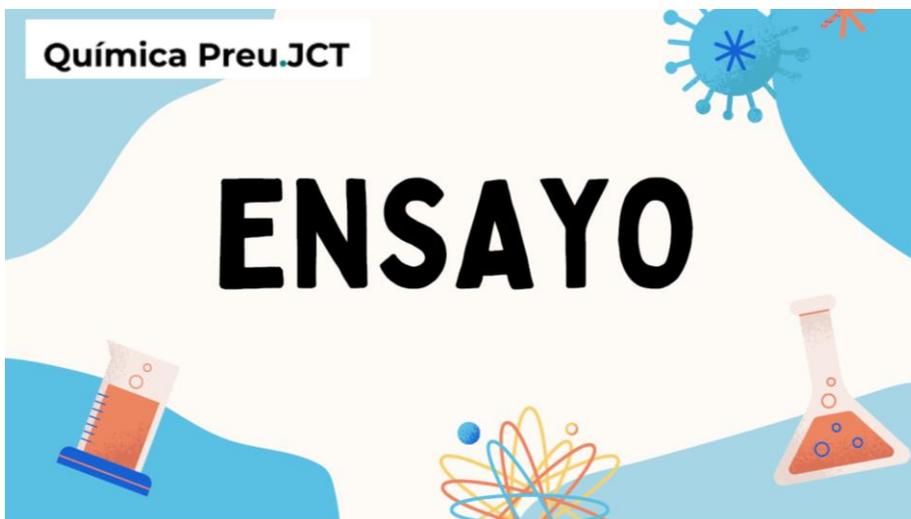


Química Preu.JCT

# ENSAYO

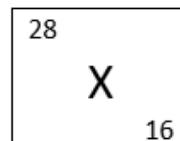


**SIEMPRE SE DEBE  
RESPONDER TODO**



# COMÚN

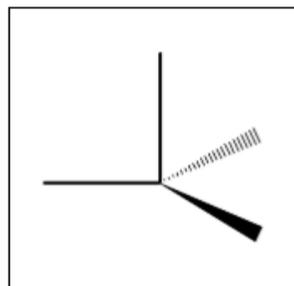
37. Dada la siguiente simbología de un elemento químico:



¿Cuál de las siguientes opciones es correcta?

- a) X tiene 12 neutrones y 16 protones
- b) X tiene 28 electrones y 16 protones
- c) X tiene 28 neutrones y 16 electrones
- d) X tiene 16 protones y 16 neutrones

38. En el modelo de "líneas y cuñas", ¿qué representa una cuña gruesa (▲) de la imagen?



- a) Un enlace que sale del plano hacia atrás
- b) Un enlace que sale del plano hacia adelante
- c) Un enlace iónico
- d) Un enlace hidrógeno

39. ¿Qué evidencia indica que ocurrió un cambio químico?

- a) Cambio de color
- b) Liberación de gas
- c) Formación de un precipitado
- d) Todas las anteriores

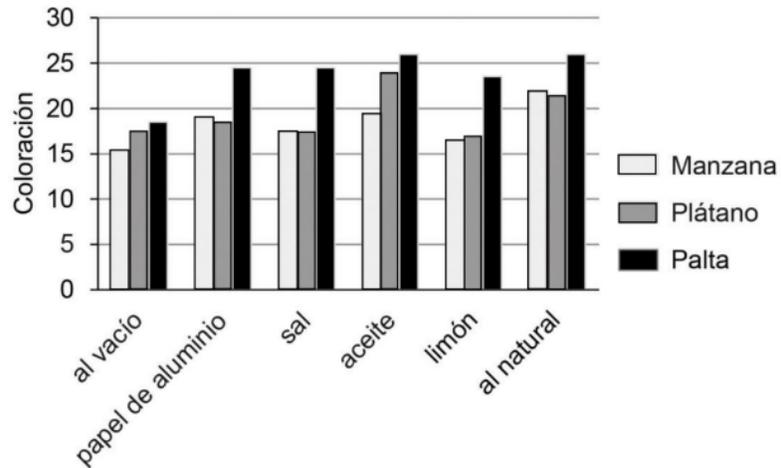
40. Una docente presenta a sus estudiantes la siguiente información para cuatro elementos hipotéticos.

Elemento	Cantidad Protones	Masa Atómica
J	5	11
Q	6	12
R	11	23
Z	12	24

Al respecto, ¿cuál de las siguientes opciones contiene, correctamente, el número de neutrones de cada elemento?

