

Propuesta de práctica N°2 Construcción de escala de potencial y su aplicación a la predicción de reacciones

Manual de prácticas de Química Analítica I. Clave:
1402.

Alumno: Sinuhé Moisés Porras Figueroa.
Tutoría: Dra. Ma. Teresa de J. Rodríguez Salazar.

Seminario

25 de Junio 2021

Aplicación de conocimientos
químicos en la gestión académica integral
en docencia experimental.



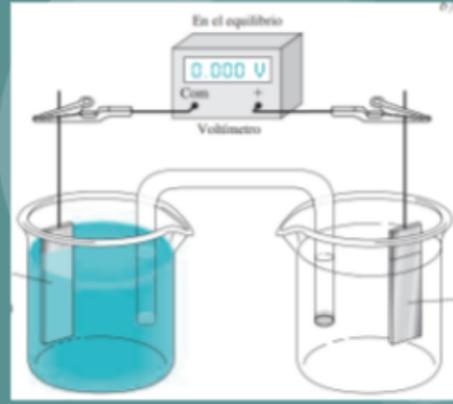
Servicio social. Clave: 2020-12/16-4433.
Carrera: QA. Depto. Química Analítica.

Planeación de la práctica

Modificadas a formato en línea

- Se propone realizar esta práctica en 2 clases sincrónicas y una asincrónica
- Se le dará al docente una versión modificada del protocolo de la práctica guiada para la realización de experimentos caseros al igual que material audiovisual dirigido al docente como a los alumnos para la realización del experimento
- Así como reforzar los conocimientos con los cuestionarios integrados en la práctica así como series proporcionadas por el docente

PRÁCTICA No. 2. CONSTRUCCIÓN DE ESCALAS DE POTENCIAL Y SU APLICACIÓN A LA PREDICCIÓN DE REACCIONES



Skoog, 2014

Procedimiento experimental casero
Por: Sinuhé Moisés Porras Figueroa



Audiovisual



PRÁCTICA No. 2. CONSTRUCCIÓN DE ESCALAS DE POTENCIAL Y SU APLICACIÓN A LA PREDICCIÓN DE REACCIONES

Introducción

Resulta tan intrigante que todo lo que pasa a nuestro alrededor y en nuestra vida cotidiana como agregar limón a los vegetales, freír un huevo, quemar azúcar, digerir alimento en nuestro estómago, estás y más son posibles gracias a reacciones de oxidación y reducción, así mismo existen numerosas sustancias usadas por el hombre para cuidar la salud como los antioxidantes, antisépticos, etc. Como también otros compuestos que ponen en riesgo nuestra salud, como radicales libres. Así mismo los procesos metabólicos de todos los seres vivos se basan en este tipo de reacciones, ya sea la transferencias de electrones con ayuda de un acarreador, el proceso de añadir o retirar un grupo fosfato de diversas sustancias, la función de casi todas las enzimas, tanto de modificar la estructura de algún compuesto para algún trabajo en específico o para retirarlo del organismo, ya sea esto la hidrólisis de alguna sustancia, la rancificación de un lípido, la desnaturalización de una proteína, la descomposición de una vitamina, etc, se podría decir que la transferencia de los electrones como partículas son el tipo de reacción fundamental para la vida, ya que su ausencia haría imposible los procesos bioquímicos

Reflexiones iniciales

Selecciona la respuesta correcta a las preguntas siguientes

1) ¿Cuántos electrones son necesarios para reducir completamente 2.6 moles de As(III) a As^0 ?

Protocolo



25 de Junio 2021

25 de Junio 2021

Edmodo

Plataforma para el seguimiento de la práctica

The screenshot displays the Edmodo web interface for a class named "Química Analítica 1". The interface includes a navigation bar at the top with links for Home, Classes, Calendar, Discover, and Messages, along with a search bar and user profile icons. On the left, a sidebar shows "Your Classes" and a list of options: Posts, Folders, Members, and SMALL GROUPS (0). The main content area features a class header for "Química Analítica 1" by Sinuhé Moisés Porras Figueroa, with a "Class Code yisxnx" and a "Create" button. Below the header is a section for starting a discussion. A "Calendar" widget on the right shows the date "Wednesday, June 23" and includes an "Agenda" section with a "Schedule Agenda" button and an "Events" section with a "Schedule Event" button. At the bottom, a Windows taskbar is visible with the search bar "Escribe aquí para buscar", several application icons, and system information including "21°C" and the time "02:09 p. m. 23/06/2021".

