

## ١ - نص المقال

### الفقرة الاولى

#### الأشعة السينية

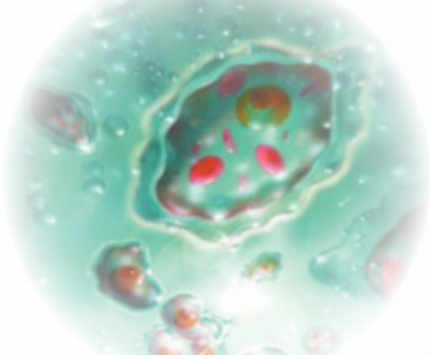


بعد سنوات من اكتشاف "جوزيف جون طومسون Jossph J. Thomson" الإلكترونات، وقبل انتهاء القرن التاسع عشر اكتشفت إشعاعات غريبة تصدر عن الأنابيب المفرغة من الهواء التي كانت تسرع فيها الإلكترونات، وكان لهذه الإشعاعات قدرة عجيبة على اختراق المادة الكثيفة إلى الأعماق.

وقد أطلق عليها اسم الأشعة السينية؛ لأنها كانت مجهولة الكنه والمصدر آنذاك، والسين - كما نعلم - إشارة إلى المجهول.

### الفقرة الثانية

يُبد أنه لم يمض زمن طويل حتى أثبت العلماء أنّ طبيعة هذه الإشعاعات الجديدة هي من طبيعة الضوء، ذات طول موجي قصير، وبعد بضع سنوات من هذا الاكتشاف برزت تطبيقات عديدة له.



فقد تمكّنّا، بفعل هذه الإشعاعات:

- من مشاهدة ما يكمن داخل الأجسام الصلبة
- ومن مراقبة باطن جسم الإنسان

وهكذا تمكّن الإنسان من مشاهدة بنية الأجهزة الداخلية والعظام، وكشف الخلل فيها، كما تبين أن هذه الإشعاعات مفيدة جدا في سبر أعماق الذرة ومعرفة تركيبها، وتمكّنّا - بفضلها - من قياس طاقة الإلكترون المجاور مباشرة لنواة الذرة.

ثم استخدمت الأشعة السينية، بعد ذلك، في:

• دراسة الأجسام الصلبة، وبصورة خاصة في انتظام الذرات في البلورات.

إننا نعلم الآن بنية معظم الأجسام العضوية، وتستخدم الأشعة السينية الآن أداة تحليل؛ للتعرف على المواد العضوية غير المعلومة تماما.

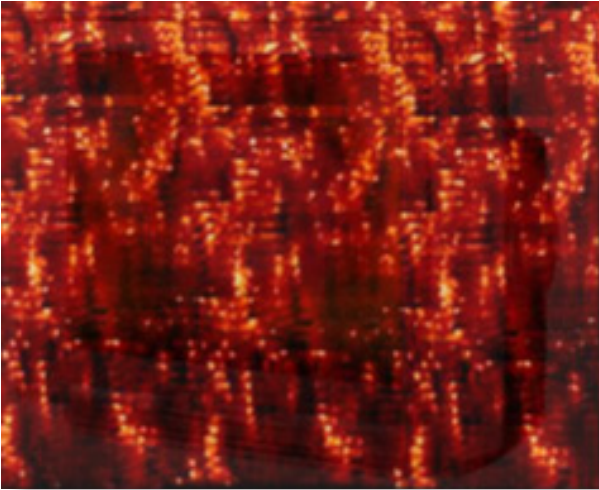
## الفقرة الثالثة

وقد اكتشف حديثاً أن بعض الأجرام السماوية، كالشمس، نشأت عن انفجار نجم عملاق، وأن هذه الأجرام تصدر أشعة سينية، وتحمل هذه الأشعة معلومات قيّمة عن الكون الذي نعيش فيه.

ولا شك في أن كشف السبب الذي يجعل بعض الأجرام السماوية تصدر أشعة سينية سوف يعمّق معرفتنا بطبيعتها، ويلقي مزيداً من الضوء على نشأتها، ولما كان الغلاف الجويّ يمتصّ الأشعة السينية لدى اختراقها إياه، فقد باتت الحاجة ماسة لإرسال أجهزة لقياسها خارج الغلاف الجوي، وهكذا نشأت طريقة جديدة استخدمت فيها أجهزة تعمل في الفضاء لمراقبة الأشعة السينية.

## الفقرة الرابعة

إنّ التطبيقات المتعددة للأشعة السينية - مثل دراسة بنية الذرة، والتصوير الشعاعي، والكيمياء، تتطلب منابع مشعّة تناسب كلّ تطبيق. وقد أدّى استخدام الأشعة السينية في التصوير الشعاعي، وفي دراسة البلّورات إلى تطوير صناعة أنابيب الأشعة السينية، حتّى أنّ صمام الصورة في التلفاز العادي هو منبع للأشعة السينية، ويعود ذلك إلى وجود حزمة صغيرة من الإلكترونات المسرعة.



## ٢ - التحليل النحوي والصرفي

### الأهداف

بعد استيعابك لهذه الوحدة ستكون قادراً على :

- بعد أن عرفت في المحاضرة الأولى من التوابع التوكيد تعرف الآن إجابة الكتابة والتحدث في استعمالات:
- التوابع: (الصفة، والعطف، والبدل)،
- وهمزتي الوصل والقطع

### الدروس

- التوابع(الصفة أو النعت)
- التوابع(البدل)
- همزتا الوصل والقطع

### التوابع: الصفة أو النعت:

اقرأ الجمل الواردة في القطعة:

القرن التاسع عشر • إشعاعات غريبة • الأنابيب المفرغة

• قدرة عجيبة • الأشعة السينية • المادة الكثيفة

ستجد أن الصفات، أو النعوت:

التاسع عشر • غريبة • المفرغة

عجيبة • السينية • الكثيفة

## الوحدة السادسة: الأشعة السينية

سبقها موصوف، أو منعوت، أو متبوع مما يلي:

- القرن
- إشعاعات
- الأنابيب
- قدرة
- الأشعة
- المادة

وستجد أن الصفة، أو النعت، أو التابع تتبع الموصوف، أو المنعوت، أو المتبوع في الإعراب: رفعاً ونصباً وجزماً وجراً، كما تتبعه في الأفراد والتنثية والجمع، وفي التذكير والتأنيث؛ فالقرن مذكر تتبعه صفته، والأنابيب مؤنثة تتبعها صفتها، وهكذا.....

### التوابع: العطف:

اقرأ الجمل الآتية الواردة في النص السابق، ولاحظ حرف العطف الواو:

- وقبل انتهاء
- وكان لهذه
- وقد أطلق
- وبعد بضع
- الداخلية والعظام
- سبّر ومعرفة

عرفت من التوابع من قبل:

- التوكيد
- والعطف
- وعرفت منذ قليل: النعت

### وتعرف الآن البديل:

وحيث تقرأ المثاليين:

- هذه الإشعاعات
- هذا الاكتشاف

ستجد أن:

- البديل (الإشعاعات)، و(الاكتشافات) تابع يتبع المتبوع أو المبدل منه السابق له: (هذه، في المثال الأول، وهذا، في المثال الثاني)، ويتبعه في مثل ما ذكرناه في الحديث عن النعت.

ومن أمثلة البديل:

- رأيت السفينة شراعها
- وأعجبتني المحاضرة فكرتها
- شراعها بدل، والسفينة المبدل منه، وفكرتها بدل، والمحاضرة مبدل منه

## همزة الوصل وهمزة القطع:

اقرأ ولاحظ:

- السينية
- الاكتشافات
- وهما همزتا وصل.

واقراً ولاحظ:

- أطلق
- أجسام
- أن
- أعماق
- إشعاعات
- وكلها همزات قطع.

## ٣ - التحليل النحوي والصرفي

بعد استيعابك لهذه الوحدة ستكون قادراً على :

- إجادة التذوق والتدريب في استخدامات:
- المعاجم، وتحليل الكلمات، والتضاد، والتسلسل في السرد التاريخي، ومعرفة المصطلحات العلمية.

الدروس:

- تحليل الكلمات.
- البحث في المعاجم.
- التضاد.
- التسلسل والسرد التاريخي.
- الكلمات العلمية.

## تحليل الكلمات:

• سنوات: جمع، مفرد لها سنة، والتاء تاء التأنيث.

• السبق: مصدر معرّف بـ"أل"، وفعله الماضي سبق، والمضارع يسبق، والأمر: اسبق.

• تمكنا: الفعل الماضي تمكّن، والمضارع يتمكن، واسم الفاعل: متمكن، والمجرد منه: مكّن، تجرّد إلى: مكن، وقد أسند الفعل إلى ضمير المتكلمين "نا"، والضمير فاعل في محل رفع.

## الكشف في المعاجم:

• كنه: كنه الشيء: جوهره وحقيقته، وغاية الشيء ونهايته.

• يئد: اسم استثناء منصوب، ويضاف إلى "أن"، ويكون بمعنى غير، وتأتي في كل استثناء منقطع، وقد تكون بمعنى من أجل.

• سبر: سبر الشيء: خبره، وسبر الجرح: سبره بالمسبار (اسم آلة) وسبر الأمر جرّبه، والمصدر: السبر.

## التضاد:

الكلمة	مضادها
قيل	بعيد
قدرة	ضعف
الأعماق	السطوح، أو الظاهر
كشف	إخفاء، أو ستر

## التسلسل والسرد التاريخي:

اتَّبَعَ الكاتب طريقة التسلسل التاريخي في سرد تاريخ اكتشاف الأشعة السينية، وتطور دراستها منذ الجملة الأولى

• "بعد سنوات..."

التي يبدو فيها عنصر الزمان والتاريخ، ثم تحديد التاريخ بقوله

• "قبيل"

وذكر الأعوام وتحديدها:

• "انتهاء القرن التاسع عشر"

• "بعد بضع سنوات"

ومضى مع السرد التاريخي:

• "لم يمض زمن طويل"

واستخدم حرف العطف

• "ثم"

الذي يبين وقوع زمن كاف بين الأحداث. وهذا السرد التاريخي يناسب الحديث عن تاريخ الاكتشافات ومراحل تطورها، وأهم رجالاتها، وأعلامها.

## الكلمات العلمية:

اقرأ ولاحظ:

• الأشعة السينية

• الإلكترونيات

• إشعاعات

• البلورات.. إلخ.

• الذرة

راجع:

الموسوعة العربية المبسّرة، شفيق غربال وزملاؤه، ودائرة المعارف الإسلامية، محمد فريد وجدي.