

Resumen de la reunión para CURSO DE CURVAS DE TITULACIÓN INTERACTIVAS (27/06/2025)

Resumen rápido

La reunión, dirigida por Juan, se centró en la evaluación de simuladores para cursos de química, abordando temas como titulaciones, reacciones redox y cálculos de concentraciones. Se discutieron métodos analíticos específicos, como la determinación de ácido ascórbico y el uso de indicadores en reacciones de oxidación-reducción, así como la importancia de considerar factores como el pH y el potencial de referencia en los análisis químicos. Finalmente, se presentaron herramientas y recursos educativos para la enseñanza de química, enfatizando su relevancia en el contexto post-pandemia y solicitando retroalimentación de los participantes para mejorar los materiales disponibles.

Próximos pasos

- Profesores: Evaluar al menos 4 simuladores en el aula virtual antes del 10 de julio.
- Profesores: Realizar la evaluación de uno de los cuatro analitos propuestos (acetato de magnesio, ascorbato de plata, aluminato de sodio, bicarbonato de litio) utilizando los simuladores.
- DANDY: Revisar los cálculos de la determinación del catión ferroso con permanganato considerando la relación molar y equivalentes explicada por el profesor Juan.
- Profesores: Entregar la evaluación de los analitos y simuladores antes del fin de semana para que el profesor Juan pueda calificar y entregar las notas a la coordinadora.
- JUAN: Calificar las evaluaciones de los profesores entre lunes y martes para generar las constancias del curso.
- Profesores: Revisar y verificar que los coeficientes estén colocados correctamente en el simulador de cuadro de concentraciones.
- Profesores: Utilizar el simulador para comprobar los cálculos de la curva de titulación.
- Profesores: Practicar el cálculo del número de electrones totales para aplicarlo en la ecuación de la constante de reacción.
- Profesores: Analizar el nuevo equilibrio de la determinación de vitamina C presentado en el simulador.
- Profesores: Estudiar el balance de materia y cargas para la reacción entre el ácido ascórbico y el ion triyoduro.
- Chairel: Investigar la posibilidad de realizar una titulación por retroceso del ascorbato de plata utilizando el método redox.
- Todos los profesores: Entregar la evaluación del curso al Dr. Juan a más tardar el día siguiente.
- Todos los profesores: Realizar la evaluación de los simuladores en el aula virtual de la FES Zaragoza.
- María: Considerar realizar la titulación potenciométrica para el seguimiento de estabilidad del ácido ascórbico, si es posible adquirir el equipo necesario.
- Todos los profesores: Revisar el blog del Dr. Juan para acceder a los aproximadamente 500 simuladores y material interactivo disponibles.

- Ruth: Utilizar las fuentes proporcionadas por el Dr. Juan (Drugbank y PubChem) para buscar propiedades de compuestos químicos.

Resumen

Sesión Educativa Tecnológica.

Juan inicia la última sesión de la reunión con un retraso debido a problemas de tráfico, disculpándose y pidiendo paciencia a los profesores mientras se conectan. Araceli plantea una pregunta sobre simuladores, aunque su intervención no es completamente clara. La reunión parece centrarse en temas educativos y tecnológicos, con Juan gestionando la asistencia y preparándose para comenzar la sesión principal.

Evaluación De Simuladores Para Titulación.

Juan explica el proceso de evaluación de simuladores para un curso de curvas de titulación interactivas. Los estudiantes deben analizar cuatro analitos (acetato de magnesio, ascorbato de plata, aluminato de sodio y bicarbonato de litio) utilizando diferentes métodos de titulación y adaptar estos análisis a los simuladores disponibles. Se solicita a los participantes que evalúen al menos cuatro simuladores a través de un cuestionario en el aula virtual antes del 10 de julio, proporcionando retroalimentación sobre su utilidad y facilidad de uso.

Concentración De Catión Ferroso

Juan explica el proceso de titulación con permanganato para determinar la concentración de catión ferroso, detallando las reacciones químicas involucradas y los cálculos necesarios. Discute la importancia de la relación molar y la conversión entre molaridad y normalidad, especialmente para el permanganato que intercambia cinco electrones. Juan demuestra cómo calcular los gramos de catión ferroso utilizando tanto equivalentes como moles, y explica la conversión de una concentración molar a normal para el permanganato.