	J	Q	R	S
a)	5	5	11	11
b)	5	6	12	11
c)	6	5	11	12
d)	6	6	12	12

41. La coloración café que se observa en las frutas luego de un tiempo se debe a la reacción del oxígeno con enzimas que contienen las frutas. Se realiza un estudio colocando manzanas, plátanos y paltas, a 20 °C, en diferentes medios: al vacío, en papel aluminio, en sal, en aceite, en limón y al natural, con el fin de estudiar la reacción con oxígeno. Luego, se definió una escala numérica de acuerdo a la coloración café que va adquiriendo la fruta, se dividió en 30 tramos de color, donde 0 es sin coloración y 30 café oscuro. En cada caso, se utilizaron frutas del mismo tipo, en cuanto a masas y tamaños, sin coloración café que indicará el comienzo de la reacción con oxígeno. Los datos del estudio sobre el cambio de coloración por efecto de la reacción con oxígeno en cada medio, se muestran en el siguiente gráfico:



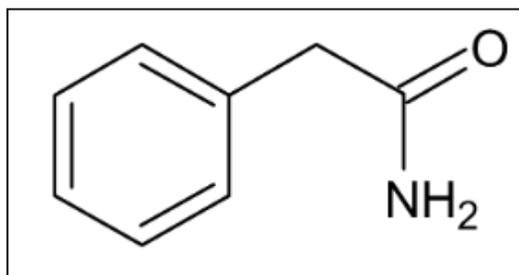
Al analizar los datos presentados en el gráfico, ¿cuál de las siguientes opciones es una conclusión correcta?

- Las paltas son las que menos reaccionan con oxígeno en cualquiera de los medios estudiados
- Las frutas al natural resultan ser la mejor manera de evitar la reacción con oxígeno en las frutas estudiadas
- La mejor manera de retrasar la reacción con oxígeno, en las frutas estudiadas, es al vacío
- Los plátanos presentan la más baja reacción con oxígeno, en todos los medios estudiados

42. Para definir el nombre de un compuesto orgánico, muchos científicos se reunieron para establecer las reglas de nomenclatura orgánica y la organización encargada de recopilar la información y estructurar las reglas fue la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC, por sus siglas en inglés). En relación con lo anterior, ¿cuál de las siguientes opciones es una explicación correcta del porqué se establecen las reglas de la nomenclatura orgánica?

- a) Se establecen las reglas de nomenclatura orgánica para que cualquier persona asociada al estudio de la química que lea o escuche el nombre no tenga dudas respecto al compuesto que se está haciendo referencia
- b) Se establecen las reglas de nomenclatura orgánica para que existan variados nombres para cada compuesto orgánico, reconociéndose similitudes, sin importar su procedencia
- c) Se establecen las reglas de nomenclatura orgánica para fijar similitudes estructurales de los compuestos con el fin de destacar su importancia
- d) Se establecen las reglas de nomenclatura orgánica para abordar diferencias sólo cuando existan compuestos que presentan la misma cantidad de átomos

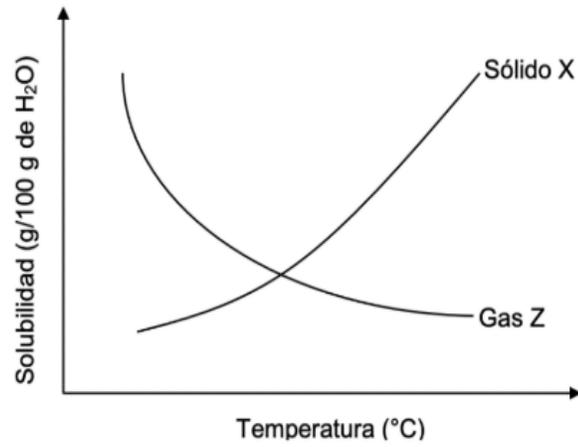
43. El grupo funcional presente en el siguiente compuesto



corresponde a:

- a) Un ácido carboxílico
- b) Una cetona
- c) Una amida
- d) Una amina

44. En el siguiente gráfico se compara la solubilidad de un sólido X con un gas Z en un determinado rango de temperatura.



Al respecto, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta al relacionar ambas curvas?

- a) A altas temperaturas, el gas Z es más soluble que el sólido X
- b) A cualquier temperatura, el sólido X presenta mayor solubilidad que el gas Z
- c) A altas temperaturas, el sólido X presenta mayor solubilidad que el gas Z
- d) La solubilidad del gas Z disminuye en forma directamente proporcional con el incremento de la temperatura

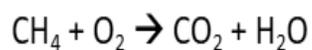
45. Una estudiante investiga el contenido de tres recipientes representados en los siguientes esquemas:

Recipiente 1	Recipiente 2	Recipiente 3

Al comparar los recipientes presentados, ¿cuál de las siguientes afirmaciones explica correctamente que solo en el recipiente 1 hay una mezcla?

- La cantidad de moléculas presentes en el recipiente
- Los diferentes tipos de átomos presentes en cada molécula
- La cantidad de uniones por cada molécula presente
- Los diferentes tipos de moléculas presentes en el recipiente

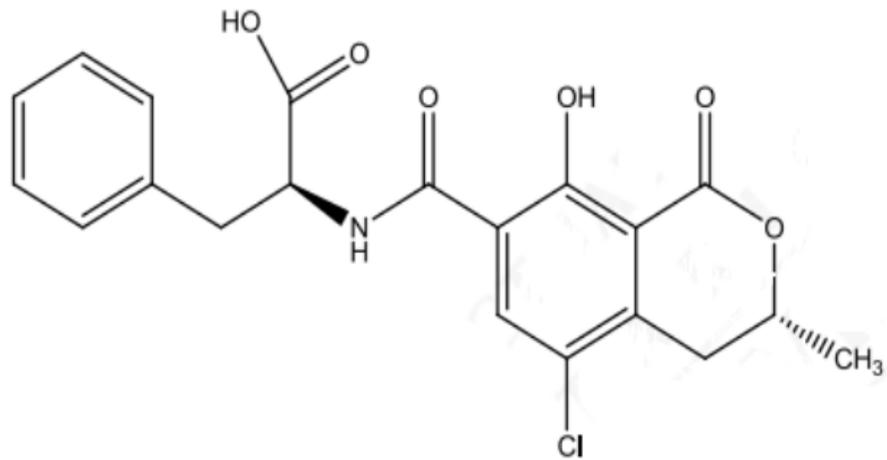
46. La reacción de combustión de metano ( $\text{CH}_4$ ) se representa a través de la siguiente ecuación química no balanceada:



¿Cuál de las siguientes relaciones reflejan el coeficiente estequiométrico correcto para cada especie química en la combustión completa del metano?

	$\text{CH}_4$	$\text{O}_2$	$\text{CO}_2$	$\text{H}_2\text{O}$
a)	1	1	1	1
b)	1	2	1	2
c)	2	1	2	1
d)	2	2	1	1

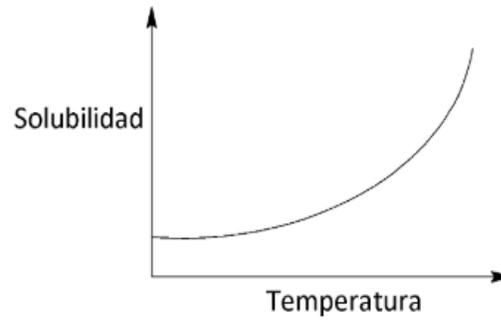
47. La ocratoxina A es una micotoxina producida por hongos, que ataca principalmente a los riñones. A este compuesto se le atribuyen efectos carcinogénicos y teratogénicos para el ser humano. Hace algún tiempo en nuestro país, se retiraron del mercado varias marcas del condimento merkén debido a la presencia de esta toxina. La estructura de esta ocratoxina A es la siguiente:



Analizando la estructura se comprueba que la única función orgánica que NO está presente es el (la)

- a) Ácido Carboxílico
- d) Amida
- c) Fenol
- d) Éster

48. En el siguiente gráfico da cuenta de la solubilidad de un compuesto en agua respecto del cambio en la temperatura:



De acuerdo con el gráfico se puede afirmar correctamente que:

- I. El soluto es un gas que se encuentra disuelto en agua
  - II. Una solución acuosa saturada de este compuesto puede instaurarse si baja la temperatura
  - III. Una solución acuosa insaturada de este compuesto puede saturarse si se evapora parte del solvente
- a) Solo I
  - b) Solo II
  - c) Solo III
  - d) Solo I y III

