عين قسم الكيمياء لشهر مارس ٢٠٢٦

#لكيمياء_تتحدث



الاكتشافات الكيميائية وبهجة الربيع

مع مطلع الربيع ومع ظهور هذه النشرة الكيميائية في شهر أبريل خطر في بالي الكتابة عن التمازج والترابط بين علم الكيمياء وجمال الطبيعية خصوصا في فصل الربيع. ولنبدأ بالإشارة إلى أن شهر أبريل (April) مشتق من الكلمة اللاتينية **aperire** والتي تعني التفتح إشارة إلى تفتح أزهار الربيع. وكما أن أديبنا العربي الكبير البحتري نظر إلى موسم الربيع بعين الشاعر رقيق المشاعر حيث وصف كيف يقوم عيد النيروز بإيقاظ بتلات الورد النائمة: وَقَد نَبَهَ النَّوْرُوزُ في غَلَسِ الدَّجَى أوائِلَ وَرْدٍ كُنَّ بالأَمْسِ نُوَّمَا

فكذلك نحن معاشر الكيميائيين لنا نظرة خاصة عن الربيع وعن كيمياء ألوان الورود وشذى الزهور فهي عندنا باقة مؤلفة ومشكلة من عدد هائل من المركبات والجزيئيات الكيميائية. يقول علماء التحليل الكيميائي لمركبات المنتجات الطبيعية أحد الفروع الشيقة لعلم الكيمياء العضوية أن لون الورد الأحمر **Rose** هو في واقع الأمر عبارة عن مزيج لمجموعة من الأصباغ قد تصل إلى حوالي ١١ جزيئا من المركبات الحلقية **anthocyanins** الرائعة الألوان. في حين أن نفس تلك الوردة الحمراء الخلابة تصل درجة التعقيد الكيميائي لإنتاج أريج عطرها الفواح المميز أن يشترك في ذلك حوالي 300 مركب كيميائي عطري متطاير من أهمها مركبات التربينويدات (مثل مركب **citronellol** ذي الرائحة الزهرية المنعشة والمستخدم بكثرة في صناعة العطور).

ومع اكتشاف علماء الكيمياء أن مظاهر الربيع الخلابة من حولهم هي في الأصل وثيقة الصلة بمجال الكيمياء فتجدر الإشارة كذلك أن بعض أبرز الاكتشافات الكيميائية عبر العصور تمت أصلا في فصل الربيع البهيج. خذ على ذلك مثلا أن عالم الكيمياء الروسي البارز ديمتري مندلييف أكمل وضع تصوره عن فكرة الجدول الدوري للعناصر الكيمياء في مطلع شهر مارس في ربيع عام ١٨٦٩م في حين أن سيدة العلوم ماري كوري تمكنت في شهر أبريل من عام ١٩٠٢م من عزل ودراسة العنصر المشع الراديوم وتحديد طبيعة مركباته وهذا ما أهلها لاحقا للحصول على جائزتها الثانية: جائزة نوبل في الكيمياء لعام ١٩١١ ميلادي. وبمناسبة الحديث عن اكتشاف العناصر الكيميائية ليس من المستغرب كثيرا أن نعلم أن العديد منها تم اكتشافها في موسم الربيع ولا تتيح مساحة هذا المقال المختصر للتوسع في ذكر قصص اكتشاف هذه العناصر مثل الأوكسجين والفسفور والهليوم والسيزيوم والروبيديوم والغاز الخام الرادون. وكما هو متوقع مرة أخرى أن العديد من المركبات الكيميائية تم اكتشافها أو تحضيرها وتركيبها في أشهر الربيع ولعل من أشهرها مركب الأسبرين والذي قام الكيميائي الألماني فليكس هوفمان بتسجيل براءة اختراعه في يوم ٦ مارس من عام ١٨٨٩م لصالح شركة الأدوية الألمانية الرائدة (Bayer). ومن الصناعات الصيدلانية إلى الصناعات البتروكيميائية نجد أن فجر عصر البلاستيك انبثق في يوم ٢٧ مارس من عام ١٩٣٣م عندما تم لأول مرة تشييد وتحضير بوليمر البولي إثيلين على يد مجموعة من العلماء الإنجليزي لمصلحة عملاق الصناعة البريطانية شركة (ICI). ونختم بالحديث أنه في ٢٥ من شهر أبريل من عام ١٩٥٢م تم في المجلة العريقة **Nature** نشر أحد أهم وأشهر المقالات العلمية والمتعلق بخبر التعرف على تركيب جزيء DNA على يد العالم الأمريكي جيمس واطسون وعالم الكيمياء البريطاني فرانسيس كريك وهذا ما أدى لحصولهما على جائزة نوبل في الطب عام ١٩٦٢ ميلادي.

