

**PRÁCTICA 4**  
**ESTUDIO CINÉTICO DE LA DECOLORACIÓN DE LA FENOLFTALEÍNA EN MEDIO**  
**BÁSICO**

**CUESTIONES PRELABORATORIO**

---

1. ¿Por qué se registra la variación de la absorbancia en función del tiempo?
  - a) Porque la absorbancia está relacionada con la concentración de fenolftaleína y se mantiene constante a lo largo de la reacción.
  - b) Porque la absorbancia está relacionada con la concentración de fenolftaleína y aumenta a lo largo de la reacción.
  - c) Porque la absorbancia está relacionada con la concentración de fenolftaleína y disminuye a lo largo de la reacción.
  
2. Se registra la variación de la absorbancia a 550 nm.
  - a) Porque esta longitud de onda está en la zona del máximo de la banda de absorbancia de la fenolftaleína.
  - b) Porque es la única longitud de onda a la que absorbe la fenolftaleína
  - c) Porque es la longitud de onda a la que se produce la decoloración.
  
3. ¿Por qué se realiza el estudio en el rango de concentraciones de sosa de 0,3 a 0,1 M?
  - a) Fuera de este rango no sucede la decoloración de la fenolftaleína
  - b) Solo en este rango podemos considerar la reacción irreversible.
  - c) Para que la reacción trascorra a una velocidad adecuada.
  
4. ¿Por qué se utilizan 4 concentraciones de sosa diferentes?
  - a) Para determinar el orden respecto a la fenolftaleína
  - b) Para determinar el orden respecto a los OH<sup>-</sup>.
  - c) Para poder determinar la constante de velocidad.
  
5. ¿Por qué se recomienda comenzar por la disolución de sosa más concentrada?
  - a) Porque es la disolución que hemos valorado.
  - b) Creo que es un error se debería comenzar por la más diluida, para no tener que lavar la celda cada vez.
  - c) Creo que es un error mejor empezar por la más diluida, de esta forma mientras que realizamos las medidas de las más concentradas dejamos que pase el tiempo y podemos medir posteriormente la absorbancia en el equilibrio de la más diluida.

6.- En la valoración de la disolución de sosa con ftalato ácido de potasio dos alumnos pesan las siguientes masas (en gramos) de ftalato ácido de potasio:

Alumno 1	0,22	0,22	0,22
Alumno 2	0,220	0,225	0,243
Alumno 3	0,227	0,205	2,05

¿Qué alumno(s) cree que actúa(n) más correctamente?

- a) El alumno 1.
- b) El alumno 2.
- c) El alumno 3.
- d) Los alumnos 2 y 3.
- e) Todos igualmente se puede pesar cualquier masa de ftalato.

7. En la valoración de la disolución de sosa con ftalato ácido de potasio un alumno añade a cada erlenmeyer conteniendo el ftalato, 25 mL de agua medida con una pipeta, mientras que otro alumno añade diferente cantidad de agua a cada erlenmeyer. ¿Qué alumno procede más correctamente?

- a) El alumno 1.
- b) El alumno 2.
- c) Ambos.

## CUESTIONES POSTLABORATORIO

---

1. ¿Por qué la concentración de sosa es mucho mayor que la de fenolftaleína?
  - a) La fenolftaleína se decolora a pH mayores que 10.
  - b) La fenolftaleína se decolora a pH menores que 10.
  - c) Para conseguir una velocidad apreciable de decoloración de la fenolftaleína.
2. ¿Podríamos trabajar con concentraciones de fenolftaleína mucho mayores que las de sosa?
  - a) Si, obtendríamos primero el orden respecto a los  $\text{OH}^-$  y repitiendo la experiencia para diferentes concentraciones de fenolftaleína el orden respecto a lo fenolftaleína.
  - b) No, la decoloración sería muy lenta.
  - c) No, tendríamos problemas para medir la absorbancia.
- 3.- ¿Por qué se valora la disolución de sosa?
  - a) Siempre hay que valorarla, no es un patrón primario.
  - b) Para poder determinar el orden respecto a la fenolftaleína.
  - c) Para poder determinar la ecuación de velocidad.
4. Sino hubierais valorado la sosa ¿podríais determinar el orden respecto a los  $\text{OH}^-$ ?
  - a) Si, sin ningún problema
  - b) Si, pero con cierto error.
  - c) No.
5. Sino hubierais valorado la sosa ¿podríais determinar la constante absoluta de velocidad?
  - a) No
  - b) Si, con error
  - c) Si, sin ningún problema.
6. En el guión se indica a que longitud de onda se debe registrar la absorbancia. Si no se indicase este dato como seleccionarías una longitud de onda apropiada.
  - a) Buscando en la bibliografía el espectro de absorción de la fenolftaleína.
  - b) Cualquier longitud de onda en la zona del visible (700-420 nm) sería adecuada.
  - c) Registrando el espectro de absorción de la fenolftaleína.
7. Se recomienda poner el cronómetro en marcha cuando la absorbancia es aproximadamente 0,8 pero un alumno no lo recuerda y conecta el cronómetro cuando añade la fenolftaleína. ¿Esto repercutirá en sus resultados?
  - a) No, el origen de tiempos no importa.
  - b) Si, deberá repetir la experiencia
  - c) Si repercutirá, sus resultados tendrán cierto error, pero no importa mucho ya que sabemos que los órdenes de reacción son números enteros.

8. ¿En las diferentes experiencias se toman lecturas de absorbancias durante diferentes tiempos. ¿Por qué en las series primera y segunda se mide durante 5 minutos y en la tercera durante 10 minutos?
- Si en todas se midiese durante mucho tiempo la experiencia sería demasiado larga.
  - Las primeras series son más lentas.
  - Las primeras series son más rápidas.
9. ¿En las diferentes experiencias se toman lecturas de absorbancia durante diferentes tiempos. ¿Qué crees que observarías si en la primera experiencia hubieras registrado la absorbancia durante 15 minutos?
- Tendría más datos y más puntos en la representación pero los resultados del estudio serían los mismos
  - A partir de un cierto tiempo comenzaría a tener importancia la reacción irreversible. Lo detectaría en la representación del  $\ln A_b$  vs  $t$ .
  - Que la pendiente de la representación del  $\ln A_b$  vs  $t$  al medir el triple de tiempo sería tres veces mayor.
10. En la serie 4 se comienza registrando la absorbancia durante un minuto y a partir de los 15 minutos cada cinco minutos, esto nos permite tener 25 datos de absorbancia. Si hubiéramos registrado la absorbancia a intervalos constantes de tres minutos tendríamos 21 datos de absorbancia. ¿Podríamos haberlo hecho de esta manera?
- Si, pero al tener cuatro puntos menos los resultados tendrían más error.
  - Si, pero al comenzar a tomar las lecturas de absorbancia es cuando nos interesa tener más puntos porque es donde solemos despistarnos más y cometemos más error.
  - Si, pero tendríamos pocos puntos para aplicar la ecuación de velocidad del tratamiento irreversible y cometeríamos más error.