



- Señale la afirmación que no corresponde a la materia:
A) Se encuentra en constante movimiento.
B) Sufre transformaciones.
C) Posee masa y volumen.
D) Se puede percibir con los sentidos.
E) Son ejemplos de ella el aire y el pensamiento.
- ¿Cuál de las siguientes muestras es una mezcla heterogénea?
A) agua potable
B) pisco
C) gas natural
D) aire
E) mermelada de fresa
- Indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) respecto a las siguientes afirmaciones:
I. La mezcla de dos o más sustancias es equivalente a la combinación de dos o más sustancias.
II. Las mezclas se pueden representar por una fórmula química.
III. Las mezclas pueden ser homogéneas o heterogéneas.
A) FFF
B) VFV
C) FFV
D) VVV
E) VVF
- Las siguientes muestras químicas: aire, agua, titanio y acero, se clasifican, respectivamente, como:
A) mezcla, compuesto, elemento y aleación.
B) mezcla, elemento, átomo y aleación.
C) compuesto, elemento, átomo y aleación.
D) mezcla, compuesto, átomo y elemento.
E) compuesto, mezcla, átomo y elemento.
- Indique la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) respecto a las siguientes afirmaciones:
I. La composición de un compuesto químico puede variar según el lugar donde se encuentre.
II. La electrólisis del $\text{CaCl}_{2(l)}$ permite obtener calcio y cloro.
III. Toda sustancia compuesta está formada por átomos de diferentes elementos.
A) VVV
B) FVV
C) FVF
D) FFV
E) VFF
- Indicar si las siguientes proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F):
I. Todo cambio en los estados de agregación es un fenómeno físico.
II. Un sistema homogéneo presenta una sola fase.
III. Toda sustancia constituye siempre un sistema homogéneo.
A) VVF
B) VVV
C) VFV
D) VFF
E) FVV
- Responder verdadero (V) o falso (F) según corresponda:
I. Una sustancia generalmente puede identificarse mediante una propiedad intensiva tal como su punto de ebullición.
II. Para medir el valor de una propiedad química de una sustancia, es necesario que en el experimento se transforme en nuevas sustancias.
III. En una mezcla, cada sustancia mantiene sus propiedades.
A) VVF
B) VVV
C) VFV
D) VFF
E) FVV
- ¿Cuáles de los siguientes procesos no corresponde a un fenómeno químico?
I. Combustión de papel.
II. Laminado de un alambre de cobre.
III. Evaporación de la acetona.
IV. Fermentación del jugo de uvas.
A) solo I
B) solo II
C) II y III
D) III y IV
E) I y IV
- Dadas las siguientes proposiciones referidas a fenómenos que puede sufrir la materia, determinar la alternativa de respuesta que contiene fenómenos físicos:
I. El yodo se sublima siendo sus vapores de color violeta.
II. La electrólisis del agua.
III. El sodio pierde electrones.
A) solo I
B) solo II
C) II y III
D) I y II
E) I y III
- Con respecto a la siguiente transformación, indique la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F):
$$\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)}$$

I. Se trata de un fenómeno químico.
II. Ocurre con desprendimiento de calor.
III. El proceso se denomina sublimación.
A) FFF
B) VVF
C) VVV
D) FVF
E) FFV
- Un químico coge una espátula de acero y con ella extrae cuidadosamente de un frasco de vidrio oscuro fragmentos de potasio sumergido en kerosene, luego lo introduce en agua y genera una reacción que desprende calor y produce hidrógeno gaseoso e hidróxido de potasio (KOH). Respecto a este experimento, indique el número de sustancias y el número de mezclas presentes, respectivamente.
A) 4 y 3
B) 2 y 4
C) 5 y 2
D) 4 y 2
E) 4 y 4
- Si trituramos un trozo de caliza (al 20 % en CaCO_3) y luego adicionamos unas gotas de ácido muriático (HCl disuelto en agua) se observa luego el desprendimiento de un gas (CO_2). En base a esto es correcto afirmar:
A) Al triturar la caliza se descompone el carbonato de calcio (CaCO_3).
B) La caliza es una sustancia elemental.
C) El ácido muriático es un compuesto.
D) El CO_2 se forma por un fenómeno físico.
E) Ha ocurrido un fenómeno químico.

