

2012/5/31

マイクロスケール実験テキスト

実験1：酸と塩基

中央大学工学部応用化学科
分光化学システム研究室

実験の目的

- ◆ 万能指示薬を用いて様々な溶液をテストして色の変化を観察する。

実験器具・試薬

器具

1. プラスチックピペット
2. ワークシート
3. プラスチックシート (クリアファイル、OHPシートでも代用可)

試薬類

1. 塩酸
2. 硝酸
3. 硫酸
4. 水酸化ナトリウム
5. 炭酸ナトリウム
6. アンモニア水溶液

その他

7. 酢
8. レモン果汁
9. 家庭用漂白剤
10. 石鹼水

実験手順

1. プラスチックシートをワークシートの上に乗せる。
2. ワークシートの枠内に水酸化ナトリウム、塩酸、硫酸、硝酸、炭酸ナトリウム、アンモニア水溶液、酢、レモン果汁、家庭用漂白剤、石鹼水をそれぞれ数滴ずつ滴下する。
3. 万能pH指示薬を1滴ずつ滴下し、色の変化を観察、記録する。

ワークシート

水酸化ナトリウム		アンモニア水溶液	
塩酸		酢	
硫酸		レモン果汁	
硝酸		家庭用漂白剤	
炭酸ナトリウム		石鹼水	

実験写真

水酸化ナトリウム水溶液



塩酸



硫酸



硝酸



実験写真

炭酸ナトリウム水溶液



アンモニア水溶液



酢



レモン果汁

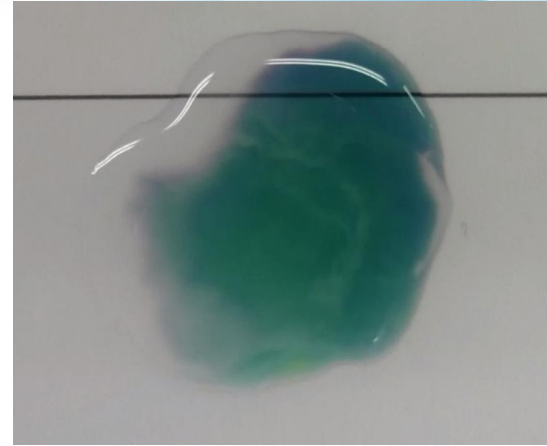


実験写真

家庭用漂白剤



石鹼水



実験の解説

・分野: 酸、塩基、指示薬

・所要時間: 15分

・装置・器具: ワークシート
プラスチックシート
プラスチックピペット

・試薬類: 水酸化ナトリウム 1.0 mol/L
塩酸 1.0 mol/L
硝酸 1.0 mol/L
硫酸 0.5 mol/L
炭酸ナトリウム 1.0 mol/L
アンモニア水溶液 1.0 mol/L
酢
レモン果汁
家庭用漂白剤
石鹼水

・安全上の注意: 劇物を扱うので生徒は保護めがねを着用すること。

実験の解説

～万能pH指示薬～

- 数種類のpH指示薬を混合させ、酸性からアルカリ性まであらゆるpH領域において呈色を可能とする試薬。
- BTBなども酸性からアルカリ性まで幅広い呈色を示すが黄色、緑、青の3種類のみ。
- 一方、万能pH指示薬は変化する色の種類も多いためより細かく液性を知ることができる。
- なお、pHと大まかな呈色の関係は以下の通りで、調製方法はその他ファイルを参照。



実験の解説

万能pH指示薬の呈色と液性の関係は以下の通り

溶液	色	液性
水酸化ナトリウム水溶液	青色	アルカリ性
塩酸	赤色	酸性
硫酸	赤色	酸性
硝酸	赤色	酸性
炭酸ナトリウム	紫色	アルカリ性
アンモニア水溶液	紫色	アルカリ性
酢	赤色	酸性
レモン果汁	赤色	酸性
家庭用漂白剤	緑色	中性
石鹼水	緑色	中性