

PHYS490: RESEARCH SKILLS

1ST SEMESTER 1439-1440

DR. NADYAH ALANAZI

Lecture 2

مواضيع المحاضرة

- قراءة المقالات العلمية: أنواعها، أجزاءها

قراءة مقال علمي

• لماذا؟

- آخر النتائج التي توصل لها الباحثون.
- هل المسألة تحت الدراسة سبق حلها.
- التجارب والأجهزة المستعملة.

أنواع المقالات العلمية

1. مقالات المراجعة Review Article

- ملخص لما توصلت له عدة دراسات.
- تشرح الخلفيات العلمية بشكل أكبر من المقالات العادية.

2. مقالات عادية Regular Article

- نتائج جديدة Original.
- تفاصيل التجربة أو الطرق المستخدمة.

أجزاء المقالة العلمية

العنوان	Title
ملخص	Abstract
مقدمة	Introduction
المواد والطرق المستخدمة أو النظام المدروس	Method / Model
النتائج	Results
المناقشة	Discussion
الاستنتاجات	Conclusions
الشكر	Acknowledgment
المراجع	References

الملخص Abstract

- يوضح ماذا تدرس المقالة باختصار.
- أهم النتائج.
- هل البحث يهيك بحيث تكملين قراءته أم لا؟

Example Abstract 1

Our goal was to approximate the gravitational acceleration of an object by applying Newton's second law of motion. We used a swinging pendulum to find the acceleration due to gravity. Our derived values for g was: $(9.78 \pm .080)$ m / s². When compared to the known value of $(9.80011 \pm .0002)$ m /s² the pendulum provided a result that was within 0.306%.

Example Abstract 2

- The authors report micro-Raman investigation of changes in the single and bi-layer graphene crystal lattice induced by the low and medium energy electron-beam irradiation (5 – 20 keV). It was found that the radiation exposures results in appearance of the strong disorder D band around 1345 cm⁻¹ indicating damage to the lattice. The D and G peak evolution with the increasing radiation dose follows the amorphization trajectory, which suggests graphene's transformation to the nanocrystalline, and then to amorphous form. The results have important implications for graphene characterization and device fabrication, which rely on the electron microscopy and focused ion beam processing.

المقدمة Introduction

- الخلفية العلمية للموضوع: المفاهيم/ النظريات/ القوانين المعتمد عليها البحث.
- المسح الأدبي (Literature review) : الدراسات السابقة المتعلقة بالموضوع.
- إذا كانت غير مفهومة ابحتثي عن مرجع آخر أبسط.

الطرق المستخدمة Methods

- التفاصيل التقنية للتجربة.
- المعادلات المستخدمة.
- قد تكون التفاصيل الإضافية في ملحق Supplementary materials / Appendix

النتائج والمناقشة Results and discussion

- النتائج التي توصل لها الباحثون.
- رسومات بيانية أو جداول.
- تفسير الباحثين لنتائجهم.
- ليس بالضرورة صحيح، مكان لعرض وتبادل الأفكار العلمية.

الاستنتاجات Conclusions

- أهم استنتاجات البحث .
- أسئلة لم يتم إجابتها .
- أفكار أبحاث مستقبلية .

قراءة المقالة العلمية

Abstract

هل الفكرة العامة
تهمك؟

Introduction

مصطلحات غير
مفهومة

Simple References
Books, Review
articles, Internet

قراءة المقالة العلمية

Introduction



**Method/
Experiment**



**Results:
Figures & Discussion**



**Write notes, summary,
highlight**

(إذا كانت تهملك)
محاولة استخراج استنتاجات
هل تتفقين مع استنتاجات الباحثين؟

قراءة المقالة العلمية

- قراءتها أصعب من قراءة الكتب، معلومات مركزة ومتخصصة جداً.
- قد تحتاجين لقراءتها أكثر من مرة.
- الرجوع إلى مراجع المقالة.
- مدى موثوقية البحث (الدورية/ الباحثين).
- قراءة الجزء الذي يهيك، يمكن تجاوز التفاصيل التقنية مثلاً.
- فهم المصطلحات العلمية.
- هل تتفقين مع استنتاجاتهم؟
- ليست خالية من الأخطاء الطباعية.
- أفكار لأبحاث مستقبلية؟

