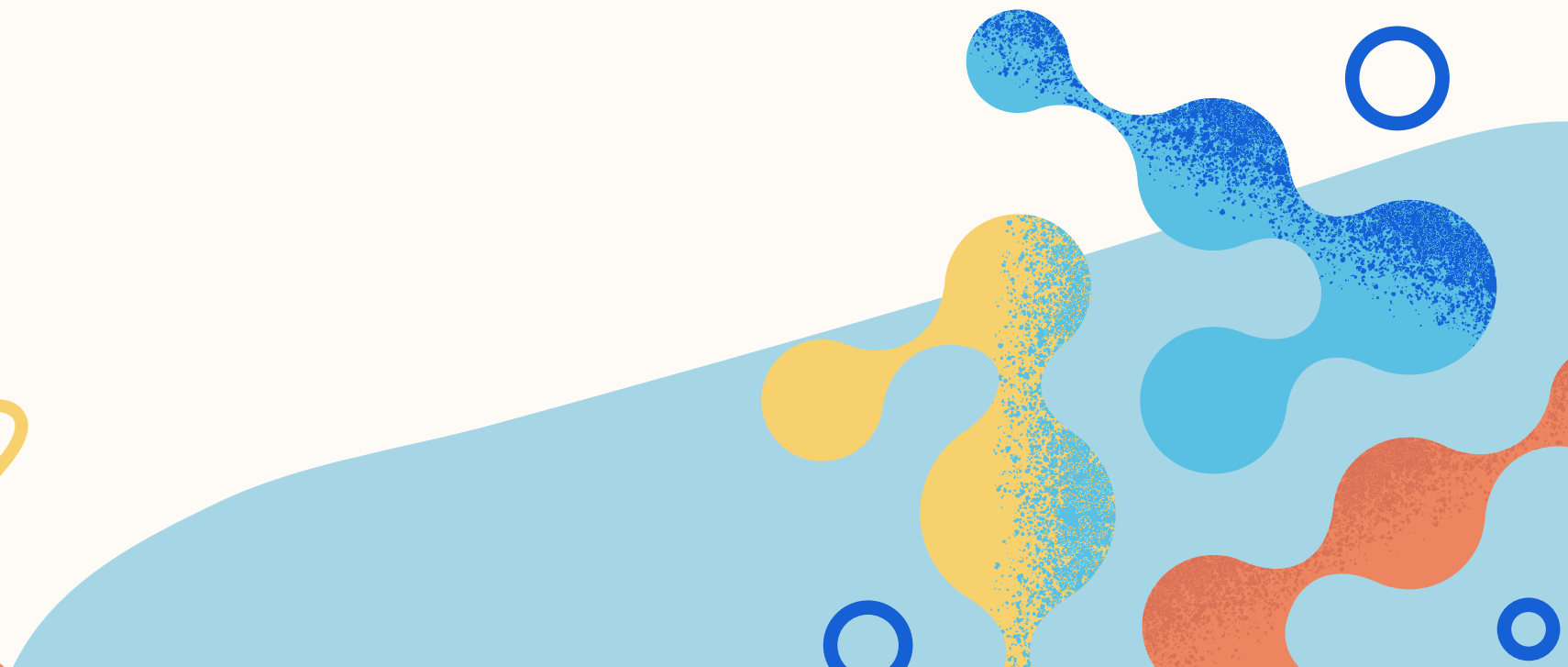
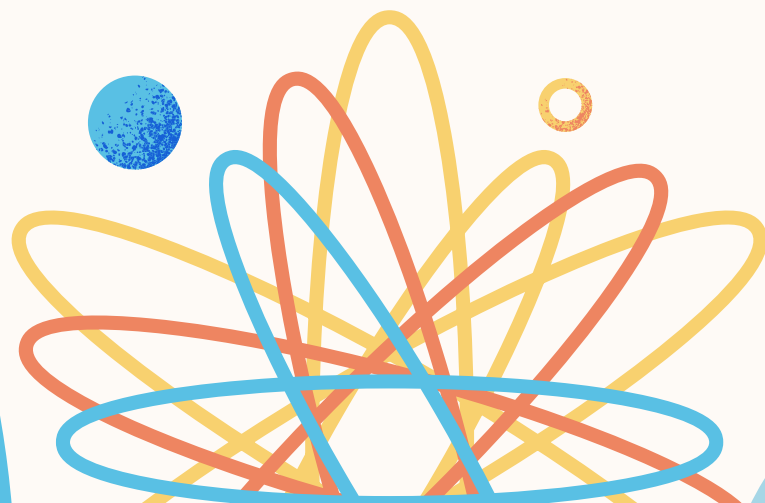
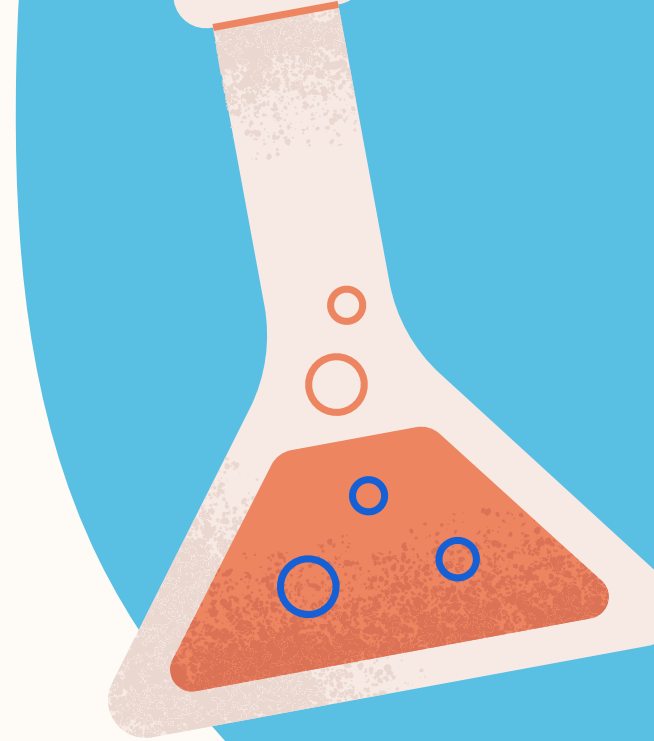


Química Preu.JCT

CLASE N°14

EJERCICIOS



Preguntas PAES

65. Para la siguiente ecuación química:



¿Cuál de las siguientes opciones es correcta si se forman 6 g de H_2 ?

- A) Participan 27 g de Al
- B) Se forma 1 mol de moléculas de $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- C) Se obtienen 22,4 g de $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- D) Participan, en total, 4 mol de reactantes
- E) Participan, en total, 6 g de H_2SO_4

Preguntas PAES

66. En la siguiente tabla se muestran las diferentes masas de azufre (S) y de oxígeno (O) que se combinan para generar 1 mol de los compuestos X, Y y Z.

S	O	Compuestos
32 g	16 g	X
32 g	32 g	Y
32 g	48 g	Z

Considerando la información anterior, ¿cuál de las siguientes relaciones de cantidad de producto y masas de reactantes es correcta?

- A) Para producir 2 mol de Z se requieren 16 g de azufre y 24 g de oxígeno.
- B) Para producir 0,25 mol de Y se requieren 16 g de azufre y 16 g de oxígeno.
- C) Para producir 0,5 mol de Z se requieren 8 g de azufre y 12 g de oxígeno.
- D) Para producir 0,25 mol de X se requieren 8 g de azufre y 4 g de oxígeno.
- E) Para producir 2 mol de Y se requieren 32 g de azufre y 32 g de oxígeno.

Preguntas PAES

67. Se tienen dos óxidos de nitrógeno, NO_x y NO_y . El óxido NO_x contiene 2,8 g de nitrógeno y 3,2 g de oxígeno. El óxido NO_y contiene 2,8 g de nitrógeno y 6,4 g de oxígeno. De acuerdo con esta información, ¿qué valores tienen x e y?

	x	y
A)	1	1
B)	1	2
C)	1	3
D)	2	3
E)	3	4

Preguntas PAES

68. En una reacción química se producen 132 g de CO_2 , a partir de la reacción completa de C y de O_2 . ¿Qué masas de estos elementos reaccionan, respectivamente?

