

評価の観点	思考・判断・表現	単元	身のまわりの物質 「水溶液の性質」(1年生)	実践日時	R2.11.10
-------	----------	----	---------------------------	------	----------

本時のねらい 硝酸カリウムと食塩が混ざった水溶液を再結晶させる実験を通して、溶解度の違いを利用すれば、純粋な物質をとり出せることを見いだすことができる。

<主体的・対話的で深い学びにつなげる指導について>

【手立て①：課題を明確にし、追究の見通しがもてるようにするための手立て】

・硝酸カリウムと食塩の溶解度の違いについて学習した上で、本時では硝酸カリウムと食塩の混合物を導入で提示することで、生徒に混合物から純粋な物質をとり出すにはどうしたらよいのかという問題意識をもたせ、課題設定につなげた。また、食塩と硝酸カリウムの溶解度曲線を掲示することで、食塩と硝酸カリウムの溶解度にちがいがあることを想起し、追究の見通しがもてるようにした。



【手立て②：一人一人の考えを広げ、深めるための手立て】

・生徒たちは、実験を通して「溶解度の差を利用すれば純粋な物質を取り出せそうだ。」という結論を導き出した。その過程の中で、粒子モデルを用いて硝酸カリウムの再結晶を表現したり、水に溶かす前の混合物の量と、結晶の量を比較して考えたりする生徒の姿が見られた。教師は生徒の多様な考えを机間指導で確実に見取り、全体交流で意図的に指名することで、生徒の考えを広げたり、深めたりすることができた。



【手立て③：学びのつながりを実感させるための手立て】

・本時学んだ、溶解度の違いを利用する再結晶によってつくられる宝石があることを紹介し、その製造過程を説明することで、学びが日常生活に生かされていることを実感できるようにした。

<板書、生徒の作品、ノートなど>

11/10 硝酸カリウムと食塩の混合物から硝酸カリウムのみを取り出すにはどうしたらよいか (17)

事実 食塩・硝酸カリウム
食塩と硝酸カリウムの混合物

予想 再結晶させると濃度の差で溶解度の差が見通し、針状の結晶が析出する

計画 水に溶かす

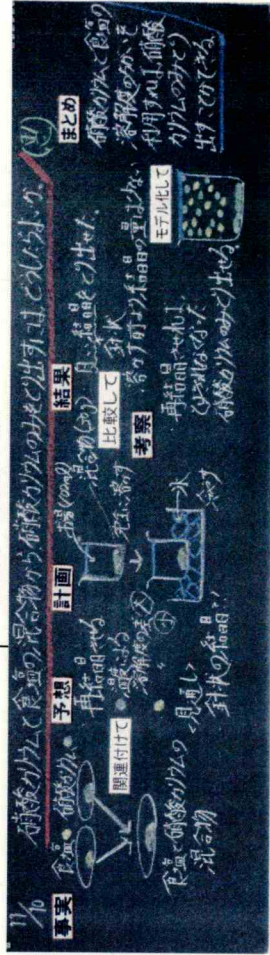
結果 比較して、溶かす前より結晶の量は少ない。再結晶させると針状の結晶が析出する。硝酸カリウムのみを取り出す。

まとめ 硝酸カリウムと食塩の溶解度の差を利用して、硝酸カリウムのみを取り出すことができる。

関連付けて、モデル化して

- 本時のねらい
硝酸カリウムと食塩が混ざった水溶液を再結晶させる実験を通して、溶解度の違いを利用して、純粋な物質をとり出せることができる。
- 本時の展開 (2.1/2.7)

