

研究授業指導支援案

学校名：和歌山市立城東中学校

授業の概要

授業日時・学年・教科・単元名等

授業日時：平成25年 11月16日 4時間目

学年：2年2組 教科：理科 授業者 木村 一紀

単元名：化学変化と原子・分子

ICT支援員によるサポート 授業中 事前

単元・題材の目標

- ・物質の変化や量的な関係について探求させ、科学的思考力を養う。
- ・原子と分子のモデルを用い、身近な化学変化を微視的にとらえさせ、物質の成り立ちを理解させるとともに、その変化のしくみを説明する力を養う。
- ・安全かつ正確に実験を行う技能を習得させる。

単元全体の流れ

- ① 物質の成り立ち（分解） 6時間
 - ・化学変化と原子・分子の導入
 - ・炭酸水素ナトリウムの分解（実験1）
 - ・実験1のまとめ
 - ・水の電気分解（実験2）
 - ・実験2のまとめ
 - ・分解のまとめ
- ② さまざまな化学変化（化合・還元・発熱吸熱反応） 7時間
 - ・鉄と硫黄の化合（実験3）
 - ・実験3のまとめ
 - ・酸化銅の還元（実験4）
 - ・実験4のまとめ
 - ・化学変化と熱の出入り（実験5）
 - ・実験5のまとめ
 - ・さまざまな化学変化のまとめ
- ③ 化学変化と物質の質量の規則性 4時間
 - ・質量保存の法則（実験6）
 - ・酸化における質量の変化（実験7）
 - ・実験7のまとめ
 - ・化学変化と物質の質量の規則性のまとめ
- ④ 物質の成り立ち（原子・分子） 8時間（本時6 / 8）
 - ・ドルトンの原子説
 - ・アボガドロの分子説
 - ・原子説・分子説のまとめ
 - ・元素の種類と元素記号
 - ・原子・分子のモデルと化学式
 - ・化学反応式
 - ・化学反応式のまとめ
 - ・化学変化と原子・分子のまとめ

<p>問題①に対して、化学式から分子モデルを考え、個別に解答する。</p>	<p>共に回答させる 問題① エタノールの燃焼</p>	<p>る)</p>
<p>全員の解答を見て、正しいモデル図を選ぶ。</p>	<div data-bbox="662 257 1380 309" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ </div> <ul style="list-style-type: none"> ・エタノールの化学式から分子モデルを考えさせ、個別にマナビケーションで解答させる。 ・全員の解答を確認して、正しいものがどれか、班として選ばせる。このとき、選んだ理由を発表させる。 (ジメチルエーテルのモデルが出たらどちらが正しいか班で協議させ、班としての意見を発表させる。) 	<p>必要なら、Internet Explorerで調べさせる。</p>
<p>問題①に対して班で協力して解答する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・エタノールが決まったら、化学反応式中の「酸素」、「水」、「二酸化炭素」のモデル図をそれぞれの分子数も正しく描かせ、それぞれを担当した生徒に班として解答させる。(これで、全員の解答により、化学反応の分子・原子モデルができる。) 	
<p>全班の解答を見て、正しいモデル図を選ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全班の解答を確認して、正しいものがどれか、班として選ばせる。このとき、選んだ理由を発表させる。 ・モデル図から化学反応式を書き表して問題②へ進む。 	
<p>問題②に対して、物質名から分子モデルを考え、個別に解答する。</p>	<p>問題② 炭酸水素ナトリウムの加熱分解</p>	
<p>全員の解答を見て、正しいモデル図を選ぶ。</p>	<div data-bbox="566 1859 1388 1910" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$ </div> <ul style="list-style-type: none"> ・炭酸水素ナトリウムと炭酸ナトリウムの物質名からそ 	

	<p>それぞれの分子モデルを考えさせ、個別にマナーセッションで解答させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒント 「炭酸～」・・・「CO_3」 CO_2とOに分かれる性質があることを伝える。 ・班で、それぞれ担当する生徒を指定しても良い。 ・全員の解答を確認して、正しいものがどれか、班として選ばせる。このとき、選んだ理由を発表させる。 	
<p>問題②に対して班で協力して解答する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・炭酸水素ナトリウムと、炭酸ナトリウムが決まったら、化学反応式中の「水」、「二酸化炭素」のモデル図をそれぞれの分子数も正しく描かせ、それぞれを担当した生徒に班として解答させる。（これで、全員の解答により、化学反応の分子・原子モデルができる。） 	
<p>全班の解答を見て、正しいモデル図を選ぶ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全班の解答を確認して、正しいものがどれか、班として選ばせる。このとき、選んだ理由を発表させる。 ・モデル図から化学反応式を書き表す。 	
<p>今日の学習のまとめをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・化学反応式を書くことに、自信がもてたか。感想と共に回答させる 	
<p>物質の中には分子をつくらない物質があり、モデル図を考えるにあたり必ずしも原子は結びついてはいない。しかし、物質の一単位中に含まれる原子の個数を考えるのにはわかりやすいため、あえて、結合の手を導入して考えさせる。イオンについての学習後に、様々な結びつき方を学習することになる。</p>		

- 生徒が相互に教え合う場面があった 数名が一緒に学び合う場面があった
- 数名が協力したり助け合ったりする場面があった 数名が話し合う場面があった
- 一人が発表したことについて学級全体で考える場面があった
- 同じ問題について、学級全体で話し合う場面があった
- ネットワークを使って遠隔地と結んで学ぶ場面があった

2. 情報通信技術の活用のねらいと効果

(1) 活用のねらい

- ・全員が同じ画像を共通で認識させる。
- ・複数の生徒の発表を同時に表示させる。
- ・自己評価をスムーズに行う。

(2) 活用により期待される効果

- ・結果を発表する場面で、互いの結果を一見して比較できるので、自分と他者との考えの違いがわかりやすく、また、そこから新たな思考を始めるきっかけを与えられる。
- ・自分の理解が進んだかどうかを確認することができるので、自信を持たせ、学習意欲を高めることができる。

3. 実践上の課題

- ・ペンや機器の動作に不具合があると、授業の時間がかかることになる。