

scenár

Predmet	Vplyv pH na reakcie v KMnO_4
Dĺžka	4:43 minúty
Hlavné ciele	Pochopenie redoxných reakcií
Podrobné ciele	Pozorovanie zmien vyskytujúcich sa počas reakcie. Pochopenie vplyvu pH na redukciu manganičitých (VII) iónov. Naučiť sa zapísať rovnicu reakcie v iónovej forme. Učenie a pochopenie elektrónovej rovnováhy oxidačno-redukčných reakcií.
Štruktúra a popis experimentov:	
1. Úvod	Popis: Redoxné reakcie sú oxidačno-redukčné reakcie. Oxidácia a redukcia sú chemické procesy, ku ktorým dochádza, keď si atómy alebo molekuly vymieňajú elektróny a menia oxidačný stav atómov chemických prvkov. Oxidácia je strata elektrónov, zatiaľ čo redukcia je prijatie elektrónov atómom alebo molekulou. Oxidačné a redukčné procesy prebiehajú súčasne a ani jeden nemôže prebiehať bez druhého.
2. hlavný predmet	Popis: Oboznámenie sa s oxidačnými a redukčnými reakciami na príklade reakcie KMnO_4 . Štúdium reakcie KMnO_4 v prítomnosti vodíkových a hydroxidových iónov a vody.
Experiment	<p>Pomôcky: skúmavky, Pasteurove pipety, automatická pipeta Činidlá : 0,1M KMnO_4 , 1M H_2SO_4 , 5M NaOH , 1M Na_2SO_3</p> <p>Popis: Do troch skúmaviek napipetujte postupne 2 ml 0,1 M KMnO_4 . Do prvej skúmavky pridajte 2 ml 1 M roztoku kyseliny sírovej, do druhej 2 ml vody a do tretej 2 ml 5 M roztoku NaOH. Do každej zo skúmaviek pridajte ešte 1 ml 1 M roztoku Na_2SO_3 pomocou pipety. Pozorne pozorujte prebiehajúce chemické reakcie. Po dokončení experimentu vylejte obsah skúmaviek do príslušných nádob na odpad.</p> <p>Otázky :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pozorne sledujte prebiehajúce transformácie. 2. Napíšte rovnice reakcií prebiehajúcich v každej skúmavke. 3. Aké zlúčeniny mangánu vznikli v skúmavkách 1 a 2? 4. Ako pH ovplyvňuje redukciu manganičitých (VII) iónov? 5. Akú úlohu zohráva v reakciách síran sodný (IV)? <p>Záver: Zlúčeniny mangánu prítomné v oxidačnom stave +VII sú silné oxidanty, avšak ich oxidačné vlastnosti závisia od pH roztoku. Manganičité (VII) ióny sa v kyslom prostredí redukujú na Mn (II) ióny, čo možno pozorovať po odfarbení fialového roztoku; v neutrálnom prostredí sa redukujú na Mn (IV) vo forme hnedej zrazeniny MnO_2; v alkalickom prostredí sa redukujú na ióny (MnO_4^{2-}) a pozorujeme zmenu farbu roztoku z fialovej na zelenú.</p>



Erasmus+

	Stupeň: Základná škola
--	-------------------------------



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union