1. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Programa de Formación: Química Aplicada a la Industria	*Ficha de caracterización:*
Nombre de la guía:	*Código:*
Conocimientos sobre: Equilibrio ácido base – soluciones amortiguadoras y kps	
Nombre del Aprendiz:	*D.I. No.:*
Nombre del Instructor: Ángela Delgado	
Duración de la evaluación: *2 Horas*	

2. PRESENTACIÓN E INSTRUCCIONES PARA EL DILIGENCIAMIENTO:

Señor/a Aprendiz:

- Diligencie con **letra clara** las respuestas del cuestionario.
- Conteste todas las preguntas en la(s) hoja(s) anexa(s) que le entregará el/la Instructor/a.
- **Debe especificar el procedimiento realizado.**

3. CUERPO DEL INSTRUMENTO:

Seleccione el enunciado correcto:

1. Según Bronsted y Lewis, un ácido es

a. Sustancia capaz de aceptar y compartir un par de electrones
b. Sustancia capaz de ceder y compartir un par de electrones.
c. Sustancias eléctricamente neutras que liberan iones hidrógeno (H+) cuando se disuelven en agua. (Se ioniza)
d. Cualquier especie química capaz de ceder protones (H+) a otra sustancia. (Donador de protones)
e. Ninguna de las anteriores

2. La concentración de iones H+ en una botella de vino de mesa, justo después de que se le removió el corcho, fue de 3.2×10^{-4} M. Sólo se consumió la mitad del vino. Se encontró que la otra mitad, después de haber estado expuesta al aire durante un mes, tenía una concentración de ion hidrógeno igual a $1,0 \times 10^{-3}$ M. Calcule el pH del vino en estas dos ocasiones. (realice el cálculo por escrito)

a. 3,49 y 3,00
b. 1,60 y 1,50
c. 2,50 y 3,00
d. 3,49 y 2,40

3. Calcular el pH de una solución de NaOH de concentración $2,5x10^{-2}$ M (realice el cálculo por escrito)

a. 12,4
b. 1,60
c. 2,5
d. 0,02

4. Dadas las siguientes especies químicas, en disolución acuosa: HCl, HCO_3^-, NH_3, HNO_3. ¿Cuáles pueden actuar cómo ácido?

a. HCl, HCO_3^-
b. HCl, HCO_3^-, HNO_3
c. HCl, HCO_3^-, NH_3
d. HCl, NH_3, HNO_3

5.Cuál es el enunciado correcto?

a. Una disolución amortiguadora o disolución reguladora es aquella que resiste cambios en su pH cuando se diluye o cuando se le añaden ácidos o bases.
b. Las disoluciones amortiguadoras se preparan a partir de pares ácido/base conjugados
c. En la reacción: $CH_3COO^- + HCN \leftrightarrow CH_3COOH + CN^-$ el par base/ácido conjugado es: CH_3COO^- / CH_3COOH
d. En la reacción: $CH_3COO^- + HCN \leftrightarrow CH_3COOH + CN^-$ el par ácido/base conjugado es: HCN / CN^{--}
e. a, b, c y d con correctas

6. Calcule la solubilidad de cloruro de plata (en g/L) en una disolución de Nitrato de plata $3,25 \times 10^{-3}$ M. Kps AgCl = $1,6 \times 10^{-10}$

7. Calcule las concentraciones de los iones $C_2H_2O_4$, $C_2HO_4^-$, $C_2O_4^{2-}$, H^+ de una disolución 0,0205 M de $C_2H_2O_4$, $Ka_1 = 6{,}5x10^{-2}$ $Ka_2 = 6{,}1x10^{-5}$

8.Calcule las concentraciones de los iones H^+, HCO_3^-, CO_3^{2-}, de una disolución 0,025 M H_2CO_3, $Ka_1 = 4{,}2x10^{-7}$ $Ka_2 = 4{,}79x10^{-11}$.
Exactamente 400 mL de $BaCl_2$ 0.0020 M se mezclan con exactamente 1200 mL de K_2SO_4 0.0040 M. ¿Se formará un precipitado? $Kps = 1{,}1x10^{-10}$

9. Se requiere preparar 100 mL de un tampón de HCO_3^-/CO_3^{2-} sujeto a las siguientes condiciones: el tampón debe tener un pH de 9,87 y las concentraciones combinadas de HCO_3^- y CO_3^{2-} deben ser de 0.200 M. Utilice como reactivos $NaHCO_3$ y Na_2CO_3. (pKa=10,33)

PM $NaHCO_3$ = 84.0066 g/mol
PM Na_2CO_3 = 105.9884 g/mol

10. Calcular pH de una disolución de ácido metanoico (HCOOH) 0,4M sabiendo que se trata de un ácido monoprótico débil de $Ka = 1{,}8 \times 10^{-4}$. Calcule también el grado de disociación del ácido. (Este punto debe estar correcto para aprobar el **plan de mejoramiento** de equilibrio)

11. (Este punto es sólo para los que presentan **plan de mejoramiento** de equilibrio y debe estar correcto para aprobar el plan) Suponga que en cierto experimento se colocan 0,243 moles de H_2, 0,146 moles de I_2 y 1,98 moles de HI en un recipiente de 1,00 L a 430°C. ¿Si la constante de equilibrio Kc para la reacción en la que se forma yoduro de hidrógeno a partir de hidrógeno y yodo moleculares en fase gaseosa es de 54,3 a 430°C, habrá una reacción neta en la que se forme más I_2 y H_2 o más HI?

$$\mathbf{H_2(g) + I_2(g) \leftrightarrow HI(g)}$$

4. RESULTADO:

APROBADO (A):____ DEFICIENTE (D):_____

Observaciones y/o recomendaciones:
- La evaluación Aprobada corresponde al 70% del Instrumento de forma correcta.
- Una vez realizadas las evaluaciones individuales se deben registrar en el formato: Consolidado de evaluación de conocimientos 9230-FP-F-226.
- Para los aprendices con plan de mejoramiento los 2 puntos indicados deben estar correctamente resueltos y aprobados.

5. CIUDAD Y FECHA:

Firma del Aprendiz:

Firma del Instructor: