الجزء العملي من البحث

يجب أن يصف هذا القسم من البحث ما تم فعله بالفعل. إنه عرض دقيق للتفاصيل المختبرية والحسابية ، ويصف طرق العمل بالخطوات المواد المستخدمة والتقنيات والأجهزة ، والاحتياطات الخاصة ، وتشخيص المركبات وما إلى ذلك. يجب أن يكون مفصلاً بما فيه الكفاية بحيث يمكن للباحثين ذوي الخبرة الآخرين تكرار العمل والحصول على نتائج مماثلة.

ففي المقالات النظرية ، يتضمن هذا القسم تحليلًا نظريًا أو رياضيًا كافيًا لتمكين التحقق من الاشتقاقات والنتائج العددية. يجب ذكر برامج الكمبيوتر من المجال العام. ينبغي وصف برامج الكمبيوتر الجديدة في شكل مخطط تفصيلي.

إذا كان هذا القسم تجريبا فسيكون طويلاً ومفصلاً ، كما في تخليق المواد ، ويعتمد بفقراته المتعددة على طبيعة المشروع وتقدير الكاتب.

كما نعلم جميعًا جيدًا ، تتكون المقالات العلمية من أقسام الملخص والمقدمة والمواد والأساليب والمناقشة والمراجع. من بينها ، تم الإبلاغ عن قسم المواد والطرق التقليدية باعتباره القسم الأكثر سهولة أو سيتم كتابته. على الرغم من أنه يُعرف باسم القسم الأكثر سهولة في الكتابة ، إلا أن حوالي 30٪ من أسباب الرفض مرتبطة بهذا القسم في حد ذاته. لذلك يجب إيلاء الاهتمام الواجب لكتابة هذا القسم. في عملية كتابة قسم "المواد وطرق العمل" ، ينبغي التعامل مع جميع الإنجازات التي تحققت خلال فترة الدراسة في ضوء معايير معينة في تسلسل محدد. نظرًا لوجود وجهة نظر متوقعة عالميًا ، يمكن كتابة قسم "المواد وطرق العمل" بسهولة تامة ، فقد تمت الإشارة إلى أنه في حالة مواجهة صعوبات في كتابة مخطوطة ، ينبغي للمرء أن يبدأ الكتابة من هذا القسم ، وينبغي توفير تصميم الدراسة الذي يصف نوع المقالة ، وموضوعات الدراسة التي يتعين التحقيق فيها ، وطرق وإجراءات القياسات تحت أربعة عناوين رئيسية.

<u>توبيبات للجزء العملى</u>

اولا) قسم المواد

يجعل له عنوان منفصل للمواد إذا لزم الأمر.

1- ادرج المواد والمنتجات الكيميائية غير الشائعة للقارئ. ربما تكون معتادًا على مصطلحات معينة واسم المعدات أثناء البحث ولكن ليس من الضروري أن يكون القارئ لديك معتادًا عليها..

2- لا تضمين للمعدات المختبرات الشائعة والمواد الكيميائية مثل السحاحات والماصات وما إلى ذلك.

3- إذا استخدمت إنزيمًا أو مادة كيميائية معينة في عملك وساهمت في النتائج النهائية ، فيجب عليك ذكرها. إذا لم يكن إلزاميًا للنتائج ، فلا تدرجها في قسم المواد.

4- يجب أن تتبع الاختصارات المستخدمة النظام القياسي. بالنسبة لوحدات القياس ، يمكن اتباع نظام النظام الدولي للوحدات (SI) ، وبالنسبة للمواد الكيميائية ، يمكن استخدام الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية (IUPAC). وينبغي أيضا أن يذكر المواد جنبا إلى جنب مع اسم الشركة المصنعة مع ذكر النقاوة. يجب تقديم جميع الحسابات / القياسات الكمية عند الضرورة. وهذا يشمل التركيز ، الذوبان ، يجب ذكر قابلية الذوبان والنسبة المئوية للذوبان في المذيب.

