

Revisión ensayo temático ciencias Química n°2

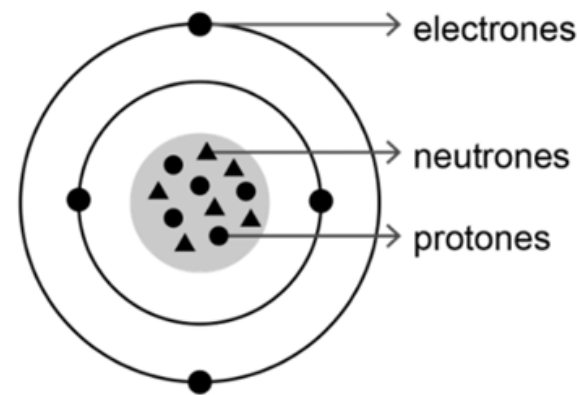
Natalia Díaz Fuenzalida



28. A comienzos del siglo XX, un científico propuso un modelo atómico formado por un núcleo y electrones girando a su alrededor. Este modelo surgió de experimentos donde hizo colisionar partículas positivas alfa contra una lámina delgada de oro, encontrando que la gran mayoría de las partículas alfa que colisionaron con la lámina no modificaron su trayectoria original. Sumado a lo anterior, una cantidad de una en cien mil partículas alfa no logró atravesar la lámina de oro, desviándose en dirección opuesta, y una cantidad aún menor de partículas alfa cambiaron su trayectoria al atravesar la lámina. De acuerdo con lo descrito anteriormente, ¿cuál de las siguientes inferencias es correcta?
- A) El átomo está formado principalmente por espacio vacío.
 - B) El átomo tiene un núcleo que ocupa todo el volumen atómico.
 - C) El átomo tiene electrones que se repelen con las partículas alfa.
 - D) El átomo tiene partículas en su núcleo de carga contraria a las partículas alfa.

29. En la primera clase de química de Fernando, su profesora le pide elaborar una representación de un átomo neutro con cinco protones, según el conocimiento que ha adquirido previamente. El modelo de Fernando se presenta a continuación: Cuando el profesor observó la representación, notó que era incorrecta. Al respecto, ¿cuál de las siguientes opciones indica el error?

- A) La ausencia de orbitales.
- B) La cantidad de neutrones totales.
- C) La cantidad de electrones totales.
- D) El salto de electrones entre diferentes niveles.





30. En un laboratorio de química la profesora presenta a sus estudiantes la siguiente reacción en la que falta agregar los coeficientes estequiométricos q y r de los productos.



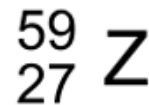
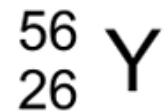
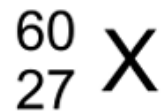
Considerando lo anterior, ¿cuál de las siguientes opciones presenta correctamente el valor de los coeficientes q y r?

Alternativa	q	r
A)	1	1
B)	1	2
C)	2	1
D)	2	2



31. Con respecto a los núcleos de los átomos X, Y y Z,

simbolizados por:



¿Cuál de las siguientes opciones es correcta?

A) X e Y tienen distinto número de neutrones.

B) Y y Z tienen igual número de neutrones.

C) X y Z son elementos diferentes.

D) X e Y son elementos iguales.



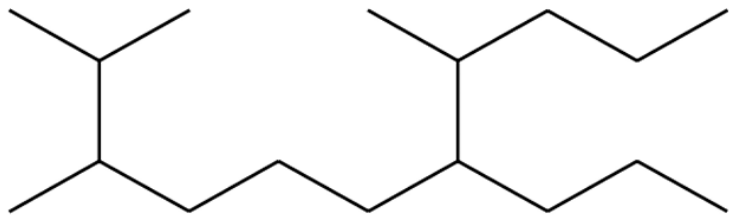
32. Existen diferentes tipos de hidrocarburos, por ejemplo, los usados como combustibles para el funcionamiento de vehículos. La siguiente representación corresponde a uno de ellos: Al respecto, ¿cuál es el número de átomos de carbono de la cadena principal?

