



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!



Recrea
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

Mezclas y concentraciones

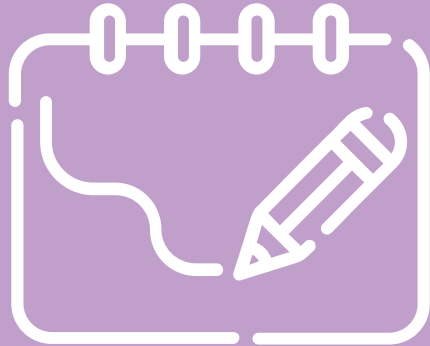
Química 3°

OBJETIVO

Acercar al alumno al mundo de la química, a través de la identificación de mezclas y sus características utilizando el proceso de investigación, observación, deducción y relación de los elementos que las conforman y las vinculen con su vida cotidiana a partir de las analogías que se utilizan en el proceso de aprendizaje.



Recomendaciones Generales



- **Lee detenidamente las instrucciones.**
- **Toma nota de tus observaciones y hallazgos.**
- **Comenta con tu familia los aprendizajes logrados en esta ficha.**
- **Relaciona el aprendizaje con aspectos de tu vida diaria.**

¿Qué queremos lograr?

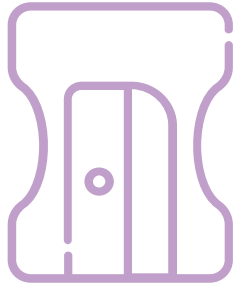
1. Deducir métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de sus componentes.
2. •Identificar la relación entre la variación de la concentración de una mezcla (porcentaje en masa y volumen) y sus propiedades.
3. Identificar la funcionalidad de expresar la concentración de una mezcla en unidades de porcentaje (%) o en partes por millón (ppm).
4. Identificar los componentes de las mezclas y clasificarlas en homogéneas y heterogéneas.

¿Qué contenidos conoceremos?

- *Mezclas homogéneas y heterogéneas.*
- *Métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de sus componentes.*
- *Toma de decisiones relacionadas con:*
 - Contaminación de una mezcla.*
 - Concentración y efectos.*



¿Qué necesitamos?



Materiales

Cuaderno de trabajo.

Libro de texto.

Enciclopedia.

Computadora (si cuentas con ella).

Internet (no importa si no cuentas con este).

Materiales sencillos para experimentar en casa.



¡Para Iniciar!



Todos, alguna vez, hemos
preparado mezclas



El té de hierbas con agua forma una mezcla.



El jugo de manzana es una mezcla.

“**QUÉ TANTO SABES DEL TEMA**”

Quando te preparas una jarra de limonada ¿Qué crees que estas haciendo?

¿ Que cambios observas con los ingredientes?

Quando disfrutas una deliciosa ensalada de frutas ¿Qué observas?

En tu cuaderno de trabajo escribe tus observaciones...

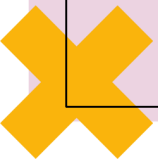
¡Para Iniciar!

En tu cuaderno responde las siguientes preguntas respecto a las “Mezclas”.

¿Qué es lo que sé?

¿Qué quiero aprender?

¿Qué aprendí?



¡A trabajar!

Con ayuda de tu familia y los materiales de investigación que tengas a la mano, consulta los siguientes temas:

- Mezclas homogéneas y heterogéneas.
- Métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de sus componentes.
- Concentración y efectos.

¡A trabajar!

Después de haber indagado y seleccionado la información realiza el siguiente cuadro comparativo con respecto a los tipos de mezclas.

Homogéneas

Vs

Heterogéneas

¡A trabajar!

Identifica de la siguiente lista los diferentes tipos de mezclas con una x.

| MEZCLA | HOMOGÉNEA | HETEROGÉNEA |
|-------------------------|-----------|-------------|
| Agua de mar. | | |
| Café con azúcar. | | |
| Aceite con agua. | | |
| Limonada. | | |
| Detergente con agua. | | |
| Sopa con fideos. | | |
| Jabón de tocador. | | |
| Salchicha con mayonesa. | | |
| Mayonesa. | | |
| Leche. | | |

¡A trabajar!

Métodos de separación de mezclas, describe en que consiste y en dónde se aplica.

| Método de separación | Descripción del método |
|------------------------|------------------------|
| Cromatografía. | |
| Decantación. | |
| Evaporación. | |
| Destilación. | |
| Filtración. | |
| Sublimación. | |
| Tamización. | |
| Cristalización. | |
| Sedimentación. | |
| Centrifugación. | |

¡Para cerrar!

