

化学通信 第42号

平成16年 二学期 2年C組 化学はこんなことをやってきました。

9月6日(月) 化学通信 第31号 九十九里のいわし博物館の爆発事故の原因に迫る！

九十九里には天然ガスが発生していた。

このガスは有機化合物の性質をよくあらわしている。

・ 水に溶けない・炭素が骨格・水に溶けにくい・可燃性 など

9月7日(火) 化学通信 第32号 車内の蚊に殺虫剤、たばこで爆発

ブタンガスの爆発実験を教室でやりました。隣のクラスまで音が響いたそうです

メタン エタン プロパン ブタン と 語尾にアンがつくアルカンの話です

9月8日(水) 化学通信 第33号 新潟豪雨 廃棄の家電製品 フロンを回収しないまま

フロンってどんな物質かということに迫りました。フロンは正式名称

クロロフルオロカーボンとよばれる物質でアルカンの水素がハロゲンに置き換わったもの

アルカンの光置換反応についてやりました。

9月9日(木) 化学通信 第34号 毒性はダイオキシン同等 臭素系物質の評価実験

ダイオキシンと言うのは塩素がつく位置によってさまざまな構造異性体があります

この日は構造異性体について、さまざまな異性体の書き方と命名法をやりました。

9月14日(火) 化学通信 第36号 風化させるな 重油災害

文化祭間近のこの授業は福井県三国高校での文化祭の話をしました。

原油から取り出される重油の海洋汚染について考えました。

炭素の割合が大きくなるほど燃えにくくなります。

この日、ヘキサン、シロタン、シロタン²の燃え方の違いを比べました。

9月16日(木) 化学通信 第37号 三井化など石化大手、E1からプロピレンにシフト

将来、化学の知識なんて必要ないと思っていなくても、科学をまったく知らない

経済新聞もよめないぞ！ということでエチレン、プロピレンなどのアルケンの話

9月21日(火) 化学通信 第35号 軽油密造事件

原油を沸点の違いから、ナフサ、灯油、軽油、重油にわけます。

ナフサ、軽油には税金がかかるが灯油、重油には税金がかかりません。

そこで灯油や重油から軽油を作って売って脱税しようとしていた人が逮捕された話

教室に水槽とエタノール、硫酸を持ってきて、ジエチレンとエチレンの合成実験

を行いました。

9月22日(水) 化学通信 第38号 ソニーが植物原料プラスチックのICカード開発

プラスチックは石油が原料。軽くて、加工しやすい反面、自然に分解されないという

面も持っています。そこで最近注目されてきたのが、生分解性プラスチックという

もの。自然に分解する植物原料であるポリ乳酸を使っている。

ところでポリ乳酸とはなにか。乳酸を調べてみると、アルコールの性質と酸の性質を持つ。

化合物の中で物質の性質を表す構造をとくに「官能基」という。

官能基で 特に重要なのは -OH ヒドロキシル基 -O- エーテル結合

-COOH カルボキシル基 -CO- カルボニル基 -CHO アルデヒド基

中間考査と期末考査で2回出しました。次回も出すかも？

9月28日(火) 化学通信 第39号 発がん性を示すシス-1,2-ジクロロエチレン不法投棄
不法投棄は学校のすぐそばにもあった。この事件は遠い場所で起こった事件ではない身近な事件だと言うことを感じてほしかった。