A) 11

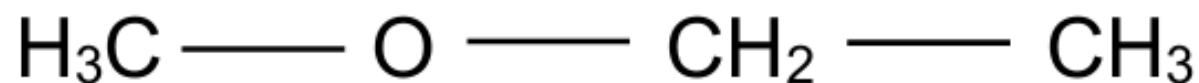
B) 10

C) 9

D) 8



33. El siguiente compuesto orgánico, presenta el grupo funcional



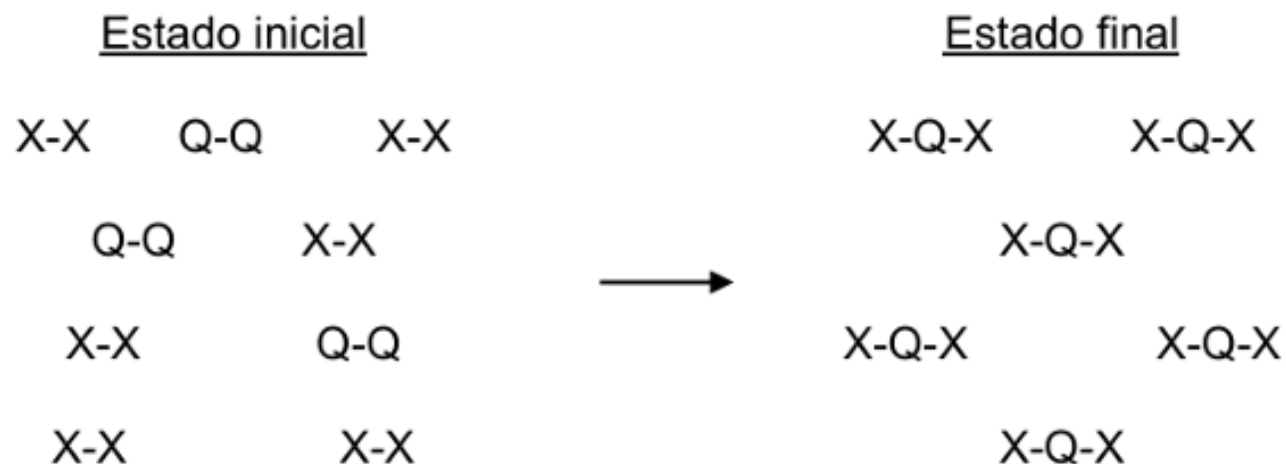
- A) cetona.
- B) alcohol.
- C) éter.
- D) éster.
- E) aldehído.

34. En una clase de química, una estudiante está analizando la reacción de síntesis de ácido nítrico, HNO_3 , a partir de óxido de nitrógeno (N_2O_5), y agua, (H_2O). Como desafío, la profesora le pide a la estudiante calcular la cantidad de N_2O_5 necesario para obtener 4,0 mol de HNO_3 , suponiendo que se tiene la cantidad suficiente de agua. Al respecto, ¿cuál es la respuesta correcta que debe entregar la estudiante?

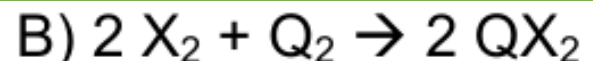
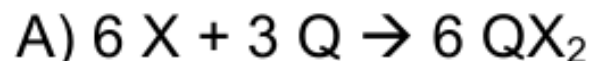
- A) 0,5 mol.
- ☒ B) 2,0 mol.
- C) 4,0 mol.
- D) 8,0 mol.



35. En un libro, Tania encuentra la siguiente representación de una reacción química hipotética en la que se muestra el estado inicial de los reactivos y el estado final del producto.



Según lo anterior, ¿cuál de las siguientes opciones corresponde a la ecuación balanceada de esta reacción hipotética?



36. En esta tabla se presenta el número de protones correspondiente a cada uno de los siguientes iones:

Ion	N° de protones
Br^-	35
P^{3-}	15
Be^{2+}	4
Al^{3+}	13

A partir de la tabla, ¿cuál de las siguientes comparaciones del número de electrones que poseen los iones es correcta?

- A) El ion Br^- posee 20 electrones más que el ion P^{3-} .
- B) El ion P^{3-} posee 18 electrones más que el ion Be^{2+} .
- C) El ion Be^{2+} posee 8 electrones menos que el ion Al^{3+} .
- D) El ion Al^{3+} posee 22 electrones menos que el ion Br^- .



37. En la figura X se representa a un átomo de litio, el cual tiene un número atómico igual a 3 y un número másico igual a 7. ¿Cuál de las siguientes opciones muestra correctamente lo que representa la Figura Y?

Figura X

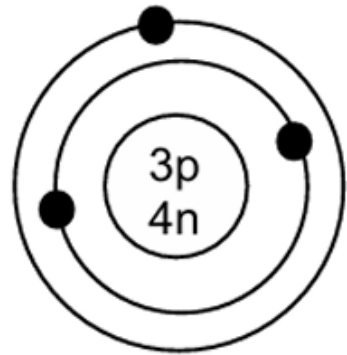
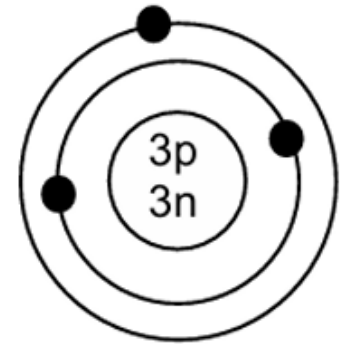


Figura Y



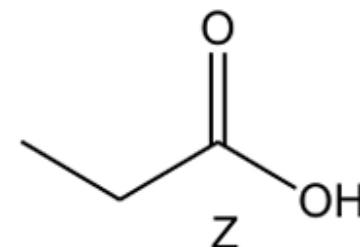
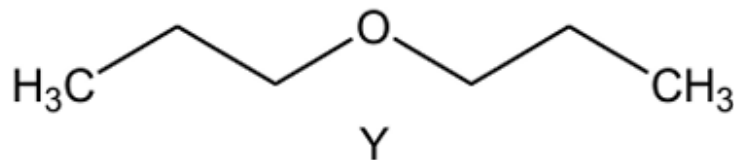
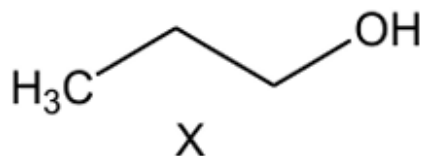
- A) Un átomo de un elemento diferente al litio.
- B) Un átomo de litio con diferente masa atómica.
- C) Un átomo de litio con carga positiva.
- D) Un átomo de litio con carga negativa.

