

October 2020

אוקטובר 2020

ICS CODE: 67.250

81.040.30

97.040.60

שחרור עופרת וקדמיום מכלים הבאים במגע עם מזון: כלי זכוכית עמוקים – שיטת בדיקה

Release of lead and cadmium from ware in contact with food:
Glass hollowware – Test method

תקן זה הוכן על ידי הוועדה הטכנית 5318 - כלים, בהרכב זה:

איגוד לשכות המסחר	- מאיר אשר, נתלי ראובני
המועצה הישראלית לצרכנות	- רינה ברנסבורג
התאחדות התעשיינים בישראל	- שמעון בן-זקן
מהנדסים/אדריכלים/טכנולוגים	- תמי מינוביץ, אהוד פינקלשטיין
מינוי אישי - מעבדה	- יניב שמאי
משרד הבריאות	- שי רייכר (יו"ר)
משרד הכלכלה והתעשייה	- לודמילה ניימן
רשות ההסתדרות לצרכנות	- דפנה הר-אבן

רואן ג'ואמיס ריכזה את עבודת הכנת התקן.

הודעה על מידת התאמת התקן הישראלי לתקנים או למסמכים זרים	הודעה על רויזיה
תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות הלאומיים המצוינים בו, זהה לתקן של הארגון הבין-לאומי לתקינה	תקן ישראלי זה בא במקום התקן הישראלי ת"י 1003 חלק 3.1 מיוני 2013
ISO 7086-1 – Third edition: 2019-08	

מילות מפתח:

עמוק, זכוכית, קדמיום, עופרת, כלי שולחן, חומרים הבאים במגע עם מזון, נדידה (כימיקלים).

Descriptors:

hollow, glass, cadmium, lead, tableware, materials in contact with food, migration (chemicals).

עדכניות התקן

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאימם להתפתחות המדע והטכנולוגיה. המשתמשים בתקנים יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת של התקן על גיליונות התיקון שלו. מסמך המתפרסם ברשומות כגיליון תיקון, יכול להיות גיליון תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

תוקף התקן

תקן ישראלי על עדכוני נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם המסמך רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גיליון תיקון רשמי (במלואם או בחלקם) נכנסים לתוקף 60 יום מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכניסה לתוקף.

סימון בתו תקן

כל המייצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראליים החלים עליו, רשאי, לפי היתר ממכון התקנים הישראלי, לסמנו בתו תקן:



זכויות יוצרים

© אין לצלם, להעתיק או לפרסם, בכל אמצעי שהוא, תקן זה או קטעים ממנו, ללא רשות מראש ובכתב ממכון התקנים הישראלי.



COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT

© ISO 7086-1 – Third edition: 2019-08

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Published in Switzerland

הקדמה לתקן הישראלי

תקן ישראלי זה הוא התקן של הארגון הבין-לאומי לתקינה ISO 7086-1 (מהדורה שלישית) מאוגוסט 2019, שאושר כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים.

התקן כולל, בסדר המפורט להלן, רכיבים אלה:

- תרגום סעיף חלות התקן הבין-לאומי בשינויים ובתוספות לאומיים (בעברית)
- סעיף אזכורים נורמטיביים (בעברית)
- התקן הבין-לאומי (באנגלית)

הערות לאומיות לתקן הישראלי מובאות כהערות שוליים וממוספרות באותיות האלף-בית.

תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים הדנים בשחרור עופרת וקדמיום מכלים הבאים במגע עם מזון.

חלקי הסדרה הם אלה:

- ת"י 1003 חלק 1.1 - שחרור עופרת וקדמיום מכלים הבאים במגע עם מזון: כלים קרמיים, כלים מזכוכית קרמית וכלי הגשה מזכוכית – שיטת בדיקה
- ת"י 1003 חלק 1.2 - שחרור עופרת וקדמיום מכלים הבאים במגע עם מזון: כלים קרמיים, כלים קרמיים-זכוכיתיים וכלי הגשה מזכוכית – גבולות מותרים
- ת"י 1003 חלק 2 - שחרור מתכות מכלים הבאים במגע עם מזון: אמיל זגוגי ואמיל פורצלן – שחרור מכלים מצופים באמיל הבאים במגע עם מזון – שיטות בדיקה וגבולות
- ת"י 1003 חלק 3.1 - שחרור עופרת וקדמיום מכלים הבאים במגע עם מזון: כלי זכוכית עמוקים – שיטת בדיקה
- ת"י 1003 חלק 3.2 - שחרור עופרת וקדמיום מכלים הבאים במגע עם מזון: כלי זכוכית עמוקים – גבולות מותרים

חלות התקן (תרגום סעיף 1 של התקן הבין-לאומי בשינויים ובתוספות לאומיים)

הערה:

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

תקן זה מפרט שיטת בדיקה לשחרור עופרת וקדמיום מכלי זכוכית עמוקים, המיועדים לבוא במגע עם מזון ועם משקאות.

תקן זה חל על כלי זכוכית עמוקים, המיועדים לשמש להכנה, לבישול, להגשה ולאחסון של מזון ושל משקאות, למעט כלי זכוכית קרמית וכלי זכוכית שטוחים.

תקן זה חל גם על כלי זכוכית המשמשים לאריזה בתעשיית המזון.