Tareas a cubrir

Modificadas a un formato en línea

- Saber identificar de forma cualitativa una reacción óxido reducción con ayuda de objetos de la vida cotidiana
- Aprender a realizar una celda electroquímica de manera casera
- Determinar las de una celda electroquímica
- Calcular el potencial y determinar la reacción de una celda electroquímica con ayuda de los conocimientos de las reacciones óxido reducción

Actividades prelaboratorio

- Leer por completo el protocolo de la práctica antes de la primera sesión
- Elaborar un diagrama el cual especifique paso a paso el procedimiento a realizar, poniendo en evidenciaría los pasos más delicados dentro de los procesos
- Investigar la toxicidad de cada sustancia empleada
- Realizar el cuestionario previo que tiene el protocolo

25 de Junio 2021

Selecciona la respuesta correcta a las preguntas siguientes

1) ¿Cuántos electrones son necesarios para reducir completamente 2.6 moles de As(III) a As^0 ?

- a) $7.8 \times 6.022 \times 10^{23}$
- b) $2.6 \times 6.022 \times 10^{23}$
- c) 7.8
- d) 2.6

2) ¿En cuáles de las siguientes reacciones se produce únicamente un mol de electrones en la oxidación de un mol de sustancia?

a) $\text{NO}_2 \rightarrow \text{NO}_3$	b) $\text{Al} \rightarrow \text{AlO}^{2-}$	c) $\text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2$	d) $\text{S} \rightarrow \text{SO}_4^{2-}$
--	--	--	--

- 1.- Sólo b y d
- 2.- Sólo a y c
- 3.- Sólo b, c y d
- 4.- Sólo a y d

3) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

- 1. En el puente salino de una pila, los iones Cl^- van hacia el ánodo.
- 2. En la reacción $\text{VO}_2^+ \rightarrow \text{VO}^{2+}$, el V se reduce.
- 3. Un agente reductor se oxida.
- 4. Cuando una sustancia se reduce, aumenta su número de oxidación.

4) Si los valores de los E° para los pares A/A^+ y B/B^+ son 0.20 y 0.40 V, respectivamente, el proceso que tendrá lugar en una disolución 1 M de los iones será:

- 1. $\text{A} + \text{B}^+ \rightarrow \text{A}^+ + \text{B}$

Introducción

En esta sección se expondrá por parte del profesor los conceptos que servirán para el entendimiento y aprendizaje del alumno para la realización del proceso experimental y aplicaciones de las reacciones RedOx para que sean más claros para los alumnos entender los conceptos

Examen previo



Examen Previo práctica N°2 CONSTRUCCIÓN DE ESCALAS DE POTENCIAL Y S...

Preview

Assign



Close

Last Saved: Today at 4:40 PM

1 Quiz Details

2 Quiz Questions

Quiz Details

Quiz Title

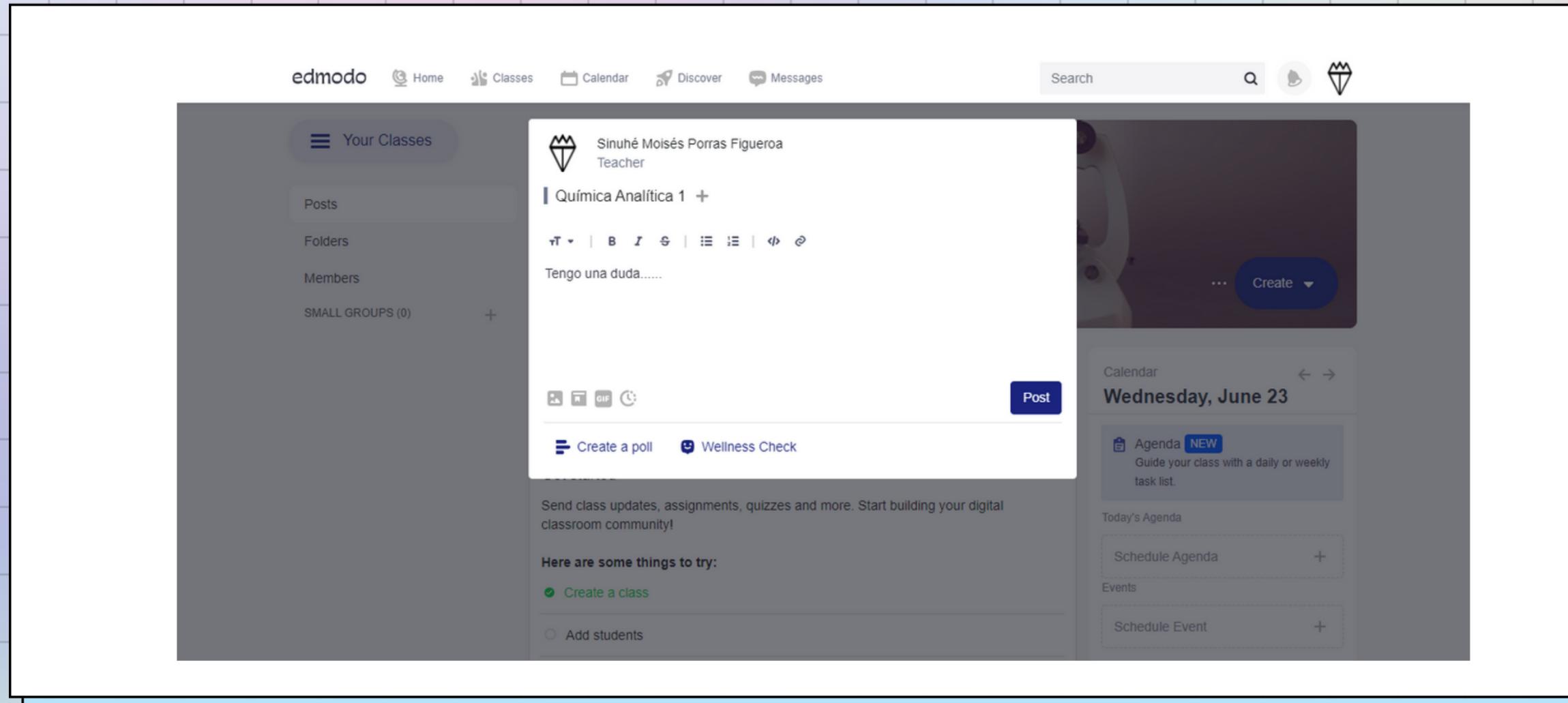
Examen Previo práctica N°2 CONSTRUCCIÓN DE ESCALAS DE POTENCIAL Y SU APLICACIÓN A LA PREDICCIÓN DE REA