Materials
Isopropyl alcohol ($(CH_3)_2CHOH$, 99.5%), hydrochloric acid (HCl, 37%), were purchased from BDH. Titanium (IV) isopropoxide ($Ti[OCH(CH_3)_2]_4$, 97%) was purchased from Sigma-Aldrich. All chemicals were used without further purification.

ثانيا) طرق العمل

يجب تلبية متطلبات التنسيق السبعة التالية. سيتم إرجاع البحث يحتوي على عيوب خطيرة في التنسيق إليك كـ "مرفوض عند الوصول" للمجلة. يجب ذكر مصدر البروتوكول الذي استخدمته بشكل صحيح.

1- التركيز على الأهداف العلمية ، وليس على الإجراءات أو التسلسل

اسأل كيف تخدم كل خطوة أهداف التجربة؟ ثم ، صف العمليات أو المعالجات في ضوء الأهداف حتى يتمكن القارئ من فهم المنطق العلمي وراءها ، ولكن يجب الانتباه عن سهولة القراءة والفائدة العلمية.

خطأ: تمت إضافة5) $NaHCO_3$ ٪ (إلى الطبقة العضوية ، وتم إضافة $CaCl_2$ اللامائي إلى المنتج الخام.

الصحيح : تم غسل الطبقة العضوية بما يكفي من5) $NaHCO_3$ ٪ (لمعادلة الحامض وتجفيفها باستخدام $CaCl_2$ اللامائي لمدة أسبوع.

لاحظ ، في الجملة الصحيحة ، أن "الطبقة العضوية" هي محور الجملة ويخبر القارئ بالضبط ما هو الغرض من الغسيل. قد تم استخدام بيكربونات الصوديوم ($NaHCO_3$) لمعادلة الوسط الحامضي.

2- تكون كتابة بالفعل الماضي لما فعلتم وباستخدام صيغة المبني للمجهول

يجب أن تكون تكتب طرق العمل بالطريقة التاريخية، أي بصيغة الزمن الماضي المبني للمجهول. على الرغم من أن معظم أقسام أخرى من للبحث هي في صيغة المبني للمعلوم ، الا ان القسم العملي للورقة البحثية عادة في صيغة المبني للمجهول.

Wrong: I mixed 20.09 g of cyclohexanol with 6 mL of 85 % H_3PO_4. *(Don't use first person active)*
Wrong: Mix 20.09 g of cyclohexanol with 6 mL of 85 % H_3PO_4. *(Recipe format – not historical.)*
Right: Cyclohexanol (20.1 g, 0.201 mol) was mixed with H_3PO_4 (85 %, 6 mL). *(Third person passive, past tense)*

3- لا تكتب بطريقة الوصفة (Recipe) (انظر المثال "الخطأ" أعلاه)

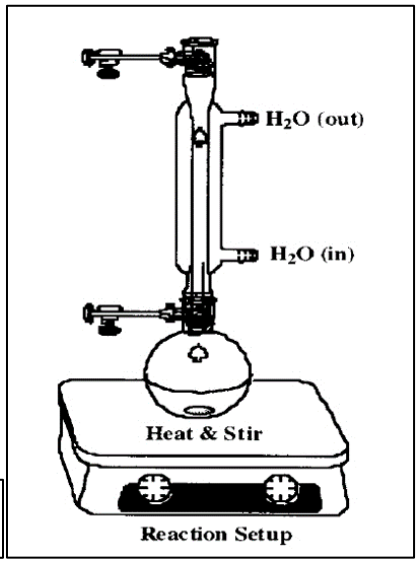
4- ذكر كميات المواد المستخدمة باستخدام النمط التالي.

أسماء المركبات هي موضوع (مواد) الجملة. ثم ذكر الكتلة و / أو حجم وعدد مولات المواد المتفاعلة بين قوسين. افصل الأرقام عن رموز الوحدة بمسافة. لا تذكر عدد مولات المذيب وانما الحجم المستخدم.