- A) 48 g y 84 g
- B) 96 g y 36 g
- C) 60 g y 72 g
- D) 84 g y 48 g
- E) 36 g y 96 g

Preguntas PAES

69. En un experimento se combinan completamente 150 g de As (masa molar = $75 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$) con 96 g de S (masa molar = $32 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$). ¿Cuál es la fórmula empírica del compuesto formado?

- A) As_3S_3
- B) AsS_2
- C) As_3S_2
- D) As_2S_2
- E) As_2S_3

Preguntas PAES

70. La siguiente ecuación química representa la combustión del metano:



¿Cuál de las siguientes opciones es correcta si reaccionan masas iguales de los reactantes?

- A) Reacciona todo el oxígeno.
- B) Reaccionan dos mol de oxígeno.
- C) Reacciona una cuarta parte del oxígeno.
- D) Se forman masas iguales de los productos.
- E) Reacciona solo la mitad de la masa de metano.

Preguntas PAES

10. La ecuación que representa la reacción de formación del agua, a partir de oxígeno (O_2) e hidrógeno (H_2), es:



Considerando las relaciones estequiométricas entre los reactantes y el producto, es correcto afirmar que

- A) 2 mol de hidrógeno reaccionan completamente con 2 mol de oxígeno.
- B) 1 mol de hidrógeno produce 2 mol de agua.
- C) 2 mol de oxígeno producen 2 mol de agua.
- D) 4 mol de hidrógeno reaccionan con 1 mol de oxígeno dejando 2 mol de hidrógeno en exceso.
- E) 6 mol de hidrógeno reaccionan completamente con 2 mol de oxígeno.

Preguntas PAES

12. El análisis elemental de un compuesto orgánico indica solo la presencia de carbono, hidrógeno y oxígeno con una fórmula mínima CH_2O . Si la masa molar del compuesto es aproximadamente 180 g/mol, entonces su fórmula molecular es

- A) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$
- B) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$
- C) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$
- D) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$
- E) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

Preguntas PAES

15. Se realizó un experimento disolviendo distintas masas de una especie Z en un vaso con agua.

- 1) Al adicionar 5 g de Z en 100 mL de agua, se observó que se disuelve completamente.
- 2) Al adicionar 2 g de Z a la solución antes formada, se observó la disolución completa de Z.
- 3) Luego, nuevamente se agregan 2 g de Z a la solución y se observó que se acumuló un residuo de Z en el fondo del vaso.
- 4) Finalmente, se agregan 3 mL de agua al vaso y se observó la disolución completa del residuo de Z.

Respecto al procedimiento anterior, ¿cuál de las siguientes opciones es una inferencia correcta?

- A) En 103 mL de agua se disuelven completamente 9 g de Z.
- B) La masa máxima de Z que se puede disolver en 50 mL de agua es 7 g.
- C) Los 2 g de Z que se agregaron en el paso 3 son solubles en 3 mL de agua.
- D) La masa máxima de Z que se puede disolver en 106 mL de agua es 12 g.

Preguntas PAES

73. Florencia se encuentra resolviendo la guía de repaso sobre el número de Avogadro. En uno de los ejercicios, se le solicita calcular el número total de átomos de oxígeno que contiene un mol de $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2 \times 6\text{H}_2\text{O}$, para lo cual debe calcular primero la cantidad en mol presente. ¿Cuál es la cantidad total, en mol, de átomos de oxígeno en el compuesto?

- A) 4
- B) 5
- C) 9
- D) 14

Preguntas PAES

74. Una docente presenta la siguiente información a sus estudiantes:



Sabiendo que la masa de X reacciona completamente con la masa de Y, y que la masa molar de Z es 92 g/mol, ¿qué cantidad máxima de Z se forma?

- A) 0,50 mol
- B) 0,75 mol
- C) 1,00 mol
- D) 1,25 mol

Preguntas PAES

75. Un grupo de artesanos recibe como regalo una sal de plata (AgNO_3), y desean saber cómo obtener el metal. Para ello, acuden a un químico para que les apoye en la obtención de este metal. El químico sugiere la siguiente reacción química:



Basándose en la reacción anterior, si los artesanos cuentan con 640 g de cobre (masa molar = 64 g/mol) y con 1690 g de AgNO_3 (masa molar = 169 g/mol). ¿Qué masa de Ag (masa molar = 107 g/mol), obtendrán a partir de las masas de reactantes con las que cuentan?

- A) 640 g
- B) 1070 g
- C) 1690 g
- D) 2140 g

Preguntas PAES

11. La reacción de combustión de metano se representa a través de la siguiente ecuación química no balanceada:



¿Cuál de las siguientes relaciones en masa (g) es correcta para la combustión completa del metano?

	CH ₄	O ₂	CO ₂	H ₂ O
A)	4	16	9	11
B)	16	4	11	9
C)	4	16	11	9
D)	9	11	4	16
E)	11	9	16	4

Preguntas PAES

12. A partir de la siguiente ecuación química:



¿Cuántas moléculas de agua se requieren para formar 4 mol de glucosa?

- A) $6,02 \times 10^{23}$
- B) $1,5 \times 6,02 \times 10^{23}$
- C) $4 \times 6,02 \times 10^{23}$
- D) $6 \times 6,02 \times 10^{23}$
- E) $24 \times 6,02 \times 10^{23}$

Preguntas PAES

13. En una combustión completa se queman 48 g de C, considerando que el único producto es CO_2 , ¿qué masa exacta de comburente se necesita?

- A) 16 g
- B) 32 g
- C) 44 g
- D) 128 g
- E) 176 g

Preguntas PAES

72. ¿Cuántos átomos de carbono hay en 52 g de C_2H_2 ?

- A) $6,02 \times 10^{23}$ átomos
- B) $12,04 \times 10^{23}$ átomos
- C) $18,06 \times 10^{23}$ átomos
- D) $20,80 \times 10^{23}$ átomos
- E) $24,08 \times 10^{23}$ átomos

Preguntas PAES

73. Entre los componentes de la atmósfera de Marte, se sabe que está constituida principalmente por CO_2 (masa molar = 44 g/mol), y que existe menos de 1 % de O_2 . En este contexto, los científicos han diseñado un dispositivo para sintetizar O_2 directamente a partir del CO_2 en dicho planeta. El dispositivo consiste en un tubo de tungsteno que en su interior contiene superóxido de potasio (KO_2 , masa molar = 71 g/mol), el cual reacciona con el CO_2 de acuerdo a la siguiente ecuación:



El dispositivo está diseñado de manera que a través de este pase un flujo de 44 g de CO_2 por cada hora y será utilizado en un período de 5 horas. ¿Qué masa de O_2 se obtendrá, transcurridas 5 horas, si en el interior del tubo se han agregado 8 mol de superóxido de potasio?

- A) 68 g
- B) 372 g
- C) 120 g
- D) 192 g

Preguntas PAES

74. Un estudiante, en la clase de química, desea determinar el porcentaje de silicio (Si) presente en una muestra de óxido de silicio (SiO_2). ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde al porcentaje de silicio que el estudiante debiese obtener tras sus cálculos?

- A) 60,0 %
- B) 21,4 %
- C) 16,8 %
- D) 46,6 %

Preguntas PAES

75. Una muestra de 6 g de un hidrocarburo contiene un 80 % de carbono y un 20 % de hidrógeno. Si se sabe que tiene una masa molar de 30 g/mol. ¿Cuál es su fórmula empírica y su fórmula molecular?

	Fórmula empírica	Fórmula molecular
A)	CH_4	C_2H_8
B)	C_2H_8	CH_4
C)	CH_3	C_2H_6
D)	C_2H_6	CH_3

Química Preu.JCT

CLASE N°14

EJERCICIOS

