

DETERMINACIÓN DE FOSFATOS POR ESPECTROSCOPIA VISIBLE

REACTIVOS: Para el análisis de fosfatos se tienen los siguientes reactivos:

- 1: SOLUCIÓN DE MOLIBDATO DE AMONIO
- 2: SOLUCIÓN DE ACIDO SULFÚRICO 5 N
- 3: SOLUCIÓN DE TARTRATO ANTIMÓNICO DE POTASIO
- 4: ACIDO ASCÓRBICO EN POLVO
- 5: FENOLFTALEINA
- 6: ACIDO SULFÚRICO 1 N
- 7: ESTANDARD DE FOSFATOS 10 ppm

REACTIVO COMBINADO: Se prepara una mezcla de reactivos de la siguiente manera: Se pesan 1.76 gramos de ácido ascórbico y se afora a 100 ml. con agua tridestilada. Esta solución es estable durante unas semanas, después de lo cual deberá desecharse y prepararse una nueva solución.

Se mezclan 50 ml. de H_2SO_4 5N, 5 ml de tartrato, 15 ml. de molibdato y 30 ml. de solución de ácido ascórbico. Esta mezcla es estable únicamente durante 48 horas y debe desecharse y reponerse cuando sea necesario.

PREPARACIÓN DE SOLUCIONES ESTANDARD: Se toma una sal de fósforo de grado químico analítico, y a partir de esta sal se prepara una solución patrón de 1000 ppm de fósforo como PO_4^{3-} . A partir de esta solución patrón se hacen las diluciones correspondientes para preparar soluciones y hacer las lecturas correspondientes para trazar una curva de calibración que esté en el rango de 0 a 3 ppm.

PROCEDIMIENTO:

Se toman 50 ml de la muestra del agua o solución que se desea analizar, así como de un blanco y de las soluciones estandard preparadas y con cada una de éstas se hace lo siguiente:

Se agrega una o dos gotas de fenolftaleina. Si la solución adquiere un color rosa significa que la solución es alcalina, por lo que deberá agregarse gota a gota ácido sulfúrico 1 N hasta desaparición del color rosa.

Agréguese a los 50 ml. de solución 8 ml. de reactivo combinado y a los 10 minutos (aproximadamente) se efectúan las lecturas de absorbancia en: blanco, estandards y soluciones problema a 880 nm de longitud de onda.

NOTA: Para preparar los estandards de fósforo a partir de una solución estandard de fosfatos de 10 ppm se hace lo siguiente:

<i>Estandard Phosphates ppm</i>	<i>Estandard de Fosfatos 10 ppm (ml)</i>	<i>Agua Destilada (ml.)</i>
1.0	10	90
1.5	15	85
2.0	20	80
3.0	30	70

A partir de estos estandards se hace la curva de calibración en el rango de 0 a 3.0 ppm

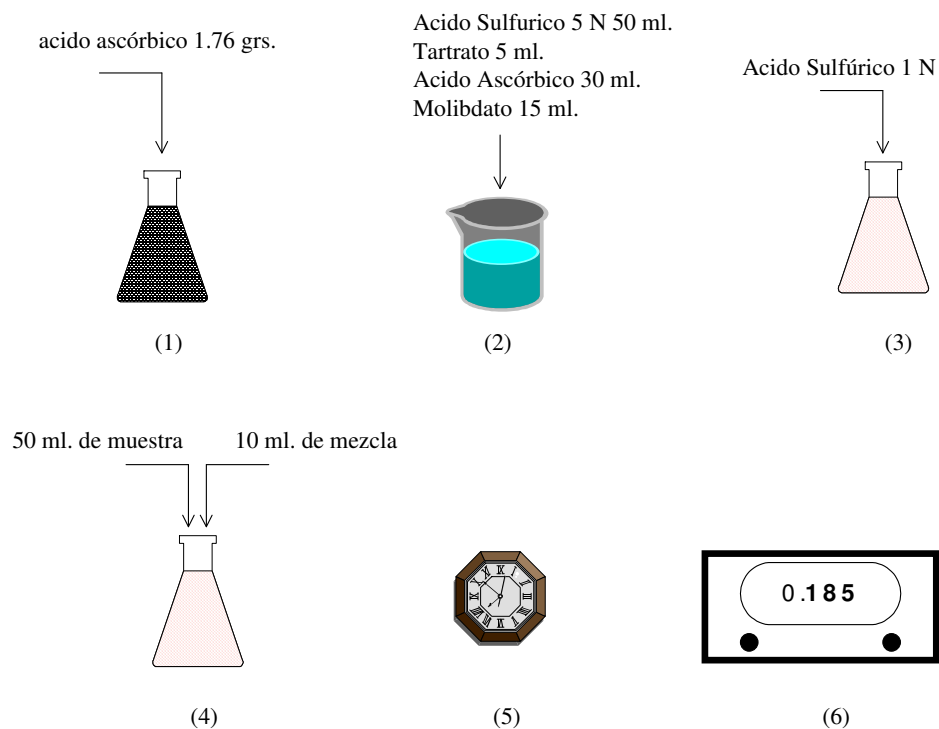


Figura 1: (1) Se prepara una solución de ácido ascórbico. (2) Se prepara la mezcla de reactivos. (3) Si la solución es alcalina se agrega ácido sulfúrico hasta desaparición del color rosa de la fenolftaleína. (4) Se toman 50 ml. de muestra y se agregan 10 ml. de la mezcla de reactivos. (5) (6) Después de 10 minutos se hacen las lecturas de absorbancia en un espectrofotómetro a 880 nm. Estos pasos se hacen para muestras y estándares.