



PRUEBA N ° 3
QUIMICA APLICADA
Segundo Año Abastecimiento **Pauta**

NOMBRE: _____ N° CAD _____ CURSO: 2°AB

1. **DOCENTE(S):** Sra. M. Puentes - Srta. L. Pizarro
2. **FECHA:** 12/ Noviembre / 2024.
3. **UNIDAD(ES) TEMÁTICA(S):**

UT 4. EL Agua y la Preservación de Alimentos
UT 5. Fibras textiles
UT 6. Mercaderías peligrosas
4. **TIEMPO:** 85 minutos.
5. **PUNTAJE TOTAL - PUNTAJE PARA APROBAR:** 90- 54 ptos.
6. **MATERIALES:** De escritorio, calculadora científica.
7. **INDICACIONES:** Si trabaja con lápiz grafito los resultados los debe marcar con lápiz de pasta. Responder con lápiz pasta y/o grafito. Al utilizar lápiz pasta **NO** está permitido el uso del corrector, si desea corregir, utilice tachado (---), si utiliza lápiz grafito, **NO** tendrá derecho a re-corrección.

8. RESULTADOS OBTENIDOS:

PREGUNTA	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
1	30	
2	30	
3	30	
Puntaje total	90	
	NOTA	

RECONOCIMIENTO CADETE:.....



Capacidad: Razonamiento Lógico
Objetivo: Aplicar las propiedades del agua para comprender los procesos de conservación de los alimentos.
Contenidos: Unidades de concentración, cálculo de pH y clasificación de soluciones. PREGUNTA N° 1 y 2

Pregunta N° 1 (30 puntos)

- I. El ácido sulfúrico (H_2SO_4 densidad= 1.83 g/mL) es una sustancia química de más alta producción, se usa en la manufactura de abonos, explosivos, otros ácidos y pegamento; en la purificación de petróleo, en el tratamiento de metales; y en baterías de plomo-ácido (el tipo comúnmente usado en vehículos motorizados). En el comercio encontramos soluciones de ácido sulfúrico a una concentración 50% m/m y densidad = 1.4 g/mL.

A partir de los cálculos necesarios determine:

- Gramos de soluto, solvente y solución.
- Volumen de soluto, solvente y solución en mL.
- La concentración Molar de la solución
- El % m/v de la solución
- El % v/v de la solución
- La molalidad de la solución.

$$\text{a) } 50 \text{ g de soluto} \quad 100 \text{ g de solución} \quad 50 \text{ g de solvente}$$

$$\text{b) } 1.83 \text{ g/ml} = \frac{50 \text{ g}}{X} = 27.3 \text{ ml soluto}$$

$$1.4 \text{ g/ml} = \frac{100 \text{ g}}{X} = 71.4 \text{ ml solución}$$

$$71.4 \text{ mL solución} = \text{solvente} + 27.3 \text{ mL soluto}$$

$$\text{Solvente} = 44.1 \text{ mL}$$

$$\text{c) moles de soluto} = \frac{50 \text{ g soluto}}{98 \text{ g/mol}} = 0.510 \text{ moles de soluto}$$

$$M = \frac{0.510 \text{ moles de soluto}}{0.0714 \text{ L}} = 7.14 \text{ M}$$

$$\text{d) } \% \text{ m/v} = \frac{50 \text{ g soluto}}{71.4 \text{ mL solución}} \times 100 = 70.02\% \text{ m/v}$$

$$\text{d) } \% \text{ v/v} = \frac{27.3 \text{ mL soluto}}{71.4 \text{ mL solución}} \times 100 = 38.23\% \text{ v/v}$$

$$\text{e) } m = \frac{0.510 \text{ moles de soluto}}{0.05 \text{ kg}} = 10.2 \text{ m}$$



Pregunta Nº 2 (30 puntos)

I.- En el laboratorio se utilizó ácido yodhídrico (HI) 0.5 M y se derramó 15 mL. del ácido. Calcule lo siguiente:

- a) Determine el volumen de una solución de hidróxido de sodio (NaOH) 0.1 Molar que se requiere para neutralizar totalmente el ácido derramado.
- b) Cuantos moles de ácido yodhídrico hay que neutralizar.
- c) Cuantos gramos de ácido y base se necesitan para neutralizar.
- d) Que condición se debe cumplir para que ocurra neutralización total.

