

Reactivo 1

En un cambio de estado la temperatura permanece constante y la energía del sistema se utiliza para:

- A) Aumentar la energía cinética de las moléculas
- B) Formar enlaces por puente de Hidrógeno
- C) Formar nuevas moléculas
- D) Romper las fuerzas intermoleculares entre las moléculas

Reactivo 2

Fenómeno físico que se refiere al movimiento de partículas de una sustancia líquida o gaseosa de un medio de menor concentración a una de mayor concentración de partículas

- A) Ionización
- B) Difusión
- C) Gasificación
- D) Sublimación

Reactivo 3

Indica cuál de las siguientes mezclas son disoluciones.

- A) Agua con sal
- B) agua con aceite
- C) Agua y gasolina
- D) Agua con carbonato de Calcio

Reactivo 4

Se preparó una mezcla de salmuera que tiene una concentración de 35.9 % m/m de cloruro de sodio, ¿qué cantidad de cloruro de sodio habrá en 5000 g de esta mezcla?

- A) 0.011058
- B) 1.1058
- C) 1795
- D) 276450

Reactivo 5

Método que se utilizará para separar lodos de un agua contaminada

- A) Centrifugación
- B) Evaporación
- C) Decantación
- D) Filtración

Reactivo 6

Al hacer el análisis de un sólido se encontró que está constituido por átomos de diferente tipo en una proporción definida, el sistema es homogéneo y se encontró una sola sustancia. Con esta información se puede afirmar que se tiene un(a):

- A) Elemento
- B) Mezcla
- C) Compuesto
- D) Disolución

Reactivo 7

La electrólisis del agua:  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ . Se clasifica como una reacción de:

- A) Síntesis
- B) Sustitución
- C) Descomposición
- D) Doble sustitución

Reactivo 8

En las reacciones químicas como la síntesis del agua se libera energía porque:

- A) Se forman enlaces entre los hidrógenos y el agua
- B) Se rompen los enlaces de las moléculas de oxígeno e hidrógeno
- C) Se rompen los enlaces entre las moléculas de agua
- D) Se forman enlaces entre los oxígenos

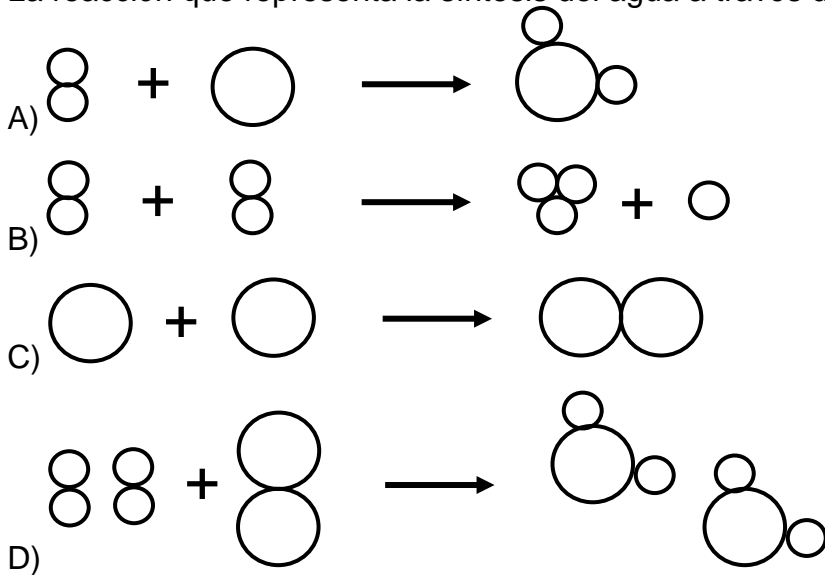
Reactivo 9

Modelo que propone que la materia está formada por partículas diminutas llamadas átomos que son partículas muy compactas

- A) Bohr
- B) Rutherford
- C) Thompson
- D) Dalton

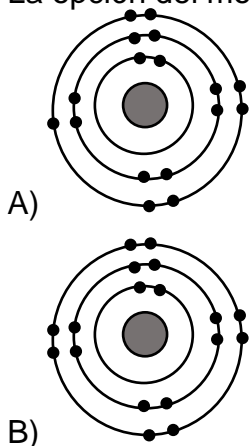
Reactivo 10

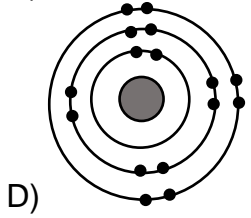
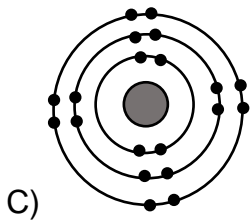
La reacción que representa la síntesis del agua a través del modelo de Dalton es:



Reactivo 11

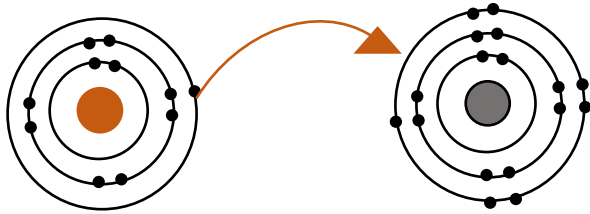
La opción del modelo de Bohr que corresponde al átomo de Cloro es:



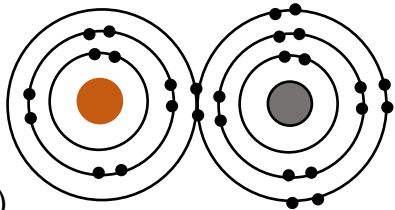


Reactivo 12

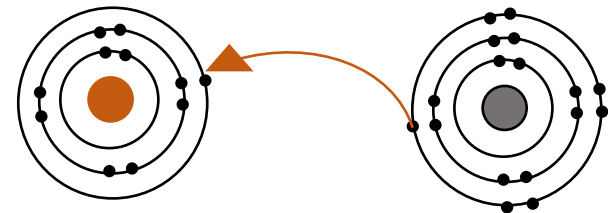
La representación del compuesto cloruro de sodio según Bohr, es:



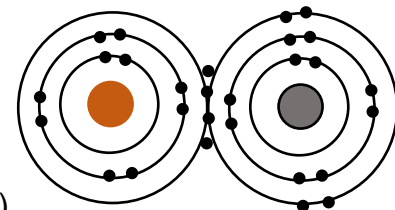
A)



B)

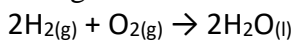


C)



Reactivo 13

La siguiente reacción



se interpreta como:

A) 2 moléculas de hidrógeno reaccionando con una molécula de oxígeno producen 2 moléculas de agua

B) 2 átomos de hidrógeno reaccionando con 1 molécula de oxígeno producen 2 moléculas de agua

- C) 2 moléculas de hidrógeno reaccionando con 2 átomos de oxígeno producen 2 moléculas de agua  
D) 2 moléculas de hidrógeno reaccionando con una molécula de oxígeno producen 2 átomos de agua

Reactivo 14

El punto de ebullición del agua es considerablemente alto comparado con otros compuestos de masa molar similar, debido a:

- A) Fuerzas de adhesión
- B) Enlaces covalentes
- C) Fuerzas de dispersión
- D) Puentes de hidrógeno

Reactivo 15

Considerando que el cuerpo humano es aproximadamente 75% agua ¿Qué propiedad del agua permite regular la temperatura corporal?

- A) Capacidad calorífica
- B) Densidad
- C) Capacidad de disolución
- D) Temperatura de ebullición

Reactivo 16

El aire puro se clasifica como:

- A) Compuesto
- B) Elemento
- C) Mezcla homogénea
- D) Mezcla heterogénea

Reactivo 17

En un tubo de ensayo se pusieron 10 mL de agua y se agregaron tres gotas de indicador universal, con lo cual el líquido viró a verde. Después, con un popote se le burbujeo aire proveniente de la boca y el líquido viró a amarillo.

El componente del aire que se identificó fue:

- A) H<sub>2</sub>O
- B) N<sub>2</sub>
- C) O<sub>2</sub>
- D) CO<sub>2</sub>

Reactivo 18

La presencia de Oxígeno libre (O<sub>2</sub>) en el planeta desde etapas tempranas se debe fundamentalmente al fenómeno de la:

- A) Fotosíntesis
- B) Respiración
- C) Acidificación
- D) Reducción de las rocas

Reactivo 19

Son dos evidencias de que está aumentando la temperatura del planeta

- A) Las inundaciones y los terremotos
- B) Las enfermedades y la extinción
- C) Intensidad de los huracanes y las sequías
- D) Los migrantes y las enfermedades

Reactivo 20

Conjunto de elementos que son metales

- A) Li, K, Cu, Cs
- B) K, Na, F<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>
- C) Cu, Cs, H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>
- D) H<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, Na

Reactivo 21

En un planeta que tiene una temperatura de 2800 °C en el día y 1400 °C. Se detectó el espectro de una sustancia en estado gaseoso en el día y en estado líquido y sólido durante el día. Los científicos analizaron sus propiedades y por el comportamiento de la sustancia, los puntos de fusión y ebullición concluyeron que dicha sustancia es un:

- A) No metales
- B) Metales alcalino
- C) Metal de transición
- D) Metaloide

Reactivo 22

Mendeléiev propuso la Ley Periódica que se refiere a que las propiedades de los elementos dependen de:

- A) La masa atómica
- B) Los números de oxidación
- C) Los números atómicos
- D) Las densidades

Reactivo 23

El átomo del Cloro de número atómico 17 y masa atómica 35.5 tiene:

- A) 17 protones y 17 electrones y 17 neutrones
- B) 35.5 protones, 35.5 electrones y 17 neutrones
- C) 17 protones y 17 electrones y 18 neutrones
- D) 17 protones y 17 electrones y 35 neutrones

Reactivo 24

La reacción química entre un metal y el oxígeno produce un(a):

- A) Óxido metálico
- B) Oxiácido
- C) Óxido básico
- D) Oxisal

Reactivo 25

La reacción química entre un no metal y el oxígeno produce un(a):

- A) Óxido metálico
- B) Oxiácido
- C) Óxido no metálico
- D) Oxisal

Reactivo 26

El hidróxido de amonio se utiliza para la elaboración de limpiadores de piso.

La fórmula química que corresponde al compuesto es:

- A) NaOH
- B) Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
- C) NH<sub>4</sub>OH
- D) NH<sub>3</sub>OH

Reactivo 27

La ecuación que representa la formación del hidróxido de potasio, a partir de su óxido es:

- A)  $K_2O + HF \rightarrow KF + H_2O$
- B)  $K_2O + H_2O \rightarrow KOH + H_2O$
- C)  $K_2O + HCl \rightarrow KCl + H_2O$
- D)  $K_2O + HBr \rightarrow KBr + H_2O$

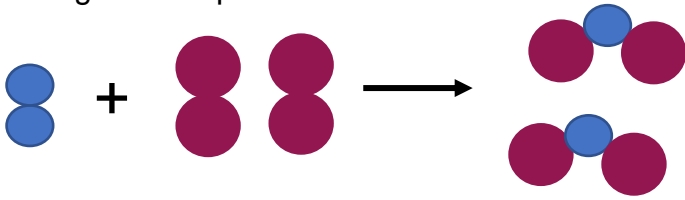
Reactivo 28

Son elementos cuyos átomos tienen mayor facilidad de formar iones negativos.

- A) K, Ca
- B) Ca, C
- C) K, F
- D) Cl, F

Reactivo 29

La siguiente representación del modelo de Dalton representa la formación de un óxido no metálico



que corresponde a:

- A) NO
- B) NO<sub>2</sub>
- C) NaO<sub>2</sub>
- D) CO<sub>2</sub>

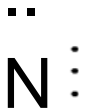
Reactivo 30

Este concepto desarrollado por Lewis indica que en un enlace los elementos que lo forman tienden a adquirir la configuración de un gas noble

- A) Teoría de enlace
- B) Regla del Octeto
- C) Modelo de Lewis
- D) Ley de las octavas

Reactivo 31

De acuerdo con la regla del Octeto y su representación del modelo de Lewis para el Nitrógeno:



Los electrones de valencia y el número de oxidación más común son:

- A) 5 y +5
- B) 3 y +5
- C) 5 y -3
- D) 3 y -5

Reactivo 32

La definición más adecuada para el enlace químico indica que es “una fuerza.....”:

- A) De repulsión entre las moléculas de un gas
- B) Que permite los choques entre partículas en una reacción química moléculas
- C) De carácter electrostático que mantiene unidos a los átomos de una sustancia
- D) Que mantiene unidos a los cristales de un mineral

Reactivo 33

Dos sustancias tienen las siguientes propiedades:

una diferencia de electronegatividades de cero, enlace covalente no polar, por lo que se puede decir que respecto al agua y que en disolución:

- A) Son solubles en agua y no conducen la electricidad
- B) Son insolubles en agua y no conducen la electricidad
- C) Son solubles en agua y conducen la electricidad
- D) Son insolubles en agua y conducen la electricidad

Reactivo 34

Se hizo un experimento con una sustancia sólida brillante. Se comprobó que es buen conductor térmico y de electricidad. La conclusión es que está sustancia tiene un enlace:

- A) Covalente
- B) Metálico
- C) Iónico
- D) Por puente de hidrógeno

Reactivo 35

Es un indicador que mide el impacto sobre el planeta de una actividad o modo de vida

- A) Huella económica
- B) Huella Ecológica
- C) Huella social
- D) Huella biológica

Reactivo 36

¿Cuál es la función más importante que tiene el suelo para los seres vivos?

- A) Proporcionarnos un sostén en donde desplazarnos.
- B) Proveernos de alimentos.
- C) Proporcionarnos agua químicamente pura.
- D) La riqueza mineral que se encuentra en el subsuelo.

Reactivo 37

El Suelo es:

- A) Una mezcla de componentes orgánicos e inorgánicos.
- B) Es un compuesto formado de minerales y metales.
- C) Es un compuesto formado por sustancias orgánicas.
- D) Es una mezcla de hidrocarburos.

Reactivo 38

Son características de un compuesto inorgánico.

- 1) Forman enlaces iónicos
- 2) Tienen bajos puntos de fusión
- 3) Conducen la corriente eléctrica
- 4) La mayoría son combustibles
- 5) Son solubles en agua

- A) 1, 2 y 5
- B) 1, 2 y 3
- C) 2, 4 y 5
- D) 3, 4 y 5

Reactivo 39

Los nutrientes primarios que requieren las plantas para su crecimiento son:

- A) Mg, S y Ca
- B) N, P y K
- C) Fe, Cu y Zn
- D) Mn, B y Cl

Reactivo 40

El inciso que muestra las fórmulas de sustancias que sólo tienen enlace iónico es:

- A)  $\text{SO}_2$ ,  $\text{LiCl}$ ,  $\text{CaO}$
- B)  $\text{NaBr}$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{MgO}$
- C)  $\text{CO}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NaF}$
- D)  $\text{CsI}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CS}_2$



Reactivo 41

Sustancia iónica que en disolución acuosa conduce la corriente eléctrica:

- A) neutrones
- B) átomos
- C) electrólitos
- D) hidrocarburos

Reactivo 42

Número de electrones que se encuentran en el último orbital del ion Cloruro (Cl<sup>-</sup>)

- A) 8 electrones
- B) 7 electrones
- C) 1 electrón
- D) -1 electrón

Reactivo 43

Al determinar el pH de diferentes disoluciones se encontraron los siguientes valores:

Solución	1	2	3	4	5
pH	7.0	9.8	4.5	2.3	11.6

¿Cuáles de las disoluciones son ácidas?

- A) 1, 3
- B) 2, 4
- C) 2, 5
- D) 3, 4

Reactivo 44

¿Cuál de los siguientes incisos contiene fórmulas en las que, los números de oxidación del hierro, manganeso y cobre son +2, +4 y +1 respectivamente?

- A) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Mn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CuSO<sub>4</sub>
- B) Fe(OH)<sub>2</sub>, KMnO<sub>4</sub>, CuNO<sub>3</sub>
- C) FeCO<sub>3</sub>, MnO<sub>2</sub>, CuCl
- D) FeS, HMnO<sub>4</sub>, CuO

Reactivo 45

De las siguientes reacciones ¿Cuál es una reacción redox con formación de sal?

- A) NaOH + HCl → NaCl + H<sub>2</sub>O
- B) AgNO<sub>3</sub> + KCl → AgCl + KNO<sub>3</sub>
- C) Zn + CuCl<sub>2</sub> → ZnCl<sub>2</sub> + Cu
- D) CuCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>S → CuS + HCl

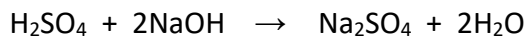
Reactivo 46

¿Cuál es el nombre de los siguientes compuestos? NH<sub>4</sub>Cl, Mg<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>, AgCl

- A) Cloruro de amonio, fosfato de magnesio, cloruro de plata
- B) Cloruro de amoniaco, fosfato de manganeso (III), cloruro de plata
- C) Cloruro de amoniaco, fosfato de magnesio, cloruro de plata
- D) Cloruro de amonio, fosfato de manganeso (III), cloruro de plata

Reactivo 47

Si la masa molar del hidróxido de sodio (NaOH) es de 40 g/mol y del sulfato de sodio (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) es de 142 g/mol, ¿cuántos gramos de sulfato de sodio se pueden obtener a partir de 50 g de hidróxido de sodio?, usa la siguiente ecuación química.

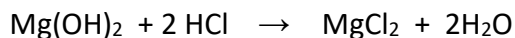


- A) 44.37 g
- B) 177.5 g
- C) 88.75 g
- D) 28.17 g

Reactivo 48

Calcula la cantidad de sal formada a partir de 250 g del ácido en la siguiente reacción:

Masas atómicas (g/mol) Mg=24, O=16, H=1, Cl=35.5



- A) 325 g
- B) 650.7 g
- C) 409.5 g
- D) 224 g

Reactivo 49

Es una de las formas en que la química contribuye en el cuidado y conservación de los suelos.

- A) El análisis de las propiedades del suelo para establecer su utilización adecuada
- B) La adición de pesticidas para que la fauna nociva no afecte los cultivos
- C) La adición de sustancias químicas para que sea más productivo
- D) El desarrollo de nuevas técnicas de cultivo

Reactivo 50

¿Cuál de los siguientes incisos contiene fórmulas de macronutrientes?

- A) C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> y CO<sub>2</sub>
- B) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> y C<sub>18</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>
- C) CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- D) C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> y C<sub>18</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>

Reactivo 51

¿Qué permiten la existencia de un gran número de compuestos del Carbono?

- A) Tetravalencia, Densidad, Alótropos.
- B) Alótropos, Concatenación, formación de Isómeros.
- C) Tetravalencia, Concatenación, formación de Isómeros.
- D) Número atómico, masa atómica, formación de enlaces covalentes.

Reactivo 52

La siguiente estructura es de:

- A) cadena abierta, saturada con enlaces sencillos C-C.
- B) cadena abierta, insaturada con enlaces dobles C-C.
- C) cadena cerrada, saturada con enlaces dobles C-C.
- D) cadena cerrada, insaturada con enlaces sencillos C-C.

Reactivo 53

¿Cuál de los siguientes compuestos es isómero del  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ ?

- A)  $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{OH}$
- B)  $\text{CH}_2\text{=CH-COOH}$
- C)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$
- D)  $\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$

Reactivo 54

¿Cuáles son los grupos funcionales presentes en la siguiente estructura química?

- A) Amina, cetona, ácido carboxílico.
- B) Amida, amina, alcohol.
- C) Amina, amida, ácido carboxílico.
- D) Amida, cetona, aldehído.

Reactivo 55

En la reacción de condensación entre dos aminoácidos, se forman:

- A) Un enlace peptídico y  $\text{H}_2\text{O}$
- B) Un grupo amino y un grupo ácido carboxílico
- C) Un enlace glucosídico y  $\text{H}_2\text{O}$
- D) Dióxido de carbono y energía

Reactivo 56

Tipo de enlace que se presenta en la siguiente estructura.

- A) Glucosídico
- B) Peptídico
- C) Iónico
- D) Carboxílico

Reactivo 57

La siguiente estructura representa moléculas del tipo:

- A) Alquinos
- B) Isómeros Cis y Trans
- C) Carbohidratos
- D) Proteínas

Reactivo 58

Al realizar un análisis nutrimental a un refresco ¿Qué tipo de nutrimentos esperarías encontrar?

- A) Proteínas y Carbohidratos
- B) Carbohidratos y Lípidos
- C) Vitaminas y Lípidos
- D) Carbohidratos y Minerales

Reactivo 59

Provoca que las proteínas pierdan su actividad biológica:

- A) Enzimas
- B) Desnaturalización
- C) Caseína
- D) Conservación

Reactivo 60

¿Cuál de los siguientes nutrimentos aporta una mayor cantidad de energía?

- A) Carbohidratos.
- B) Proteínas.
- C) Vitaminas.
- D) Lípidos.

Reactivo 61

¿Cuál es el principal producto de la oxidación de carbohidratos en la mitocondria?

- A) agua.
- B) energía.
- C) monosacáridos.
- D) dióxido de carbono.

Reactivo 62

¿Cuál de las siguientes enfermedades es causada por la deficiencia de la vitamina C?

- A) Diabetes.
- B) Escorbuto.
- C) Arteriosclerosis.
- D) Anemia.

Reactivo 63

¿Cuál de las siguientes enfermedades es causada por el deficiente metabolismo de azúcar por lo que ésta se mantiene en la sangre?

- A) Diabetes.
- B) Escorbuto.
- C) Arteriosclerosis.
- D) Anemia.

Reactivo 64

¿Cuál es el grupo funcional más importante presente en el principio activo de la aspirina?

- A) Éter.
- B) Amida.
- C) Aldehído.
- D) Ácido carboxílico.

Reactivo 65

¿Cuál de los siguientes principios activos se obtiene del hongo *Penicillium*?

- A) Ciprofloxacino.
- B) Ácido acetilsalicílico.
- C) Penicilina.
- D) Ceftriaxona.

Reactivo 66

El médico te receta tomar 250mg de paracetamol cada 8 horas, en la farmacia sólo tienen paracetamol de 500 mg.

¿Qué harías?

- A) Tomar una cada 16 horas
- B) Tomar media pastilla cada 8 horas
- C) Cambiar de medicamento
- D) No tomar medicamento

Reactivo 67

Desde el punto de vista químico, ¿qué son los medicamentos?

- A) Moléculas
- B) Elementos
- C) Compuestos
- D) Mezclas

Reactivo 68

La obtención del eugenol (esencia del clavo de olor) se realiza con los siguientes métodos de separación: destilación por arrastre con vapor, extracción con disolventes, decantación

- A) Falso
- B) Verdadero
- C) Ambas
- D) No Sé

Reactivo 69

¿Qué método de separación de mezclas emplearías para separar principios activos volátiles de una planta medicinal?

- A) Decantación.
- B) Filtración.
- C) Destilación.
- D) Centrifugación.

Reactivo 70

La obtención del salicilato de metilo es una reacción de:

- A) Halogenación
- B) Esterificación
- C) Adición
- D) Neutralización

Reactivo 71

¿Cuáles de los siguientes compuestos son necesarios para sintetizar el principio activo de la aspirina?

- A) ácido salicílico y ácido acético.
- B) ácido salicílico y anhídrido acético.
- C) salicilato de metilo y ácido acético.
- D) salicilato de metilo y anhídrido acético.

Reactivo 72

¿Cuál de los siguientes medicamentos es una aportación de México para el mundo?

- A) La pastilla anticonceptiva.
- B) La penicilina.
- C) El ácido acetil salicílico.
- D) El paracetamol.