An example with reagents and a solvent:
Cyclohexyl bromide (10.0 g, 0.060 mol) and KOH (20.0 g, 0.357 mol) were mixed with ethanol (95%, 50 mL).
An example with a molar concentration:
NaOH (3 M, 8 mL) was added with good mixing to dissolve all the small crystals.

5- راجع دليل عن "الطرق الشائعة المستخدمة في الكيمياء العضوية"

لتذكر أسماء العمليات "الشائعة" المستخدمة في التجربة التي أكملتها. استخدم هذه الأسماء في البحث ، لكن لا تصف العمليات أو الأواني الزجاجية الروتينية اللازمة (افترض أن قارئك يعرف هذه المعلومات). مثال عن هذه العمليات الشائعة، التقطير او الاستخلاص اوالتصعيد refluxed او غيرها من الطرق الشائعة.



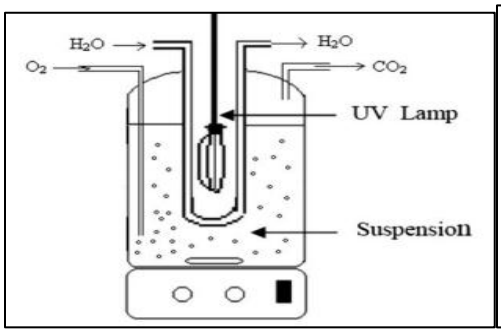
Reaction Setup

monium sulphate. The hydrolysis temperature was fixed at 100 °C. The hydrolysis mixture was refluxed for 4 h.

6- الجزء العملي لا يشتمل على أي نتائج. لا تقم بتضمين جدول الخصائص الفيزيائية (وهذا لدفتر الملاحظات).

7- توضيحات (حسب الحاجة):

الكواشف الخاصة أو الأواني الزجاجية الخاصة أو العمليات غير الروتينية: حدد وشرح سبب استخدامها



Photocatalytic experiments were performed in batch cylindrical photoreactor with a capacity of 2 L (Fig. 2). The reactor was made from quartz glass, which made possible the transfer of the irradiation. The reactor was exposed to a luminous source composed of a high-pressure mercury lamp (Philips HPK 125 W), placed in axial position inside a cooling water jacket system positioned inside the inner part of the reactor, containing the aqueous solution of phthalic acid. The agitation was assured by

- ذكر زمن ودرجة حرارة التفاعل
- أي مشاهدات عينية غير متوقعة
- البروتوكولات (بما في ذلك التفاعلات) المستخدمة لتشخيص الناتج التفاعلي.

ثالثا) قسم التشخيص الكيميائي

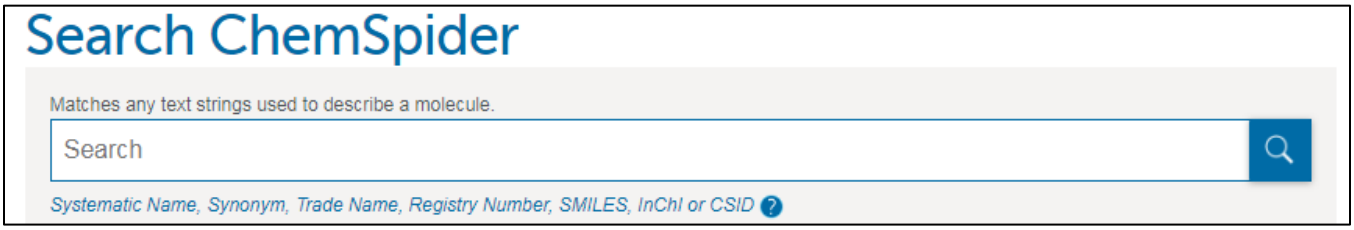
التوجيه العام

تقع على عاتق المؤلفين مسؤولية تقديم أدلة مقنعة تمامًا عن هوية جميع المركبات التي يدعون أنها مركبات جديدة أو معروفة يتم إنشاؤها بواسطة طريقة جديدة. يلزم إثبات كلاً من النقاء والهوية لإثبات أن الخواص الفيزيائية والكيميائية جديدة هي تلك الخاصة بالمركبات التي تمت تحضيرها بالبنية الكيميائية الجديدة.