Example

PHYSICAL REVIEW C **90**, 061301(R) (2014)

Stretched states in $^{12,13}\text{B}$ with the (d,α) reaction

A. H. Wuosmaa,^{1,2} J. P. Schiffer,³ S. Bedoor,¹ M. Albers,³ M. Alcorta,^{3,*} S. Almaraz-Calderon,³ B. B. Back,³ P. F. Bertone,^{3,†} C. M. Deibel,⁴ C. R. Hoffman,³ J. C. Lighthall,^{1,*} S. T. Marley,^{1,3,‡} R. C. Pardo,³ K. E. Rehm,³ and D. V. Shetty^{1,§}

¹*Department of Physics, Western Michigan University, Kalamazoo, Michigan 49008-5252, USA*

²*Department of Physics, University of Connecticut, Storrs, Connecticut 06269-3046, USA*

³*Physics Division, Argonne National Laboratory, Argonne, Illinois 60439, USA*

⁴*Department of Physics and Astronomy, Louisiana State University, Baton Rouge, Louisiana 70803, USA*

(Received 24 September 2014; published 8 December 2014)

The (d,α) reaction is highly selective, favoring final states in which the removed neutron and proton are completely aligned in a $J = 2j$ configuration. We have studied the $^{14,15}\text{C}(d,\alpha)^{12,13}\text{B}$ reactions in inverse kinematics using the Helical Orbit Spectrometer (HELIOS) at Argonne National Laboratory. In ^{12}B , the reaction strongly favors the population of a known 3^+ state at 5.61 MeV, and for ^{13}B , we observe a possible unreported doublet of states at high excitation energy, probably corresponding to the $^{12}\text{B}(3^+)$ state coupled to the $1s_{1/2}$ neutron from the ^{15}C ground state. In contrast to single-nucleon transfer, deuteron-transfer reactions have not been widely studied with exotic nuclei.

DOI: [10.1103/PhysRevC.90.061301](https://doi.org/10.1103/PhysRevC.90.061301)

PACS number(s): 21.10.-k, 25.40.Hs, 25.60.Je

It has been known for many years that the (d,α) and (α,d) reactions are highly selective [1–6]. This selectivity emerges from a combination of nuclear structure and kinematic considerations and favors the removal or addition of two nucleons in the same shell-model orbit with their angular momenta completely aligned in the $J = 2j$ state. Unlike the $(p,^3\text{He})$ or $(^3\text{He},p)$ process, where the transferred proton-neutron pair can be either $S = 0$ or 1, in the (d,α) or (α,d) process the pair *must* be deuteron-like, coupled to $S = 1$ and

exotic nuclei accessible with rare-isotope beams. Aligned configurations of proton-neutron or proton-neutron-hole pairs are even more interesting when there exists a large imbalance between N and Z . In nuclei near stability, the proton and neutron Fermi surfaces are close to each other, and the aligned states may be at rather low excitation energy. If $N > Z$ then the neutron may be more deeply bound while the proton is at the Fermi surface, and the corresponding state may appear at significantly higher excitation energy, though the reaction Q

الواجب

❖ اقرأ المقال المعطى.

❖ اكتب ملخص عن المقال يشمل: (الهدف، الطريقة، النتيجة).

المراجع

- ❖ M. Purugganan, and J. Hewitt, "How to Read a Scientific Article," Cain Project in Engineering and Professional Communication, Rice University.
- ❖ S. Keshav, "How to read a paper". ACM SIGCOMM Computer Communication Review (CCR) 37, 3 (2007), 83–84.
- ❖ J. Fabian, "Physics Writing", Lecture notes, (physik.uni-regensburg.de)