ETH zürich

ETH Library

Ueber die Identitäts-, Reinheitsprüfung und Gehaltsbestimmung einiger Vitamine

Doctoral Thesis

Author(s):
Schmid, Hans Werner

Publication date:
1960

Permanent link:
https://doi.org/https://doi.org/10.3929/ethz-a-000090780

Rights / license:
In Copyright - Non-Commercial Use Permitted

This page was generated automatically upon download from the ETH Zurich Research Collection.
For more information, please consult the Terms of use.

Prom. Nr. 2997

Über die Identitäts-, Reinheitsprüfung und Gehaltsbestimmung einiger Vitamine

VON DER

EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE IN ZÜRICH

ZUR ERLANGUNG

DER WÜRDE EINES DOKTORS DER NATURWISSENSCHAFTEN

GENEHMIGTE

PROMOTIONSARBEIT

VORGELEGT VON

Hans Werner Schmid
eidg. dipl. Apotheker
von Basadingen und Schlattingen (TG)

Referent: Herr Prof. Dr. J. Büchi
Korreferent: Herr Prof. Dr. H. Flück

Zürich 1960
Offsetdruck: Schmidberger & Müller

4 ZUSAMMENFASSUNG

1. Die Apparatur zur Bestimmung des korrigierten Schmelzbereiches und die Stickstoffbestimmungsapparatur, wie sie für die Pharmakopöe vorgesehen sind, wurden beschrieben und die Erfahrungen zusammengestellt.
2. Es wurde eine allgemeine Untersuchung über die Fehlermöglichkeiten der spektrophotometrischen Messung im ultravioletten Licht angestellt. Bei Folsäure und Pyridoxinhydrochlorid wurde die Absorption in Abhängigkeit des pH-Wertes der Lösung untersucht und die bei verschiedenen pH-Werten aufgenommenen Absorptionskurven in Abb. 5, 6, 8 und 9 wiedergegeben. Von Cholecalciferol und Tocopherolazetat wurde die Ultraviolett-Absorptionskurve in Weingeist aufgenommen und in Abb. 7 und 11 dargestellt.
3. Die Redoxtitration chinoidartiger Verbindungen mit Cerisulfat und Titanochlorid wurde untersucht und die Cerimetrie zur Aufnahme in die Pharmakopöe empfohlen.
4. Die in der Literatur beschriebenen qualitativen Prüfungen und quantitativen Bestimmungen wurden einer kritischen Beurteilung und Ueberprüfung unterzogen.
5. Analytisch bearbeitet wurden folgende Verbindungen:

   Folsäure
   Biotin
   Cholecalciferol
   Menadion-Natriumbisulfit
   Pyridoxinhydrochlorid
   Tocopherolazetat
   Rutin

   Zur Prüfung auf Identität wurden chemische und physikalisch-chemische Methoden herangezogen. Da bei den Vitaminen Verbindungen mit ähnlicher Konstitution, aber entgegengesetzter physiologischer Wirkung bekannt sind, kann nur eine günstige Kombination von zwei bis drei Methoden eine sichere Identität gewährleisten. Aus diesem Grunde war es auch nötig, bei Folsäure die UV-Spektrophotometrie zur Identitätsprüfung heranzuziehen.

   Als Reinheitskriterien wurden die chemischen Reaktionen und die physikalisch-chemischen Methoden, vor allem die UV-Spektrophotometrie und die Papierchromatographie untersucht.

   Für die Gehaltsbestimmung hat sich die Perchlorsäure-Titration bei Pyridoxinhydrochlorid, die Cerimetrie bei Menadion-Natriumbisulfit und Tocopherolazetat, als sehr geeignet erwiesen. Die spektrophotometrische Messung im ultravioletten Licht wird für die Gehaltsbestimmung von Cholecalciferol vorgeschlagen.
6. Da die bearbeiteten Vitamine chemisch ganz verschiedene Verbindungen darstellen, wurden die einzelnen Reaktionen jeweils beim entsprechenden Einzelartikel beschrieben. Für jede Verbindung wurde ein Pharmakopöe-Artikelvorschlag redigiert.