

Punto 3 libro texto (pág. 253-254)

VALORACIÓN REDOX.

-Prácticas ABAU de este tema:

*Construcción e utilización dunha célula galvánica.

*Construcción e utilización dunha célula electrolítica.

***Volumetría redox (proponse ao cálculo da concentración dunha disolución de sulfato de ferro(II) empregando una disolución de permanganato de potasio).**

Siguiente parte del tema

PTO 3 LIBRO TEXTO (leer)

-Por seguir el orden del libro de texto, nos paramos en **Volumetrías redox.**

1. ¿Qué es una volumetría o valoración redox?

Al igual que las valoraciones ácido-base, es una técnica analítica que se usa para determinar la concentración de una disolución problema por medida del volumen de una disolución patrón que se gasta en la reacción con un volumen exactamente medido de la disolución problema.

En este caso, la reacción que utilizamos a tal fin es una reacción redox

2. ¿Qué es una permanganometría? (En las ABAU, a nivel de prácticas de laboratorio de este tema, piden sólo eso)

Es un tipo particular de valoración redox que usa KMnO₄ como disolución patrón.

El KMnO₄ (de intenso color violeta) se sitúa en la **bureta**. El punto final de la valoración se pone de manifiesto por el cambio de color de la disolución problema en el Erlenmeyer. La primera gota de KMnO₄ que tiñe por completo la disolución, se considera que marca el punto final. Por tanto, **NO SE USA INDICADOR**. Es el propio KMnO₄ quien actúa de indicador.

3. Procedimiento experimental.

Os deixo el procedimiento experimental de **Baía**. Viene claro y sintético.

Otra opción es leer de eduytola ejercicios resueltos (http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/ELVINAF2B8fb2/document/ABAU_Quim_Es/ABAUB3RedoxEs.pdf) el ejercicio 1 (pág 36) **OJO-En el esquema del montaje hay un **error en el dibujo**. Ponen el valorante (KMnO₄) abajo y la disolución problema (FeSO₄) arriba, aunque en el texto va bien explicado (debió de ser un "lapsus" de Barbadillo)

Práctica 3. Volumetría redox. Permanganometría

Objetivo: Calcular a concentración dunha disolución de sulfato de ferro(II) mediante unha volumetría redox, empregando permanganato de potasio como oxidante (axente valorante)

Material: Soporte, noz, pinza, matraz erlenmeyer, pipeta e bureta, frasco lavador con auga destilada.

Reactivos: Disolución de KMnO_4 0,02 M, Ácido sulfúrico 1 M, disolución de concentración descoñecida de FeSO_4 .

Procedemento:

- Colle cunha pipeta 20 ml da mostra que queremos analizar (a disolución problema de FeSO_4) e colocalos nun erlenmeyer. A continuación, engádelle 10 ml de disolución de ácido sulfúrico 1 M. Pódese diluír todo con auga destilada até uns 100 ml totais.
- A bureta debe estar limpa e seca. Enche a bureta con disolución de permanganato de potasio 0,02 M e enrásaa a cero, cebando o extremo inferior (abrindo e pechando a chave para eliminar o aire).
- Coloca o erlenmeyer coa disolución de FeSO_4 debaixo da bureta e deixa caer a disolución de KMnO_4 axitando continuamente o contido do erlenmeyer. Cando a cor amarela (debida aos ións Fe^{2+}) da disolución que temos no erlenmeyer cambie a cor rosa (por influencia do exceso de KMnO_4) pecha a chave da bureta. Esta primeira valoración rápida é para saber onde se atopa o punto de equivalencia. Observa o volume de permanganato gastado.
- Repite todo o proceso tres veces, pero máis lentamente, sobre todo nas proximidades do cambio de cor; deste xeito mediremos con maior precisión o volume da disolución de permanganato de potasio necesaria para completar a reacción.
- Anota o volume de KMnO_4 gastado en cada valoración e obtén o valor medio.
- Garda a disolución de permanganato que quedou na bureta e lava o material empregado.
- Calcula a concentración (molaridade) da disolución de FeSO_4 mediante a fórmula:

$$N_{\text{oxidante}} \cdot V_{\text{oxidante}} = N_{\text{reductor}} \cdot V_{\text{reductor}}$$

Valoración	Volume de $\text{FeSO}_2(\text{ac})$	Volume de $\text{KMnO}_4(\text{ac})$
1ª		
2ª		
3ª		

Cuestións:

1. Escribe e axusta o proceso redox que ten lugar nesta valoración.
2. Se o sulfato de ferro(II) é heptahidratado, cal será a súa masa equivalente?
3. Por que nesta valoración non se emprega indicador?
4. Debuxa e nomea o material empregado e describe o procedemento seguido na práctica.

-Ejercicios.

1. Según el tiempo de que dispongáis, podéis echar un vistazo en **eduaytolacoruna** (*ejercicios resueltos*)

http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/ELVINAF2B8fb2/document/ABAU_Quim_Es/ABAUB3RedoxEs.pdf a:

- **PROBLEMAS SOBRE VALORACIONES:** **2 (pág. 2)**, 7 (pág. 6), **12 (pág. 9)**, 13 (pág. 10), 14 (pág. 11), 18 (pág. 15) y 19 (pág. 16)

(el **2, 7 y 10** son problemas numéricos relacionados con permanganometrías mientras que el 13, 14, 18 y 19 son valoraciones pero con otra disolución patrón que no es KMnO_4)

2. Podéis echar un vistazo al **ejercicio 2 resuelto del libro de texto** (pág 253)

3. Ejercicios propuestos

*Sobre valoraciones: Baía de las flechas: 6, 14, 21, 26.

Ej 8 (pág. 253 libro texto)

REPASO. Ejercicios de ajuste de reacciones redox+cálculos cuantitativos:

Baía: { 5, 6, 7, 9, 10

{ De las flechas: 2, 7, 11, 18, 23, 25, 30