يعتبر المركب جديدًا إذا:

1. لم يتم إعداده من قبل

للتاكد من عدم تحضيره مسبقا، يتم الرجوع الى قاعدة بيانات معروفة مثل Chemspider (كيم سبايدر هي قاعدة بيانات تمتلكها الجمعية الملكية للكيمياء وتحتوي على معلومات حول أكثر من 64 مليون جزيئة من أكثر من 400 مصدر).



2. تم تحضيرها من قبل ولكن لم يتم تنقيتها بشكل كافٍ
3. لقد تم تنقيته لكن لم يتم تشخيصه بشكل مناسب
4. وقد تم تشخيص المركب بشكل خاطئ سابقا
5. إنه مركب منتج طبيعي ومعزول لأول مرة.

سيقيم المراجعون ، ككل ، الأدلة الداعمة لتخليق جميع المركبات الجديدة. لا يمكن وضع قواعد صلبة وسريعة لتغطية جميع أنواع المركبات ، ولكن ينبغي أن تتضمن الأدلة على التحديد الواضح للمركبات الجديدة ، حيثما أمكن ، بيانات تحليلية أولية جيدة ؛ لا توفر القياس الدقيق لتكون دليلًا على نقاء مركب ويجب أن يكون مصحوبًا بدليل مستقل عن النقاوة.

عندما يتعذر الحصول على بيانات تحليلية أولية ، قد تكون الأدلة المناسبة التي تقنع خبيرًا في هذا المجال مقبولة. وينبغي تقديم المعلومات الطيفية اللازمة لاثبات التركيب. يجب أن يعتمد مدى اكتمال هذه المعلومات على الظروف ؛

يجب أن يدعم تركيب المركب الذي تم الحصول عليه من تفاعل غير عادي أو معزول من مصدر طبيعي بأدلة أقوى كالقياسات الطيفية الكاملة التي يمكن تقديمها كمعلومات تكميلية إلكترونية حيث لا تبرر أهميتها إدراجها في الورقة المنشورة. على سبيل المثال:

1- اطياف الرنين النووي المغناطيسي NMR

2- اطياف حيود الأشعة السينية XRD

3- الاستقطاب

رابعا)) الترخيص الأخلاقي / الموافقة المعلنة

اعتمادًا على الموضوعات المستخدمة في الدراسة ، يجب الحصول على التصريح الأخلاقي المناسب قبل بدء الدراسة. بالنسبة للدراسات السريرية التي تشمل البشر ، يجب الحصول على تصريح مناسب من لجنة الأخلاقيات ويجب ذكره في الورقة. وبالمثل بالنسبة للدراسات على الحيوانات ، ينبغي الحصول على تصريح من لجنة أخلاقيات الحيوان ، وينبغي ذكر تفاصيل التخليص المعتمدة في البحث. وضعت الجمعية الطبية العالمية مجموعة من المبادئ الأخلاقية للتجريب مع الموضوعات البشرية المعروفة باسم "إعلان هلسنكي" والتي يجب الالتزام بها من قبل جميع الدراسات الإنسانية. وفيه، يجب الحفاظ على سرية جميع تفاصيل المرضى المعينين ، ويجب عدم استخدام الأسماء لأي سبب داخل البحث. يجب ذكر التفاصيل المتعلقة بالترخيص الاخلاقي الذي تم الحصول عليه من موضوعات البحث ، واستخدام أي معلومات / صورة سريرية تم الحصول عليها أثناء الدراسة ، يجب الحصول على إذن مناسب من الأشخاص. لجميع المواد السريرية للاشخاص الذي يزيد عمرهم عن 7 سنوات ، فيجب الحصول على موافقة فردية. يجب أن تسجل جميع التجارب السريرية التي تشمل موضوعات بشرية في سجل التجارب العامة ، ويجب إعطاء رقم التسجيل في نهاية ملخص المخطوطة. بالنسبة لجميع التجارب السريرية في الهند ، يجب أن يتم التسجيل في سجل التجارب السريرية في الهند (www.ctri.nic.in) الذي استضافه المعهد الوطني للإحصاءات الطبية التابع للمجلس الهندي للبحوث الطبية. سيساعد تسجيل التجارب السريرية في تجنب الازدواجية في البحوث التي يتم إجراؤها. ويمكن لأي باحث الوصول إلى السجل في أي وقت للحصول على معلومات حول التجارب الجارية التي قد تساعد في تصميم دراسات جديدة وليس تكرار التجارب الجارية بالفعل. يمكن ذكر مصدر التمويل في قسم الأساليب أو بشكل منفصل ، اعتمادًا على متطلبات المجلة.