Reactivo 73

La galena (PbS), la bauxita (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) y el Cuarzo (SiO<sub>2</sub>) son minerales que se clasifican como:

- A) Mezclas
- B) Elementos nativos
- C) Compuestos
- D) Rocas

Reactivo 74

Los minerales se consideran como recursos:

- A) Naturales
- B) Sintéticos
- C) Inagotables
- D) Secundarios

Reactivo 75

A que se atribuye que existan una variedad de ramas de la industria química:

- A) A las ramas industriales que ofrecen una gran cantidad de compuestos que ayudan a satisfacer las necesidades de la sociedad.
- B) A que en todas las ramas industriales se obtienen compuestos valiosos para la sociedad.
- C) A que en todas las ramas de la industria química se generan residuos.
- D) A que en todas las ramas de la industria química se obtienen metales importantes para la sociedad.

Reactivo 76

Relaciona los productos químicos con la industria a la que pertenecen:

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1. Polímeros sintéticos                            | a. Industria textil             |
| 2. Seda y lana                                     | b. Industria alimentaria        |
| 3. Dispositivos metálicos para telecomunicaciones. | c. Industria petroquímica       |
| 4. Prolongación de la vida de anaquel de alimentos | d. Industria minero-metalúrgica |
- 
- A) 1c, 2a, 3b, 4d
  - B) 1b, 2d, 3a, 4c
  - C) 1c, 2a, 3d, 4b
  - D) 1d, 2b, 3c, 4a

Reactivo 77

Es el nombre de los siguientes minerales:  $PbI_2$ ,  $Pb(IO_3)_3$ ,  $Fe_2(SO_4)_3$ ,  $FeSO_3$ .

- A) yodato de plúmbico; peryodato de plumboso; sulfato de hierro II; sulfato de hierro II
- B) yoduro plumboso; yodato de plomo III; sulfato de hierro III; sulfito ferroso
- C) yoduro de plomo III; peryodato plúmbico; sulfato férrico; sulfito ferroso
- D) yodato de plomo II; yoduro de plomo III; sulfato férrico; sulfito de hierro III

Reactivo 78

Los siguientes minerales: Argentita  $Ag_2S$ , Nicolita  $NiS$  y Galena  $PbS$ ; están clasificados como:

- A) Sulfuros
- B) Silicatos
- C) Sulfitos
- D) Sulfatos

Reactivo 79

Indica el inciso que contiene ejemplos de los siguientes minerales: óxido, fosfato y carbonato.

- A)  $Na_2O$ ,  $CaCO_3$ ,  $FeS$
- B)  $BaO$ ,  $AlPO_4$ ,  $CaCO_3$
- C)  $MgO$ ,  $CuSO_4$ ,  $FePO_4$
- D)  $SrO$ ,  $CuS$ ,  $MgCO_3$

Reactivo 80



Reactivo 85

¿Cuál de las siguientes reacciones representa la reducción de un metal?

- A)  $\text{Ag} + 1\text{e} \rightarrow \text{Ag}^+$
- B)  $\text{Pb}^{2+} \rightarrow \text{Pb}^{4+} + 4\text{e}$
- C)  $\text{Au}^{3+} + 3\text{e} \rightarrow \text{Au}$
- D)  $\text{Mn}^{2+} \rightarrow \text{Mn}^{4+} + 2\text{e}^-$

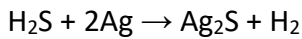
Reactivo 86

Elige cuál de las siguientes ecuaciones es redox.

- A)  $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- B)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$
- C)  $2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
- D)  $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$

Reactivo 87

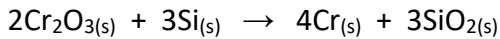
En la siguiente ecuación química determina la especie que se oxida y la que se reduce:



- A) La plata se oxida y el hidrógeno se reduce
- B) El hidrógeno pierde electrones y la plata gana electrones
- C) El hidrógeno y la plata mantienen igual su número de oxidación
- D) La plata se reduce y el hidrógeno se oxida

Reactivo 88

De acuerdo con la siguiente ecuación química ¿cuántos g de Cr se obtienen a partir de 25 de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ?



- A) 52 g Cr
- B) 17.10 g Cr
- C) 6.5 g Cr
- D) 4.27 g Cr

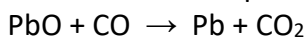
Reactivo 89

¿Qué cantidad de hierro elemental, se obtiene a través de 2kg de hematita ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )?

- A) 0.4 kg Fe
- B) 0.7 kg Fe
- C) 1.4 kg Fe
- D) 1.7 kg Fe

Reactivo 90

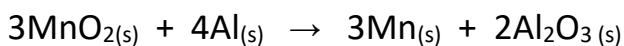
¿Qué cantidad de plomo se obtiene a partir de 65 kg  $\text{PbO}$ , considerando que la reacción se lleva a cabo en un 78%?



- A) 70.02 kg Pb
- B) 65.04 kg Pb
- C) 54.61 kg Pb
- D) 47.05 kg Pb

Reactivo 91

Si se hacen reaccionar 170 g de aluminio, obteniéndose 208 g de manganeso de acuerdo con la siguiente ecuación química:





Determina ¿cuál es el rendimiento porcentual de la reacción?

Masas atómicas: Mn 55 g/mol; O 16 g/mol; Al 27 g/mol

- A) 70 %
- B) 80 %
- C) 68 %
- D) 59 %

Reactivo 92

¿Cuáles de las siguientes propiedades físicas se asocian a los metales?

- A) conducen el calor, conducen la corriente eléctrica y son muy solubles en agua.
- B) son sólidos a temperatura ambiente, son insolubles en agua y conducen el calor.
- C) conducen la corriente eléctrica, se pueden hacer alambres y son solubles en aceites.
- D) son solubles en agua, se pueden hacer láminas y tienen altas temperaturas de fusión

Reactivo 93

Las propiedades físicas de los metales se deben a:

- A) su movimiento de los electrones de las capas internas de átomo formando un enlace metálico.
- B) la presencia de aniones que pueden transferir electrones entre los átomos, según su electronegatividad.
- C) al enlace metálico entre metal y no metal que presentan los minerales inorgánicos.
- D) su estructura con muchos electrones con vínculos débiles, que permite su movimiento.

