

SEMANA N°01 TEMA: MATERIA Y ENERGIA

COORDINADORA: ING. MERCEDES CALLE PIEDRA

MARCO TEORICO

MATERIA:

Es toda realidad objetiva que posee masa, ocupa un lugar en el espacio, ejm. los autos, la arena, los aromas, los postres, etc

PROPIEDADES DE LA MATERIA

A.- **Por su Naturaleza.**- Nos proporcionan información de la forma como una sustancia se comporta o distingue de las demás, pero que no nos sirven para identificar que clase de materia es. Puede ser:

1. **Generales o Comunes.**- Todos los cuerpos las poseen. Ejm. Extensión, inercia, indestructibilidad, divisibilidad, dilatación, atracción, porosidad (discontinuidad), impenetrabilidad, ponderabilidad (peso),
2. **Específicas o Particulares.**- Sólo un determinado conjunto de sustancias, las poseen, Ejm para sólidos dureza, maleabilidad, ductibilidad, tenacidad, elasticidad y para fluidos (gases y líquidos): capilaridad, tensión superficial, viscosidad, comprensibilidad, expansibilidad.

B.- **Por su comportamiento frente al cambio.**- Aquellas que dependen de cada tipo de sustancias y que sirven para diferenciarlas unas de otras, están son:

1. **Físicas.**- Se pueden medir sin alterar la estructura o composición de la materia Ejm. Temperatura, punto de fusión, punto de ebullición, densidad, color, índice de refracción, solubilidad, etc.
2. **Químicas.**- Aquellas que se aprecian luego de ocurrido una reacción química. Ejm oxidabilidad, combustibilidad, corrosión, acidez, inflamabilidad, electronegatividad, poder reductor, etc.

C. Por la cantidad de masa:

1. **Extensivas o Extrínsecas.**- Aquellas que dependen de la cantidad de masas que posee. Ejm volumen, inercia, impenetrabilidad, tenacidad, calor, ganado o perdido, etc.
2. **Intensivas o intrínsecas.**- No dependen de la cantidad de masa que posee. Ejm temperatura, densidad, color, acidez, dureza, etc.

CAMBIOS DE LA MATERIA: Son aquellos fenómenos transformaciones que sufre toda materia.

- A. **Físicos.**- Aquellos que cuando se produce no alteran la estructura o composición de la materia. Ejm. Estirar un resorte, desplazarse de un lugar a otro, cambios de estado físico, etc-
- B. **Químicos.**- Aquellas que necesariamente transforman la estructura o composición de la materia cuando ocurren. Ej. Combustión, fotosíntesis, fermentación, digestión etc.
- C. **Nucleares:** Sólo se dan en el núcleo de los átomos: Ejm. Fusión nuclear.
- D. **Alotrópicos.**- Son todos los elementos químicos, excepto los gases nobles, que cuando se encuentran en estado puro, enlazan entre sus átomos de diferentes maneras: moléculas diatómicas, cristales y metálicos, cristales covalentes, etc Ejm. O₂ (oxígeno) y O₃ (ozono); C (grafito) y C (diamante); P₂ (fósforo blanco) y P₄ (fósforo rojo).

CLASIFICACION DE MATERIA

1. **SUSTANCIAS PURAS.**- Toda sustancia homogénea con características físicas y químicas propias, de composición constante, definida e invariable. Puede ser.

- a. **Elementos.**- Sustancias simples formadas por un solo tipo de átomos, no pueden ser separados en otras más simples. Estos son todos los elementos químicos. A las moléculas formadas por átomos iguales como el H₂, O₂, N₂, P₄, etc, se les llama sustancias elementales.
- b. **Compuestos.**- Sustancias formadas por átomos de elementos diferentes, se pueden separar por procesos químicos. Se representan mediante fórmulas. Ejm. agua (H₂O); alcohol etílico (C₂H₅OH) ácido sulfúrico (H₂SO₄); sal (NaCl), etc.

2. **MEZCLA.**- Sistema formado por dos ó más sustancias en cantidades variables, donde cada componente conserva sus propiedades. No tiene fórmula y pueden ser:

- a. **Homogéneas.**- Cuando las sustancias que la constituyen forman una sola fase. No son perceptibles ni al ultramicroscopio. Ejm. Agua azucarada, bronce, gasolina, vinagre, oro de 18 kilates, aire, etc.
- b. **Heterogénea.**- Aquellos sistemas que presentan dos o más fases, que pueden ser perceptibles a simple vista o al microscopio. Ejemplo: agua - hielo, aceite - agua, arena - cemento, etc, pueden ser.
 - Agregados: como ensalada de frutas, etc
 - Suspensiones: leche de magnesia, etc
 - Coloides: clara de huevo, la mayonesa, etc

CUESTIONARIO

1. Clasifica los siguientes fenómenos como físicos(F) o químicos(Q);
 - I. Una porción de nieve que se derrite.
 - II. Un billete de cincuenta soles que se calcina.
 - III. Un árbol que se carboniza en un incendio del bosque.
 - IV. Piso que se seca luego de ser trapeado.

