理科室だより vol.31

発行日：２０２３年　４月
発行者：理科助手
〔田中　菱谷　山上〕

HHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYZrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeIXeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

中１　理科Ⅰ【化学エネルギー】和賀井先生

理科Ⅰの実験では基礎的な実験操作から始まり、蒸留、炎色反応、電気分解などや、酸塩基の水溶液の性質を学びました。２２年度は約２３回実験授業がありました。

化学エネルギーから熱エネルギーを取り出す実験をしました。定量したピーナッツや乾燥させたちくわ、スナック菓子などを燃やして、水の入った試験管を加熱します。そしてカロリーを計算しました。

中１理科Ⅱ【黒点観察・太陽の動きを調べる】小沼先生

太陽が活動になると太陽の表面に黒点（まわりより温度が低い）が増えます。黒点は増減しますが、多くなってきている時期に今回は観察できました。望遠鏡から太陽像を用紙に投影し、大小様々な黒点を記録できました。また簡易分光計を用いて太陽スペクトルを観察しました。

太陽の動きを調べるためには、このような透明半球を使用します

太陽の動きを調べる観察日は休み時間ごと透明半球に印をつけます。後日印を元に太陽の動く速さ、日の出、日の入り時刻を求めました。

HHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYZrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeIXeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

高３　物理【電磁波・電子・Ｘ線】加藤先生

高校３年生の物理では、多くの演示実験を行いながら演習に取り組んでいます。
多くの用語や、公式はどのようにして生まれたものなのか、実際に見たり体験したりすることで、理解が深まるのではないでしょうか。

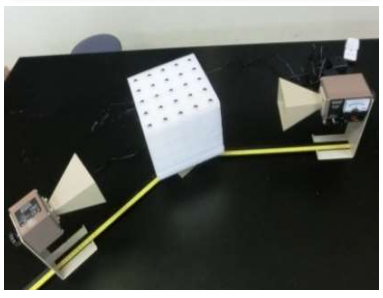
電磁波：ヘルツの実験
誘導コイルからの高電圧により金属球に火花放電を起こして電磁波を発生させます。感電に注意し、アンテナのネオン管の様子を観察して点灯する条件を考えます。

電子：トムソンの実験
真空放電や陰極線の観察は中学でも触れますが、電界や磁界による影響はどのような仕組みによるものなのか考えます。本校で用いるのはＸ線発生のない**熱陰極式クルックス管**です。

Ｘ線：ブラッグの実験
電磁波と同じ電波実験器を用いて、Ｘ線のもつ波の性質を実験しました。格子状に並んだ金属球に反射した電波は干渉し強めあうことが確認できます。

電磁波の性質　ヘルツの実験はとても危険なため、新たに**電波実験器**を導入しました。電波を発する角度を、スリットなど様々なパーツで変化させ、電磁波の性質を考えます。

光電効果　亜鉛板を乗せた箔検電器の箔を開いた状態にしておき、紫外線を当てると亜鉛中の電子が飛び出して箔が急速に閉じます。アインシュタインの光量子仮説より説明されました。



HHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYZrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeIXeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSg

高３　化学【化学特講β】藤本先生

有機化学分野では、ナイロン・銅レーヨン、アゾ染料などを合成しました。無機分野では食酢の濃度を求める中和滴定、酸化還元反応、銀鏡反応と多くの実験を行いました。

高３【特別講座】

身近なことに使われている物理・化学を感じるためにモノづくりや料理をしました。

熱気球を製作し、浮かび上がらせました。

スターリングエンジンを作りました。

カルメ焼きがなぜ膨らむのか学びました。

豆腐作りからコロイドの性質を学びました。

HHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYZrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeIXeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSg