

単元1 化学変化とイオン 観点別評価基準表例(22時間+ゆとり2時間)

●単元の目標

・化学変化についての観察・実験を通して、水溶液の電気伝導性や中和について理解するとともに、これらの事物・現象をイオンのモデルと関連づけて見る見方や考え方を養う。

●単元の観点別評価規準

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
水溶液とイオン、酸・アルカリとイオンに関する事物・現象にすすんで関わり、それらを科学的に探究するとともに、事象を日常生活との関わりで見ようとする。	水溶液とイオン、酸・アルカリとイオンに関する事物・現象のなかに課題を見だし、目的意識をもって観察・実験などを行い、事象や結果を分析して解釈し、自らの考えを表現している。	水溶液とイオン、酸・アルカリとイオンに関する事物・現象についての観察・実験の基本操作を習得するとともに、観察・実験の計画的な実施、結果の記録や整理など、事象を科学的に探究する技能の基礎を身につけている。	観察・実験などを通して、水溶液とイオン、酸・アルカリとイオンに関する事物・現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身につけている。

1章 水溶液とイオン(8時間)

●章の目標

・水溶液に電流を流す実験を行い、水溶液には電流が流れるものと流れないものがあることを見いだす。

・電気分解の実験を行い、電極に物質が生成することからイオンの存在を知る。また、イオンの生成が原子の成り立ちに関係することを知る。

●章の観点別評価規準

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
水溶液の電気伝導性、原子の成り立ちとイオンに関する事物・現象にすすんで関わり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活との関わりで見ようとする。	水溶液の電気伝導性、原子の成り立ちとイオンに関する事物・現象のなかに課題を見だし、目的意識をもって観察・実験などを行い、水溶液の種類と電気伝導性、イオンの存在などについて自らの考えを導き、表現している。	水溶液の電気伝導性、原子の成り立ちとイオンに関する事物・現象についての観察・実験の基本操作を習得するとともに、観察・実験の計画的な実施、結果の記録や整理などのしかたを身につけている。	観察・実験などを通して、水溶液には電流が流れるものと流れないものがあること、イオンが存在すること、イオンの生成が原子の成り立ちと関係していることなどについて基本的な概念を理解し、知識を身につけている。

●節ごとの観点別評価基準表例

節	学習内容	観点別評価基準表例(上段：十分満足、下段：おおむね満足)			
		自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
1-1 水溶液と電流 (教科書p.2~4)	電流が流れる水溶液と流れない水溶液 ↓ 実験1 水溶液に電流が流れるか調べよう ↓ 電解質、非電解質	水溶液と電流に関する事象にすすんで関わり、複数の水溶液の電気伝導性を科学的に調べようとするとともに、事象を日常生活と適切に関連づけて積極的に考察しようとする。	水溶液と電流に関する事象のなかに課題を見だし、目的意識をもつて的確に複数の水溶液の電気伝導性を調べるとともに、結果を適切に分析して解釈し、自らの見解をわかりやすく科学的に表現している。	複数の水溶液の電気伝導性についての実験の基本操作を的確に習得するとともに、実験を計画的に実施し、結果を正確に記録してわかりやすく整理するなど、実験の基礎技能を確実に身につけている。	実験を通して、電解質、非電解質などについて理解し、知識を確実に身につけている。
		水溶液と電流に関する事象にすすんで関わり、複数の水溶液の電気伝導性を調べようとするとともに、事象を日常生活と関連づけて考察しようとする。	水溶液と電流に関する事象のなかに課題を見だし、目的意識をもつて複数の水溶液の電気伝導性を調べるとともに、結果を分析して解釈し、自らの見解を表現している。	複数の水溶液の電気伝導性についての実験の基本操作を習得するとともに、実験を実施し、結果を記録して整理するなど、実験の基礎技能を身につけている。	電解質、非電解質などについて理解し、知識を身につけている。

