

第2学年理科（化学基礎）学習指導案

1 単 元

酸化と還元（金属の酸化還元反応）

2 単元の目標

- (1) 酸化や還元の特徴を、日常生活と結び付けて考えようとしている。（関心・意欲・態度）
- (2) 身近で起こっている酸化還元反応について説明できる。（思考・判断・表現）
- (3) 金属のイオン化傾向の違いを実験で確認できる。（観察・実験の技能）
- (4) 酸化と還元が電子の授受により起こることと、さまざまな酸化還元反応を表したイオン反応式の仕組みを理解できる。（知識・理解）

3 指導計画（本時の位置）

酸化と還元（全7時間）

- (1) 酸化還元反応（2時間）
- (2) 酸化剤と還元剤（2時間）
- (3) 金属の酸化還元反応（2時間）（本時2／2）
- (4) 酸化還元反応の利用（1時間）

4 本時の指導

(1) 本時の指導目標

- ・金属板と金属イオンを含む水溶液の間で起こる酸化還元反応の仕組みを説明することができる。（思考・判断・表現）
- ・異なる金属板の間を流れる電流を調べ、実験結果を踏まえて電池の仕組みを説明することができる。（観察・実験の技能）

(2) 準備

電圧計，電子オルゴール，ろ紙，はさみ，シャーレ，100mL ビーカー，金属片（アルミニウム，亜鉛，鉄，銅），サンドペーパー，0.1mol/L 硫酸銅(II)水溶液，0.1mol/L 酢酸鉛(II)水溶液，0.1mol/L 塩酸，0.5mol/L 塩化ナトリウム水溶液

(3) パフォーマンス課題「イオン化傾向を理解し，電子オルゴールを鳴らそう」について

金属と水溶液の反応，異なる金属の間に電流が流れる様子の観察，その電圧の測定によって，金属のイオン化傾向を確認し，酸化還元反応の理解を深める。また，既習の知識を活用して電池をつくり，電子オルゴールを鳴らす方法を探究する。

(4) 指導過程

過 程	学習活動	指導上の留意点	評価の観点
導 入 (5分)	・本時の目標および流れを理解する。	・本時の実験では，金属のイオン化傾向の知識を活用することを説明する。	
展 開 (35分)	・金属板と金属イオンを含む水溶液の酸化還元反応を観察し，その仕組みをまとめる。	・主体的に実験に取り組むよう促す。 ・薬品を扱う留意点を丁寧に説明する。 ・結果の記録と考察には，個々で取り組むよう指示する。	【思考・判断・表現】

	<ul style="list-style-type: none"> 異なる金属間に流れる電流を調べ、イオン化傾向の違いをまとめる。 実験結果を踏まえ、電子オルゴールを鳴らす方法を考える。 自分が考えた電池の仕組みと原理をまとめる。 主体的に課題に取り組めたか、自己評価する。 	<ul style="list-style-type: none"> 既習の「金属のイオン化傾向」の知識と本時の実験結果を踏まえ、見通しを立てて課題に取り組むよう指示する。 自分の意見や考えを出し合うよう促す。机間指導をして、必要に応じて課題に取り組むことができない生徒を支援する。 実験プリントの自己評価欄に記録するよう促す。 	【観察・実験の技能】
まとめ (10分)	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習内容を確認する。 実験の片付けをする。 	<ul style="list-style-type: none"> 代表的な電池の原理を紹介し、同じ考え方で考察できたか確認させる。 	

(5) 評価

- 金属板と金属イオンを含む水溶液の間で起こる酸化還元反応の仕組みを説明することができたか。

(思考・判断・表現)

- 異なる金属板の間を流れる電流を調べ、実験結果を踏まえて電池の仕組みを説明することができたか。

(観察・実験の技能)