

2022 年 5 月 9 日
分子科学研究所
中本 圭一

ラマン分光初歩講習会報告書

【概要】 令和 4 年度大学連携研究設備ネットワークにおける初歩講習会として「ラマン分光初歩講座」を開催した。ラマン分光の基礎から、装置について基本的な解説をおこなった。

【開催日時】 2022 年 4 月 27 日(水)、14 時～15 時

【場所】 WEB ミーティング(ZOOM)

【講師】 中本 圭一 (分子科学研究所)、神津 知己 (ナノフォトン株式会社)

【参加対象者】 ラマン分光測定経験者および今後、使用する予定のある方。

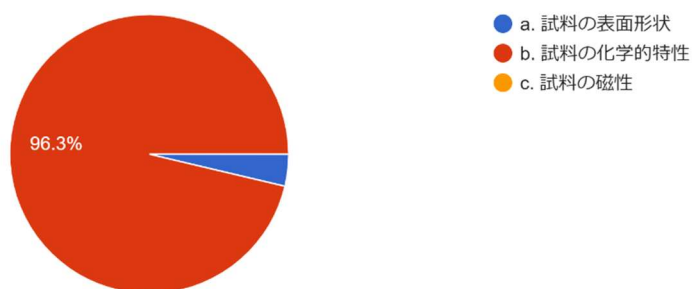
【参加申し込み者数】 54 名

【主催】 大学連携研究設備ネットワーク

【開催内容】 大学連携研究設備ネットワークホームページに、講習会スライドを掲載。

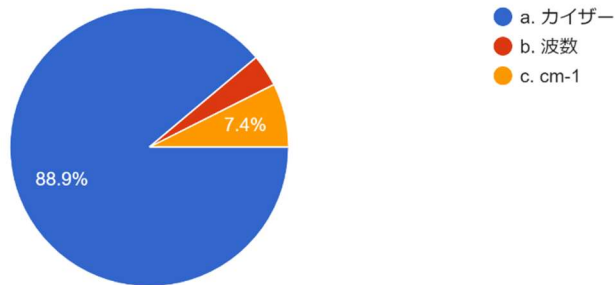
【アンケート】 回答数 27 件
5 問の正答率 93%

問題 1. ラマン分光法で得られるのは次のどれか？
27 件の回答



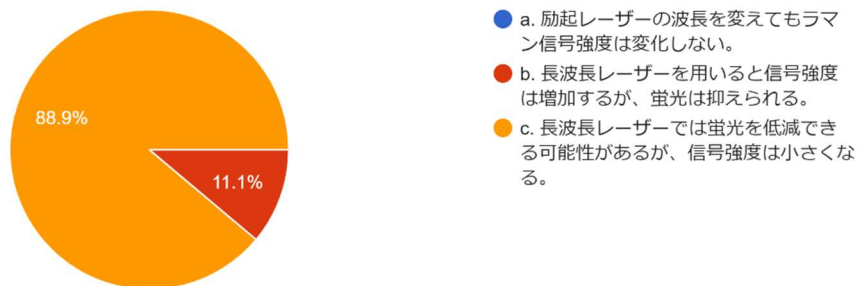
問題 2. ラマンスペクトルの横軸の呼称として正しくないものは次のどれか？

27 件の回答



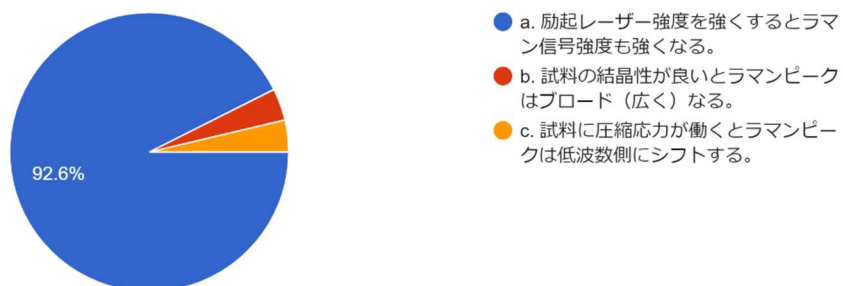
問題 3. 励起レーザーの波長を532nmから785nmへ変えた時の現象で正しいものはどれか？

