

Escuela Rafael Díaz Serdán

3° de Secundaria (2024-2025)

Ciencias y Tecnología: Química

Examen de la Unidad 1
Prof.: Julio César Melchor Pinto



Nombre del alumno: _____

Soluciones propuestas

Fecha: _____

Evaluador: _____

Instrucciones:

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

Reglas:

Al comenzar este examen, aceptas las siguientes reglas:

- ✗ No se permite **salir** del salón de clases.
- ✗ No se permite **intercambiar o prestar** ningún tipo de material.
- ✗ No se permite el uso de **celular** o cualquier **otro dispositivo**.
- ✗ No se permite el uso de **apuntes, libros**, notas o formularios.
- ✗ No se permite **mirar** el examen de otros alumnos.
- ✗ No se permite la **comunicación** oral o escrita con otros alumnos.

Si no consideraste alguna de estas reglas, comunícalo a tu profesor.

Aprendizajes a evaluar:

- Reconoce los aportes de saberes de diferentes pueblos y culturas en la satisfacción de necesidades humanas en diversos ámbitos (medicina, construcción, artesanías, textiles y alimentos).
- Indaga en fuentes de consulta orales y escritas, las aportaciones de mujeres y hombres en el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico, para valorar su influencia en la sociedad actual.
- Formula hipótesis para diferenciar propiedades extensivas e intensivas, mediante actividades experimentales y, con base en el análisis de resultados, elabora conclusiones.
- Reconoce la importancia del uso de instrumentos de medición, para identificar y diferenciar propiedades de sustancias y materiales cotidianos.
- Reconoce intercambios de energía entre el sistema y sus alrededores durante procesos físicos.
- Describe los componentes de una mezcla (solute - disolvente; fase dispersa y fase dispersante) mediante actividades experimentales y las clasifica en homogéneas y heterogéneas en materiales de uso cotidiano.
- Deduce métodos para separar mezclas mediante actividades experimentales con base en las propiedades físicas de las sustancias involucradas, así como su funcionalidad en actividades humanas.
- Analiza la concentración de sustancias de una mezcla expresadas en porcentaje en masa y porcentaje en volumen en productos de higiene personal, alimentos, limpieza, entre otros, para la toma de decisiones orientadas al cuidado de la salud y al consumo responsable.
- Sistematiza la información de diferentes fuentes de consulta, orales y escritas, acerca de la concentración de contaminantes (partes por millón, -ppm-) en aire, agua y suelo.
- Indaga situaciones problemáticas relacionadas con la degradación y contaminación en la comunidad, vinculadas con el uso de productos y procesos químicos.

Calificación:

Pregunta	1	2	3	4	5	6
Puntos	10	8	10	8	8	6
Obtenidos						
Pregunta	7	8	9	10	11	Total
Puntos	10	16	6	8	10	100
Obtenidos						

Índice

L6 Mezclas

3

L1 Aportaciones de culturas en la satisfacción de necesidades

L7 Métodos de separación de mezclas

3

2

L8 Concentración de mezclas

4

L3 Propiedades de los materiales

2

L9 Concentración de contaminantes del medio ambiente

5

L4 Medición e identificación de sustancias

3

L10 Hábitos de consumo y su impacto

5

L1 Aportaciones de culturas en la satisfacción de necesidades

1 | _ de 10 pts | Elige si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones.

- | | |
|---|--|
| 1a) Solamente las sociedades modernas han aportado conocimientos que ayudan a la satisfacción de las necesidades humanas.
A. Verdadero B. Falso | 1f) El conocimiento empírico es igual al conocimiento científico.
A. Verdadero B. Falso |
| 1b) El Homo sapiens “domesticó” el fuego hace aproximadamente 1.6 millones de años.
A. Verdadero B. Falso | 1g) La saponificación es el proceso químico que nos permite obtener jabones.
A. Verdadero B. Falso |
| 1c) Los conocimientos empíricos de los pueblos prehispánicos sobre plantas medicinales y hongos pueden ayudarnos a resolver problemas y necesidades actuales.
A. Verdadero B. Falso | 1h) Existe evidencia de que el jabón se producía en Babilonia hace 6000 años.
A. Verdadero B. Falso |
| 1d) El jabón es un invento moderno del siglo XIX que ayuda a mejorar nuestra calidad de vida.
A. Verdadero B. Falso | 1i) La expectativa de vida ha incrementado en los últimos 150 años gracias al descubrimiento de medicamentos y al desarrollo de los procesos de sanidad.
A. Verdadero B. Falso |
| 1e) Todas las culturas de los cinco continentes han aportado conocimientos y avances tecnológicos en beneficio de la humanidad.
A. Verdadero B. Falso | 1j) Las aportaciones de las culturas originarias en la satisfacción de necesidades también se ven reflejadas en la arquitectura y en la construcción.
A. Verdadero B. Falso |

L3 Propiedades de los materiales

2 | _ de 8 pts | Señala si los siguientes procesos son *físicos* o *químicos*.

