

PRÁCTICA 5
ESTUDIO DEL EFECTO DE LA TEMPERATURA SOBRE LA VELOCIDAD DE REACCIÓN

CUESTIONES PRELABORATORIO

1. Para realizar esta experiencia se recomienda preparar una disolución única de agua oxigenada y se utiliza parte de ella en las experiencias a diferente temperatura. ¿Porqué?
2. Para realizar esta experiencia se recomienda preparar una disolución única de tiosulfato sódico y se utiliza parte de ella en las experiencias a diferente temperatura. ¿Porqué?
3. ¿Por qué se prepara una disolución de ácido sulfúrico para cada experiencia a diferente temperatura?
4. ¿Por qué se prepara una disolución de yoduro de potasio para cada experiencia a diferente temperatura?
5. Disponemos de una disolución de agua oxigenada de 110 volúmenes y densidad 1,10 g/mL. Determinar su concentración ¿Cuál es su riqueza?
6. Un estudiante realiza la experiencia y anota el tiempo en que comienza la reacción y los tiempos en que añade la disolución de tiosulfato a la mezcla de reacción. ¿Porqué esto es incorrecto?
7. Un alumno realiza la experiencia y cuando mezcla todos los reactivos no observa la aparición de yodo, ¿Cuál puede ser la causa del error?
 - a) La disolución de agua oxigenada está mal preparada
 - b) La disolución de yoduro está mal preparada?
 - c) La disolución de tiosulfato está mal preparada.
8. Un alumno no pone en marcha el cronómetro cuando mezcla los reactivos sino cuando la disolución se vuelve azul. ¿Tiene que repetir la experiencia?
9. ¿Por qué cree que se ha elegido añadir alícuotas de tiosulfato de tres mililitros?
10. Un alumno realiza la experiencia a 10°C. Cuando termina la experiencia se da cuenta que la temperatura del medio de reacción ha disminuido a 5 °C. ¿Influirá esto en los resultados obtenidos? ¿Qué puede hacer para solucionar el problema?

11. Un alumno al realizar la experiencia se despista y cuando se da cuenta la disolución es de un azul muy intenso y no ha anotado el tiempo en que se ha producido el cambio de color. ¿Cree usted que puede hacer algo para subsanar el error?

CUESTIONES POSTLABORATORIO

1. Para realizar esta experiencia se recomienda preparar una disolución única de agua oxigenada y se utiliza parte de ella en las experiencias a diferente temperatura. Si se utilizasen dos disoluciones de diferente concentración de agua oxigenada para cada una de las experiencias ¿se podrían determinar los siguientes parámetros?
 - Orden de reacción respecto al agua oxigenada
 - Constante aparente de velocidad.
 - Energía de activación.
 - Tiempos parciales de reacción.
2. Para realizar esta experiencia se recomienda preparar una disolución única de tiosulfato sódico y se utiliza parte de ella en las experiencias a diferente temperatura. Si se utilizasen dos disoluciones diferentes de tiosulfato para cada una de las experiencias ¿se podrían determinar los siguientes parámetros?
 - Orden de reacción respecto al agua oxigenada
 - Constante aparente de velocidad.
 - Energía de activación.
 - Tiempos parciales de reacción.
3. Un estudiante se equivoca en la preparación de la disolución de agua oxigenada y la prepara diez veces más concentrada. ¿Cómo cree que repercutirá en la experiencia y cómo se dará cuenta de su error?
4. Un estudiante se equivoca en la preparación de la disolución de agua oxigenada y la prepara diez veces más diluida. ¿Cómo cree que repercutirá en la experiencia y cómo se dará cuenta de su error?
5. Un estudiante se equivoca en la preparación de la disolución de tiosulfato y la prepara diez veces más diluida. ¿Cómo cree que repercutirá en la experiencia y cómo se dará cuenta de su error?
6. Un estudiante se equivoca en la preparación de la disolución de tiosulfato y la prepara diez veces más concentrada. ¿Cómo cree que repercutirá en la experiencia y cómo se dará cuenta de su error?
7. Un estudiante se equivoca en la preparación de la disolución de yoduro potásico y la prepara diez veces más concentrada. ¿Cómo cree que repercutirá en la experiencia y cómo se dará cuenta de su error?
8. Supongamos que la experiencia se realiza añadiendo a la mezcla de reacción el tiosulfato desde una bureta en lugar de utilizar una micropipeta. A una temperatura de 10 °C un estudiante añade los

siguientes volúmenes de tiosulfato: 3 mL, 3 mL, 3 mL y 2 mL. Se da cuenta de esto cuando va a añadir la siguiente alícuota de tiosulfato.

- ¿Qué volumen cree que debe añadir en la siguiente alícuota? 2 mL, 3 mL o 4 mL?
- Supongamos que el alumno cree que debe añadir 3 mL. ¿Cómo debería proceder el alumno cuando realice la experiencia a 20 °C?
- Supongamos que el alumno cree que debe añadir 4 mL. ¿Cómo debería proceder el alumno cuando realice la experiencia a 20 °C?