

理科(化学)学習指導案

- 1 日 時 平成 年 月 日( )第 限  
 2 ク ラ ス 年 組 名(男子 名、女子 名)  
 3 場 所 化学実験室  
 4 使用教科書  
 5 単 元 脂肪族化合物  
 6 単元の目標 有機物の形・構造と性質の関係を理解する。  
 7 本時の位置 炭化水素(4時間)  
 アルコールとエーテル(2時間)  
 アルデヒドとケトン(2時間)  
 カルボン酸とエステル(4時間) 本時3時間目  
 有機化合物の構造式の決定(2時間)  
 8 本時の目標 実験を通じて、カルボン酸とアルコールからエステルが生成することを学習する。  
 また、エステルは日常生活でよく用いられている物質であることを学ぶ。  
 9 本時の展開

過 程	学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点	評価の観点
導 入 15 分	実験の意義と方法の説明 カルボン酸とアルコールの性質を復習する。(カルボン酸とアルコールは水に可溶、エステルは難溶) エステル化について復習する。 カルボン酸とアルコールの種類を変えることによって、生成するエステルが異なることを復習する。 実験操作の説明	低級カルボン酸と低級アルコールやエステル の水に対する溶解性を確認する。 濃硫酸の働きを教科書で確認させる。 具体的なカルボン酸とアルコールの例をあげ、生成するエステルを理解させる。 実際に器具を使いながら説明する。 濃硫酸の取り扱いについて、十分に注意するように指導する。	低級カルボン酸と低級アルコールの性質を理解している。【4】 濃硫酸の働きについて理解している。【4】
展 開 25 分	生徒実験 乾いた大型試験管に氷酢酸 8 ml と濃硫酸 4 ml を、この順に入れる。よく振り混ぜる。 の試験管にエタノール 8 ml を加える。 簡易冷却管を付け、よく振り混ぜて1分間反応させる。 300ml ビーカーに水 30ml と氷1個(約 10 g)を入れる。 反応後、のビーカーに入れる。 ビーカーに無水炭酸ナトリウム 8 g を少しずつ加える。(泡の高さが 2 cm 以上にならないようにする。) 泡の出るのが収まったら、溶液を元の大型試験管に移す。(炭酸ナトリウムが試験管内に入っても構わない。) 上層の酢酸エチルの臭いをかいでみる。 酢酸エチルをピペットで吸い取り、脱脂綿にしみ込ませる。広告の印刷をふき取るように消してみる。 片付け	試験管が乾いていることを確認してから実験を開始するように注意する。ぬれていたら交換する。 酢酸とエタノールの臭いを覚えて置くように指示する。 酢酸と濃硫酸を入れる順番を間違えないように注意する。濃硫酸は溶解熱が大きいので、急激な発熱で、沸騰した酢酸が飛び散るおそれがある。 操作 をしている間に操作 と無水炭酸ナトリウム 8 g の用意を、別の生徒がやっておくように指導する。 無水炭酸ナトリウムを少しずつ加えるのは、反応液が飛び散らないようにするためである。  広告の印刷が消える理由を考察させる。 片付け 酢酸エチルの残りは回収する。水に溶ける部分は流しに捨てる。実験器具はすべて水洗いをした後、返却する。脱脂綿・広告紙はゴミ箱に捨てる。	酢酸とエタノールの臭いを記録している。【3】  酢酸エチルの臭いを記録している。【3】  広告印刷が消える理由を推察できる【2】
まとめ 10 分	実験結果のまとめ、考察をしながら実験の内容を理解できたら確認する。		エステルの性質を理解し、さらに反応を化学反応式で表すことができる。【4】

評価の観点 【1】関心・意欲・態度 【2】思考・判断 【3】観察・実験の技能・表現 【4】知識・理解  
 授業中の評価はCになりそうな生徒に対しての働きかけや指導を行うための評価で、総括の資料とはしない。実験中の観察の様子で【3】を、実験レポートの考察で【4】を評価する。( の部分)