節	学習内容	観点別評価基準表例(上段：十分満足，下段：おおむね満足)			
		自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
1-2 電流による 水溶液の変化 (教科書p. 4~7)	実験2 塩化銅水溶液に電流を流したときの変化を調べよう ↓ 塩化銅水溶液の電気分解で電極に生じる物質 ↓ 塩酸・塩化鉄水溶液の電気分解で電極に生じる物質，銅をふくむ電解質の水溶液の電気分解で電極に生じる物質	電流による水溶液の変化に関する事象にすすんで関わり，塩化銅水溶液の電気分解で電極に生じる物質を科学的に調べようとするとともに，事象を日常生活と適切に関連づけて積極的に考察しようとする。	電流による水溶液の変化に関する事象のなかに課題を見だし，目的意識をもつて的確に塩化銅水溶液の電気分解で電極に生じる物質を調べるとともに，結果を適切に分析して解釈し，自らの見解をわかりやすく科学的に表現している。	塩化銅水溶液の電気分解で電極に生じる物質についての実験の基本操作を的確に習得するとともに，実験を計画的に実施し，結果を正確に記録してわかりやすく整理するなど，実験の基礎技能を確実に身につけている。	実験を通して，塩化銅水溶液の電気分解で電極に生じる物質および塩酸・塩化鉄水溶液の電気分解で電極に生じる物質，銅を含む電解質の水溶液の電気分解で電極に生じる物質などについて理解し，知識を確実に身につけている。
		電流による水溶液の変化に関する事象にすすんで関わり，塩化銅水溶液の電気分解で電極に生じる物質を調べようとするとともに，事象を日常生活と関連づけて考察しようとする。	電流による水溶液の変化に関する事象のなかに課題を見だし，目的意識をもつて塩化銅水溶液の電気分解で電極に生じる物質を調べるとともに，結果を分析して解釈し，自らの見解を表現している。	塩化銅水溶液の電気分解で電極に生じる物質についての実験の基本操作を習得するとともに，実験を実施し，結果を記録して整理するなど，実験の基礎技能を身につけている。	塩化銅水溶液の電気分解で電極に生じる物質および塩酸・塩化鉄水溶液の電気分解で電極に生じる物質，銅を含む電解質の水溶液の電気分解で電極に生じる物質などについて理解し，知識を身につけている。
1-3 イオン (教科書p. 8~15)	塩化銅水溶液の青色のしみが陰極側に移動する現象，塩化銅水溶液に電圧を加えたときのモデル ↓ イオン，陽イオン，陰イオン ↓ 原子核，電子，陽子，中性子，ヘリウム原子の構造 ↓ 原子がイオンになるしくみ，イオン式，さまざまなイオンの種類 ↓ 電離，塩化銅水溶液と塩酸の電離のモデル，アレニウスの電離説	イオンに関する事象にすすんで関わり，塩化銅水溶液の青色のしみが陰極側に移動する現象を科学的に調べようとするとともに，事象を日常生活と適切に関連づけて積極的に考察しようとする。	イオンに関する事象のなかに課題を見だし，目的意識をもつて的確に塩化銅水溶液の青色のしみが陰極側に移動する現象を調べるとともに，結果を適切に分析して解釈し，自らの見解をわかりやすく科学的に表現している。	塩化銅水溶液の青色のしみが陰極側に移動する現象についての実験の基本操作を的確に習得するとともに，実験を計画的に実施し，結果を正確に記録してわかりやすく整理するなど，実験の基礎技能を確実に身につけている。	実験を通して，塩化銅水溶液の青色のしみが陰極側に移動する現象およびイオン，陽イオン，陰イオン，原子の構造，原子がイオンになるしくみ，イオン式，さまざまなイオンの種類，電離，塩化銅水溶液と塩酸の電離のモデルなどについて理解し，知識を確実に身につけている。
		イオンに関する事象にすすんで関わり，塩化銅水溶液の青色のしみが陰極側に移動する現象を調べようとするとともに，事象を日常生活と関連づけて考察しようとする。	イオンに関する事象のなかに課題を見だし，目的意識をもつて塩化銅水溶液の青色のしみが陰極側に移動する現象を調べるとともに，結果を分析して解釈し，自らの見解を表現している。	塩化銅水溶液の青色のしみが陰極側に移動する現象についての実験の基本操作を習得するとともに，実験を実施し，結果を記録して整理するなど，実験の基礎技能を身につけている。	塩化銅水溶液の青色のしみが陰極側に移動する現象およびイオン，陽イオン，陰イオン，原子の構造，原子がイオンになるしくみ，イオン式，さまざまなイオンの種類，電離，塩化銅水溶液と塩酸の電離のモデルなどについて理解し，知識を身につけている。

2章 電池とイオン(5時間)

●章の目標

・電解質の水溶液と2種類の金属などを用いた実験を行い、電気エネルギーが取り出せることを見いだすとともに、化学エネルギーが電気エネルギーに変換されていることを知る。

●章の観点別評価規準

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
化学変化と電池に関する事象・現象にすすんで関わり、それらを科学的に探究しようとするとともに、事象を日常生活との関わりで見ようとする。	化学変化と電池に関する事象・現象のなかに課題を見だし、目的意識をもって観察・実験などを行い、イオンに関連づけた電流の発生などについて自らの考えを導き、表現している。	化学変化と電池に関する事象・現象についての観察・実験の基本操作を習得するとともに、観察・実験の計画的な実施、結果の記録や整理などのしかたを身につけている。	観察・実験などを通して、電池では化学エネルギーが電気エネルギーに変換されていることなどについて基本的な概念を理解し、知識を身につけている。

●節ごとの観点別評価基準表例

節	学習内容	観点別評価基準表例(上段：十分満足, 下段：おおむね満足)			
		自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
2-1 化学変化と電池 (教科書p.16~21)	マンガン乾電池のつくり ↓ 実験3 水溶液と金属を使って電気エネルギーを取り出そう ↓ 電気エネルギーを取り出せるときの水溶液と金属の条件, 化学電池, 化学エネルギーの電気エネルギーへの変換, ボルタの電池 ↓ 電池のモデル	化学変化と電池に関する事象にすすんで関わり、電気エネルギーを取り出せるときの水溶液と金属の条件を科学的に調べようとするとともに、事象を日常生活と適切に関連づけて積極的に考察しようとする。	化学変化と電池に関する事象のなかに課題を見だし、目的意識をもって的確に電気エネルギーを取り出せるときの水溶液と金属の条件を調べるとともに、結果を適切に分析して解釈し、自らの見解をわかりやすく科学的に表現している。	電気エネルギーを取り出せるときの水溶液と金属の条件についての実験の基本操作を的確に習得するとともに、実験を計画的に実施し、結果を正確に記録してわかりやすく整理するなど、実験の基礎技能を確実に身につけている。	実験を通して、電気エネルギーを取り出せるときの水溶液と金属の条件および電池で電気エネルギーが取り出せるしくみ、化学電池などについて理解し、知識を確実に身につけている。
	化学変化と電池に関する事象にすすんで関わり、電気エネルギーを取り出せるときの水溶液と金属の条件を調べようとするとともに、事象を日常生活と関連づけて考察しようとする。	化学変化と電池に関する事象のなかに課題を見だし、目的意識をもって電気エネルギーを取り出せるときの水溶液と金属の条件を調べるとともに、結果を分析して解釈し、自らの見解を表現している。	電気エネルギーを取り出せるときの水溶液と金属の条件についての実験の基本操作を習得するとともに、実験を実施し、結果を記録して整理するなど、実験の基礎技能を身につけている。	電気エネルギーを取り出せるときの水溶液と金属の条件および電池で電気エネルギーが取り出せるしくみ、化学電池などについて理解し、知識を身につけている。	
2-2 さまざまな電池 (教科書p.22~23)	一次電池, 二次電池, さまざまな化学電池 ↓ 乾電池の発明, 屋井先蔵 ↓ 燃料電池	さまざまな電池に関する事象にすすんで関わり、一次電池および二次電池, 燃料電池について科学的に考えようとするとともに、事象を日常生活と適切に関連づけて積極的に考察しようとする。	さまざまな電池に関する事象のなかに課題を見だし、目的意識をもって的確に一次電池および二次電池, 燃料電池について考えるとともに、結果を適切に分析して解釈し、自らの見解をわかりやすく科学的に表現している。		具体的な事象を通して、一次電池および二次電池, 燃料電池のしくみなどについて理解し、知識を確実に身につけている。
	さまざまな電池に関する事象にすすんで関わり、一次電池および二次電池, 燃料電池について考えようとするとともに、事象を日常生活と関連づけて考察しようとする。	さまざまな電池に関する事象のなかに課題を見だし、目的意識をもって一次電池および二次電池, 燃料電池について考えるとともに、結果を分析して解釈し、自らの見解を表現している。		一次電池および二次電池, 燃料電池のしくみなどについて理解し、知識を身につけている。	

3章 酸・アルカリとイオン(9時間)

●章の目標

- ・酸とアルカリの性質を調べる実験を行い、酸とアルカリのそれぞれの特性が水素イオンと水酸化物イオンによることを知る。
- ・酸とアルカリの反応の実験を行い、酸とアルカリを混ぜると水と塩が生成することを理解する。

●章の観点別評価規準

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
酸・アルカリ，中和と塩に関する事物・現象にすすんで関わり，それらを科学的に探究しようとするとともに，事象を日常生活との関わりで見ようとする。	酸・アルカリ，中和と塩に関する事物・現象のなかに課題を見だし，目的意識をもって観察・実験などを行い，酸・アルカリの特性と水素イオン・水酸化物イオンとの関係，イオンのモデルと関連づけた酸・アルカリの反応による水と塩の生成などについて自らの考えを導き，表現している。	酸・アルカリ，中和と塩に関する事物・現象についての観察・実験の基本操作を習得するとともに，観察・実験の計画的な実施，結果の記録や整理などのしかたを身につけている。	観察・実験などを通して，酸・アルカリの特性が水素イオン・水酸化物イオンによること，酸・アルカリの反応によって水と塩が生成することなどについて基本的な概念を理解し，知識を身につけている。