a) $0.5 \text{ M} \times 15 \text{ mL} = 0.1 \text{ M} \times C_2$
 $C_2 = 75 \text{ mL de NaOH}$

b) Moles de HI $0.5 \text{ M} = \frac{\text{moles de soluto}}{0.015 \text{ L}}$ moles de soluto = 7.5×10^{-3}

c) HI $7.5 \times 10^{-3} \text{ moles} = \frac{\text{g}}{127.9 \text{ g/mol}} = 0.959 \text{ g de HI}$

NaOH $7.5 \times 10^{-3} \text{ moles} = \frac{\text{g}}{40 \text{ g/mol}} = 0.3 \text{ g de NaOH}$

- d) La misma cantidad de moles y pH 7



II.- Se tiene las siguientes aguas que alimentarán a una caldera, que poseen las siguientes características que Ud, debe completar y decidir si es apta para alimentar a la caldera.
(Agua de caldera pH óptimo 8-11)
Justifique con cálculos.

Clasificación del agua (ácida, básica o neutra)	[H+]	pH	[OH-]	pOH	Decisión apta / no apta
ácida	3.16 x10 ⁻⁷	6,5	3.16x10 ⁻⁸	7.5	No apta
ácida	2,5 x10 ⁻⁴	3.6	3.98x10 ⁻¹¹	10.4	No apta
básico	5.01x10 ⁻⁸	7.3	2 x10 ⁻⁷	6.7	Apta
ácida	1	0	1x10 ⁻¹⁴	14	No apta



Capacidad: Razonamiento Lógico

Objetivo:

- Analizar la información relativa a los procedimientos de conservación de alimentos.
- Conocer las diferentes fibras textiles.
- Conocer el almacenamiento de mercaderías peligrosas

Pregunta 3

Pregunta Nº 3 (20 puntos)

- 1.- ...V.... Un tratamiento tecnológico deficiente podría generar una alteración en los alimentos.
- 2.- ...F.... La pérdida o ganancia de humedad es una causa de tipo químico en la alteración de los alimentos.
- 3.- ...F.... Un ejemplo de bacteria alterante es la salmonella.
- 4.- ...V.... La pasteurización es un método de preservación de los alimentos mediante calor.
- 5.- ...F.... La eliminación parcial de agua en los alimentos se denomina liofilización, en el método de deshidratación de los alimentos.
- 6.- ...F.... La seda es un ejemplo de fibra natural de tipo vegetal.
- 7.- ...V.... Las fibras textiles de origen químico se dividen en sintética y artificiales.
- 8.- ...F.... Las fibras artificiales son aquellas creadas a partir de petróleo.
- 9.- ...V.... Los textiles no deberían ser guardados en subterráneos o áticos donde la humedad y la temperatura pueden llegar a extremos.
- 10.- ...F.... El comburente es cualquier material capaz de liberar energía cuando se cambia o transforma su estructura química. Supone liberación de energía.
- 11.- ...V.... Sustancias peligrosas se define como aquellas que pueden significar un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales.
- 12.- ...V.... Si una mercadería peligrosa tiene el símbolo **O** significa que es comburente.
- 13.- ...F.... Un ejemplo de sólido inflamable es el uranio.
- 14.- ...F.... Un sólido inflamable con un gas inflamable, deben estar totalmente separado, ojalá en bodegas separadas.
- 15.- ...V.... Una sustancia corrosiva con un sólido inflamable puede estar en el mismo compartimento.



FORMULARIO

$\text{mol} = \text{g} / \text{MM}$ $d = m / v$
$\text{pH} = -\log \text{H}^+$ $\text{pOH} = -\log \text{OH}^-$ $\text{pH} + \text{pOH} = 14$ $[\text{H}^+] = \text{Antilog } -\text{pH}$ $[\text{OH}^-] = \text{Antilog } -\text{pOH}$
$M = \text{mol} / \text{L}$ $m = \text{mol} / \text{Kg}$ $\% = (\text{solute} / \text{solución}) \times 100$
Masas atómica H: 1 gr/mol O: 16 gr/mol S:32 gr/mol I: 126,9 gr/mol Na: 23 gr/mol