Identifica en dónde se aplican estos métodos de separación.

| Método de separación | Ejemplo |
|-----------------------|---------|
| Cromatografía | |
| Decantación | |
| Evaporación | |
| Destilación | |
| Filtración | |
| Sublimación | |
| Tamización | |
| Cristalización | |
| Sedimentación | |
| Centrifugación | |

Retroalimentación

Separación de Mezclas

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | E | Z | C | L | A | M | R | S | C | O |
| T | A | M | I | Z | A | C | I | Ó | N | V |
| E | B | U | L | L | I | C | I | Ó | N | Z |
| B | C | B | Y | B | V | U | U | X | B | S |
| P | S | O | L | V | E | N | T | E | K | A |
| E | V | A | P | O | R | A | C | I | Ó | N |
| F | I | L | T | R | A | C | I | Ó | N | L |
| D | H | O | M | O | G | É | N | E | A | E |
| W | G | S | S | O | L | U | T | O | L | K |
| D | E | C | A | N | T | A | C | I | Ó | N |
| S | U | B | L | I | M | A | C | I | Ó | N |

www.educima.com

Decantación
Evaporación
Homogénea
Solvente
Tamización

Ebullición
Filtración
Mezcla
Sublimación
soluto

¿Qué observaste al inicio del experimento?

¿Qué sucede cuando saturas el agua con sal?

¿Qué observaste?

¿A qué se debe esta situación?

Regístralo en tu cuaderno de trabajo

¡Para Iniciar!



En este vaso con agua se agregaron dos gotas de otra sustancia.

¿Serías capaz de distinguir a simple vista el contenido de estos vasos?

¿Te imaginas de qué son las gotas que se integraron al agua?

¡A trabajar!

Te invitamos a indagar en tu libro de texto, enciclopedia o internet. En tu cuaderno responde las siguientes preguntas respecto a la “Concentración de las Sustancias”:

- 1.- ¿Qué es la concentración de una solución y cómo se expresa?
- 2.- ¿Cómo se puede determinar la concentración de una solución?
- 3.- ¿Cómo bajar la concentración de una solución?
- 4.- ¿Cómo se calcula la concentración de una solución en PPM?
- 5.- ¿Qué elementos se presentan en la concentración de una solución?
- 7.- ¿Qué importancia tiene conocer la concentración de los componentes de una mezcla?



¡A trabajar!

Realiza la siguiente lectura, e identifica como obtener la concentración de una sustancia:

PARTES POR MILLÓN (ppm)

Partes por millón (ppm), es una unidad de medida de concentración. Se refiere a la cantidad de unidades de la sustancia (soluto) que hay por cada millón de unidades del conjunto (solvente).

Ppm significa partes por millón, es decir, los mg (miligramos) que hay en un kg. de disolución; como la densidad del agua es 1, 1 kg de solución tiene un volumen de aproximadamente 1 litro, los ppm son también los mg. de una sustancia en un litro.

Expresado de otra forma: mg/L.

Para calcular los ppm se divide el peso en mg. por el volumen en litros, por ejemplo, una disolución de 15 gramos (g) en 3 metros cúbicos de agua:

Siguiendo el mismo razonamiento, los ppm también son los gramos que contiene cada metro cúbico, g/m³.

Para calcular los ppm se divide el peso en mg. por el volumen en litros, por ejemplo, una disolución de 15 gramos (g) en 3 metros cúbicos de agua:

$$15\text{g} \times 1000 \text{ mg/g} = 15000 \text{ mg.}$$

$$3 \text{ m}^3 \times 1000 \text{ l/m}^3 = 3000 \text{ l.}$$

$$\text{Concentración: } 15000 / 3000 = 5 \text{ mg/l} = 5 \text{ ppm.}$$

¡A Trabajar!

En el lago de Chapala.



La concentración promedio de plomo total es de 0.0008 g/L. Este parámetro prioritario presenta un caso similar al mercurio, mismo que sucedió durante el año 2017, pues se detecta un valor que difiere de las concentraciones que usualmente suelen encontrar en las muestras, para este caso también se puede interpretar como una descarga puntual que coincidió con el día de muestreo, este valor es el único que sobrepasa la referencia más estricta, establecida por la OMS, ya que se encuentra por encima de 0.01mg/L.

Este es el reporte del análisis que la universidad ITESO realizó en junio de 2018. Estas sustancias contaminantes pueden no ser perceptibles a simple vista y causan mucho daño.

- 1.- ¿Cuál de las dos sustancias es la de mayor concentración?
- 2.- ¿Qué enfermedades provocan las sustancias en nuestra salud?
- 3.- ¿Cómo ingerimos esas sustancias de manera común?

