

## 理科学習指導案

吹田市立高野台中学校

授業者 柳田 慧士

1、日 時 平成30年10月 19日 金曜日 6時間目(14:30～15:20)

2、場 所 吹田市立高野台中学校 被服室(2階)

3、指導学級 第3学年1組 (33名 男子16名 女子17名)

4、単 元 名 化学変化とイオン (1章 水溶液とイオン)

5、単元の評価規準

ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
原子の成り立ちとイオンに関する事物・現象に進んでかかわり、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かかわりでみようとする。	原子の成り立ちとイオンに関する事物・現象の中に問題を見だし、目的意識をもって観察、実験などを行い、イオンのモデルなどについて自らの考えを導いたりまとめたりして、表現している。	原子の成り立ちとイオンに関する観察、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仕方を身に付けている。	イオンが存在すること、イオンの生成が原子の成り立ちに関係すること、などについて基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。

6、単元の指導計画(1章 水溶液とイオンの範囲のみ)

時間	学習内容
1	電流を通す水溶液(実験)
2	電流を通す水溶液(まとめ)
3	うすい塩酸の電気分解(実験)
4	うすい塩酸の電気分解(まとめ)
5	水溶液中での電解質の粒子
6(本時)	原子の電子配置
7	電離
8	電気分解・電池のしくみ
9	電池のしくみをモデルで考える
10	日常生活と電池

## 7、生徒観

本学級の生徒は、科学的な興味・関心が高く、普段の授業や実験に関しても積極的に取り組むことが出来る。また、ペアワークや班活動では意欲的に発言をし、まとめようとする姿がよく見られる。しかし、中学3年生になり、学習内容の高度化もあって、発言する生徒の固定化や自信のない生徒の発言率の低さなどが見える。

タブレット PC の活用について、調べ学習の授業でインターネット活用をしているので、比較的扱えるようになっている。

## 8、教材観

イオンという言葉は、日常生活で飲料水や空気清浄機、殺菌作用等に使われているため、生徒にとって未知ではなくなっている。しかし、実際には目に見えないものであり、理解や知識の定着が難しいことが課題である。

この単元では電流を流す水溶液と流さない水溶液があることを気付きの始まりとし、イオンという物質が存在することを理解していく。本時の授業では電子配置を学習していく。原子やイオンの成り立ちを電子配置の学習を通し、構造的に理解することで、イオンの持つ規則性を気付かせたい。

## 9、指導観

本単元では、ペアを作り意見交換をし、電子配置やイオンモデルを作成することでイオンの出来方を深く掘り下げて学習することをねらいとしている。生徒自身がタブレット PC を操作することによって、興味・関心を引き出しながら、授業の展開をしていきたい。

また、全体の中で発言ができない生徒に対して、ペアワークを通し意見交流をし、発言の回数を増やしていくことで学習する意欲と自信をつけさせたい。

今回の教材では今年の1月に導入されたタブレット PC にインストールされている、SKY MENU Class の発表ノートというアプリケーションを使う(以下発表ノート)。発表ノートの機能で、教員は配布、回収を行い、生徒は配布された発表ノートへの書き込みを行うことができる。

## 10、 本時の目標

- 電子配置の学習を通して、原子・イオンを構造的に理解し、陰イオンや陽イオンの成り立ち方をまとめることができる。

(知識・理解)

## 11、 今回活用する機器

- 教師用タブレット PC(教師用 1 台)
- 生徒用タブレット PC(生徒用 2 人に 1 台 計 16 台)
- 無線 LAN アクセスポイント

## 12、 本時の展開

	学習活動	指導上の留意点	ICT 活用
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 原子記号の周期表(水素～アルゴン)までの穴埋め問題を解く。</li> <li>● 前時に学習したイオン式を完成する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 事前に生徒用タブレット PC を起動し、SKY MENU Class で「授業開始」の状態にしておく。</li> <li>● 復習問題なので、短時間で解ける問題量にしておく。</li> <li>● 回収前に生徒に答えを提示する。</li> </ul>	タブレット PC (ペアごとに1台と教師用) パワーポイント (以下 PP)  PP
	本時のねらい 電子配置を元に、陽イオン・陰イオンの成り立ち方を学習する。		
展開 35分	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電子配置のルール、電子のおさまる場所について学習する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 内側から 2・8・8 の順に電子が当てはまることを確認する。</li> </ul>	PP
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 電子配置の図に、電子のおさまる場所を確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プリントの図へ書き込みをさせる。</li> </ul>	PP
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資料を元に希ガスの電子配置を学習する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 希ガスとは安定した状態で、イオンになるために原子は希ガスの状態になろうとすることを確認する。</li> </ul>	PP
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スライドで陽イオン・陰イオンの成り立ち方を学習する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● イオンになる原子は希ガスの電子配置になることをアニメーションを使い理解させる。また、陽イオン・陰イオンになるには陽子の数と電子の数に関係していることにも気づかせる。</li> </ul>	PP
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 生徒用タブレット PC を使用し、電子の数を増減させ、陽イオン・陰イオンの成り立ち方を学習する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 発表ノートにある「配布」という機能を使い、各ペアの生徒用タブレット PC へ原子・陽・陰イオンの問題を一斉配布する。</li> </ul>	発表ノート タイマー

		<p>まず教員が問題の解き方の例を示し、その後学習に取り組ませる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ペアで作成したものを「回収」する。</li> </ul>	
ま と め  10 分	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本時の学習からイオン式を完成する。</li> <li>● 完成させたイオン式から考えをまとめる。</li> <li>● 陽イオンの成り立ち方を本時の学習から理解できたかプリントにまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 生徒用タブレット PC での学習と電子配置からイオン式を完成させる。</li> <li>● イオン式の価数の規則性に気づき、まとめさせる。</li> <li>● 例として陽イオンの成り立ち方をまとめさせる。</li> </ul>	