الملخص العربي

ملخص

إن التطور الحادث اليوم في مجال الطب النووي جاء نتيجة التقدم السريع في استخدام المركبات الصيدلانية المجفدة والمرقمة بالتكنيسيوم – ٩٩ م فقد شاع استخدام هذا النظير المشع في مجال الطب النووي. وانطلاقا من هذا فقد جاء اهتمامنا بصياغة وتركيب مثل هذه المركبات الصيدلانية المرقمة بالتكنيسيوم –٩٩ م.

تهدف هذه الرسالة إلى التخليق الكيميائي لبعض المركبات المشتقة من أمينو ثنائي حمض الخليك وتوصيفها بالطرق الفيزوكيميائية ثم ترقيمها بالتكنيسيوم –٩٩ م. وتم دراسة العوامل المؤثرة على عائد ترقيمها بالتكنيسيوم –٩٩ م وتعيين توزيعها البيولوجي في الفئران وكذلك دراسة استخدام هذه المركبات في التصوير الإشعاعي للكبد.

الجزء الأول

يشتمل هذا الجزء على المقدمة والتي تضم الدراسة النظرية لفهم طبيعة هذا العمل مثل كيمياء التكنيسيوم-٩٩م وطرق فصله وأنواع المولدات ،كذلك طرق الترقيم ورقابة الجودة على المركبات الصيدلية المشعة .

شاع استخدام التكنيسيوم –٩٩ م لتحضير المركبات الصيدلية المشعة في مجال الطب النووي وذلك لما له من خواص أهمها أشعة جاما الناتجة عنه والمناسبة للتصوير الإشعاعي باستخدام الجاما كاميرا والتي تساوى ١٤٠ كيلو إلكترون فولت. وحيث أن هذه المركبات تستخدم للحقن في الإنسان لذا يجب أن تكون ذات خواص معينة وهى أن ينبعث منها أشعة جاما فقط ولا ينبعث منها

الجسيمات المشعة الأخرى مثل جسيمات البيتا والألفا كما يجب أن تكون قصيرة العمر الإشـــعاعي البيولوجي وان تكون معقمة وخالية من البيروجين كذلك تكون عديمة السمية.

الجزء الثاني

يشتمل هذا الجزء على التخليق الكيميائي للمركبات الآتية:-

- ٢ن,ن (ثنائي حمض الأمينو أسيتيل) , أمينو بيريدين.
- ٢ن,ن (ثنائي حمض الأمينو أسيتيل) , أمينو ثيازول.

تم استخدام التحاليل الدقيقة للعناصر ،الأشعة تحت الحمراء ، طيف الكتلة والرنين النووى المغناطيسى، للتعرف على المركبات التى تم تخليقها.

في هذا الجزء أيضا شرح لترقيم المركبات التي تم تخليقها باستخدام التكنيسيوم –٩٩ م لتكويـــن معقدات لها صفات بيولوجية محددة لذلك كان من المهم دراسة العوامل التي تؤثر على عائد الـــترقيم للوصول إلى أعلى عائد ترقيمي ، أعلى درجة نقاوة راديو كيميائية ، افضل درجات ثبات للمعقـدات وكذلك افضل تمركز للمعقد في العضو المراد تصويره .

فقد وجد أن أفضل كميات للمركبات التى تم تخليقها :٢- ن,ن (ثنائي حمض الأمينو أســيتيل) أمينو بيريدين ، ٢- ن,ن (ثنائي حمض الأمينو أسيتيل) أمينو ثيازول و ٣ -بروميـــو-٢,٤,٦ثلاثـــي مثيل اسيتا نيليدو امينو ثنائي حمض الخليك هي ١٠ مجم ، ١٠ مجم و ٤٠ مجم علي التوالي . ووجـد أن استخدام كلوربد القصديروز بتركيز ٠,١ مجم للمركبين الأول والثـــاني وكذلـــك ٠,٣ مجـــم للمركب الثالث يؤدى إلى اختزال البيرتكنيتات بدرجة كافية تؤدى إلى تكوين المعقدات بنسبة عالية.

عامل آخر له تأثير على عائد ترقيم هذه المركبات وهو درجة تركيز ايون الأيدروجين لوسط التفاعل والذي تبين بعد دراسته أن افضل قيمة للأس الأيدروجيني هى ٣و ٢,٨و٧ للمركب الأول والثاني والثالث على الترتيب وذلك يعطى أعلى عائد ترقيمي. وقد وجد انه أيضا عندما يكون الوسط حامضى ذو أس هيدروجيني يساوى ٢ يتكون محلول غروي نتيجة لعدم ذوبان هذه المركبات في هذا الوسط . أما عند رفع الأس الأيدروجيني إلى ٨ أو اكثر وجد أن ناتج الترقيم يقل لان التكنيسيوم المختزل يتفاعل مع مجموعة الهيدروكسيل لتكوين المحلول الغروي المرقم بالتكنيسيوم – ٩٩م بنسب تساوى ٥٩,٧٨ % و ٥٦,٨١ %و ٤٥,٧٩% على التوالى.

أما العامل الأخير الذي كان له أثر كبير في عملية الترقيم هو التغير فى درجة الحرارة فقد وجد أنه بزيادة درجة الحرارة إلى ١٠٠ درجة مئوية عند ثبوت العوامل الأخرى أمكن الحصول على أعلى عائد ترقيمي وهو٩٣,١٨ % و ٩١,٢ % على التوالي . مع ملاحظة أنه بزيادة درجة الحرارة عن ١٠٠ درجة مئوية تقل نسبة العائد الترقيمى. أما فى حالة ٣-برومو-٦,٤,٢ثلاثي مثيل اسيتا نيليدو امينو ثنائي حمض الخليك فقد تم الحصول على اعلي عائد ترقيمي يصل إلى ٩٧,٨١% بد ون زيادة درجة الحرارة .

عند حقن هذه المعقدات في فئران التجارب وجد أنها تتمركز بسرعة وبتركيز عالي في الكبد بعد مدة ٥ دقائق بالنسبة ٢ – ن,ن (ثنائي حمض الأمينو أسيتيل) أمينو بيريدين وبنسبة تساوى ٢٦,١% من مقدار الجرعة المحقونة.أما فى حالة ٢ –ن,ن (ثنائي حمض الأمينو أسيتيل) أمينو ثيازول فان الجرعة تتمركز في الكبد بعد ٥ دقائق من الحقن وبنسبة تساوى ١٦,٢ % من مقدار الجرعة المحقونة.أما فى حالة ٣-برومو-٦,٤,٢ثلاثي مثيل اسيتا انيليدو وجد انه يتمركز في الكبد بنسبة تساوي ١٣,٢% من مقدار الجرعة المحقونة بعد ٥ دقائق وهي كافية لتشخيص أمراض الكبد كما