

## ERREDOX BALORAZIOAK: PERMANGANIMETRIA

Azido-base bolumetriaren antzekoak dira, baina hemen neutralizazioa gertatu beharrean, **baliokidetzaren-puntuan erreodox erreakzio bat erabat gertatzen da.**

Permanganimetria tipikoa da. **Permanganatoak (oxidatzailea) barolatzaile** papera hartzen du, eta gainera **morea** denez **adierazle papera** ere hartuko du, (**autoindikatzailerik**)

### **BURETA** BALORATZAILEA ( $\text{KMnO}_4$ )

\***Potasio permanganato** kontzentrazio ezagun disoluzio batekin bureta enrasatzen da. Morea denez adierazle papera ere egingo du. **Adibidez:** 0,14M  
Gastatutako bolumena apuntatuko dugu.  
**Adibidez:** 15ml esperimentalki lortzen dugu.

### **ERLENMEYERRA**

#### **BALORATUKO DUGUN SUBSTANTZIA ( $\text{FeSO}_4$ )**

\***Burdin(II)sulfatoaren disoluzioaren bolumen jakin bat** jarriko dugu, LAGINA DA. **Adibidez:** 20ml

\***Azido sulfurikoaren tanta batzuk gehitzen ditugu ingurua azidoa dela ziurtatzeko.**

\*Disoluzioa kolore gabekoa da.

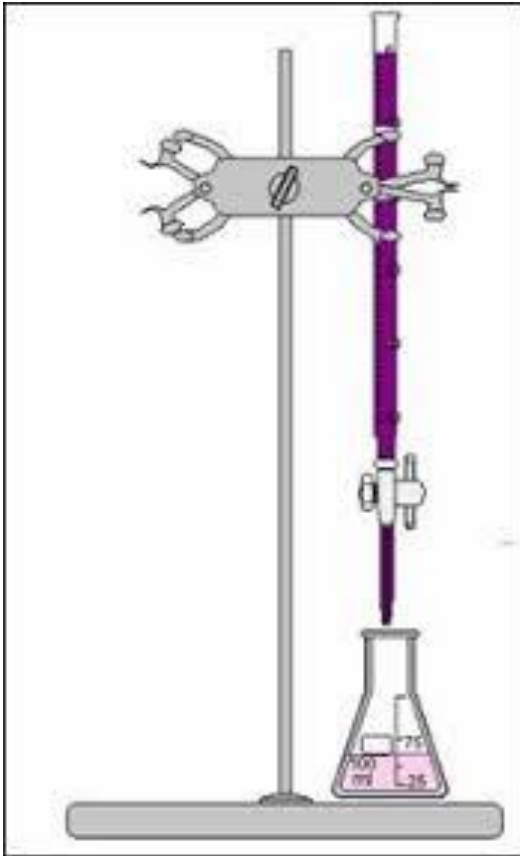


\*Balorazioaren bitartez baloratzaileraren, potasio permanganatoaren, disoluzioaren gastatutako bolumena lortuko dugu.

\* **$\text{KMnO}_4$ -disoluzioaren gastatutako bolumenarekin**

**burdin(II)sulfatoaren kontzentrazioa disoluzioan kalkulatu dugu, baliokidetzaren puntuan, erreodox erreakzioa erabat gertatu dela aprobeztatzeko.**

## ERREDOX BALORAZIOAK: PERMANGANIMETRIA



- Hasieran Potasio permanganato disoluzioa botatzean burdin(II) sulfatoaren disoluzioak kolore gabekoa jarraituko du.
- Baina, iritsiko da une bat non Burdin(II)sulfatoaren disoluzioa arrosa kolore iraunkorra lortuko duen (AMAIERAKO -PUNTUA).
- Une honetan balorazioa bukatutzat hartuko dugu, gastatutako Burdin(II) sulfatoaren bolumena apuntatuko dugu eta suposatuko dugu baliokidetzaren puntuarena dela (beti oxidatzailearen bolumen gehiago botatzen da horregatik erreduktorearen disoluzioak kolorea aldatuko du, hala ere, BALIOKIDETZA-PUNTUA dela suposatzen dugu).
- Kolore aldaketak erredox erreakzioa erabat gertatu dela erakusten du, hau da, erreduktorea (Burdin(II)sulfatoa) agortu dela. ( $\text{Fe}^{+2}\text{SO}_4 + \text{KMn}^{+7}\text{O}_4$ )

## ERREDOX BALORAZIOAK: PERMANGANIMETRIA

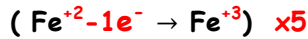


### IOI-ELEKTROI DOIKETA INGURU AZIDOAN

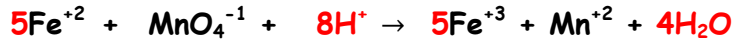
ERREDUKZIO erdi erreakzioa . (OXIDATZAILEA:  $\text{KMnO}_4$ )



OXIDAZIOA erdi erreakzioa . (ERREDUKTOREA:  $\text{FeSO}_4$ )



### ERREAKZIO IONIKOA DOITUTA



**ERREAKZIO IONIKOAREKIN** kalkuluak egingo ditugu burdin(II)sulfatoaren disoluzioaren kontzentrazioa jakiteko, **BALIOKIDETZA PUNTUAN OXIDATZAILEAK ETA ERREDUKTOREAK ESTEKIOMETRIKOKI** (ERABAT) ERREAKZIONATU DUTELA kontuan hartuta.

\*Ioien kontzentrazioek bat egiten dute gatzen disoluzioen kontzentrazioekin, kontuan hartuta, gatzak elektrolito sendoak direla (erabat disoziatuta uretan)



$V=20\text{ml}$        $V=15\text{ml}$  (balorazioan gastatutakoa)

(laginarena)  $M=0,14\text{mol/L}$  (guk prestatutakoa)

$M?$

### $\text{FeSO}_4$ -aren **DISOLUZIOAREN KONTZENTRAZIOAREN KALKULOA**

1.-  $\text{MnO}_4^{-1}$  molak =  $\text{KMnO}_4$  molak;

$$n = M \cdot V = 0,015\text{L} \cdot 0,14\text{mol/L} = 2,1 \cdot 10^{-3}\text{mol}_{\text{MnO}_4^{-1}} = 2,1 \cdot 10^{-3}\text{mol}_{\text{KMnO}_4}$$

2.- Erreakzioaren estekiometriarekin:

$$2,1 \cdot 10^{-3}\text{mol}_{\text{MnO}_4^{-1}} \frac{5\text{mol}_{\text{Fe}^{+2}}}{1\text{mol}_{\text{MnO}_4^{-1}}} = 0,0105\text{mol}_{\text{Fe}^{+2}} = \text{FeSO}_4 \text{ molak}$$

$$3.- \text{Kontzentrazioa: } M_{\text{FeSO}_4} = \frac{n_{\text{FeSO}_4}}{V_{ds}} = \frac{0,0105\text{mol}_{\text{FeSO}_4}}{20 \cdot 10^{-3}\text{L}} \cong 0,53\text{mol/L}$$