خامسا)) البيانات / التحليل الإحصائي

ستكون الخطوة الأخيرة في قسم العملي هي الإشارة إلى كيفية تحليل البيانات وعرضها في قسم النتائج. يجب ذكر طريقة حساب حجم العينة والبرنامج المستخدم لتحليل البيانات. يجب أن تكون البيانات المذكورة محددة بالمعلمات التي تمت دراستها ومتغيرات النتائج. هناك طرق مختلفة لجمع البيانات ، وعادة ما يتم تحليل البيانات في نهاية الدراسة. يحلل الباحثون أيضًا البيانات في وقت واحد لمراقبة الدراسة خلال مرحلة جمع البيانات [22].

All the statistical work and regesteration of obtained data were carried out by using Microsoft Excel - Windows XP professional program. Differences considered of significance according to the t-test at 0.05 level of P-value.

يعد التحليل الدقيق للبيانات ضروريًا لضمان تكامل البيانات ، وقد يؤدي التحليل الإحصائي غير المناسب إلى تضليل القراء وإنشاء منظور عام سلبي للبحث [23]. هناك اختبارات إحصائية مختلفة يمكن استخدامها اعتمادًا على أنواع البيانات وعدد العينات. اعتمادًا على عدد المتغيرات وتصميم الدراسة ، يمكن تحديد نوع الاختبار الإحصائي. يجب أن يكون تفسير التحليل الإحصائي للنتيجة الأولية قبل تفسير النتيجة الثانوية [11]. ستكون "القيمة P" المهمة ضرورية لاستنتاج ما إذا كان الفرق مهمًا من الناحية الإحصائية. بشكل عام ، قيمة $P < 0.05$ ذات دلالة إحصائية. يمكن ذكر الاختبارات الإحصائية الشائعة المستخدمة للتو ، في حين يمكن وصف أي طريقة جديدة أو ذكرها مع المراجع.

In this study , we find regression models for each year in the period 2005-2012, by using SPSS program with depend on three variables age, weight and tumor. Also find the positive and negative relationship between these variables.

برنامج (spss) هو اختصار (Statistical package for social sciences) وهو ما يعني الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية , وبرنامج spss هو عبارة عن مجموعة من الحزم أو بيانات حسابية شاملة للقيام بتحليل هذه البيانات , ويتم استخدام هذا البرنامج في الأبحاث العلمية التي تحتوي على بيانات رقمية. يستطيع البرنامج القيام بقراءة كافة البيانات من كافة أنواع الملفات وتحليلها واستخراج النتائج والتقرير الإحصائية , والبرنامج يتيح للمستخدم تحرير البيانات وتعديلها في شكل متغيرات وبيانات جديدة باستخدام معادلة.