13. En un recipiente "vacío" se depositan 25 mL de agua de caño y se añade 1 cubito de hielo, del cual se puede concluir, que:
- No es posible que el agua se vaporice.
 - No existe transferencia de materia del hielo hacia el agua.
 - Existe proceso químico por ello el hielo se funde.
 - Es posible que luego de un tiempo exista agua en las tres fases (tres estados).
 - No es posible que el hielo se sublime.
14. Indicar verdadero (V) o falso (F) en las siguientes proposiciones:
- Los valores de una propiedad física de los componentes de una mezcla pueden sumarse para obtener el valor de la propiedad para la mezcla.
 - Para medir una propiedad química de una sustancia, esta debe de algún modo transformarse.
 - El calor de vaporización es una propiedad física; mientras que la energía de reacción es una propiedad química.
- VVF
 - FVF
 - FFV
 - FFF
 - FVV
15. Señale la alternativa que contiene a una mezcla, una sustancia compuesta y un elemento, en ese orden.
- Aire, ácido sulfúrico, agua destilada.
 - Oro de 18 kilates, cloruro de sodio, ozono.
 - Agua destilada, dióxido de carbono, cobre.
 - Agua potable, grafito, cloro.
 - Diamante, glucosa, aluminio.
- solo I
 - solo II
 - II y III
 - IV y V
 - II y V
16. Indique con verdadero (V) o falso (F) a cada proposición según corresponda:
- El valor de una propiedad intensiva de una mezcla generalmente puede obtenerse sumando el valor de esta propiedad para cada componente de la mezcla.
 - Una propiedad extensiva puede emplearse para identificar una sustancia.
 - Una propiedad química puede emplearse para identificar una sustancia.
- VVF
 - FVF
 - FFV
 - FFF
 - FVV
17. Evalúe e indique las propiedades extensivas de la materia:
- Densidad de sólido
 - Temperatura de condensación
 - Maleabilidad de metales
 - Masa inercial
- II, III y IV
 - I y IV
 - I y III
 - solo IV
 - solo III
18. Evalúe e indique la(s) relación(es) correcta(s):
- Amalgama de plata: compuesto químico de la plata.
 - NaCl: se descompone por procedimientos químicos.
 - CaSO₄·2H₂O: compuesto químico cuaternario.
 - P₄ (fósforo blanco): es un compuesto químico tetraatómico.
- II y III
 - I, II y III
 - I y IV
 - II y IV
 - I y II
19. Evalúe lo que corresponde a la alotropía e indique verdadero (V) o falso (F):
- Es propiedad de algunos compuestos químicos.
 - Es propiedad de cada elemento químico.
 - Los alótropos poseen propiedades diferentes a pesar de contener átomos del mismo elemento.
 - H y H₂ son alótropos del hidrógeno.
- FFVV
 - FVVV
 - VVFF
 - FFVF
 - FVVF
20. Evalúe e indique verdadero (V) o falso (F), a cada proposición respecto a la materia:
- Es una realidad objetiva dependiente de nuestros sentidos.
 - La energía es una forma de materia que posee masa pequeña pero despreciable.
 - La materia sustancial necesariamente posee masa y volumen.
 - Según la teoría de Einstein, la materia sustancial se transforma en energía.
- VVFF
 - FFVV
 - FFVF
 - FVVF
 - VVVF
21. En un proceso de desmaterialización una partícula discreta se transforma totalmente en una energía de $6,3 \times 10^{-5}$ J. ¿Cuál es su masa? Dar respuesta en zeptogramos. (1 zg = 10^{-21} g)
- 100
 - 500
 - 700
 - 850
 - 990
22. En el reposo relativo una partícula tiene una masa m_0 y cuando alcanza una velocidad "v" ($0 < v < c$) su masa llega a ser m . ¿Qué valor debe tener "v" si $\frac{m_0}{m} = \frac{1}{3}$? Dar respuesta en megámetros por segundo. (1 Mm = 10^6 m)
- 181
 - 282
 - 484
 - 888
 - 929
23. Hallar la masa (en kg) y la energía total (en J) de un electrón que se mueve con una velocidad de $1,00 \times 10^8$ m/s, respectivamente.
- $2,5 \times 10^{-31}$ y $8,7 \times 10^{-15}$
 - $9,7 \times 10^{-31}$ y $8,7 \times 10^{-14}$
 - $1,7 \times 10^{-30}$ y $2,7 \times 10^{-14}$
 - $9,7 \times 10^{-31}$ y $1,7 \times 10^{-13}$
 - $9,7 \times 10^{-30}$ y $8,7 \times 10^{-15}$
24. Un electrón se mueve con una velocidad 0,85 c. Calcule su energía total en MeV.
Dato: 1 eV = $1,6 \times 10^{-19}$ J; masa e^- = $9,1 \times 10^{-31}$ kg
- 0,50
 - 0,68
 - 0,97
 - 1,21
 - 1,45
25. Un electrón viaja con una energía de $4,8 \times 10^{-14}$ J. Calcule m/m_0 , la relación entre su masa en movimiento y su masa en reposo.
- 0,15
 - 0,44
 - 0,99
 - 1,57
 - 1,82