a) FQQF b) FQQQ c) FFQF d) FFFF e) QQQQ
2. Al cambio dea líquido se llama condensación mientras que por.....un sólido pasa a líquido.
 - a) Sólido - evaporación
 - b) Gas - fusión
 - c) Sólido - sublimación
 - d) Sólido - licuación
 - e) Gas - solidificación
3. La.....cuyo valor depende de la.....se denomina....
 - a) Propiedad - masa - intensiva
 - b) Propiedad - forma - extensiva
 - c) Propiedad - forma - intensiva
 - d) Propiedad - masa - extensiva
 - e) Propiedad - sustancia - intensiva
- 4... La mezcla de agua salada, gasolina, agua azucarada es:
 - a) Cuaternario, trifásico
 - b) Quinario, tetrafásico
 - c) terciario, trifásico
 - d) Cuaternario, difásico
 - e) Quinario, pentafásico
5. En las siguientes relaciones determinar cuál es la correcta:
 - a) Agua regia(compuesto) b) Pirita(FeS₂)
 - c) Br₂ (sólido) d) N₂(compuesto)

e) Acido clorhídrico (elemento)

6. Complete la expresión: "La materia se clasifica en.....y.....,a la mezcla homogénea se le llama.....y a la sustancia.....es representada simbólicamente por una fórmula"
- Compuestos – elementos – solución - iónica
 - Mezcla – sustancia – elemental - compuesta
 - Elemento – compuesto – solución - elemental
 - Sustancia – mezcla – compuesto - elemental
 - Mezcla – sustancia – solución-compuesto
7. Indique la alternativa que contiene sólo propiedades físicas intensivas.
- Densidad,oxidabilidad,color.
 - Ductibilidad,temperatura,dureza.
 - Conductibilidad,inflamabilidad,punto de fusión
 - Brillo metálico,acidez,fragilidad.
 - Fermentación,corrosion,densidad.
8. Entre las siguientes propiedades de una muestra de oro metálico,indique aquella propiedad extensiva:
- Reactividad frente al oxígeno del aire: Nula.
 - Densidad: 20g/cm³
 - Temperatura de fusión:1060°C
 - Volumen de muestra: 200cm³.
 - Color: Amarillo.
9. ¿Cuál será la relación entre la masa final y la masa inicial de un cuerpo cuya masa en reposo es llevada hasta una velocidad de 12/13 de la velocidad de la luz?
- 12/13
 - 13/5
 - 8/12
 - 4/9
 - 1/2
- 10.En un proceso de fusión nuclear se ha liberado 27x10⁴ terajoule de energía a partir de una masa inicial de 45kg.
¿Qué % de la masa inicial no se transforma en energía?
DATO: 1 TERA = 10¹²
- 99.3
 - 70
 - 14
 - 80
 - 93.33
- 11.En una reacción nuclear se utilizó uranio como material fisionable. Determine que % de la masa inicial se convierte en energía si la emisión fue de 1.8 x 10²¹ ergios y teníamos 45g.
- 1
 - 10
 - 4.4
 - 0.01
 - 4
- 12 ¿Cuál debe ser la velocidad de un cuerpo para que su masa final varíe en un 50%?
- $\frac{\sqrt{13}}{7} c$
 - $\frac{\sqrt{14}}{9} c$
 - $\frac{\sqrt{14}}{7} c$
 - $\frac{5^{1/2} c}{3}$
 - $\frac{\sqrt{14}}{6} c$

TAREA DOMICILIARIA

- 1, En una explosión nuclear se liberan 900PJ, si además se recogen 85Kg de sustancia residual. ¿Qué porcentaje de masa no se transformó en energía?
- 42%
 - 89%
 - 25%
 - 64%
 - 19%
2. Los siguientes datos se refieren al elemento carbono. Determine ¿Cuántas propiedades son físicas?
- Reacciona con el oxígeno para dar óxidos.
 - Es insoluble en agua.
 - A 25°C y 1 atm es sólido.
 - Se puede usar como combustible.
- 0
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
3. Relacionar correctamente las siguientes parejas:
- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| I. Mayonesa | a. fenómeno químico |
| II. condensación | b. decantación o sifón |
| III. diamante y grafito | c. emulsión |
| IV.combustión | d. fenómeno físico |
| V. separa líquidos no miscibles | e. alótopos |
- Ia – IIb – IIIc – IVd – Ve
 - Ic – II d – IIIe – IV a – Vb
 - Ia – IIb – IIIc – IVe – Vd
 - Ic – II d – IIIa – IVb – Ve
 - Ie – II d – IIIc – IVb – Va
- 4 .Indicar el fenómeno que no altera la composición química:
- Molienda del grano de maiz
 - Combustión del gas metano
 - Fermentación de la glucosa.
 - Tostado del grano de café
 - Fotosíntesis.
5. ¿Cuál de las alternativas representa una propiedad extensiva?
- Corrosión del hierro..
 - Dureza deL diamante.
 - Combustión de una fogata.
 - Cantidad de calor absorbido por un cuerpo para cambiar de estado.
 - Viscosidad de los líquidos.