Reactivo 94

Indica cuál de los siguientes procedimientos favorece la rapidez de una reacción:

- A) Inhibir el uso de un catalizador
- B) Pulverizar una pastilla para disolverla
- C) Disminuir la temperatura en una reacción endotérmica
- D) Aumentar el volumen de un gas

Reactivo 95

¿Qué factores influyen en la rapidez de una reacción?

- A) Volumen, pH, masa
- B) Temperatura, pH, volumen
- C) Concentración, acidez, presión
- D) Presión, temperatura, concentración

Reactivo 96

Identifica el factor que interviene en la compresión del gas propano

- A) Presión
- B) Temperatura
- C) Concentración
- D) Naturaleza del gas

Reactivo 97

El número de colisiones de los reactivos en una reacción química aumenta si...

- A) Disminuye la concentración
- B) Aumenta el volumen
- C) Disminuye la temperatura
- D) Aumenta la presión

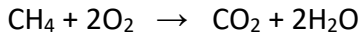
Reactivo 98

¿Qué factores incrementan la frecuencia de colisiones entre moléculas?

- A) Presión, temperatura, concentración
- B) Concentración, acidez, presión
- C) Temperatura, pH, volumen
- D) Volumen, pH, masa

Reactivo 99

Determina el valor de la entalpía de enlace en la siguiente ecuación química:



Enlaces	Entalpías kJ/mol
C-H	414
O=O	499
C=O	745
H-O	460

- A) 490 kJ/mol
- B) -676 kJ/mol
- C) 676 kJ/mol
- D) -490 kJ/mol

Reactivo 100

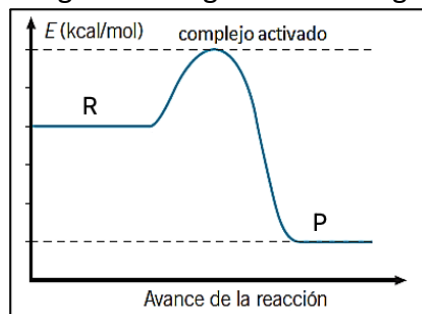
Identifica las reacciones donde la energía de enlaces rotos es mayor que la energía de enlaces formados:

- I.  $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$        $\text{DH} = -90 \text{ kJ/mol}$
- II.  $2\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}$        $\text{DH} = 163 \text{ kJ/mol}$
- III.  $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{O}_2$        $\text{DH} = 802 \text{ kJ/mol}$
- IV.  $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$        $\text{DH} = -1576 \text{ kJ/mol}$

- A) I y III
- B) II y IV
- C) I y IV
- D) II y III

Reactivo 101

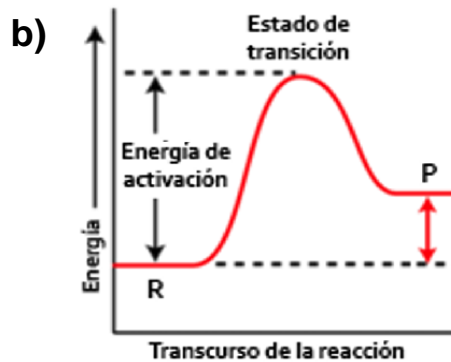
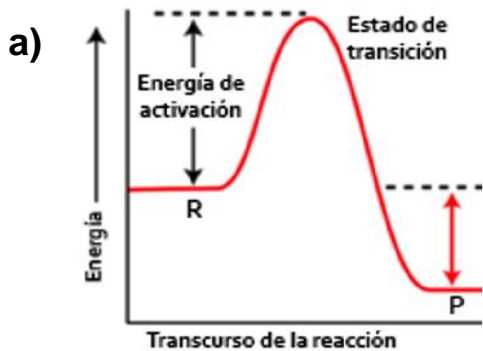
El siguiente diagrama de energía es típico de una reacción:



- A) Exotérmica
- B) Neutralizada
- C) Doble desplazamiento
- D) Endotérmica

Reactivo 102

Indica los diagramas que obedecen a las siguientes ecuaciones químicas:



- A) I a; II b
- B) I a; II a
- C) I b; II a
- D) I b; II b

Reactivo 103

¿Cuál es la concentración de iones  $\text{H}^+$  en una disolución de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , cuyo  $\text{pH} = 1.2$ ?

- A) 1.2
- B) 0.012
- C) 0.06
- D) 0.6

Reactivo 104

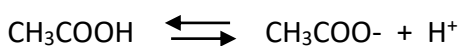
De acuerdo con los valores de  $K_a$  de los siguientes ácidos, identifica cuál de ellos tendrá una mayor concentración de iones  $[\text{H}^+]$ .

Ácido	$K_a$
Ácido acético $\text{CH}_3\text{COOH}$	$1.8 \times 10^{-5}$
Ácido fluorhídrico $\text{HF}$	$6.8 \times 10^{-4}$
Ácido hipocloroso $\text{HClO}$	$3.5 \times 10^{-8}$
Ácido fórmico $\text{HCOOH}$	$1.7 \times 10^{-4}$

- A)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- B)  $\text{HF}$
- C)  $\text{HClO}$
- D)  $\text{HCOOH}$

Reactivo 105

La descomposición del ácido acético es reversible, indica que le sucede al desplazamiento de la reacción si se aumenta la concentración de iones  $[\text{H}^+]$ .



