

9. REDOXNÉ REAKCIE

9.1. OXIDÁCIA Fe^{II}

Meno: _____

Trieda: _____

Dátum: _____



Farba katiónov Mn^{VII}



Farba katiónov Fe^{II}



Farba katiónov Fe^{III}

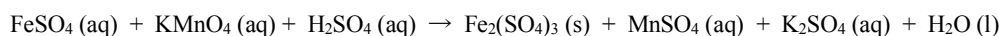
Poznámka : Katióny Mn^{II} sú takmer bezfarebné.

CIEĽ

Pozorovanie a analýza redoxnej reakcie síranu železnatého FeSO₄ s manganistanom draselným KMnO₄.

TEORETICKÝ KONTEXT

Manganistan draselný KMnO₄ je silné **oxidačné činidlo**. V pevnom skupenstve sa vyskytuje vo forme fialových kryštálikov s kovovým leskom. Vo vode je veľmi rozpustný a jeho vodný roztok má sýto fialovú farbu, pričom intenzita sfarbenia vzrastá s koncentráciou. Manganistan draselný môžeme použiť na oxidáciu železnatých Fe^{II} katiónov na katióny železité Fe^{III}. Keďže v tejto reakcii vidíme posun elektrónov zrejmy zo zvýšenia oxidačného čísla železa, ide o **redoxnú reakciu**. Túto reakciu popisuje nasledujúca chemická rovnica.



V tomto experimente sa pokúsíte vyrovnať chemickú rovnicu pomocou vyrovnania čiastkových reakcií oxidácie a redukcie. Reakciu dobre pozorujte, aby ste ju potom vedeli analyzovať.

MATERIÁL

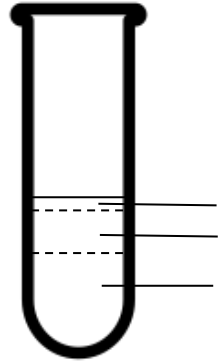
- 2 skúmavky
- plastové kvapkátko
- okyslený roztok KMnO₄
- stojan na skúmavky
- roztok FeSO₄
- hárok bieleho papiera

POSTUP

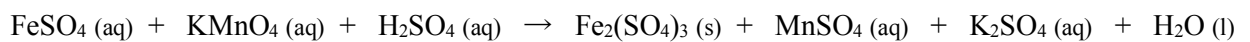
1. Do prvej skúmavky nalejte niekoľko mililitrov roztoku KMnO₄ okysleného pár kvapkami koncentrovanej H₂SO₄.
2. Do druhej skúmavky nalejte niekoľko mililitrov roztoku FeSO₄.
3. Postupne kvapkajte okyslený roztok KMnO₄ do roztoku FeSO₄ kým celá reakčná zmes nezmení farbu na žltú.
4. Analyzujte reakciu odpovedaním na nasledujúce otázky.

ANALÝZA

1. Počas kvapkania roztoku KMnO_4 do skúmavky s roztokom FeSO_4 , si môžete všimnúť 3 úrovne rozdielneho zafarbenia. **Prirad'te** k týmto úrovňam odpovedajúcu farbu a katión kovu, ktorým je farba spôsobená (Mn^{VII} , Fe^{II} , Fe^{III}).



2. **Vyrovnaj'te** rovnicu tejto redoxnej reakcie pomocou čiastkových reakcií oxidácie a redukcie.



3. **Spoj'te** pojmy z prvého stĺpca s odpovedajúcimi pojmami z druhého stĺpca (niekedy môže byť viac riešení).

1

- a. Manganistan draselný
- b. Síran železnatý
- c. Zvyšovanie oxidačného čísla
- d. Znižovanie oxidačného čísla
- e. Strata elektrónov
- f. Príbytok elektrónov

2

1. Oxidácia
2. $\text{Mn}^{\text{VII}} \rightarrow \text{Mn}^{\text{II}}$
3. Oxidačné činidlo
4. Redukcia
5. Redukčné činidlo
6. $\text{Fe}^{\text{II}} \rightarrow \text{Fe}^{\text{III}}$

ZÁVER