- | | |
|---|---|
| 2a) Romper un tazón de cerámica.
A. Físico B. Químico | 2e) Hornear un pastel de vainilla.
A. Físico B. Químico |
| 2b) Digerir y absorber los alimentos.
A. Físico B. Químico | 2f) Apretar una lata de aluminio.
A. Físico B. Químico |
| 2c) Disolver azucar en una taza de té.
A. Físico B. Químico | 2g) Mezclar pigmentos de colores.
A. Físico B. Químico |
| 2d) Encender fuegos artificiales.
A. Físico B. Químico | 2h) Cocinar un huevo estrellado.
A. Físico B. Químico |

L4 Medición e identificación de sustancias

3 [_ de 10 pts] Relaciona cada enunciado con la propiedad física que representa.

- 3a Espacio que ocupa un material. D A. Extensiva
- 3b Cantidad de materia de un material. B B. Masa
- 3c Masa por unidad de volumen. E C. Intensiva
- 3d Depende de la cantidad total del sistema. A D. Volumen
- 3e Es independiente a la cantidad de sustancia. C E. Densidad

L6 Mezclas

4 [_ de 8 pts] A partir de la información que se presenta, coloca los datos que faltan en la tabla.

Sustancia	ppm	%	mg/l
Dióxido de azufre	0.13	<u>0.000013</u>	<u>0.13</u>
Dióxido de nitrógeno	0.21	<u>0.000021</u>	<u>0.21</u>
Monóxido de carbono	11	<u>0.0011</u>	<u>11</u>
Ozono	0.11	<u>0.000011</u>	<u>0.11</u>

5 [_ de 8 pts] Calcula la concentración de contaminantes en las siguientes muestras de agua potable y escribe el resultado en el cuadro de texto.

	Masa del agua potable	Masa del cloro residual	Concentración de nitratos
Muestra 1	1 000 g	0.016 g	<u>0.00016</u> m/m
Muestra 2	10 000 g	0.4 g	<u>0.004</u> m/m
Muestra 3	50 000 g	5 g	<u>0.01</u> m/m
Muestra 4	100 000 g	150 g	<u>0.15</u> m/m

L7 Métodos de separación de mezclas

6 [_ de 6 pts] Indica si se trata de una mezcla homogénea o heterogénea.

- 6a Perfume A. **Homogénea**
B. Heterogénea
- 6c Aceite trifásico A. Homogénea
B. **Heterogénea**
- 6e Vinagre y aceite A. Homogénea
B. **Heterogénea**
- 6b Café A. **Homogénea**
B. Heterogénea
- 6d Acero A. **Homogénea**
B. Heterogénea
- 6f Granito A. Homogénea
B. **Heterogénea**

7 | _ de 10 pts | Elige el método de separación que debe de usarse en cada mezcla.

- 7a) Una mezcla de aire.
A. Extracción B. Destilación
C. Filtración D. **Cromatografía**
- 7b) Una mezcla de azufre y agua.
A. **Filtración** B. Destilación
C. Cromatografía D. Extracción
- 7c) Una mezcla de sal, azufre y agua (recuerda que la sal se disuelve en agua pero el azufre no).
A. Extracción y tamizado
B. Destilación y filtración
C. Cromatografía y evaporación
D. **Filtración y evaporación**
- 7d) Una muestra de gasolina.
A. Cromatografía B. Filtración
C. **Destilación** D. Extracción
- 7e) Una mezcla homogénea de líquidos.
A. **Destilación** B. Cromatografía
C. Extracción D. Filtración
- 7f) Una mezcla de tinta negra.
A. **Cromatografía** B. Filtración
C. Destilación D. Extracción.
- 7g) Una mezcla de agua y sal.
A. **Evaporación** B. Cromatografía
C. Filtración D. Destilación
- 7h) Una mezcla de agua y arena.
A. **Filtración** B. Cromatografía
C. Extracción D. Decantación
- 7i) Una mezcla de vinagre y aceite de olivo.
A. Extracción B. **Decantación**
C. Cromatografía D. Filtración
- 7j) Una mezcla de pan molido y clips.
A. Extracción B. **Filtración**
C. Decantación D. Cromatografía

8 | _ de 16 pts | Relaciona los métodos que se utilizaría para separar las siguientes mezclas.

- 8a) Tinta negra **G**
- 8b) Agua con sal **A**
- 8c) Azufre en polvo y limadura de hierro **H**
- 8d) Petróleo **F**
- 8e) Tierra y sal **C**
- 8f) Dos líquidos con diferente densidad **E**
- 8g) Aire y polvo **B**
- 8h) Limadura de hierro y arena **D**
- A. Evaporación
B. Filtración
C. Filtración y evaporación
D. Filtración y magnetización
E. Decantación
F. Destilación
G. Cromatografía
H. Magnetización

L8 Concentración de mezclas

9 | _ de 6 pts | Elige la respuesta correcta.

- 9a) ¿Qué concentración tiene una disolución de hidróxido de sodio preparada con 0.20 g de esta sustancia y 25 mL de disolvente?
A. 0.080 g/mL B. 1.250 g/mL
C. **0.008 g/mL** D. 125.0 g/mL
- 9b) ¿Con qué masa se prepararon 1 000 mL de una disolución de ácido acético a una concentración de 0.75 g/mL?
A. 133.3 g B. 7.500 g
C. 13.33 g D. **750.0 g**

L9 Concentracion de contaminantes del medio ambiente

10 [_ de 8 pts] Selecciona 2 respuestas correctas para cada pregunta.

- 10a ¿Cuáles son los principales contaminantes del aire?
- ☐ Residuos de cobre
 - ☐ Vapor de agua
 - ☒ **Dióxido de azufre**
 - ☐ Residuos de plomo
 - ☒ **Monóxido de carbono**
- 10b ¿Qué factores disminuyen la cantidad de oxígeno en el agua?
- ☐ El consumo doméstico
 - ☐ El sobrepastoreo
 - ☒ **La presión atmosférica**
 - ☒ **La actividad humana**
 - ☐ El exceso de nutrientes
- 10c ¿Qué sustancias son capaces de modificar la toxicidad del agua y suelos?
- ☒ **Residuos de cobre**
 - ☐ Vapor de agua
 - ☐ Dióxido de azufre
 - ☐ Dióxido de carbono
 - ☒ **Residuos de plomo**
- 10d ¿Cuáles son las principales causas de degradación del suelo en México?
- ☐ El consumo doméstico
 - ☒ **El sobrepastoreo**
 - ☐ La presión atmosférica
 - ☒ **La actividad humana**
 - ☐ El exceso de nutrientes

L10 Hábitos de consumo y su impacto

11 [_ de 10 pts] Selecciona si las afirmaciones son verdaderas o falsas.

- 11a Debido al consumismo se acumulan bienes y servicios no esenciales.
A. Verdadero B. Falso
- 11b A pesar de que se consume un exceso de recursos naturales el impacto del consumismo en la generación de residuos es mínimo.
A. Verdadero B. Falso
- 11c Los consumidores responsables saben de las consecuencias del consumo a nivel ambiental, social y económico.
A. Verdadero B. Falso
- 11d Ser un consumidor responsable implica respetar a la naturaleza.
A. Verdadero B. Falso
- 11e Se estima que 2/3 de la comida en el mundo se pudre por no ser consumida.
A. Verdadero B. Falso
- 11f Según la ONU, con 25 % de la comida que se desperdicia se podría alimentar a 870 millones de personas con hambre.
A. Verdadero B. Falso
- 11g La mayoría de la energía mundial la consumen las personas en sus hogares.
A. Verdadero B. Falso
- 11h Cada año se destruye un millón de hectáreas de bosques por el consumo excesivo de los recursos naturales.
A. Verdadero B. Falso
- 11i El consumo responsable solamente implica el realizar grandes acciones como protestas.
A. Verdadero B. Falso
- 11j Reducir la cantidad de desechos que producimos es parte del consumo responsable.
A. Verdadero B. Falso