●節ごとの観点別評価基準表例

節	学習内容	観点別評価基準表例(上段：十分満足，下段：おおむね満足)			
		自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
3-1 酸性とアルカリ性 (教科書p. 24~31)	酸性，中性，アルカリ性，リトマス ↓ 実験4 酸性やアルカリ性の水溶液の性質を調べよう ↓ 酸性の水溶液に共通の性質，アルカリ性の水溶液に共通の性質 ↓ 実験5 酸性・アルカリ性を示すものの正体を調べよう ↓ 酸性の水溶液とイオン，酸 ↓ アルカリ性の水溶液とイオン，アルカリ ↓ pH (ピーエイチ)，さまざまな水溶液の酸性・アルカリ性の強さ，指示薬，指示薬の色の変化	酸性とアルカリ性に関する事象にすすんで関わり，酸性やアルカリ性の水溶液の性質を科学的に調べようとするとともに，事象を日常生活と適切に関連づけて積極的に考察しようとする。	酸性とアルカリ性に関する事象のなかに課題を見だし，目的意識をもつて的確に酸性やアルカリ性の水溶液の性質を調べるとともに，結果を適切に分析して解釈し，自らの見解をわかりやすく科学的に表現している。	酸性やアルカリ性の水溶液の性質についての実験の基本操作を的確に習得するとともに，実験を計画的に実施し，結果を正確に記録してわかりやすく整理するなど，実験の基礎技能を確実に身につけている。	実験を通して，酸性の水溶液に共通の性質およびアルカリ性の水溶液に共通の性質，酸，アルカリ，pH，指示薬の色の変化などについて理解し，知識を確実に身につけている。
		酸性とアルカリ性に関する事象にすすんで関わり，酸性やアルカリ性の水溶液の性質を調べようとするともに，事象を日常生活と関連づけて考察しようとする。	酸性とアルカリ性に関する事象のなかに課題を見だし，目的意識をもつて酸性やアルカリ性の水溶液の性質を調べるとともに，結果を分析して解釈し，自らの見解を表現している。	酸性やアルカリ性の水溶液の性質についての実験の基本操作を習得するとともに，実験を実施し，結果を記録して整理するなど，実験の基礎技能を身につけている。	酸性の水溶液に共通の性質およびアルカリ性の水溶液に共通の性質，酸，アルカリ，pH，指示薬の色の変化などについて理解し，知識を身につけている。
3-2 酸とアルカリの反応 (教科書p. 32~39)	塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの水素の発生の変化 ↓ こまごめピペットの使い方 ↓ 実験6 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を混ぜ合わせよう ↓ 中和，塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときのイオンのモデル ↓ 中和と中性 ↓ 塩，いろいろな塩 ↓ 中和の利用	酸とアルカリの反応に関する事象にすすんで関わり，うすい塩酸にうすい水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの水溶液の性質の変化を科学的に調べようとするとともに，事象を日常生活と適切に関連づけて積極的に考察しようとする。	酸とアルカリの反応に関する事象のなかに課題を見だし，目的意識をもつて的確にうすい塩酸にうすい水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの水溶液の性質の変化を調べるとともに，結果を適切に分析して解釈し，自らの見解をわかりやすく科学的に表現している。	うすい塩酸にうすい水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの水溶液の性質の変化についての実験の基本操作を的確に習得するとともに，実験を計画的に実施し，結果を正確に記録してわかりやすく整理するなど，実験の基礎技能を確実に身につけている。	実験を通して，うすい塩酸にうすい水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの水溶液の性質の変化および中和，塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときのイオンのモデル，塩，いろいろな塩，中和の利用などについて理解し，知識を確実に身につけている。
		酸とアルカリの反応に関する事象にすすんで関わり，うすい塩酸にうすい水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの水溶液の性質の変化を調べようとするとともに，事象を日常生活と関連づけて考察しようとする。	酸とアルカリの反応に関する事象のなかに課題を見だし，目的意識をもつてうすい塩酸にうすい水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの水溶液の性質の変化を調べるとともに，結果を分析して解釈し，自らの見解を表現している。	うすい塩酸にうすい水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの水溶液の性質の変化についての実験の基本操作を習得するとともに，実験を実施し，結果を記録して整理するなど，実験の基礎技能を身につけている。	うすい塩酸にうすい水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときの水溶液の性質の変化および中和，塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を加えていったときのイオンのモデル，塩，いろいろな塩，中和の利用などについて理解し，知識を身につけている。