Simulación De Concentración De Hierro

Juan explica cómo utilizar un simulador para calcular concentraciones en una titulación de hierro ferroso con permanganato. Demuestra cómo verificar los coeficientes en el cuadro de concentraciones y cómo considerar reacciones secundarias que pueden afectar la determinación principal. Juan guía a los profesores en la búsqueda de datos necesarios en tablas de constantes de solubilidad y formación de complejos para introducirlos en el simulador.

Potencial De Referencia en Química

En la reunión, Juan discutió la importancia de considerar el potencial de referencia al determinar potenciales en química. Explicó que el potencial de referencia, como el de hidrógeno o cloruro de plata,

debe restarse del potencial de la sustancia de interés para obtener lecturas precisas. Juan también demostró cómo el pH puede afectar el potencial de un permanganato, haciéndolo menos oxidante a medida que el pH aumenta. Utilizó la ecuación de Nernst para demostrar esto y explicó cómo calcular la constante de equilibrio para una reacción de óxido-reducción. Concluyó que las metodologías que utilizan equilibrios de óxido-reducción tienen una alta sensibilidad debido a sus constantes de equilibrio muy altas.

Cálculo De Electrones totales para Kr.

En la reunión, Juan discutió el cálculo del número total de electrones en reacciones químicas, enfatizando la importancia de considerar los electrones que participan en cada equilibrio. También demostró cómo calcular el número total de electrones en diferentes escenarios. Juan luego pasó a discutir el simulador, centrándose en el inicio de precipitación de cationes férricos y ferrosos en diferentes condiciones de pH y concentración. Enfatizó la importancia de controlar la acidez para evitar reacciones secundarias y garantizar la cuantitatividad. Juan también explicó cómo interpretar las curvas de titulación y cómo calcular el potencial antes y después del punto de equivalencia.

Titulación Redox De Ácido Ascórbico.

Juan explica la determinación de ácido ascórbico (vitamina C) utilizando una titulación redox con triyoduro como oxidante, corrigiendo un error común en la bibliografía que sugiere usar yodo. Detalla el equilibrio químico involucrado, el balance de materia y cargas, y demuestra por qué el ácido ascórbico actúa como reductor en esta reacción. También discute brevemente la posibilidad de realizar una titulación por retroceso con ascorbato de plata.

Vitamina C: Beneficios Terapéuticos

Juan explica los beneficios terapéuticos del ácido ascórbico (vitamina C) para reducir el estrés oxidativo y prolongar la vida celular, destacando su eficacia cuando se administra de forma parenteral bajo control médico. Discute las propiedades químicas del ácido ascórbico, su relación con el pH del cuerpo y su presencia en alimentos como cítricos, aguacate y papa. Juan también menciona brevemente un método para determinar el ácido ascórbico utilizando yodo y almidón como indicador.

Reacciones: Indicadores Y Concentración.

En la reunión, Juan discutió el uso de indicadores en reacciones de reducción y oxidación. Explicó que la concentración del indicador debe ser al menos 1,000 a 10,000 veces más baja que la del analito principal para evitar consumir el titulante en exceso. Juan también demostró cómo determinar el punto final de una reacción utilizando almidón como indicador, asegurando que el medio esté ácido para evitar la hidrólisis del almidón. Además, discutió la importancia de la constante de reacción en la cuantitatividad de las reacciones y cómo el cambio de pH puede afectar la cuantitatividad. Por último,

comparó las reacciones de hierro y cromo, destacando que el cromo requiere un pH más bajo para evitar la precipitación.

Simuladores Para La Enseñanza De Química.

Juan presenta herramientas y simuladores para la enseñanza de química, enfatizando su importancia en la educación post-pandemia. Destaca la necesidad de esfuerzos adicionales para ayudar a los estudiantes y menciona futuros cursos sobre cromatografía y métodos ópticos de análisis. Los profesores agradecen la oportunidad y expresan interés en utilizar estas herramientas en sus clases, mientras Juan ofrece su apoyo continuo y solicita retroalimentación para mejorar los recursos disponibles en el blog.

Recursos Y Evaluación De La Clase

Juan proporciona información sobre recursos para buscar propiedades de compuestos químicos, incluyendo bases de datos en línea y estrategias de búsqueda. Explica los detalles de la evaluación del curso, pidiendo que se entregue al día siguiente para poder revisarla y emitir calificaciones la semana siguiente. Juan también responde preguntas sobre técnicas analíticas y ofrece compartir simuladores adicionales, solicitando a los participantes que evalúen los simuladores utilizados en el curso a través del aula virtual.

El contenido creado con IA puede ser inexacto o engañoso. Verifique siempre su exactitud.