

PLAN DE APOYO

ASIGNATURA/AREA: Química	FECHA: Noviembre de 2025
PERIODO: Tres	GRADO: Noveno
NOMBRE DEL DOCENTE: Carlos Mario Tobón Vásquez	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA: Noviembre 18 y 19	FECHA DE SUSTENTACIÓN: Noviembre 18 y 19
LOGROS: - Elaborar un glosario de conceptos claves relacionados con el potencial de hidrógeno. - Calcular el valor de pH, pOH, concentración molar de iones hidrógeno y concentración molar de iones hidroxilo a partir de uno de estos datos para aplicar fórmulas relacionadas con el cálculo de potencial de hidrógeno. - Clasificar una sustancia como ácida, básica o neutra basándose en su valor de pH o pOH para establecer relaciones entre concentración de iones y tipo de sustancia.	
Recursos: Hojas de block, Lápiz, borrador, lápices de colores, internet	

ACTIVIDAD 1. Define los siguientes conceptos claves.

Concepto	Definición
pH	
pOH	
Indicador ácido-base	
Sustancia ácida (considerando pH)	
Sustancia básica (considerando pH)	
Sustancia neutra (considerando pH)	

ACTIVIDAD 2. Calcula el valor de **pH**, **pOH**, **[H⁺]** y **[OH⁻]** de las sustancias, según corresponda, a partir del dato entregado en la tabla. Luego, clasifica las sustancias como **ácidas**, **básicas** o **neutras** de acuerdo al valor de pH. Para realizar los cálculos utiliza el siguiente formulario.

Formulas		
pH = -log [H ⁺]	pOH = -log [OH ⁻]	pH + pOH = 14

Sustancia	pH	Concentración molar de iones hidrógeno [H ⁺]	pOH	Concentración molar de iones hidroxilo [OH ⁻]	Tipo de sustancia
1	7				
2		0,03			
3			2,1		
4				1,58•10 ⁻⁹	
5		3,16•10 ⁻¹⁴			

ACTIVIDAD 3. Resuelve los problemas considerando los diferentes colores y rangos de pH de los indicadores ácido-base que se describen en la siguiente tabla.

Indicador ácido-base	Color forma ácida	Color forma básica	Rango de pH de cambio de color
Azul de timol (ácido)	rojo	amarillo	1,2 – 2,8
Verde bromocresol	amarillo	azul	3,8 - 5,5
Rojo de metilo	rojo	amarillo	4,8 – 6,0
Tornasol	rojo	azul	5,0 – 8,0
Fenolftaleína	incoloro	fucsia	8,2 – 10,0



Institución Educativa Juan XXIII
Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017
DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

a. La sustancia A se usa en la producción de fertilizantes, colorantes, productos farmacéuticos y explosivos. Si tras analizar una disolución de la sustancia A, los resultados arrojan que posee una concentración de iones H^+ de 0,000076 M.

¿Cuál es el valor de pH de la disolución? Resuelve el cálculo de este valor paso a paso (2 puntos).

¿La disolución es ácida, básica o neutra? Argumenta tu respuesta basándote en el valor de pH obtenido en la pregunta anterior (2 puntos).

¿Qué color se observaría al añadir el indicador azul de timol a la disolución?, ¿qué color al añadir los otros indicadores ácido-base? Explica cada uno de los colores que se observarían considerando el valor de pH de la disolución y los rangos de pH de cada indicador (5 puntos).

b. Para determinar el rango de pH de la disolución X, se utilizaron cinco tipos de indicadores diferentes y la disolución fue separada en cinco vasos de precipitado etiquetados como A, B, C, D y E. La disolución inicialmente era incolora, luego al añadir los indicadores se obtuvieron los siguientes cambios:

- La disolución A con fenolftaleína permaneció incolora.
- La disolución B con verde bromocresol se tornó azul.
- La disolución C con tornasol se tornó azul.
- La disolución D con rojo de metilo se tornó amarilla.
- La disolución E con azul de timol se tornó rojo.

De acuerdo a lo anterior, ¿cuál es el rango de pH de la disolución X? Fundamenta tu respuesta explicando el procedimiento desarrollado para determinar el rango de pH (6 puntos).

OBSERVACIONES: Resuelve las preguntas del taller, escribiendo, el número y la pregunta, bien organizado en hojas de block, con su letra, legible Y entregar en la semana asignada por la coordinación. Estudiar y se hará examen de este. Se aprobará con todas las preguntas del taller resuelto y la evaluación con la mitad más una de las preguntas.	
BIBLIOGRAFÍA: Zona activa. Ciencias 9. Editorial Voluntad. 2021; Hipertexto Santillana 9. Editorial Santillana.2020; Ciencias naturales 9.Ed. Santillana.2020.	
FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO Noviembre 18 de 2025	FECHA DE SUSTENTACIÓN Noviembre 18 de 2025
NOMBRE DEL EDUCADOR Carlos Mario Tobón Vásquez	FIRMA DEL EDUCADOR