¡A trabajar!

Realiza la siguiente lectura, e identifica como obtener la concentración de una sustancia:

PARTES POR MILLÓN (ppm)

Para medir la contaminación ambiental se cuentan el número de partículas que se encuentran en una cierta área por unidad de volumen del fluido.

El aire es una mezcla de gases: nitrógeno, oxígeno, argón y anhídrido carbónico, principalmente.

Un contaminante es toda sustancia que puede causar efectos medibles sobre los humanos, animales, plantas o materiales.

Hay contaminantes primarios, que se introducen directamente al aire, y secundarios que se originan en la atmósfera a partir de reacciones químicas.

Los principales contaminantes son: monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, óxidos de azufre y partículas

¡A trabajar!

Cuando el IMECA de cualquier contaminante criterio, rebasa los 100 puntos, significa que sus niveles son perjudiciales para la salud. El cuadro siguiente muestra la correspondencia entre las concentraciones de los contaminantes criterio, los valores que puede tomar el índice y la calificación que se puede hacer de la calidad del aire con base en criterios de salud ambiental.

| Correspondencia entre concentración de contaminante y valores IMECA | | | | | | | |
|---|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| IMECA | Calidad del Aire. | PST | PM10 | SO2 | NO2 | CO | O3 |
| | | (24hr) µg/m ³ | (24hr) µg/m ³ | (24hr) ppm | (1hr) ppm | (8hr) ppm | (1hr) ppm |
| 0 -100 | Satisfactoria. | 260 | 150 | 0.13 | 0.21 | 11 | 0.11 |
| 101 - 200 | No satisfactoria. | 546 | 350 | 0.35 | 0.66 | 22 | 0.23 |
| 201 - 300 | Mala. | 627 | 420 | 0.56 | 1.1 | 31 | 0.35 |
| 301 - 500 | Muy Mala. | 1000 | 600 | 1.00 | 2.0 | 50 | 0.60 |

¡A trabajar!

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, Gobierno de Jalisco. 2019.

Notas: Durante el mes de junio se presentaron condiciones meteorológicas que favorecieron la concentración de material particulado en el Área Metropolitana de Guadalajara, especialmente en la zona sur ocasionando que la mayor parte de los días hayan sobrepasado los 100 puntos IMECA.

Valores Históricos

| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|------|------|------|------|------|------|
| 87 | 90 | 93 | 97 | 105 | 110 |

Según el historial por año de los resultados en puntos IMECA, responde las siguientes preguntas:

¿Cuál es tu opinión respecto del consecutivo anual?, ¿a qué crees que se deba?,

¿Cuál es tu pronóstico para el año 2020?, ¿por qué?, ¿a qué se debe?

¿En qué medida afecta a las personas con problemas respiratorios?, ¿cómo podemos evitar el aumento de la concentración de partículas contaminantes?

Retroalimentación



En un vaso con agua

- 1.- Coloca el huevo dentro del vaso y observa.
- 2.- Agrega cinco cucharadas de sal y diluye.
- 3.- De nuevo coloca el huevo dentro del agua.
- 4.- Observa lo que sucede.

¿Qué observaste al inicio del experimento?

¿Qué sucede cuando saturas el agua con sal?

¿Qué observaste?

¿A qué se debe esta situación?

Regístralo en tu cuaderno de trabajo.

¿Qué aprendí?



¿Qué nos gustó de lo que hicimos hoy?

Como un ejercicio de cierre te proponemos que hagas un texto breve en el que describas lo siguiente:

- ¿Qué aprendiste?
- ¿Qué, de lo que aprendiste te gustó más?
¿por qué?
- ¿Cuál de las actividades te resultó más difícil y cómo pudiste superar el reto?

Por último completa el cuadro SQA que iniciaste en las actividades de inicio.

NOTA: Recuerda que es importante que conserves las evidencias de tu trabajo porque dan cuenta de ello.

GLOSARIO

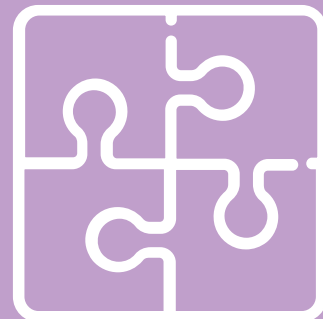
Saturación :

Se produce cuando una mezcla ya cuenta con el mayor nivel de soluto.

Particulado: Es una mezcla de partículas líquidas y sólidas que se encuentran suspendidas en el aire y forma parte de la contaminación de este.

IMECA:

Índice metropolitano de la calidad del aire.





Educación

