso:

$$3g \times 10 = 30g$$

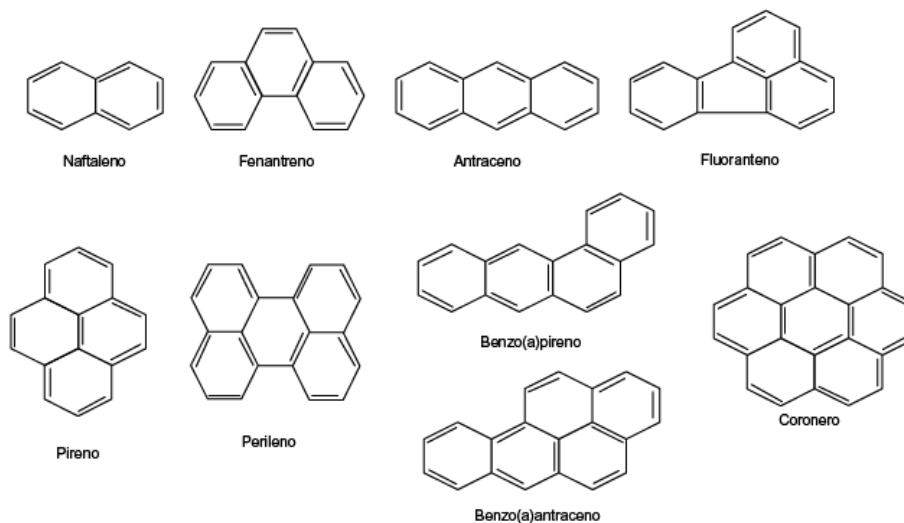
$$0,5 \text{ mol} \times 4 = 2 \text{ mol}$$

3. METODOLOGÍA: (PASO APASO DE ACTIVIDAD Y TRABAJO PRÁCTICO A ENTREGAR)

- Resuelva los ejercicios relacionados con situaciones en estequiometría y que están propuestos más abajo.
- Entregue la solución de sus ejercicios en hojas cuadrículadas, en un trabajo **BIEN PRESENTADO** (en esfera), **COMPLETO** y con los ejercicios debidamente resueltos.
- Presente la sustentación escrita del trabajo.

EJERCICIOS

De acuerdo con la siguiente información, responda las preguntas 1-20.



1. los Complete esquemas
indicando los carbonos e hidrógenos que hagan falta en cada caso.

2. Obtenga la masa molecular para cada compuesto, **ESCRIBIENDO** el procedimiento que usó para sacar el resultado.

CON BASE EN LOS DATOS ANTERIORES RESPONDA LOS SIGUIENTES NUMERALES ESCRIBIENDO LOS PROCEDIMIENTOS QUE COMPRUEBAN SU RESPUESTA

- ¿Cuántas mol de Benzoantraceno se requieren para producir 30240 g de Perileno?
- Es válido afirmar que para 60 mol de Naftaleno se requieren 40 mol de Coronero
- Es válido afirmar que para 5340 g Antraceno no se requieren 28000 g de Perileno.
- No es válido afirmar que para 300 mol de Fenantreno se requieren 36000 g de Fluoranteno
- Es válido afirmar que para 50 mol de Antraceno se requieren 400 mol de Pireno
- Es válido afirmar que para 56560 g de Pireno se requieren 200000 g de Fenantreno
- Es válido afirmar que 1 mol de Fluoranteno equivale a 3030 g de la sustancia
- No es válido afirmar que para 300 mol de Coronero se requieren 60000 g de Benzopireno
- No es válido afirmar que 10 mol de Naftaleno equivale 1500 g de la sustancia
- No es válido afirmar que 10 mol de Fenantreno equivale 2800 g de la sustancia

13. ¿Cuántas mol de Coronero se requieren para producir 8900 g de Antraceno?
14. Es válido afirmar que para 300 mol de Fluoranteno se requieren 80000 g de Perileno
15. Es válido afirmar que para 400 mol de Pireno no se requieren 28000 g de Perileno.
16. No es válido afirmar que para 1440 g de Coronero se requieren 60 mol de Pireno
17. Es válido afirmar que cada 10 mol de Fluoranteno tieneN 2020 g del mismo
18. Es válido afirmar que para 360 mol de Benzoantraceno se requieren 20000 g de Benzopireno
19. Es válido afirmar que para 10 mol de Pireno se requieren 300 g de Benzopireno
20. Es válido afirmar que para 256 g de Natftaleno no se requiere 10 mol de Fenantreno

4. EVALUACIÓN:

La nota de esta guía está formada por la suma de dos partes: La entrega oportuna y adecuada de la guía de mejoramiento (30%) y la sustentación escrita de la misma (70%) a través de una evaluación de selección múltiple. La sustentación se desarrollará dentro del horario de clase.

Para la elaboración de la guía de mejoramiento, no dude en acercarse y preguntar acerca de cualquier inquietud que presente para resolverla. Así mismo, resuélvala sin usar calculadora, eso le ayudará a ser más ágil a la hora de presentar la sustentación, la cual se presentará sin dicho implemento.

Rúbrica Guía	Valoración
Ejercicios completos, bien desarrollados y con procedimiento	1,5
Presentación adecuada, y bien organizada	1,0
Entrega a tiempo	0,5
Total	3,0

La sustentación escrita incluirá 25 puntos de selección múltiple con un valor de 1,2 cada uno para una máxima nota de 3,0.