EVIDENCIA 43. EVALUACIÓN FINAL DE INFORMES LABORATORIO. TEMA A

ESPECIALIDAD: Técnico en análisis de muestras químicas
COMPETENCIA: Analizar muestras según procedimientos implementados en el laboratorio
RESULTADO DE APRENDIZAJE: Realizar ensayos de caracterización de muestras químicas, teniendo en cuenta procedimientos de laboratorio y normativa vigente en ejecución.

Nombre del Aprendiz: _____Número de Identificación:
Ficha: _____
Nombre de la Instructora: LEYDI NOVA VANEGAS
Ciudad y fecha: Bogotá D.C. _____

1. **EVIDENCIA 26.** En un laboratorio se está realizando una mezcla de compuestos como se observa en la ecuación, con base en ella, realice los siguientes cálculos:

$$H_2SO_4 + Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$$

- n del ácido a partir de 325g de la sal
- g de la sal a partir de 3,6 n del agua
- g del ácido 387 g de la sal
- g del agua a partir de 1,4 n de hidróxido

2. **EVIDENCIA 27.** Un analista está realizando una determinación de carbonatos y bicarbonatos, por lo cual titula 100mL de agua de manantial con HCl 0,03M en presencia de fenolftaleína gastándose 6,4mL en el cambio de color inicial, luego adiciona Heliantina y continúa titulando gastando 9,8mL adicionales para el viraje del indicador. Calcule la alcalinidad del agua.

3. **EVIDENCIA 39.** Al realizar una determinación de cloruros en la leche por el método de Mohr se obtuvieron los siguientes datos: 0.0871 g pesados de NaCl, un promedio de 2,7mL gastados de AgNO3, determine las n de NaCl; la Molaridad de AgNO3 y el % de NaCl en la muestra de leche e identifique y explique si cumple o no. Así mismo, realice los cálculos para preparar una sln de100mL K2CrO4 5%p/v.

4. **EVIDENCIA 40.** En una práctica de laboratorio de preparación de KMnO4 se les solicitó a los aprendices que realizarán los cálculos para preparar 100mL de sln KMnO4 0,02M y los cálculos para determinar la cantidad de patrón primario (oxalato de potasio) que se requiere para obtener un gasto de 10mL

5. **EVIDENCIA 41.** Para la determinación de dureza, en un laboratorio **s**e titulan 50mL de muestra de agua con EDTA 0.0116M usando NET como indicador en pH:10 consumiéndose en el proceso 25mL, luego de esto se colocan 80mL de muestra en un matraz con NaOH hasta llegar a pH:12 colocando 2 gotas de murexida para un gasto de 20mL, Calcule la Dureza total, Dureza cálcica y dureza Mg 2+ en mg/L de CaCO3.

6. Explique para qué se hace una estandarización y titulación en las prácticas desarrolladas y cómo influye esto en los análisis de resultados. De ejemplos de acuerdo a sus informes teniendo en cuenta los indicadores, sln buffer y cálculos.

7. Explique ¿cuál de los ensayos realizados a su producto y materia prima, fue el más importante y por qué?

8. Explique de acuerdo a la norma cuándo se considera un tipo de agua potable y cuándo no, Así mismo, determine características, usos y posibles causas de contaminación.

Fórmulas

$$\%NaCl = 0{,}0585 * mL\ AgNO3\ \ (0{,}15\ a\ 0{,}199\ cumple; 0{,}2\ en\ adelante\ no\ cumple)$$

Volumen gastado	mg $CaCO_3$/L
H = 0	OH^- = F
F > H	OH^- = (F – H)
	$CO_3^=$ = 2 x H
F = H	$CO_3^=$ = (F + H)
F < H	$CO_3^=$ = 2 x F
	HCO_3^- = (H – F)
F = 0	HCO_3^- = H

$$Alcalinidad = \left(\frac{Volumen\ gastado\ F\ y\ H\ * N\ ácido * 1000}{Volumen\ de\ la\ muestra}\right) x100$$

$$Dureza\ total\ = \left(\frac{MEDTA * mL\ EDTA\ gastados\ con\ NET * 1000}{mL\ de\ la\ muestra}\right) x100$$

$$Dureza\ Ca2+\ = \left(\frac{MEDTA * mL\ EDTA\ gastados\ con\ Murexida * 1000}{mL\ de\ la\ muestra}\right) x100$$

EVIDENCIA 43. EVALUACIÓN FINAL DE INFORMES LABORATORIO. TEMA B

ESPECIALIDAD: Técnico en análisis de muestras químicas
COMPETENCIA: Analizar muestras según procedimientos implementados en el laboratorio
RESULTADO DE APRENDIZAJE: Realizar ensayos de caracterización de muestras químicas, teniendo en cuenta procedimientos de laboratorio y normativa vigente en ejecución.

