

★ 未知の酸・塩基を科学的に同定しましょう。

未知試料 A~E は、次のいずれかです。
 0.10mol/L 塩酸、0.10mol/L 硫酸、純水、
 0.10mol/L 水酸化ナトリウム水溶液、0.10mol/L 水酸化バリウム水溶液



1 実験計画を立てるために必要な知識を整理しましょう。

・各試料の性質

試料 性質	塩酸	硫酸	純水	水酸化ナトリウム水溶液	水酸化バリウム水溶液
化学式	HCl	H ₂ SO ₄	H ₂ O	NaOH	Ba(OH) ₂
価数	1 価の酸	2 価の酸		1 価の塩基	2 価の塩基
強弱	強酸	強酸	(中性)	強塩基	強塩基

・酸と塩基の中和反応における量的な関係

濃度が同じであれば、1 価の酸と 1 価の塩基は 1 : 1 で中和する。

2 価の酸と 1 価の塩基は 1 : 2 で中和する。

1 価の酸と 2 価の塩基は 2 : 1 で中和する。

2 価の酸と 2 価の塩基は 1 : 1 で中和する。

2 試料が酸性か塩基性かを確かめる方法を考えましょう。

3 マイクロプレート 2 枚、試料の入った点眼びん 5 本、() を用いて、試料 A~E について酸性か塩基性かを確かめましょう。

4 3の結果を踏まえて、試料 A~E を同定する実験を計画し、結果を予想しましょう。試料どうしを混合しても構いません。また、実験操作をできるだけ少なくするように計画を考えましょう。

【個人】

【グループ】

5 実験を行い、結果をまとめましょう。

マイクロプレート 1

マイクロプレート 2

6 結果を基に試料を同定し、そのように考えた理由を書きましょう。

A		B		C	
D		E			

【理由】

--

7 学習の過程を振り返り、これまでの学習事項や他の生徒の意見を基にどのように課題を解決しようと思いましたか。

--

※ この実験は、生徒の実態に合わせて用いる試料の数や種類を変えたり、指示薬等を生徒自身に選択させたりすることもできます。また、学習の過程を振り返る際に、新たな課題を考えさせたり、さらに実験操作を減らす方法を考えさせたりすることで、より深く思考させることができるでしょう。