活用する主な科学的な知識や概念及び、科学的な探究の能力		評価規準【評価の観点】		評価の場	
<ul style="list-style-type: none"> 温度の差を利用して再び結晶としてとり出すことを再結晶という。 物質によって溶解度に違いがある。 	<p>溶解度の違いを利用して、混合物から純粋な物質をとり出せることを見いだしている。</p> <p>十分に満足できる生徒の学習状況の一例</p> <p>水に溶かす前の混合物の量と、結晶の量とを比較して考える姿</p> <p>硝酸カリウムが再結晶する様子を、粒子モデルを用いて考える姿</p>	【思考・判断・表現】		ノート内容 発言内容 実験中の行動観察	
		活用させた探究のスキル		比較して 硝酸カリウムと食塩の溶解度を比較することで、硝酸カリウムのみをとり出せること気付くことができる。	
<p>【課題意識】 これまででは、蒸発や再結晶によって水溶液から物質を取り出すことができた。だが、複数の物質が溶けている水溶液から1つの物質を取り出す場合どうしたらよいのだろう。</p> <p>硝酸カリウムは温度による溶解度の変化が大きいが、食塩は小さかったな。</p> <p>再結晶させてできた結晶は、針状だから、硝酸カリウムのみをとりに出せたと考えよう。</p> <p>溶解度の違いに注目すれば、うまくとり出すことができるのだから。</p> <p>日常でも物質の性質に注目して、純粋な物質をとり出すことが行われているのだな。</p>	<p>生徒の学習活動</p> <p>1. 硝酸カリウムと食塩の混合物を観察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 硝酸カリウムと食塩が混ざっているな。 片方だけとり出すことはできるのかな。 <p>2. 課題を確認する。</p> <p>硝酸カリウムと食塩の混合物から、硝酸カリウムのみをとりに出すにはどうしたらよいのだろうか (思考)</p> <p>3. 実験計画を立案する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒸発させると、食塩も同時に出てくるから、難しそうだなあ。 硝酸カリウムは温度による溶解度の差が大きいため、再結晶でとり出せよう。 針状の結晶なら、硝酸カリウムと食塩を分離できる。 <p>4. 実験し、結果をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 再結晶させたら、結晶がとり出せた。 とり出した結晶は、細長い針のようだった。 <p>5. 結果をもとに考察し、交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 溶解度の違いを利用して再結晶させれば、硝酸カリウムのみをとりに出せよう。 再結晶させたら、結晶がとり出せた。 とり出した結晶は、細長い針のようだった。 <p>6. 本時をまとめる。</p> <p>硝酸カリウムと食塩の溶解度の違いを利用して、硝酸カリウムのみをとり出すことができる。</p> <p>7. 日常とつなげて考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 溶解度の違いを利用して再結晶を用いれば、宝石をつくることのできるのだな。 日常生活でも再結晶のような不純物を取り除く技術が生かされているのだな。 <p>8. 本時の振り返りを行う。</p>	<p>【課題意識】 これまででは、蒸発や再結晶によって水溶液から物質を取り出すことができた。だが、複数の物質が溶けている水溶液から1つの物質を取り出す場合どうしたらよいのだろう。</p> <p>硝酸カリウムは温度による溶解度の変化が大きいが、食塩は小さかったな。</p> <p>再結晶させてできた結晶は、針状だから、硝酸カリウムのみをとりに出せたと考えよう。</p> <p>溶解度の違いに注目すれば、うまくとり出すことができるのだから。</p> <p>日常でも物質の性質に注目して、純粋な物質をとり出すことが行われているのだな。</p>	<p>【課題意識】 これまででは、蒸発や再結晶によって水溶液から物質を取り出すことができた。だが、複数の物質が溶けている水溶液から1つの物質を取り出す場合どうしたらよいのだろう。</p> <p>硝酸カリウムは温度による溶解度の変化が大きいが、食塩は小さかったな。</p> <p>再結晶させてできた結晶は、針状だから、硝酸カリウムのみをとりに出せたと考えよう。</p> <p>溶解度の違いに注目すれば、うまくとり出すことができるのだから。</p> <p>日常でも物質の性質に注目して、純粋な物質をとり出すことが行われているのだな。</p>	<p>【課題意識】 これまででは、蒸発や再結晶によって水溶液から物質を取り出すことができた。だが、複数の物質が溶けている水溶液から1つの物質を取り出す場合どうしたらよいのだろう。</p> <p>硝酸カリウムは温度による溶解度の変化が大きいが、食塩は小さかったな。</p> <p>再結晶させてできた結晶は、針状だから、硝酸カリウムのみをとりに出せたと考えよう。</p> <p>溶解度の違いに注目すれば、うまくとり出すことができるのだから。</p> <p>日常でも物質の性質に注目して、純粋な物質をとり出すことが行われているのだな。</p>	<p>【課題意識】 これまででは、蒸発や再結晶によって水溶液から物質を取り出すことができた。だが、複数の物質が溶けている水溶液から1つの物質を取り出す場合どうしたらよいのだろう。</p> <p>硝酸カリウムは温度による溶解度の変化が大きいが、食塩は小さかったな。</p> <p>再結晶させてできた結晶は、針状だから、硝酸カリウムのみをとりに出せたと考えよう。</p> <p>溶解度の違いに注目すれば、うまくとり出すことができるのだから。</p> <p>日常でも物質の性質に注目して、純粋な物質をとり出すことが行われているのだな。</p>
<p>【課題意識】 これまででは、蒸発や再結晶によって水溶液から物質を取り出すことができた。だが、複数の物質が溶けている水溶液から1つの物質を取り出す場合どうしたらよいのだろう。</p> <p>硝酸カリウムは温度による溶解度の変化が大きいが、食塩は小さかったな。</p> <p>再結晶させてできた結晶は、針状だから、硝酸カリウムのみをとりに出せたと考えよう。</p> <p>溶解度の違いに注目すれば、うまくとり出すことができるのだから。</p> <p>日常でも物質の性質に注目して、純粋な物質をとり出すことが行われているのだな。</p>	<p>生徒の学習活動</p> <p>1. 硝酸カリウムと食塩の混合物を観察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 硝酸カリウムと食塩が混ざっているな。 片方だけとり出すことはできるのかな。 <p>2. 課題を確認する。</p> <p>硝酸カリウムと食塩の混合物から、硝酸カリウムのみをとりに出すにはどうしたらよいのだろうか (思考)</p> <p>3. 実験計画を立案する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒸発させると、食塩も同時に出てくるから、難しそうだなあ。 硝酸カリウムは温度による溶解度の差が大きいため、再結晶でとり出せよう。 針状の結晶なら、硝酸カリウムと食塩を分離できる。 <p>4. 実験し、結果をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 再結晶させたら、結晶がとり出せた。 とり出した結晶は、細長い針のようだった。 <p>5. 結果をもとに考察し、交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 溶解度の違いを利用して再結晶させれば、硝酸カリウムのみをとりに出せよう。 再結晶させたら、結晶がとり出せた。 とり出した結晶は、細長い針のようだった。 <p>6. 本時をまとめる。</p> <p>硝酸カリウムと食塩の溶解度の違いを利用して、硝酸カリウムのみをとり出すことができる。</p> <p>7. 日常とつなげて考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 溶解度の違いを利用して再結晶を用いれば、宝石をつくることのできるのだな。 日常生活でも再結晶のような不純物を取り除く技術が生かされているのだな。 <p>8. 本時の振り返りを行う。</p>	<p>【課題意識】 これまででは、蒸発や再結晶によって水溶液から物質を取り出すことができた。だが、複数の物質が溶けている水溶液から1つの物質を取り出す場合どうしたらよいのだろう。</p> <p>硝酸カリウムは温度による溶解度の変化が大きいが、食塩は小さかったな。</p> <p>再結晶させてできた結晶は、針状だから、硝酸カリウムのみをとりに出せたと考えよう。</p> <p>溶解度の違いに注目すれば、うまくとり出すことができるのだから。</p> <p>日常でも物質の性質に注目して、純粋な物質をとり出すことが行われているのだな。</p>	<p>【課題意識】 これまででは、蒸発や再結晶によって水溶液から物質を取り出すことができた。だが、複数の物質が溶けている水溶液から1つの物質を取り出す場合どうしたらよいのだろう。</p> <p>硝酸カリウムは温度による溶解度の変化が大きいが、食塩は小さかったな。</p> <p>再結晶させてできた結晶は、針状だから、硝酸カリウムのみをとりに出せたと考えよう。</p> <p>溶解度の違いに注目すれば、うまくとり出すことができるのだから。</p> <p>日常でも物質の性質に注目して、純粋な物質をとり出すことが行われているのだな。</p>	<p>【課題意識】 これまででは、蒸発や再結晶によって水溶液から物質を取り出すことができた。だが、複数の物質が溶けている水溶液から1つの物質を取り出す場合どうしたらよいのだろう。</p> <p>硝酸カリウムは温度による溶解度の変化が大きいが、食塩は小さかったな。</p> <p>再結晶させてできた結晶は、針状だから、硝酸カリウムのみをとりに出せたと考えよう。</p> <p>溶解度の違いに注目すれば、うまくとり出すことができるのだから。</p> <p>日常でも物質の性質に注目して、純粋な物質をとり出すことが行われているのだな。</p>	<p>【課題意識】 これまででは、蒸発や再結晶によって水溶液から物質を取り出すことができた。だが、複数の物質が溶けている水溶液から1つの物質を取り出す場合どうしたらよいのだろう。</p> <p>硝酸カリウムは温度による溶解度の変化が大きいが、食塩は小さかったな。</p> <p>再結晶させてできた結晶は、針状だから、硝酸カリウムのみをとりに出せたと考えよう。</p> <p>溶解度の違いに注目すれば、うまくとり出すことができるのだから。</p> <p>日常でも物質の性質に注目して、純粋な物質をとり出すことが行われているのだな。</p>