Nombre del Aprendiz: _____Número de Identificación:
Ficha: _____
Nombre de la Instructora: LEYDI NOVA VANEGAS
Ciudad y fecha: Bogotá D.C. _____

1. **EVIDENCIA 26.** En un laboratorio se está realizando una mezcla de compuestos como se observa en la ecuación, con base en ella, realice los siguientes cálculos:

$$H_2SO_4 + Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$$

- n del ácido a partir de 125g de la sal
- g de la sal a partir de 2,6 n del agua
- g del ácido 187 g de la sal
- g del agua a partir de 2,4 n de hidróxido

2. **EVIDENCIA 27.** Un analista está realizando una determinación de carbonatos y bicarbonatos, por lo cual titula 100mL de agua de manantial con HCl 0,03M en presencia de fenolftaleína gastándose 4,4mL en el cambio de color inicial, luego adiciona Heliantina y continúa titulando gastando 7,8mL adicionales para el viraje del indicador. Calcule la alcalinidad del agua.

3. **EVIDENCIA 39.** Al realizar una determinación de cloruros en la leche por el método de Mohr se obtuvieron los siguientes datos: 0.0771 g pesados de NaCl, un promedio de 3,7mL gastados de AgNO3, determine las n de NaCl; la Molaridad de AgNO3 y el % de NaCl en la muestra de leche e identifique y explique si cumple o no. Así mismo, realice los cálculos para preparar una sln de 50mL de K2CrO4 5%p/v.

4. **EVIDENCIA 40.** En una práctica de laboratorio de preparación de KMnO4 se les solicitó a los aprendices que realizarán los cálculos para preparar 250mL de sln KMnO4 0,02M y los cálculos para determinar la cantidad de patrón primario (oxalato de potasio) que se requiere para obtener un gasto de 10mL

5. **EVIDENCIA 41.** Para la determinación de dureza, en un laboratorio **s**e titulan 40mL de muestra de agua con EDTA 0.0116M usando NET como indicador en pH:10 consumiéndose en el proceso 15mL, luego de esto se colocan 100mL de muestra en un matraz con NaOH hasta llegar a pH:12 colocando 2 gotas de murexida para un gasto de 13mL, Calcule la Dureza total, Dureza cálcica y dureza Mg 2+ en mg/L de CaCO3.

9. Explique para qué se hace una estandarización y titulación en las prácticas desarrolladas y cómo influye esto en los análisis de resultados. De ejemplos de acuerdo a sus informes teniendo en cuenta los indicadores, sln buffer y cálculos.

10. Explique ¿cuál de los ensayos realizados a su producto y materia prima, fue el más importante y por qué?

6. Explique de acuerdo a la norma cuándo se considera un tipo de agua potable y cuándo no, Así mismo, determine características, usos y posibles causas de contaminación.

Fórmulas

$$\%NaCl = 0{,}0585 * mL\ AgNO3\ \ (0{,}15\ a\ 0{,}199\ cumple; 0{,}2\ en\ adelante\ no\ cumple)$$

Volumen gastado	mg $CaCO_3$/L
H = 0	OH^- = F
F > H	OH^- = (F – H)
	$CO_3^=$ = 2 x H
F = H	$CO_3^=$ = (F + H)
F < H	$CO_3^=$ = 2 x F
	HCO_3^- = (H – F)
F = 0	HCO_3^- = H

$$Alcalinidad = \left(\frac{Volumen\ gastado\ F\ y\ H\ * N\ ácido * 1000}{Volumen\ de\ la\ muestra}\right) x100$$

$$Dureza\ total\ = \left(\frac{MEDTA * mL\ EDTA\ gastados\ con\ NET * 1000}{mL\ de\ la\ muestra}\right) x100$$

$$Dureza\ Ca2+\ = \left(\frac{MEDTA * mL\ EDTA\ gastados\ con\ Murexida * 1000}{mL\ de\ la\ muestra}\right) x100$$