Instructions

More quiz options are available when assigning quiz [Learn more](#)

25 de Junio 2021

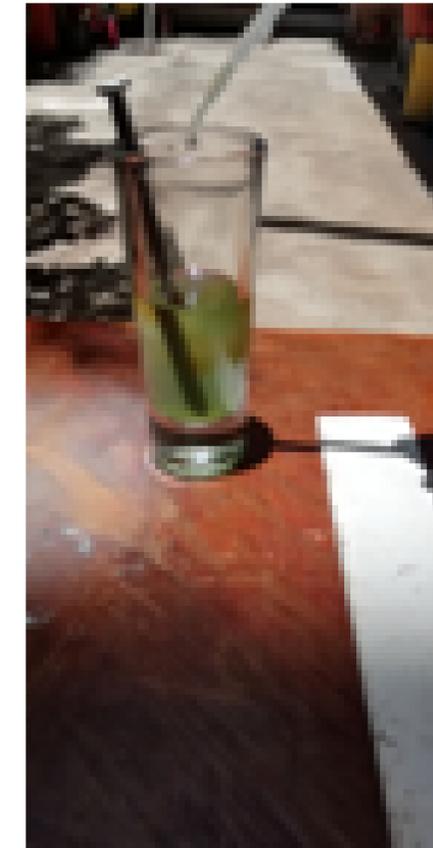
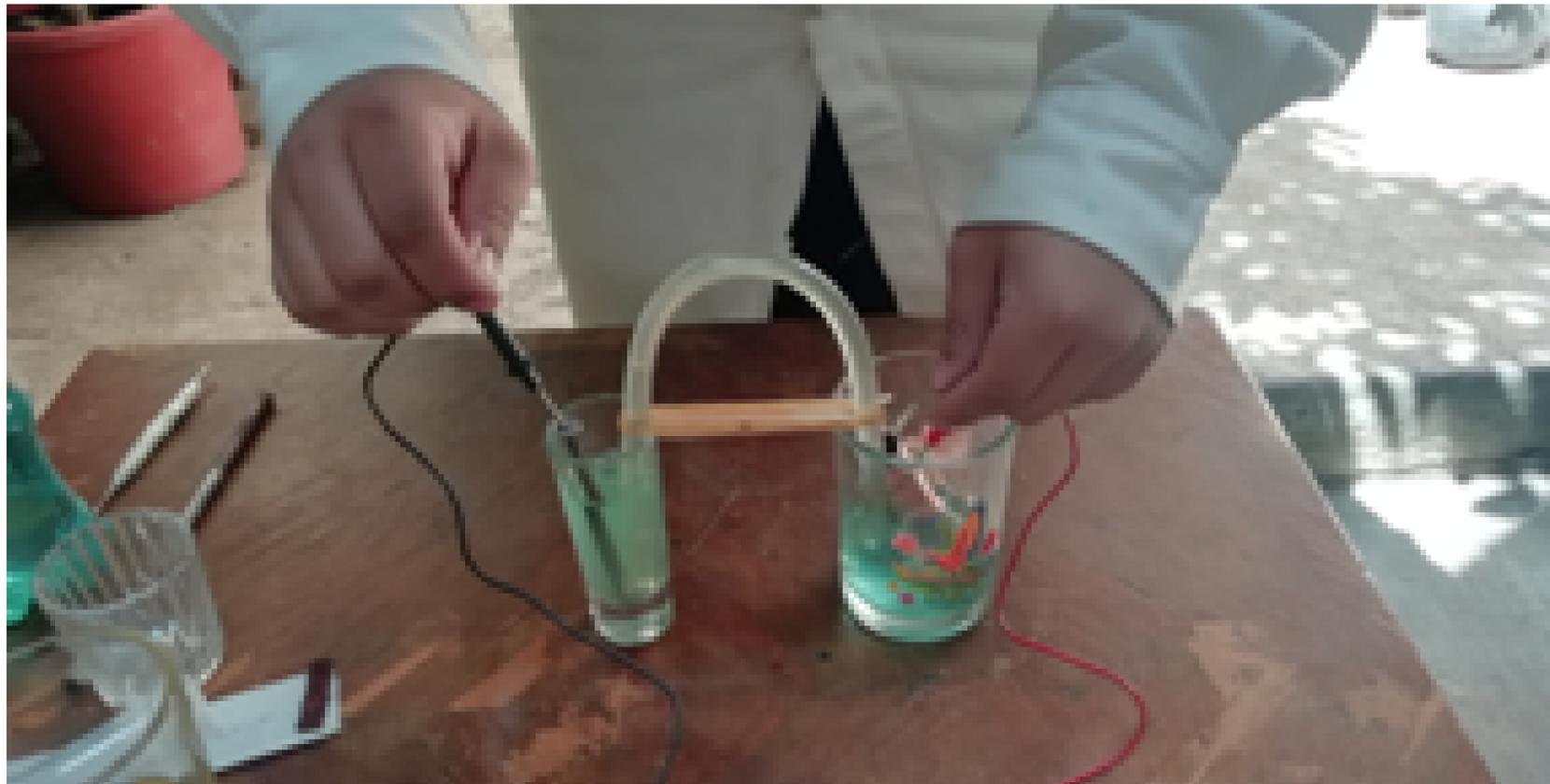
Foro de dudas



