Desarrollo de metodos analiticos

Asignatura: Analitica Experimental III
Tema: Desarrollo de métodos analíticos
Nombre del alumno:
Fecha:

1. Se desarrolló un método para cuantificar hierros en aguas usando espectrofotometría UV-VIS con el reactivo 1,10-fenantrolina. Se obtuvieron los siguientes datos de absorbancia para los estándares.

Concentración de Fe (mg/L)	Absorbancia (540 nm)
0.0	0.002
1.0	0.125
2.0	0.248
4.0	0.512
6.0	0.740
8.00	0.980

a) Construye la curva de calibración (gráfico y ecuación de la recta por regresión lineal)

b) Calcula el coeficiente de correlación y el coeficiente de determinación.

c) Calcula la sensibilidad del método y el límite de detección, asumiendo una desviación estándar del blanco de 0.003.

LIVEWORKSHEETS

2. Un método analítico para cuantificar glucosa en bebidas energéticas mostró los siguientes resultados al analizar un estándar de 100 mg/L en 6 repeticiones, se obtienen: 98, 102, 101, 99, 100, 105 mg/L. ¿Cuál es el % de recuperación y el %DER?

a) Recuperación= 99.5% , DER% = 2.8%
b) Recuperación= 100.8% , DER% = 2.4%
c) Recuperación= 101.5% , DER% = 1.8%
d) Recuperación= 98.5% , DER% = 3.2%

3. ¿Qué volumen de HCl concentrado (37% p/p, densidad 1.19 g/mL, PM= 36.46 g/mol) necesitas para preparar 500 mL de HCl 0.1 M?

a) 2.5 mL
b) 4.15 mL
c) 6.8 mL
d) 8.3 mL

4. La diferencia principal entre calibración y verificación es:

5. En un estudio de estabilidad, el parámetro más importante a evaluar es:

a) El color de la solución
b) La degradación del analito en el tiempo
c) El pH de la solución
d) La temperatura de almacenamiento

6. Al calcular la incertidumbre expandida para un método, se obtienen 2.5 mg/L (K=2) para un resultado de 50.0 mg/L. La forma correcta de reportar es:

a) 50.0 $\pm$ 2.5 mg/L
b) 50.0 mg/L con U= 2.5 mg/L
c) 47.2 –52.5 mg/L
d) 50.0 (2.5) mg/L

7. En la espectroscopia atómica, la técnica de adición estándar se usa cuando:

a) No hay estándares comerciales disponibles
b) La matriz de la muestra causa efectos de interferencia
c) Se necesita alta sensibilidad
d) El analito es volátil

LIVEWORKSHEETS

8. Al validar un método para análisis de residuos de pesticidas, el parámetro más importante a verificar es:

a) linealidad en un rango amplio (0.1– 100 mg/L)
b) LOD y LOQ en el rango de 0.01– 0.1 mg/L
c) Exactitud a concentración de 50 ppm
d) Presión intermedia con diferentes analistas

9. Para evaluar la exactitud, se preparan muestras fortificadas a tres niveles de concentración, con 4 repeticiones cada una:

Nivel	Concentración (mg/L)	Recuperaciones obtenidas (%)
Bajo	50.0	98.5 , 101.2, 99.8, 102.5
Medio	200.0	99.2 , 100.5 , 98.8, 101.0
Alto	350.0	97.8 , 99.5 ,101.2 , 100.5

a) Calcula la recuperación promedio y el %DER para cada nivel.

b) Basándose en criterios típicos de validación (Recuperación: 85–115%, DER <5%) ¿El método es exacto y preciso?

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS