INSTITUCIÓN EDUCATIVA "EL ROSARIO" DE PAIPA
PLAN DE APOYO ACADÉMICO 2026

PERIODO: ***TERCERO*** AREA/ASIGNATURA: ***QUÍMICA*** GRADO: ***NOVENO (9.01, 9.02 y 9.03)***
DOCENTE: ***Manuel Alberto Amarillo Vaca***

APRENDIZAJE	Cinética química. Teoría de las colisiones y del complejo activado. Factores que modifican la velocidad de una reacción. Equilibrio químico, constante de equilibrio y su significado. Calor de reacción, unidades e intercambio Contenido calórico. Ley de Hess. Medición de los calores de reacción. Entalpias o calores de formación. Electricidad y reacciones químicas. Celdas.
DBA	Identifica condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos. Caracteriza cambios químicos de equilibrio. Identifica los factores que afectan la velocidad en una reacción química. Relaciona energía y movimiento. Establece relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y expresarlos matemáticamente. Diferencia la energía que experimenta en una reacción química.
FORMA DE PRESENTACIÓN DEL PLAN DE APOYO	Resolver el cuestionario anexo a mano, en hojas de examen cuadriculadas y de manera ordenada.
ACTIVIDADES A DESARROLLAR	Resolver los ejercicios del cuestionario anexo

FECHA DE ENTREGA AL DOCENTE	13 de octubre de 2026	**VoBo Coordinación académica**	

FIRMA DOCENTE	***NOMBRES Y APELLIDOS DEL ESTUDIANTE/GRADO***	***FIRMA DEL ACUDIENTE Y/o PADRES DE FAMILIA***

CUESTIONARIO

1. Para la reacción química: ***M*** → ***N***, se encontró experimentalmente que el cambio de concentración de M en 20 segundos es 0,080 mol/l. Calcular la velocidad de la reacción química.

2. Para la reacción:

$$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$$

se encontró que en un vaso de un litro se alcanza el estado de equilibrio cuando el vaso contiene 0,4 moles de SO_2, 0,6 moles de O_2 y 1,2 moles de SO_3. ¿Cuál es la constante de equilibrio y su significado?

3. En la atmósfera, el SO_3 se disuelve en agua para dar H_2SO_4, mediante la siguiente ecuación:

$$SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 31\ Kcal$$

¿Las Kcal que se liberan al formarse 2 moles de H_2SO_4 es de?

4. Determinar: a) la ecuación general de la hidrogenación del etileno, b) el calor de la reacción total y c) clase de reacción.

Ec. (1) $C_2H_{4(g)} + H_{2(g)} + 7/2\ O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)} \quad \Delta H = -1696{,}6\ KJ/mol$

Ec. (2) $2CO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)} \rightarrow C_2H_{6(g)} + 7/2\ O_{2(g)} \quad \Delta H = +1559{,}8\ KJ/mol$

5. Si en un experimento se requieren 14,9 KJ/°C y el cambio de temperatura de un calorímetro es 1,5°C; ¿Cuál es la energía o calor de combustión?

6. Utilizando los datos de la tabla de entalpias de formación, calcular la entalpía de la siguiente reacción:

$$F_{2(g)} + 2HCl_{(g)} \rightarrow 2HF_{(g)} + Cl_{2(g)}$$

Tabla de entalpias de formación para algunas sustancias a 25°C y 1 atm

Compuesto	ΔH_f KJ/mol
$CH_{4(g)}$	-74,85
$CO_{2(g)}$	-393,5
$H_2O_{(g)}$	-241,8
$H_2O_{(l)}$	-285,9
$HgO_{(s)}$	60,8
$PCl_{(l)}$	-319,6
$N_2O_{(g)}$	81,6
$CO_{(g)}$	-110,5
$O_{3(s)}$	142,3
$CaCO_{3(s)}$	1206,9
$CaO_{(s)}$	-635,5
$MgO_{(s)}$	-601,83
$MgCO_{3(s)}$	-1113,0
$HF_{(g)}$	-268,6

Compuesto	ΔH_f KJ/mol
$H_2S_{(g)}$	-20,2
$SO_{2(g)}$	-296,9
$C_2H_{4(g)}$	52,30
$HCl_{(g)}$	-92,30
$Al_2O_{3(s)}$	-1669,8
$NH_{3(g)}$	-46,19
$NH_4Cl_{(s)}$	-314,4
$Fe_3O_{4(s)}$	-1117,1
$FeO_{(s)}$	-271,9
$MnO_{2(s)}$	-519,6
$MnCl_{2(s)}$	-482,0
$KCl_{(s)}$	-435,9
$KClO_{3(s)}$	-391,2

7. Calcular el valor de la constante para la reacción de descomposición de HI a partir de las siguientes concentraciones en una mezcla en equilibrio:

[HI] = 0,54 mol/L; $[H_2]$ = 1,72 mol/L; $[I_2]$ = 1,72 mol/L

$$2HI_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + I_{2(g)}$$

8. Para la reacción: $2NOCl_{(g)} \leftrightarrows 2NO_{(g)} + Cl_{2(g)}$ de descomposición del NOCl gaseoso, la constante de equilibrio; Kc, es $4{,}4 \times 10^{-4}$. Analizar qué tan completa es la descomposición del gas a 500°C.