25 de Junio 2021

Procedimiento experimental

Modificación experimental explicada de forma sencilla y empleando sustancias de fácil acceso



Reflexiones iniciales

Se mantienen las reflexiones iniciales del documento original

Refuerzo de conocimientos

Cuestionarios iniciales y la(s) serie(s) dada por el docente

Problemas

Se engloban ambos experimentos

- ¿Cuál es la fuerza reductora de Fe y Al en una solución de Sulfato de cobre II?
- ¿Cuál será la diferencia de potencial de la celda electroquímica casera?

Registro de datos y cálculos

Los cálculos y desarrollo de reacciones puede ser abordado por los alumnos de forma individual como en parejas (Dejando el criterio al profesor) con el fin de complementar los conocimientos tanto de esta parte como de las preguntas previas

Preguntas y conclusiones

Con el fin de demostrar los conocimientos adquiridos, así como los que necesitan de más refuerzo

- Todas las dudas con respecto a conceptos, reporte y cálculos se realizarán en la última sesión sincrónica de la práctica
- El reporte se realizará de manera individual y el cual se subirá en la plataforma de Edmodo

Manejo de residuos

Todos los residuos serán guardados adecuadamente para su tratamiento en la Facultad de Química en cuanto las actividades presenciales se reanuden

Guías

Todas las guías fueron modificadas de tal manera que sean de fácil comprensión tanto en los cálculos como los ejemplos

Fuentes de consulta

- Charlot, G. Química Analítica General, Tomo 1 y Tomo 3, New York, NY, Ed. Toray Masson, New York, NY, 1980.
- Harris, D. C., Análisis Químico Cuantitativo, 3a. Edición / correspondiente a la 6a. del original, Barcelona, España, Editorial Reverté S.A., 2007.
- Burgot, J. L. Ionic Equilibria in Analytical Chemistry, New York, Springer-Science, 2012.
- Powell, K. J. y Pettit, L. D., SolEq for Windows, the principles and practice of equilibria insolution, Yorks, UK, Academic Software, 1998.
- Silva, M. y Barbosa, J., Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas, España, Editorial,Síntesis, Primera Reimpresión, 2004.
- Aguilar Sanjuán, M., Introducción a los equilibrios iónicos, España, Editorial Reverté, 1999

- - Ma. Teresa de J.Rodríguez S.
- - Dra. A. P. Peña A.
- - Prof. Alejandro Contreras Mtz.
- - M. Monroy B.

Agradecimientos