

(単元) タンパク質の構造と酵素

(本時のねらい)

この単元では、タンパク質の構造と性質および酵素の特性について理解させることが目標である。生徒は事前にアミノ酸の構造とタンパク質ができる過程、酵素の特性がタンパク質の立体構造に基づくことを学んでいる。

本時ではカタラーゼを用いた実験を行い、酵素の働きについて観察し、考察する能力を身につけさせることがねらいである。また、実験の基本操作を習得し、結果を適切に記録することができる技能を習得させたい。

(ICT活用方法)

実験をスムーズに行うために、板書の補助的役割としてICTを活用した。実験ではワークシートを配布して板書での説明を行うが、前時までの内容確認等は板書していない。また、実験の各操作において細かな注意点やポイントがあるが、口で説明するだけでは不十分である。そこで黒板には本時の目的と実験方法についてあらかじめ記載しておき、各作業の段階で、板書とは別にタブレットに作成したパワーポイントの内容を大型テレビに接続して提示し、場面ごとの留意点について説明した。

まず、導入部分の酵素の基本的性質をパワーポイントで確認させ、次に実験方法を板書内容で説明した。その後、実験の記録の仕方についてパワーポイントで写真を提示しながら、どこに注目して記録すればよいか注意点を説明した。考察では実験結果の比較の仕方についてパワーポイントで説明した。

(本時の展開)

時間	学習活動	指導事項	ICT活用方法	備考
導入 (5分)	・酵素の性質を確認する	・酵素の性質を確認させる。	・酵素の特性についてテレビに提示して確認する。	・生徒に発問する。
展開 (40分)	・実験も目的と手順を確認する。 ・グループごとに分担を決め、実験の準備を進める。 ・酵素等を加え、反応を観察、記録する。	・本実験で何を調べるのかを明らかにする。 ・実験がスムーズに行うよう指示する。 ・反応の様子を具体的に書くよう指示する。	・カタラーゼが過酸化水素を分解することをテレビに提示する ・観察結果を記録する際のポイントについて写真と併せてテレビに提示する。	・適宜机間巡視する

	<ul style="list-style-type: none"> ・火のついた線香を近づけて、燃え方の違いを確認する。 ・観察記録を見て、結果からわかることを話し合い、記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・線香の取り扱いについて説明し、記録するよう指示する。 ・条件と結果を考えたが、どのようなことがわかったか文章で記入させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・観察結果の比較についてどこに注目するかテレビで提示する。 	
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークシートをまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の実験を振り返り、ワークシート記入させる。 		

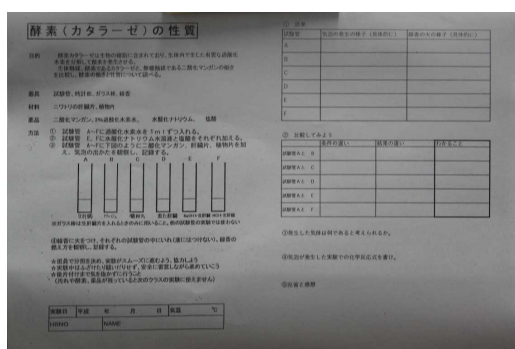
(授業の様子)



板書とICTの位置



各班の作業の様子



使用したワークシート

(生徒の反応と課題、改善を要する点)

一つの班の人数が少ないため各人が何らかの役割を持って作業でき、各班とも落ち着いた態度で意欲的に実験に取り組めた。記録も口頭で指示するだけや「具体的に」だけでは着目点があきらかでないが、テレビで実験の写真とあわせてポイントを提示することにより、細かい点も記録することができていた。課題は、まずテレビの画面が小さく後ろの席から見にくいので、文字の大きさや色使いなどを工夫する必要があった。また、板書とテレビのどちらに何を書くか、実験の目的や手順も含めて再考する余地があると思われる。