אזכורים נורמטיביים

במקום אחד התקנים הבין-לאומיים המאזכרים בתקן והמפורטים בסעיף 2 – Normative references
חל תקן ישראלי, כמפורט להלן:

הערות	התקן הישראלי החל במקומו	התקן הבין-לאומי המאזכר
(המידע המפורט בעמודת ההערות נכון ליום הכנת תקן זה)		
התקן הישראלי זהה לתקן הבין-לאומי ISO 3696 – First edition: 1987-04-15	ת"י 902 – מים לשימוש במעבדות אנליטיות – דרישות ושיטות בדיקה	ISO 3696

**Glass hollowware in contact
with food — Release of lead and
cadmium —**

**Part 1:
Test method**

*Vaisselle creuse en verre en contact avec les aliments — Émission de
plomb et de cadmium —*

Partie 1: Méthode d'essai





COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT

© ISO 2019

All rights reserved. Unless otherwise specified, or required in the context of its implementation, no part of this publication may be reproduced or utilized otherwise in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, or posting on the internet or an intranet, without prior written permission. Permission can be requested from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office
CP 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Phone: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
Email: copyright@iso.org
Website: www.iso.org

Published in Switzerland

Contents

Page

Foreword	iv
Introduction	v
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	1
4 Principles	3
5 Reagents and materials	3
5.1 Reagents.....	3
5.2 Materials and supplies	4
6 Apparatus	4
6.1 Analytical techniques	4
6.2 Accessories.....	4
7 Sampling	5
7.1 Priority.....	5
7.2 Sample size.....	5
7.3 Preparation and preservation of test samples.....	5
8 Procedures	5
8.1 Extraction.....	5
8.1.1 Extraction temperature.....	5
8.1.2 Leaching.....	5
8.1.3 Sampling of the extraction solution for analysis	5
8.1.4 Drinking rim	5
8.2 Articles used in repeated contact with foodstuffs or beverages	6
9 Analytical methods	6
9.1 General.....	6
9.2 Calculation of release of lead and cadmium from hollowware	6
9.3 Calculation of release of lead and cadmium from drinking rim.....	6
10 Test report	6
Annex A (informative) Analytical method using ICP-MS	8
Annex B (informative) Analytical method using FAAS	16
Annex C (informative) Analytical method using ICP-OES	19
Bibliography	24

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular, the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation of the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see www.iso.org/iso/foreword.html.

This document was prepared by Technical Committee ISO/TC 166, *Ceramic ware, glassware and glass ceramic ware in contact with food*.

This third edition cancels and replaces the second edition (ISO 7086-1:2000), which has been technically revised. The main changes to the previous edition are as follows:

- technical procedures have been updated;
- permissible limits for metal release have been brought in line with current regulatory limits in major markets and in harmony with as many regional or national standards as is practical.

A list of all parts in the ISO 7086 series can be found on the ISO website.

Any feedback or questions on this document should be directed to the user's national standards body. A complete listing of these bodies can be found at www.iso.org/members.html.

Introduction

Release of potentially toxic metals, particularly lead and cadmium, from glassware surfaces is an issue which requires effective means of control to ensure the protection of the population against possible hazards arising from the use of improperly formulated and/or processed glass hollowware used for the preparation, serving and storage of food and beverages.

As a secondary consideration, different requirements from country to country for the control of the release of toxic metals from the surfaces of glassware present non-tariff barriers to international trade in these commodities. Accordingly, there is a need to maintain internationally accepted methods of testing glassware for potentially toxic metal release.

The revision of this document was necessary to take into consideration recent developments in the application of the analytical technique inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS).

The test method is a combination of a leach procedure, which is the core of the document, and of the analytical method.

ICP-MS is the reference analytical method as it is generally considered as the most accurate analytical method, although other methods have their own merits. Flame atomic absorption is kept as an alternative method. Other validated analytical methods, such as graphite furnace atomic absorption spectrometry (GFAAS) or inductively coupled optical emission spectrometry (ICP-OES), may also be used, considering the appropriate accuracy to the level of release of lead and cadmium to be measured.

The limits in ISO 7086-2 are set on the basis of a single extraction into the extraction solution. ISO 7086-2:2000, 8.5 specifies that all repeat-use articles are tested three times with fresh extraction solution and the results of the third test reported for conformity with the permissible limits. It has been demonstrated that metal release into the third extraction is always less than the release into the first extraction. Therefore, data from a third extraction will show false conformity with the limits specified in ISO 7086-2. New limits that are appropriate to third extraction data are currently being agreed.

Glass hollowware in contact with food — Release of lead and cadmium —

Part 1: Test method

WARNING — The use of this document may involve hazardous materials, operations and equipment. This document does not purport to address all the risks associated with its use. It is the responsibility of the user of this document to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of national regulatory limitations prior to use.

IMPORTANT — It is absolutely essential that tests, conducted in accordance with this document, be carried out by suitably qualified staff.

1 Scope

This document specifies a test method for the release of lead and cadmium from glass hollowware that is intended to be used in contact with food.

This document is applicable to glass hollowware intended for use in the preparation, cooking, serving and storage of food and beverages, excluding glass ceramic ware and glass flatware.

This document is also applicable to glass articles used for packaging in the food industry.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 385, *Laboratory glassware — Burettes*

ISO 648, *Laboratory glassware — Single-volume pipettes*

ISO 1042, *Laboratory glassware — One-mark volumetric flasks*

ISO 3585, *Borosilicate glass 3.3 — Properties*

ISO 3696, *Water for analytical laboratory use — Specification and test methods*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>

3.1

atomic absorption

absorption of electromagnetic radiation by free atoms in the gas phase wherein a line spectrum is obtained which is specific for the absorbing atoms