

Escuela Rafael Díaz Serdán
Química - 3° de Secundaria (2022-2023)
Evaluación de la Unidad 1
Prof. Julio César Melchor Pinto



Nombre del alumno: _____ Fecha: _____

Instrucciones

Lee con atención cada pregunta y realiza lo que se te pide. De ser necesario, desarrolla tus respuestas en el espacio determinado para cada pregunta o en una hoja en blanco por separado, anotando en ella tu nombre completo, el número del problema y la solución propuesta.

Puntuación

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Puntos	20	15	10	10	15	10	10	10	100
Puntos obtenidos									

1. [20 puntos] Los refrescos contienen, entre otros componentes, azúcar y cafeína. La concentración de azúcar es cercana a 0.2 g/mL, y en una lata de refresco de 355 mL hay casi 0.06 g de cafeína.

(a) ¿Cuál es la concentración de cafeína en los refrescos?

(b) ¿Cuántos gramos de azúcar ingiere una persona que toma 3 L de refresco al día?

2. [15 puntos] El agua oxigenada es una disolución acuosa de peróxido de hidrógeno con una concentración de 0.12 g/mL, que se usa para destruir microorganismos en heridas leves y así reducir la posibilidad de infección en los tejidos. ¿Cuántos gramos de peróxido de hidrógeno hay en una botella de agua oxigenada de 600 mL?

3. [10 puntos] En una muestra de sangre de 2 mL se encontraron 0.0011 mg de mercurio. La muestra pertenece a un trabajador de una mina de mercurio y se requiere calcular la concentración de mercurio a fin de tomar las medidas necesarias para prevenir daños graves en su salud. En la tabla se muestran los niveles tóxicos de concentración de mercurio en seres humanos medida en miligramos por litro (mg/L).

Contaminante	Concentración (mg/L)
Límite máximo permitido	0.049
Aparición de síntomas	0.49
Problemas graves	1.29

- (a) La concentración de mercurio en la muestra de sangre es:

- (A) 0.55 mg/L
(B) 0.055 mg/L
(C) 5.5 mg/L
(D) 55 mg/L

- (b) ¿La concentración de mercurio en la sangre del trabajador representa un riesgo para su salud?

- (A) No, puesto que la concentración es menor que el límite permitido.
(B) Sí, porque la concentración de mercurio es mayor que el límite permitido.
(C) No, porque la concentración está en el límite permitido y el organismo aún no se afecta.
(D) Sí, puesto que la concentración es mayor que el límite permitido y es probable que aparezcan los primeros síntomas de intoxicación.

4. [10 puntos] Señala si los siguientes procesos son físicos o químicos.

- | | |
|--|---|
| (a) Romper un tazón de cerámica.
<input type="radio"/> (A) Físico <input type="radio"/> (B) Químico | (f) Apretar una lata de aluminio.
<input type="radio"/> (A) Físico <input type="radio"/> (B) Químico |
| (b) Digerir y absorber los alimentos.
<input type="radio"/> (A) Físico <input type="radio"/> (B) Químico | (g) Mezclar pigmentos de colores.
<input type="radio"/> (A) Físico <input type="radio"/> (B) Químico |
| (c) Disolver azúcar en una taza de té.
<input type="radio"/> (A) Físico <input type="radio"/> (B) Químico | (h) Cocinar un huevo estrellado.
<input type="radio"/> (A) Físico <input type="radio"/> (B) Químico |
| (d) Encender fuegos artificiales.
<input type="radio"/> (A) Físico <input type="radio"/> (B) Químico | (i) Cortar un filete.
<input type="radio"/> (A) Físico <input type="radio"/> (B) Químico |
| (e) Hornear un pastel de vainilla.
<input type="radio"/> (A) Físico <input type="radio"/> (B) Químico | (j) La formación de nubes.
<input type="radio"/> (A) Físico <input type="radio"/> (B) Químico |

5. [15 puntos] Señala en el espacio en blanco junto a cada uno de los enunciados si los siguientes son verdaderos (V) o falsos (F).