27 件の回答



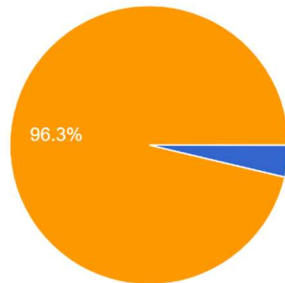
問題 4. ラマンピークについて正しいものはどれか？

27 件の回答



問題 5. ラマンイメージング空間（横方向）分解能について正しいものはどれか？

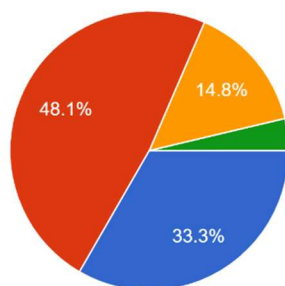
27 件の回答



- a. 高倍率の対物レンズを用いると分解能が良くなる。
- b. 長波長の励起レーザーを用いると分解能が良くなる。
- c. 分解能は、対物レンズの開口数と励起レーザーの波長によって決まる。

講習会の内容について

27 件の回答



- よく理解できた
- 理解できた
- 少し難しかった
- 難しかった

よく理解できた 9 名、理解できた 13 名 合計 22 名

少し難しかった 4 名、難しかった 1 名 合計 5 名

コメント 17 件

- 少し難しかったですが、他の講習と合わせて引き続き繰り返し受講して理解を深めたいと思います。企画とご講演ありがとうございました。
- ”カイザー”を普通に使用しているので、外国では使用していないという経験談を聞くことができ大変ありがたいと思いました。体験談など、教科書を読むだけでは得ることができないことを教えていただけたことが大変貴重でした。ありがとうございました。
- イメージングは経験がなく、理解が追いつかない部分もありました。神津さんの事例紹介は、イメージングでいろいろな評価ができることを示していただいて参考になりました。
- 後から復習できるように、ダウンロードできる資料があると嬉しいです。

- 後半途中からの参加なので、考慮願います。また、後日のストリーミング配信、よろしく願いいたします。
- とても勉強になりました。ありがとうございました。PDF でよろしいので、講習会のスライドをいただけないでしょうか？どうぞよろしくお願いいたします。
- ブレンドされたプラスチック材料の比率の分析方法について相談を受けたことがありましたが、ラマンは有効そうです。大変ためになりました。
- 残念ながら急な学生対応で 10 分程度しか聴講できませんでした。
- 今回の教わったもの以外の、ラマン分光法が使われている身近な例をもっと知りたいです。
- とても勉強になりました。ありがとうございました。
- ラマンスpekトルの横軸の呼称について講習会で説明を聞いたのは初めてだったので良かったです。国際会議などでも「カイザー」と言っている日本人がけっこういて、気になっていました。
- コンパクトにまとまっていて、聞きやすい講習だったと思います。ありがとうございました。
- S/N 比を上げるためには、レーザー照射時間を長くすると積算回数を増やすのとどちらが良いでしょうか。
→ 注意点はありますが、一般的には積算時間を長くする方が S/N が向上します。これは、次回の初級～中級講習で取り上げようと思っていた項目です。
- 初歩講習として受講しやすく良かった。
- (長時間積算などをしない)通常の測定では、N₂, O₂ の信号をそれほど気にしなくて良いはなぜですか?IR だと CO₂ や H₂O のバックグラウンドを気にすることが多いように感じるので、その差は何かあるのでしょうか?
→ 気体のラマンピークは非常に小さいため、通常の測定が問題になることは無いです。これは濃度が低くなるとラマンピークが低くなるためです。積算時間を長くすると気体のピークも出てきます。H₂O のピークは、講習の中でちょっと話に出てきましたが 3300cm⁻¹のところにブロードなピークが出ますので、他のラマンピークとは明確に区別が付きまます。
- 基礎講習について、とても理解が深められたので PDF 資料の配布希望します。復習に使いたいです。

※ 講習会のスライドは、設備ネットワーク人材育成情報-資料にアップします。

※ 動画のアップロードは、現在検討中です。

-以上-