38. Un grupo de estudiantes dispone de los siguientes datos de longitud para el enlace simple, doble y triple, entre átomos de carbono. Considerando los datos entregados, ¿cuál de las siguientes opciones presenta la molécula de menor longitud total, considerando que todas se encuentran extendidas?

Enlace	Longitud de enlace (nm)
C-C	0,154
C=C	0,130
C≡C	0,120

- A) Pentano
- B) Penta-2-ino
- C) Penta-2-eno
- D) Penta-3-eno

39. Durante la clase de química orgánica, cuatro estudiantes analizan las estructuras de los siguientes compuestos:



Luego de una conversación, cada estudiante escribe en su cuaderno lo siguiente:

Estudiante 1: La fórmula molecular del compuesto X y del compuesto Z es la misma.

Estudiante 2: El compuesto Y tiene más átomos de carbono que los compuestos X y Z.

Estudiante 3: La masa molar del compuesto X y del compuesto Y es la misma.

Estudiante 4: El número de átomos de hidrógeno de Y es el doble que el de X.

Considerando lo anterior, ¿cuál de los estudiantes escribe en su cuaderno una conclusión correcta respecto del análisis de los compuestos?

A) El estudiante 1.

B) El estudiante 2.

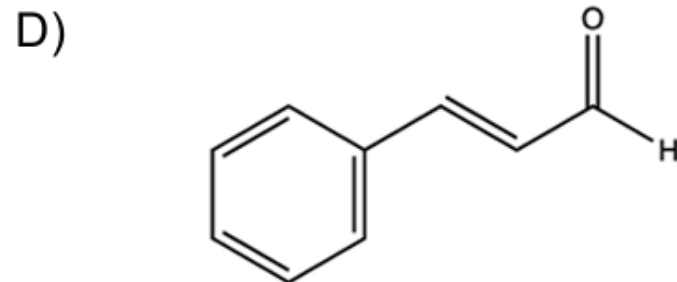
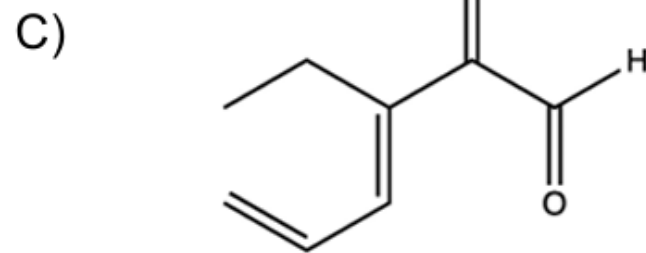
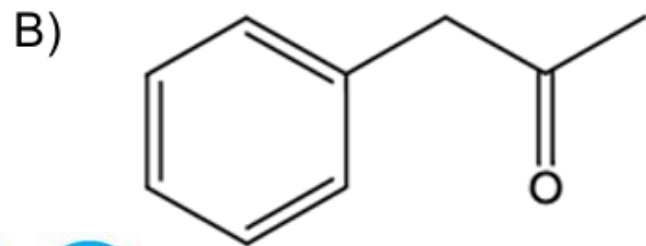
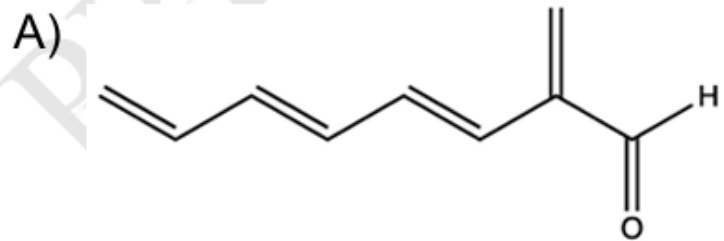
C) El estudiante 3.

D) El estudiante 4.

40. En una práctica de laboratorio, una estudiante realiza la extracción del aceite esencial de la canela, cuyo componente principal es el cinamaldehído. De la extracción realizada, obtiene un líquido viscoso y amarillento, el cual purifica y analiza con el fin de determinar la estructura del compuesto y así, corroborar que corresponde a cinamaldehído. Tras el análisis, los datos obtenidos son los siguientes:

Fórmula molecular	C_9H_8O
Número de enlace dobles C-C	4
Grupo funcional	Aldehído

De acuerdo con los datos, ¿cuál de las siguientes estructuras es coherente con la información obtenida del compuesto extraído?



Respuestas correctas:

28. C

29. C

30. C

31. A

32. A

33. C

34. B

35. B

36. C

37. B

38. B

39. B

40. D

FUTURO
Preuniversitario