- (a) ____ Los fertilizantes se agregan en diversos cultivos para obtener buenas y abundantes cosechas.
- (b) ____ Los frascos producidos con materiales aislantes son aptos para mantener frescos los alimentos.
- (c) ____ Los recipientes de alimentos enlatados deben estar hechos de materiales térmicos para preservarlos.
- (d) ____ Los aditivos alimentarios se adicionan a alimentos para poder digerirlos.
- (e) ____ Los plaguicidas se desarrollaron con el objetivo de alimentar y mantener sanos a los ganados.
- (f) ____ Las propiedades químicas del PVC no se pueden determinar debido a que es un material que presenta demasiada dureza.
- (g) ____ Al aroma, o incluso el sabor, de un material se clasifican como propiedades físicas cualitativas.
- (h) ____ Los materiales responden de diversas formas cuando absorben o emiten energía en forma de calor.
- (i) ____ Los materiales que conducen energía en forma de calor se clasifican como aislantes térmicos.
- (j) ____ La conducción del calor puede ser a través de tres formas: conducción, convección o radiación.
- (k) ____ El aire es un mal conductor del calor ya que, bajo ciertas condiciones es considerado un aislante térmico.

- (l) _____ Una sustancia cambia de estado siempre a la misma presión y temperatura.
- (m) _____ El cambio de estado gaseoso a líquido de un material es un proceso de sublimación.
- (n) _____ El calor de vaporización es una propiedad extensiva característica de cada material.
- (ñ) _____ La condensación de un material ocurre cuando pasa de estado líquido a gaseoso.

6. [10 puntos] Elige la opción que conteste correctamente cada una de las siguientes preguntas.

(a) ¿Cuál es la diferencia entre un compuesto y una mezcla?

- ☐ (A) Las mezclas se pueden separar; los compuestos, no.
- ☐ (B) Ni las mezclas ni los compuestos se pueden separar.
- ☐ (C) Los compuestos se separan por métodos físicos; las mezclas, por métodos químicos.
- ☐ (D) Los compuestos se separan por métodos químicos; las mezclas, por métodos físicos.

(b) ¿En qué propiedad de las sustancias se basa la extracción?

- ☐ (A) Diferencia de solubilidades.
- ☐ (B) Diferencia de masas.
- ☐ (C) Diferencia de densidades.
- ☐ (D) Diferencia de color.

(c) ¿En qué propiedad de las sustancias se basa la destilación?

- ☐ (A) Diferencia de dureza.
- ☐ (B) Diferencia de punto de ebullición.
- ☐ (C) Diferencia de densidades.
- ☐ (D) Diferencia de punto de fusión.

(d) ¿En qué propiedad de las sustancias se basa la decantación?

- ☐ (A) Diferencia de durezas.
- ☐ (B) Diferencia de temperaturas.
- ☐ (C) Diferencia de densidades.
- ☐ (D) Diferencia de conductividad eléctrica.

(e) ¿En qué propiedad de las sustancias se basa el tamizado?

- ☐ (A) Diferencia de dureza
- ☐ (B) Diferencia de ductilidad
- ☐ (C) Diferencia de volumen
- ☐ (D) Diferencia de maleabilidad

7. [10 puntos] Relaciona con una línea recta cada una de las siguientes palabras con su definición.

(a) Se define como la resistencia de un fluido para moverse. ☐

(b) Es la capacidad de un material para oponerse al paso de una corriente eléctrica. ☐

(c) Es la masa por unidad de volumen de una sustancia. ☐

(d) Es la temperatura en la que un líquido cambia al estado gaseoso. ☐

(e) De esta propiedad depende la cantidad de material que se va a estudiar. ☐

(f) Medida de la cantidad de materia que hay en un objeto. ☐

(g) Propiedad en la que su valor es independiente de la cantidad de sustancia analizada. ☐

(h) Cantidad máxima de una sustancia que puede disolverse en otra. ☐

(i) Temperatura en la que un sólido cambia al estado líquido. ☐

(j) Espacio que ocupa un material. ☐

☐ Masa

☐ Intensiva

☐ Temperatura de ebullición

☐ Volumen

☐ Temperatura de fusión

☐ Viscosidad

☐ Extensiva

☐ Densidad

☐ Solubilidad

☐ Resistividad

8. [10 puntos] Relaciona cada una de las **mezclas** con el **método de separación** más efectivo para separarlas.

- | | | |
|--|--------------------------|---|
| (a) Agua con sal (sin alcanzar la saturación). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Destilación |
| (b) Azufre en polvo y limadura de hierro. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Centrifugación |
| (c) Talco y arena. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Filtración |
| (d) Petróleo. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Evaporación |
| (e) Agua con arena precipitada. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Recolección |
| (f) Aire. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Tamizado |
| (g) Sangre. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Extracción |
| (h) Agua con arena suspendida. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Magnetismo |
| (i) Agua con aceite (estado estacionario). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Decantación |
| (j) Tela con grasa. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Cromatografía |