أ.د. أحمد بن حامد الغامدي
قسم الكيمياء - جامعة الملك سعود

روشتة مقرر

- **اسم الدواء:** الثيرموديناميك الكيميائي -٢٣٢ كيم
- **الجهة المصنعة:** قسم الكيمياء – كلية العلوم
- **دواعي الاستخدام:**

يهدف المقرر إلى تمكين طلبة السنة الثانية في تخصص الكيمياء من فهم مفاهيم الحرارة والشغل وتطبيقاتها، وتحديد تلقائية التفاعلات، وإتقان حسابات الطاقة الحرة والاتزان، بما يعزز الربط بين النظرية وكفاءة الأنظمة الحرارية.

- **الجرعات:**
  - ثلاث جرعات نظرية أسبوعية لفهم مفاهيم الديناميكا الحرارية بصورة متدرجة.
  - جرعة عملية لترسيخ القوانين وربطها بالتطبيق.
  - جرعة إضافية عند الحاجة عبر الساعات المكتبية.
- **الأعراض الجانبية:**
  - فضول علمي؛ ودافعية مستمرة نحو البحث و الاستكشاف.
  - ارتفاع ملحوظ في مهارات التفكير التحليلي.
  - تساؤلات كيميائية مستمرة !
- **تنبيهات:**
  - الفهم للمبادئ؛ هو الركيزة الأساسية للتميز والإبداع العلمي.
  - الجرعة العملية إلزامية لضمان الفاعلية الكاملة للمقرر.
  - المذاكرة المنتظمة؛ جهد أقل، وتحقيق لنتائج مضمونة.



فنجال كيميائي



فنجال كيميائي اجتمع مع سعادة الدكتور أحمد بن عبدالعزيز العويس الحاصل على جائزة خادم الحرمين الشريفين الملك عبدالله بن عبدالعزيز العالمية للترجمة، فجاءت الإجابات بطابع مختلف وجاذب، نضعها بين أيديكم في هذا الحوار:

- **كيف تصف رحلتك العلمية الكيميائية، في ثلاث كلمات؟**
  تحدي وانبهار واستمتاع.
- **كيف تجد الكيمياء تتفاعل مع تفاصيل حياتك اليومية خارج المعمل وقاعات المحاضرات؟**
  تأكل وتشرب وتنام وتصحو معي.
- **أول تجربة كيميائية قمت بها؟ وأيّ من التجارب الكيميائية لا تزال عالقة في بالك؟**
  لا أتذكّر أول تجربة، ولكن العالقة هي ترسّب كلوريد الفضّة الأبيض اللون من تفاعل نترات الفضة وكلوريد الصوديوم ثم تغيّر اللون الأبيض إلى اللون الرمادي المشوب بالبنفسجيّ بتعريضه لأشعّة الشّمس.
- **عالم كيميائي تودّ لو كانت لديك الفرصة لدعوته لتناول القهوة والحديث معه؟**
  الفرنسيّ أبو الثيرموديناميك "سادي كارنوت"
- **عالم كيميائي آخر ترى أنه لم تأخذ إنجازاته حقها في كتب التاريخ؟**
  الأمير كي غيلبرت لويس لإنجازاته المتنوعة التي سهّلت وظلّت تسهّل حتى اليوم الكثير من صعوبات التّخيّل والتّصوّر لما يحدث عند المستويات التي تعجز حواسّنا عن الإحساس بها.
- **أي من عناصر الجدول الدوري تجده محبب لنفسك؟**
  الأكسجين بسبب شغبه الذي لا يتوقف.
- **ما المركّب الكيميائي الذي تفضّله بشكل خاص؟**
  الماء.
- **جملة قالها لك أستاذ في حياتك وما زالت عالقة في ذهنك؟**
  "لا تشغل وقتي يا أحمد بعمل لا يستحق أن أقضي وقتي فيه" قالها لي استاذي الذي أشرف علىّ في مرحلة الدكتوراه حينما قدّمت له أول تقرير ظننته رائعًا ليتبيّن لاحقًا أنّه كان فجًّا.
- **فكرة إبداعية تود رؤيتها مطبقة في قسم الكيمياء؟**
  أن تكون التجربة الكيميائيّة العمليّة في مرحلة البكالوريوس هي المحور الذي تنبثق منه الأسس النّظريّة التي يسعى القسم لترسيخ فهمها لدى طلّابه.
- **ما الأثر الذي تطمح أن يحمله طلابك خريجو قسم الكيمياء ؟**
  أن يكونوا بعد تخرّجهم قد أدركوا أنّ إنجازهم للتّخرّج لم يكن ليتحقّق لولا جهودهم قبل أيّ جهود أخرى، وأن الدّرجات التي حصّلوها هم الذين تمكّنوا من أخذها ولم يعطها أحدٌ لهم.