シス-1,2-ジクロロエチレンの構造から 異性体には 立体的に異なる幾何異性体があると言う話をしました。

9月29日(水) 化学通信 第40号 アセチレンボンベから炎

アセチレンガスは酸素と混ぜて高温な炎を出すことを利用して溶接に使われています。もし、それが原因で火事になった場合の消火法について考えてみました。

水をかけると アセチレンが水と反応し、アセトアルデヒドになり燃える。

アセチレンはいろんな物質と付加反応を起こすので消火には大変と言う話をしました。

その後、アセチレンとさまざまな物質の反応について図にまとめました。

世界の中心にアセチレンがある。

10月5日(火) この日は教科書の要点チェックをしました。教科書の中で重要なところをマークしていきました。

10月6日(水) この日はネオパルの中の問題をチェックしてきました。今回はネオパルからも出るぞ。

10月7日(木) テスト範囲のプリントを使い問題演習です。

アルカン アルケン アルキン の性質が言えるか？

10月12日(火) 化学中間考査 平均点65点！！

10月19日(火) テスト返し&テスト直し

化学通信 第41号 未来の携帯電話は燃料電池で動く

燃料電池は水素と酸素の反応から電気を取り出すもの。酸素は空気中に多くあるが水素はない。そこで水素源としてメタノールが注目されている。

今回から、酸素を含んだ化合物の話である。

10月20日(水) アルコールの命名法

中間考査が終って化学通信の発行を止めました。授業に関係ありそうなニュースが無かったからです。アルコールの慣用名と国際名についてやりました。

国際名は アルカンにオールをつけるんだよ！！

10月21日(木) 【生徒実験】アルコールの性質

アルコールは水に似ている性質を持つ。まずナトリウムと反応して水素を出す。

また1-プロパノール と 2-プロパノール -OHがついている違いで

反応がまったく異なるということで「ヨードホルム反応」をやりました。

10月26日(火) 映画「月桃の花」視聴、

11月1日(月) 野球部関東大会出場のため山梨県入り！応援団は雨で東京から引き返す。
この日、授業はボディソープの入れ物を持ってきました。
そこによく入っている「プロピレングリコール」とはなにか。
グリコールの性質と言うのをやりました。

11月2日(火) 野球応援のあった日。この日のクラスは人が少なかったが授業は2時間あった。
1時間は アルデヒド とケトの性質の話
2時間目は 加糖酸の性質ということで ギ酸の性質についてやりました。
これがテストに出ました。
野球応援でいなかった人のほうがこの分野できていました。

11月9日(火) 【生徒実験】アルデヒド とケトの性質
文化の日など休みが多くて1週間ぶり、野球部は2週間ぶりになります。
アルデヒド の性質・・・銀鏡反応、フェリング 溶液の還元をやりました。
ケトであるアセトンはこの反応はしませんでした。しかし、発泡スチロールをど
んどんとかして、そして再生！！

11月10日(水) アルコールと加糖酸の反応でエステルが作られる話
エステルの話をしました。
脱水反応でできるんだよ！！これは実は学年末考査のテスト範囲です。

11月11日(金) 【生徒実験】エステルの合成
酪酸のにおいが評判悪かった。今でも化学質はこの酪酸のにおいがするとい
う。このくさい物質からパイナップルのにおいがつくられるんです。
そのほか、接着剤のにおいやシップのにおいなどつくりました。

11月14日～11月18日 修学旅行で沖縄
エイサーや大きなジンベエザメ、いろいろな思い出が昨日のようです。

11月19日(金) テストまで3週間だ！気合を入れていくぞ！宣言
アルコールの性質の復習プリント 第1弾だ！！

11月25日(金) テストまで残り2週間だ！追い込みかけるぞ！
武田先生作成のプリントをやりました。

11月30日(火) テストまで1週間無いぞ！アルコールのプリントで完全征服！！

12月1日(水) テスト直前 基礎に戻って教科書の重要語句をまとめよう！！
というわけで沖縄から戻ってきたら、テスト対策を4時間みっちりやりました！！

12月6日(月) 化学期末考査 平均点 49点
あれだけやったのに なぜだ！ どうしてだ！ 教えてくれ！
赤点がこんなに出るとは！？

12月8日(水) テスト直し
本当は授業を進めたかったがテスト直しに時間がかかって出来ませんでした。

ここから学年末考査のテスト範囲です。

12月9日(木) 脂肪酸の種類と特徴

用意したペットボトルによる石鹼水の実験は失敗したが、
沖縄の水では石鹼は泡が立たない話など話題満載でお届けしました。

12月10日(金) 【生徒実験】フマル酸とマレイン酸

同じ示性式 $\text{HOOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$ であらわされる フマル酸とマレイン酸
しかし、その性質はまったく異なっていた。

