

Equipo: _____

Nombre: _____

Nombre: _____

Nombre: _____

Práctica 3: Equivalentes y normalidad

La práctica se resolverá de forma teórica, es decir, se completarán las tablas de acuerdo con los volúmenes teóricos esperados, y se realizará el análisis y conclusión a través de la relación entre estos y las siguientes preguntas:

Preguntas a responder al final de la sesión

- ¿Cuál es la relación de volúmenes entre el ácido y la base cuando se neutraliza una disolución de base con una disolución de ácido *de la misma molaridad*?
- ¿Cuál es la relación de volúmenes entre el ácido y la base cuando se neutraliza una disolución de base con una disolución de ácido *de la misma normalidad*?
- ¿Cuál es la relación de volúmenes entre el oxidante y el reductor cuando las disoluciones que reaccionan son *de la misma molaridad*?
- ¿Cuál es la relación de volúmenes entre el oxidante y el reductor cuando las disoluciones que reaccionan son *de la misma normalidad*?

Tarea previa.

1.- En una disolución de H_2SO_4 1M, ¿Cuál es la concentración molar de los átomos de hidrógeno?

Cálculos:

Respuesta:

2.- ¿Cuál es la normalidad de una disolución 1M de H_2SO_4 ?

Cálculos:

Respuesta:

3.- En una disolución de H_3Cit 1M, ¿Cuál es la concentración molar de los átomos de hidrógeno ácidos?

Cálculos:

4.- ¿Cuál es la normalidad de una disolución 1M de H_3Cit ?

Cálculos:

Respuesta:

5.- ¿Cuál es la normalidad de una disolución 1M de NaOH?

Cálculos:

Respuesta:

6.- Considerando un litro de una disolución de $KMnO_4$ 1M que va a reaccionar para dar Mn^{2+} . ¿Cuántos moles de electrones va a aceptar el $Mn(VII)$?

Cálculos:

Respuesta:

7.- ¿Cuál es la normalidad de esta disolución 1M de $KMnO_4$?

Cálculos:

Respuesta:

8.- Considerando un litro de una disolución de Fe^{2+} 1M que va a reaccionar para dar Fe^{3+} . ¿Cuántos moles de electrones cede el Fe^{2+} ?

Cálculos:

Respuesta:

Respuesta:

9.- ¿Cuál es la normalidad de esta disolución de Fe^{2+} ?

Cálculos:

Respuesta:

10.- Considerando un litro de una disolución de oxalato de sodio, $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$, 1M que va a reaccionar para dar CO_2 , ¿Cuántos moles de electrones va a ceder cada ion oxalato?

Cálculos:

Respuesta:

11.- ¿Cuál es la normalidad de esta disolución de $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$?

Cálculos:

Respuesta:

Parte 1. Reacciones ácido-base

Completa y balancea las reacciones de neutralización:



Completa las siguientes tablas: expresa las concentraciones en unidades de normalidad y calcula los volúmenes teóricos necesarios para llevar a cabo las siguientes titulaciones.

Tabla1.

HCl			NaOH			Relación v(ácido):v(base) Volumen de la alícuota : volumen de titulante gastado
0.1 M	_____ N	v = 5 mL	0.1 M	_____ N	v = _____ mL	
0.2 M	_____ N	v = 5 mL	0.1 M	_____ N	v = _____ mL	

Cálculos

Tabla 2

H ₂ SO ₄			NaOH			Relación v(ácido):v(base) Volumen de la alícuota : volumen de titulante gastado
0.1 M	_____ N	v = 5 mL	0.1 M	_____ N	v = _____ mL	
0.05 M	_____ N	v = 5 mL	0.1 M	_____ N	v = _____ mL	

Cálculos

Tabla 3

H ₃ Cit			NaOH			Relación v(ácido):v(base) Volumen de la alícuota : volumen de titulante gastado
0.1 M	_____ N	v = 5 mL	0.1 M	_____ N	v = _____ mL	
0.033 M	_____ N	v = 5 mL	0.1 M	_____ N	v = _____ mL	

Cálculos

Conclusión Primera parte: ácido-base

¿Cómo es la relación de volúmenes cuando la disolución de ácido y la disolución de base tienen la misma molaridad? ¿De qué depende la relación de volúmenes?

¿Cómo es la relación de volúmenes cuando la disolución de ácido y la disolución de base tienen la misma normalidad? ¿De qué depende la relación de volúmenes?

Parte 2. Reacciones de óxido-reducción

Completa y balancea por el método del ión-electrón las siguientes reacciones **iónicas** rédox llevadas a cabo en medio ácido:



Completa las siguientes tablas: expresa las concentraciones en unidades de normalidad y calcula los volúmenes teóricos necesarios para llevar a cabo las siguientes titulaciones.

Tabla 1

FeSO ₄			KMnO ₄			Relación v(reductor):v(oxidante) Volumen de la alícuota : volumen de titulante gastado
0.1 M	_____ N	v = 5 mL	0.1 M	_____ N	v=_____ mL	
0.1 M	_____ N	v = 5 mL	0.02 M	_____ N	v=_____ mL	

Cálculos

Tabla 2

H ₂ O ₂			KMnO ₄			Relación v(reductor):v(oxidante) Volumen de la alícuota : volumen de titulante gastado
0.1 M	_____ N	v = 5 mL	0.1 M	_____ N	v=_____ mL	
0.05 M	_____ N	v = 5 mL	0.02 M	_____ N	v=_____ mL	

Cálculos

Conclusión Segunda Parte: Reacciones de oxidación-reducción

¿Cómo es la relación de volúmenes cuando la disolución del oxidante y la disolución del reductor tienen la misma molaridad? ¿De qué depende la relación de volúmenes?

¿Cómo es la relación de volúmenes cuando la disolución del oxidante y la disolución del reductor tienen la misma normalidad? ¿De qué depende la relación de volúmenes?