مرّ من هُنا



- يُعدّ معالي الأستاذ الدكتور رضا عبيد – رحمه الله – أحد روّاد العلم والتعليم في المملكة العربية السعودية، ومن الشخصيات التي أسهمت في بناء البنية الأكاديمية والعلمية الحديثة منذ مراحلها الأولى.
- حصل – رحمه الله – على درجة الدكتوراه في الكيمياء الفيزيائية (كيمياء البلمرة) عام 1962 من جامعة برمنغهام في المملكة المتحدة، ليكون بذلك أول سعودي يحصل على درجة الدكتوراه في مجال الكيمياء، ومن أوائل السعوديين الذين نالوا الدكتوراه في التخصصات العلمية، في وقتٍ كانت فيه الكفاءات الوطنية في هذا المجال محدودة.
- بدأ مسيرته الأكاديمية معيدًا في كلية العلوم بـ جامعة الملك سعود خلال الفترة ١٩٥٨–١٩٥٩م، ثم تدرّج حتى أصبح أستاذًا في الكيمياء الفيزيائية وأسهم بتأسيس قسم الكيمياء، ثم عُيّن وكيلًا لكلية العلوم عام ١٩٦٢م، قبل أن يتولى منصب عميد كلية العلوم في الفترة ١٩٦٣–١٩٧١م، ليكون أول سعودي يتولى هذا المنصب.
- وامتدت إسهاماته إلى القيادة العلمية والإدارية، حيث تولّى رئاسة مجلس الإدارة ورئاسة المركز الوطني للعلوم والتقنية في مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية خلال الفترة ١٩٧٧–١٩٨٤م، كما عُيّن مديرًا لجامعة الملك عبدالعزيز بين عامي ١٩٨٤م و ١٩٩٤م.
- وعقب ذلك، عُيّن عضوًا في مجلس الشورى السعودي خلال الفترة ١٩٩٤–١٩٩٨م، استمرارًا لدوره الوطني في خدمة التعليم وصناعة القرار.
- كما شارك – رحمه الله – في عدد من المجالس العليا للجامعات السعودية، حيث كان عضوًا في المجلس الأعلى لكل من: جامعة الملك سعود وجامعة أم القرى وجامعة الملك فيصل وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن
- إضافة إلى عضويته في اللجنة التحضيرية للجنة العليا لسياسة التعليم، وعضويته في المجلس الأعلى لـ مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.
- وقد حظي – رحمه الله – بتقدير دولي واسع، حيث نال عددًا من الأوسمة الرفيعة من جهات ودول متعددة.
- لقد ترك الدكتور رضا عبيد إرثًا علميًا وإداريًا بارزًا، وأسهم في إعداد أجيال من الكفاءات الوطنية، وكان أحد أعمدة تأسيس منظومة التعليم العالي والبحث العلمي في المملكة.
- رحمه الله رحمةً واسعة، وغفر له، وجزاه عن وطنه وأمته خير الجزاء.

تفاعلات القسم

- استمرار نشر سلسلة «رمضان بعين كيميائية» خلال شهر رمضان 1447هـ، عبر طرح محتوى علمي مبسط تناول الجوانب الكيميائية المرتبطة بالغذاء والصحة والسلوك اليومي، مثل توازن السوائل ومصادر الطاقة وتأثير المركبات الحيوية، بما أسهم في تعزيز الوعي العلمي وربط المفاهيم الكيميائية بالحياة اليومية لدى المجتمع.
- حصول سعادة الدكتور مشاري بن عبدالله القرني على درجة الدكتوراه في تخصص الكيمياء من **University of Warwick** بالمملكة المتحدة.
- مشاركة قسم الكيمياء في الاحتفاء بيوم العلم السعودي، تأكيدًا على الاعتزاز بالهوية الوطنية وتعزيز قيم الانتماء.
- تكليف سعادة الأستاذ الدكتور محمد بن حسن النويهي مستشارًا في عمادة شؤون الطلاب.
- ترقية سعادة الأستاذ الدكتور خالد بن محمد الدعجاني إلى رتبة أستاذ.
- حصول سعادة الأستاذ الدكتور زيد بن عبدالله العثمان وسعادة الأستاذ الدكتور محمد بن عبدالعاطي هيبلة على الميدالية الذهبية في معرض جنيف الدولي للاختراعات وذلك عن ابتكار علمي في تطوير مواد سلكية نانوية متقدمة تهدف إلى رفع كفاءة فصل وامتزاز عنصر الرصاص من المياه.
- تنفيذ الاختبار المحوسب لمقرر الكيمياء العضوية (١٠٩ كيم) لكلا الشطرين بنجاح، بمشاركة إجمالية بلغت ١٥٩٩ طالبًا وطالبة، وبمستوى عالٍ من التنظيم، مع عدم تسجيل مشكلات تقنية تُذكر.
- تم تنفيذ الاختبار المحوسب لمقرر الكيمياء العامة (١٠١ كيم) لكلا الشطرين بنجاح، بمشاركة إجمالية بلغت ١٨١٦ طالبًا وطالبة، وسط تنظيم دقيق وانسيابية في دخول الطلبة، بما يعكس جاهزية القسم وكفاءة الإجراءات.