「トラに踏まれて マレにシス」

トランス形の フマル酸と シス形のマレイン酸で その性質の違いと共通点を
探りました。

12月14日(火) セッケンの性質

今回用意したペットボトルはうまくいきました！！ よかった よかった。

セッケンの洗浄力はどこから来るのか

1 水にぬれやすくする 界面活性剤 であるということ

2 汚れは 有機物であるので水に溶けないが油に溶ける。

セッケンの分子をマッチ棒に見立てて、マッチ棒の棒が水に溶けないが
油に溶ける脂肪酸でマッチ棒の先が水と混じる部分というはなし

でミセルという絵を描きました。

12月15日(水) 脂肪酸のまとめ

脂肪酸には 飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸がある

飽和脂肪酸は固体である・・・二重結合がない

不飽和脂肪酸は液体である・・・二重結合がある

油は二重結合を持たなくなると固体になる

これを利用したのが乾性油というもの。あまに油などペンキに含まれている
ペンキは乾くと固まる。それは乾性油が入っているから。

また、植物油のリノール酸、リノレン酸などは不飽和脂肪酸であるが、
これに水素を付加させて二重結合をなくすと、油は固まる。

これを硬化油という。

12月16日(木) 【生徒実験】ヤシ油からセッケンを作る

ひたすらかき混ぜて作るセッケン作り、青いセッケンとかできたところも
ありましたがほとんど成功！！

12月17日(金) エステルのまとめ

油脂はエステル的一种です。これはアルカリと反応するとケン化と呼ばれる
反応をしてセッケンができます。

エステルは酸とアルコールの反応で出来ます。

グリセリン(アルコール)と硝酸(酸)が反応するとニトログリセリンにな
ります。ニトロ基がつくこの反応を ニトロ化 といいます。

12月20日(月) 二学期最後の授業

もう、1年が終わります。早かったですか？

二学期の内容をどれだけ覚えているかな？確認テスト！！

2年 組 番 氏名()

次のことは二学期学習したことです。次の問題の答えを4択から選んでください。

- 1 千葉県九十九里浜で発生している天然ガスの主成分は何？
ア メタン イ アセチレン ウ プロパン エ エチレン
- 2 次の中でアルカンの一般式はどれ？
オ C_nH_{2n+2} カ C_nH_{2n+n} キ C_nH_{2n} ク C_nH_{2n-2}
- 3 次の中でアルカンが起こす反応はどれ？
ア 付加反応 イ 光置換反応 ウ 脱水反応 エ 重合反応
- 4 次の中でアルケンの一般式はどれ？
シ C_nH_{2n+2} ス C_nH_{2n+n} セ C_nH_{2n-2} ソ C_nH_{2n}
- 5 プロパンはどんなときにガス爆発をする？
ユ プロパンの濃度が大きいとき ヨ プロパンと酸素が同じ濃度のとき
ラ プロパンに比べて酸素の濃度が大きいとき リ どんな濃度でも起こす
- 6 アルコールはナトリウムと反応させると何が発生する？
ニ 酸素 ヌ 二酸化炭素 ネ 窒素 ノ 水素
- 7 アルデヒドが銀鏡反応やフェーリング反応をするのはどういう性質のため？
ウ 酸性 オ 還元性 カ 酸化性 キ 果物を熟させる性質
- 8 カルボン酸は次の中でどの酸より強いでしょう。
オ 塩酸 カ 硫酸 キ 炭酸 ク 硝酸
- 9 エステルと塩基が反応することをなんと言うでしょう。
ツ 置換 テ 付加 ト 脱水 ナ けん化
- 10 高級脂肪酸とはどういう脂肪酸のことでしょう。
レ 炭素数が少ないカルボン酸 ロ 値段が高いカルボン酸
リ 炭素数が10個以上のカルボン酸 ン 多くのカルキル基を持っているカルボン酸

二学期の授業がもう終わろうとしています。

授業回数 36回、毎回、教室にいろんなものを持ち込んで実験していたような気がします。いつも夜遅くまで準備していた毎日、実験器具が足りなくて走っていたこともありました。みなさんはどんなことを覚えていますか？

- 1 一番、印象に残っている授業は何ですか？
- 2 次の実験を行いました。今思うとどんなことを思い出しますか
ア アルコールの性質を調べる

イ アルデヒドとケトンの性質

ウ エステルの合成

エ フマル酸とマレイン酸の性質

オ ヤシ油から石鹼を作る
- 3 二学期の反省点
- 4 三学期に向けた目標