49. De las siguientes características de los alcanos:

I. Se usan como combustible

II. Tienen menores densidades que el agua.

III. Presentan poca afinidad a las reacciones químicas.

De estas afirmaciones, es o son correctas:

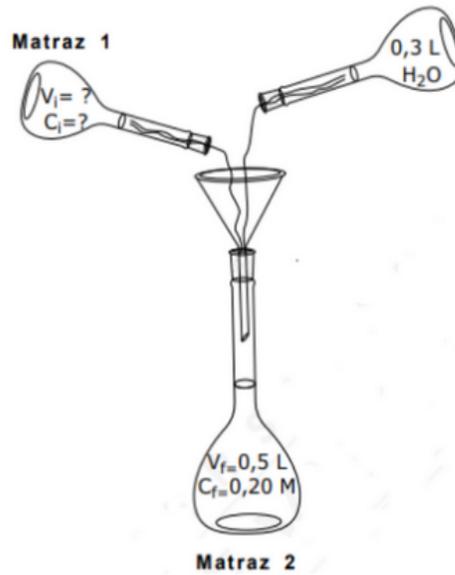
a) Solo I

b) Solo I y II

c) Solo I y III.

d) I, II y III.

50. En la imagen se muestra un esquema que describe la dilución de una solución de concentración desconocida (Matraz 1).



Al respecto, asumiendo volúmenes aditivos en la dilución, es correcto concluir que:

- I. La concentración final ( $C_f$ ) corresponde al 40% de la inicial
- II. Los matraces 1 y 2 presentan distinto número de moles de soluto
- III. Los matraces 1 y 2 presentan igual masa de soluto disuelto

Al respecto, asumiendo volúmenes aditivos en la dilución, es correcto concluir que:

I. La concentración final ( $C_f$ ) corresponde al 40% de la inicial

II. Los matraces 1 y 2 presentan distinto número de moles de soluto

III. Los matraces 1 y 2 presentan igual masa de soluto disuelto

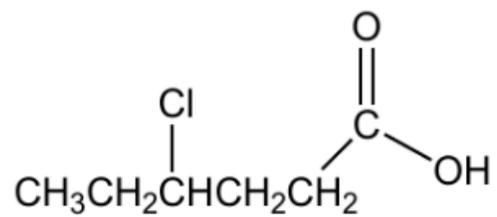
a) Solo I

b) Solo I y II

c) Solo I y III

d) I, II y III

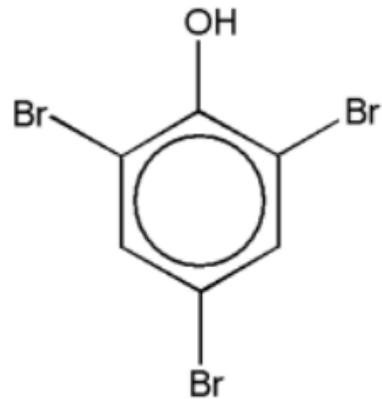
51. La siguiente estructura representa un compuesto orgánico:



Al respecto, y de acuerdo con la nomenclatura IUPAC, ¿Qué nombre recibe esta estructura?

- a) Ácido 3-clorohexanoico
- b) Ácido 4-clorohexanoico
- c) Ácido 4-cloropentanoico
- d) 3-cloro-1-hidroxipentanona

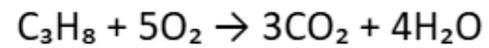
52. El siguiente compuesto químico es utilizado como fungicida:



Al respecto, ¿cuál de las siguientes opciones presenta el nombre correcto de este compuesto?

- a) 1,3,5-tribromobenzaldehído
- b) 2,4,6-tribromociclohexanol
- c) 1,3,5-tribromociclohexano
- d) 2,4,6-tribromofenol

53. Quemamos 22 g de  $C_3H_8$  con 64 g de  $O_2$ :



¿Cuál es el reactivo limitante?

- a)  $C_3H_8$
- b)  $O_2$
- c) Se consumen ambos completamente
- d) Ninguno

54. Al aumentar 5 veces el volumen de una solución, agregando solvente, es correcto afirmar que

a) el volumen de soluto disminuye 5 veces.

b) la masa, en g, de soluto disminuye  $1/5$  veces.

c) la cantidad, en mol, de soluto disminuye 5 veces.

d) la concentración de la solución final es  $1/5$  de la inicial.