حكاية عنصر

55 | 132.905
Cs
Cesium

- اكتُشف عنصر السيزيوم في عام ١٨٦٠م على يد الكيميائي الألماني روبرت بنسن بالتعاون مع الفيزيائي الألماني جوستاف كيرشهوف، وذلك باستخدام تقنية مطيافية اللهب التي مكّنت من التعرف على العناصر من خلال أطيافها المميزة بدقة عالية، وكان هذا الاكتشاف من المحطات المهمة في تطور التحليل الطيفي.
- اشتُقّ اسم السيزيوم من الكلمة اللاتينية **caesius**، والتي تعني اللون الأزرق السماوي، وذلك دلالةً على اللون الأزرق اللامع الذي ظهر بوضوح في طيف انبعاثه أثناء التجارب، وهو ما جعله مميزًا عن غيره من العناصر المكتشفة في ذلك الوقت.
- ويُعد السيزيوم أحد الفلزات القلوية، حيث يتميّز بلونه الذهبي المائل إلى الفضي، وبريقه اللامع، كما يمتلك درجة انصهار منخفضة جدًا تجعله قريبًا من الانصهار في درجات حرارة معتدلة، إضافةً إلى كونه من أنعم الفلزات المعروفة، مما يسهل التعامل معه من الناحية الفيزيائية.
- ومن أبرز تطبيقاته استخدام نظير السيزيوم-١٣٣ في الساعات الذرية، التي تُعد من أدق وسائل قياس الزمن، حيث يُحدَّد طول الثانية في النظام الدولي اعتمادًا على تردد انتقال إلكتروني داخل ذرة السيزيوم (يسمى بالانتقال فائق الدقة – **Hyperfine transition**)، مما يجعله أساسًا مهمًا لتطبيقات مثل أنظمة تحديد المواقع (GPS) وتقنيات الاتصالات.
- كما تُستخدم مركبات السيزيوم، مثل فورمات السيزيوم، في سوائل الحفر نظرًا لكثافتها العالية وثباتها الحراري، خاصة في البيئات ذات الضغوط ودرجات الحرارة المرتفعة، مما يسهم في تحسين كفاءة عمليات الحفر.
- ويُعرف السيزيوم بنشاطه الكيميائي العالي جدًا، إذ يتفاعل بسرعة مع الماء والهواء، لذلك يُحفظ في أنابيب مفرغة أو في أجواء من غازات خاملة لتقليل تفاعله ومنع حدوث تفاعلات خطرة.
- ومن الناحية الصحية، فإن التعرض للسيزيوم أو مركباته قد يسبب أضرارًا على صحة الإنسان، كما أن نظائره المشعة
- قد تشكل مخاطر إشعاعية في حال التعرض لها بكميات تتجاوز الحدود الآمنة، مما يستدعي التعامل معه بحذر واتباع إجراءات السلامة المناسبة.

البصمة الرقمية

- أرقام المشاهدات في منصة X : ٣٢.٣ ألف
- أرقام التفاعل في منصة X : ٣.٥ آلاف
- أرقام التفاعل في موقع قسم الكيمياء الإلكتروني: ٩٧.١ ألف
- عدد الأوراق العلمية المنشورة: ٩١
- عدد اللقاءات العلمية: ٠
- عدد المبادرات والفعاليات: ٢

الاتصال المؤسسي
بقسم الكيمياء
+966114675993 @Ksu_Chem_Dept
@Ksu-chemdept

جامعة الملك سعود
King Saud University
كلية العلوم
قسم الكيمياء

Institutional Communication
in Chemistry Department
@ksu-chem-dept Chem@ksu.edu.sa
https://sciences.ksu.edu.sa/en/node/111