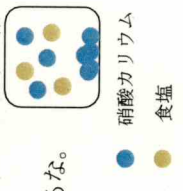
○ きめ細かい個への手立て
Cの生徒へ：「とり出した結晶はどんな形か。」と問うことで、硝酸カリウムのみが結晶化したことを確認させるとともに、食塩と硝酸カリウムの溶解度曲線を想起させることで、温度による溶解度の変化の違いを利用して、再結晶させればよいことに気付けるようにする。

Bの生徒へ：「水溶液の中に、硝酸カリウムはあるのかな。」と問うことで、析出した結晶の量は、水に溶かす前の混合物の量よりも少ないことに気付かせるようにする。また、「ビーカーの中の結晶はどのようになっているかな。」と問うことで、粒子モデルを用いて考えられるようにする。

○ 硝酸カリウムが析出する量に着目して考察した生徒や硝酸カリウムが再結晶する様子を粒子モデルで表現し考察した生徒を意図的指名し、生徒の考えを広げ深めていく。

○ 再結晶によってつくられた宝石を紹介し、本時の学習が日常生活とつながっていることを実感させる。

○ 溶解度の違いを利用して再結晶によって、純粋な物質を取り出すことができることを理解できているか、本時の振り返りの内容を見届ける。



硝酸カリウムと食塩の溶解度の違いを利用して、硝酸カリウムのみをとり出すことができる。

【課題意識】
これまででは、蒸発や再結晶によって水溶液から物質を取り出すことができた。だが、複数の物質が溶けている水溶液から1つの物質を取り出す場合どうしたらよいのだろう。

硝酸カリウムは温度による溶解度の変化が大きいが、食塩は小さかったな。

再結晶させてできた結晶は、針状だから、硝酸カリウムのみをとりに出せたと考えよう。

溶解度の違いに注目すれば、うまくとり出すことができるのだから。

日常でも物質の性質に注目して、純粋な物質をとり出すことが行われているのだな。

評価の観点	思考・判断・親	単元	1年生 身のまわりの物質 「身のまわりの物質とその性質」	実践日時	R3.7.13
本時のねらい	ナスとジャガイモの質量と体積から、密度を求める活動を通して、ナスとジャガイモは密度が違うことに気づき、水への浮き沈みに密度が関係していることを見いだすことができる。				

<主体的・対話的で深い学びにつなげる指導について>

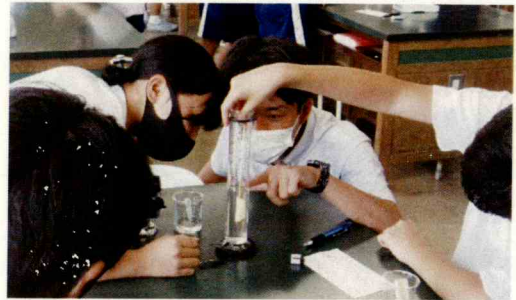
【手立て①：課題を明確にし、追究の見通しがもてるようにするための手立て】

- ・ナスやジャガイモ、ニンジンなど生徒にとって身近な野菜を教材とすることで、課題に対する興味関心が高まった。また、カボチャが水に浮くことに着目させ、「水への浮き沈みには質量ではなく、密度が関係しているのではないか。」という課題解決の見通しをもたせることができた。



【手立て②：一人一人の考えを広げ、深めるための手立て】

- ・課題解決に困り感を抱いている生徒に、メスシリンダーの目盛りを一緒に読んだり、密度の求め方を板書に位置づけたりした。このような手立てをうつことで、生徒たちは「ジャガイモとナスは密度が違うから浮き沈みする」という結論を導き出した。その科学的な探究の中で、野菜の水への浮き沈みを水の密度と比較して考えたり、野菜の育つ場所と関連づけて考えたりする生徒も見られた。そのような生徒の多様な考えを教師は机間指導で確実に見取り、全体交流で意図的に指名することで、生徒の考えを広げたり、深めたりすることができた。



【手立て③：学びのつながりを実感させるための手立て】

- ・水が入ったビーカーに食塩を加えると、沈んでいるジャガイモが浮く事象提示を行い、その理由を考えることで、本時の学びの深まりを実感させることができた。また、海水で浮くなどの経験を想起させ、本時の学びが日常生活や社会とつながっていると実感させることができた。



<板書、生徒の作品、ノートなど>