- A) Se desplaza a reactivos
- B) Se desplaza a productos
- C) No afecta a la reacción
- D) Se revierte

Reactivo 106

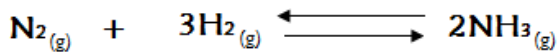
La disminución del pH en la descomposición del HCl provoca que la reacción se desplace a:



- A) Productos
- B) Reactivos
- C) No influye
- D) Irreversibilidad

Reactivo 107

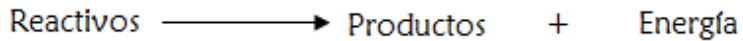
De acuerdo con la siguiente ecuación química, si se aumenta la presión en los reactivos, hacia donde se desplaza la reacción:



- A) Hacia reactivos
- B) No hay reacción
- C) Hacia productos
- D) No se puede determinar

Reactivo 108

En una reacción exotérmica:



al disminuir la temperatura, el equilibrio se desplaza hacia:

- A) Productos
- B) Reactivos
- C) No hay reacción
- D) No hay equilibrio

Reactivo 109

La importancia del petróleo reside en que:

- A) De él se obtienen materias primas necesarias para otras industrias.
- B) Es un referente para la economía de los países
- C) Genera materiales para uso directo al consumidor.
- D) Es el único combustible utilizable para los automotores.

Reactivo 110

Los petroquímicos son importantes debido a:

- A) su diversidad de propiedades y aplicaciones.
- B) su origen de un combustible fósil.
- C) su capacidad de formar hidrocarburos saturados.
- D) su participación minoritaria en el PIB.

Reactivo 111

El petróleo pertenece a la industria química \_\_\_\_\_, porque se utiliza para la obtención de materias primas que pueden servir para otras industrias.

- A) De transformación
- B) De base
- C) Secundaria
- D) Fina

Reactivo 112

Algunos componentes del petróleo son el metano, gasolina, Diesel, parafina, aceites, etc. por lo que se clasifica como:

- A) Elementos inorgánicos
- B) Compuestos orgánicos
- C) Mezcla de minerales
- D) Mezcla de hidrocarburos

Reactivo 113

La separación de los componentes del petróleo está basada en las diferentes:

- A) Solubilidades
- B) Densidades
- C) Temperaturas de fusión
- D) Temperaturas de ebullición

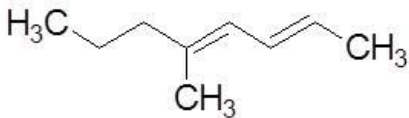
Reactivo 114

Indica el conjunto de compuestos petroquímicos de la industria de base:

- A) Gasolina, diesel, keroseno
- B) Polímeros, lubricantes, gases
- C) Propileno, etileno, acetileno
- D) Butilenos, disolventes, asfalto

Reactivo 115

El nombre correcto del siguiente compuesto es:



- A) 5-metilocta-2,4-dieno
- B) 4-metilocta-4,6-dieno
- C) 5-propilhexa-2,4-dieno
- D) 2-propilhexa-2,4-dieno

Reactivo 116

El carbono puede formar una gran cantidad de compuestos orgánicos debido a sus propiedades de:

- A) Autosaturación y concatenación
- B) Covalencia y tetravalencia
- C) Concatenación y covalencia
- D) Covalencia y autosaturación

Reactivo 117

Es la geometría que presentan los hidrocarburos con enlace doble entre carbonos.

- A) Trigonal
- B) Tetraédrica
- C) Plana
- D) Piramidal

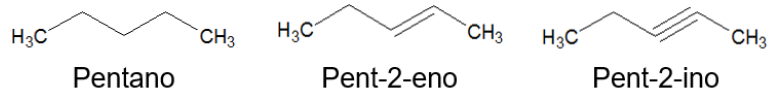
Reactivo 118

El ángulo que se forma cuando el carbono sólo tiene enlaces sencillos es de  $109.5^\circ$ , por lo tanto, su estructura geométrica es:

- A) Trigonal
- B) Tetraédrica
- C) Plana
- D) Piramidal

Reactivo 119

De acuerdo con el tipo de enlace, ordena de menor a mayor reactividad los siguientes compuestos.



- A) Pent-2-eno; Pent-2-ino, Pentano
- B) Pentano; Pent-2-ino, Pent-2-eno
- C) Pentano; Pent-2-eno, Pent-2-ino
- D) Pent-2-ino; Pentano, Pent-2-eno

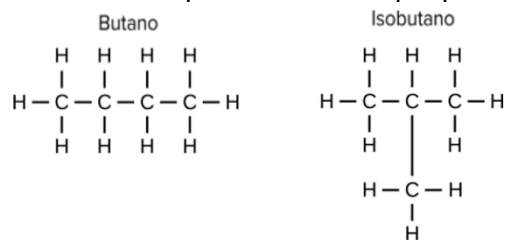
Reactivo 120

De acuerdo con las fuerzas de enlace y las distancias entre los carbonos, los hidrocarburos más reactivos son:

- A) Alquenos
- B) Alquinos
- C) Cicloalcanos
- D) Alcanos

Reactivo 121

Identifica el tipo de isomería que presentan las siguientes estructuras:



- A) Funcional
- B) De cadena
- C) Geométrica
- D) Enantiómerica

Reactivo 122

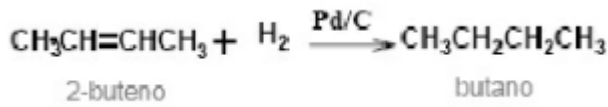
De los siguientes compuestos: octano, 2-metilheptano y 2,2,4-trimetilpentano, ¿cuál es el que tiene el punto de ebullición más elevado?

- A) Octano

- B) 2-Metilheptano
- C) Todos tienen igual punto de ebullición
- D) 2,2,4-Trimetilpentano

Reactivo 123

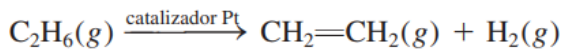
Indica el tipo de reacción química que se representa en la siguiente ecuación:



- A) Adición
- B) Condensación
- C) Eliminación
- D) Sustitución

Reactivo 124

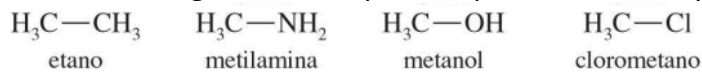
Indica el tipo de reacción química que se representa en la siguiente ecuación:



- A) Adición
- B) Condensación
- C) Eliminación
- D) Sustitución

Reactivo 125

¿Cuál de los siguientes compuestos presenta una mayor polaridad?



- A) Etano
- B) Metilamina
- C) Metanol
- D) Clorometano

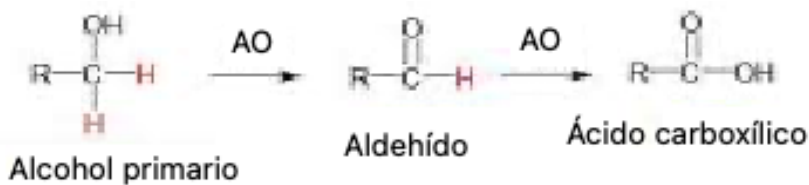
Reactivo 126

La reacción de hidratación de un alqueno da como producto un:

- A) Alcohol
- B) Alcano
- C) Carbohidrato
- D) Cetona

Reactivo 127

De acuerdo con la siguiente ecuación química:



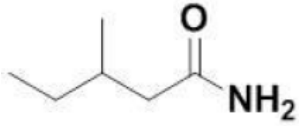
¿Qué tipo de reacción se lleva a cabo?

- A) Sustitución doble
- B) Eliminación

- C) Oxidación
- D) Reducción

Reactivo 128

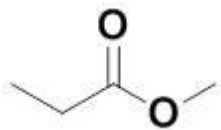
El nombre IUPAC de la siguiente amida es:



- A) Isohexil amida
- B) 3-Metil pentanamida
- C) 2-Metil pentanamida
- D) Isopentil amida

Reactivo 129

El siguiente éster se forma a partir de los compuestos:



- A) Ácido propanoico y metanol
- B) Ácido metanoico y propanol
- C) Propanal y metanol
- D) Metanal y propanol

Reactivo 130

De los siguientes compuestos: propano, propanona, propanal y ácido propiónico, ¿Cuál tiene un menor punto de ebullición?

- A) Propano
- B) Propanona
- C) Propanal
- D) Ácido propiónico

Reactivo 131

Son los principales contaminantes generados por la quema de combustibles fósiles.

- A) H<sub>2</sub>O, Ar, SO<sub>x</sub>, CO
- B) CO<sub>2</sub>, NO, SO<sub>x</sub>, CO
- C) CO<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, O<sub>3</sub>
- D) NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, Fe, O<sub>2</sub>

Reactivo 132

Son ejemplos de polímeros naturales:

- A) Celulosa, Poliuretano y PVC.
- B) Celulosa, Almidón y Seda.
- C) Polietileno, PVC y Poliestireno.
- D) Almidón, Seda y Poliestireno.

Reactivo 133

Un monómero es:

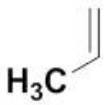
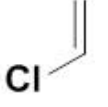
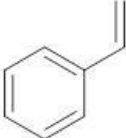
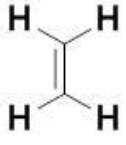
- A) Una molécula cuyo peso molecular es superior a 10,000 uma.



- B) Un átomo igual a otro, pero con diferente masa.
- C) La unidad básica de las macromoléculas.
- D) Lo mismo que un polímero.

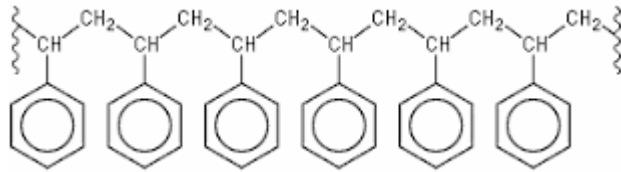
Reactivo 134

¿Cuál de las siguientes estructuras representa al monómero del polietileno?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

Reactivo 135

La siguiente estructura corresponde a un polímero del tipo:



- A) Copolímero
- B) Homopolímero
- C) Heteropolímero alternado
- D) Heteropolímero al azar

Reactivo 136

El ADN se clasifica como un polímero natural de tipo:

- A) Heteropolímero
- B) Copolímero aleatorio
- C) Copolímero alternado
- D) Copolímero en bloque

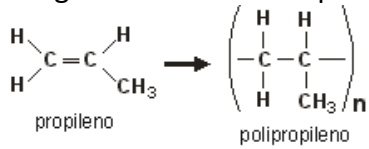
Reactivo 137

La reacción de polimerización que al efectuarse elimina una molécula pequeña que generalmente es agua se clasifica como:

- A) Sustitución
- B) Adición.
- C) Condensación
- D) Reducción.

Reactivo 138

La siguiente reacción de polimerización corresponde a:



- A) Sustitución
- B) Adición
- C) Condensación
- D) Reducción

Reactivo 139

¿Cuál de los siguientes monómeros al polimerizarse producirá puentes de hidrógeno entre las cadenas poliméricas?

- A)  $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- B)  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$
- C)  $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3$
- D)  $\text{CH} = \text{CH}$

Reactivo 140

En un experimento se dejó caer agua a una muestra de polímero y ésta se queda pegada en la muestra. La conclusión es que en el polímero existen fuerzas

- A) Dipolo permanente-dipolo permanente
- B) Ion-dipolo
- C) Dipolo-dipolo inducido
- D) Dipolo instantáneo-dipolo instantáneo

Reactivo 141

Los dos tipos de enlace químico que predominan en las proteínas son:

- A) Covalentes y glucosídicos
- B) Covalentes e iónicos
- C) Iónicos y peptídicos
- D) Peptídicos y covalentes

Reactivo 142

Los dos tipos de enlace químico que predominan en los carbohidratos son:

- A) Covalentes y glucosídicos
- B) Covalentes e iónicos
- C) Iónicos y peptídicos
- D) Peptídicos y covalentes

Reactivo 143

Estos nuevos materiales se están utilizando para elaborar prótesis de brazos, piernas, caderas, así como marcapasos entre otros artículos

- A) Grafenos
- B) Nanomateriales
- C) Biopolímeros
- D) Metales inteligentes

Reactivo 144

Estos polímeros aumentan su valor comercial debido a que se reciclan:

- A) Polietileno y poliuretano

- B) Poliuretano y PET
- C) PET y polietileno
- D) Polietileno y teflón

Reactivo 145

¿Cuáles son las siglas del polietileno de alta densidad?

- A) HDPE
- B) LDPE
- C) PVC
- D) PS