

JS 872:1992

المواصفة القياسية الأردنية ٨٧٢ / ١٩٩٢

ضباط التحقق - الدوارق الزجاجية المدرجة المعيارية لضباط التحقق  
**Verification officers Standards graduated glass flasks  
for verification officers**

مؤسسة المواصفات والمقاييس  
المملكة الأردنية الهاشمية

## مقدمة

ان المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس هي منظمة اقليمية تضم في عضويتها الاجهزة الوطنية للمواصفات والمقاييس في الاقطار العربية. ومن مهام المنظمة اعداد مواصفات قياسية عربية بواسطة لجان فنية عربية متخصصة أو من قبل الامانة العامة للمنظمة أو بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة .

هذه المواصفة ترجمة عربية لمواصفة المنظمة الدولية للمترولوجيا القانونية رقم 1977/43 ، وقد قامت الامانة العامة للمنظمة باعداد الترجمة العربية . وقد تم توزيع المشروع على الاجهزة الوطنية للمواصفات والمقاييس وغيرهـا من الجهات المعنية بالدول العربية لابداء الرأي والملاحظات .

قامت الامانة العامة للمنظمة بوضع المشروع في صيغته النهائية في ضوء الملاحظات والمقترحات التي ابدت حوله . تم عرض المشروع على اللجنة العامة في دورتها العادية السادسة عشرة ، فاعتمده بقرارها رقم ( 370 / 1983 ) .

الامانة العامة

## الدوارق الزجاجية المدرجة المعيارية لضباط التحقق

### 1- عام :

1-1 تطبق هذه المواصفة على الدوارق الزجاجية المدرجة المعيارية التي يستعملها ضباط التحقق لاختبار مقاييس الحجم أو السعة التي خطؤها الاعظم المسموح به يساوي ثلاثة اضعاف الخطأ الاعظم المسموح به في الدورق المدرج المعياري على الاقل .

2-1 تطبق هذه المواصفة على الدوارق المدرجة المعيارية الجديدة المخصصة لاستبدال الدوارق التي هي قيد الاستعمال فعليا، أو عندما يجب حيازة مجموعات جديدة من الدوارق كمعايير اضافية .

### 2- تعاريف :

#### 1-2 السعة :

1-1-2 سعة " الاحتواء " في دورق مدرج معياري المقابلة لاحدى علامات المدرج ( والتي يرمز لها بالسعة "I<sub>7</sub>" ) ، تساوي حجم الماء الذي يحتويه الدورق في درجة الحرارة المرجعية ، عندما يملأ حتى هذه العلامة .

2-1-2 سعة " التفريغ " من دورق مدرج معياري ، المقابلة لاحدى علامات المدرج ( والتي يرمز لها بالسعة "E<sub>X</sub>" ) ، تساوي حجم الماء المفرغ من الدورق في درجة الحرارة المرجعية ، عندما يملأ حتى هذه العلامة ، ثم يفرغ ( انظر الطريقة الواردة في البند 2-3 ، الملحق أ ) .

#### ملاحظة :

ان العبارة " يملأ حتى هذه العلامة " تعني انه قد تم ضبط السطح الهلالي الذي يشكله الماء في عنق الدورق بحيث يكون المستوى الافقي المار من الطـرف الاعلى للعلامة ( عند النظر اليه في هذا المستوى ) مماسا لخفض نقطة مسن السطح الهلالي .

2-2 السعة الاسمية :

السعة الاسمية لدورق مدرج معياري هي الحجم المستعمل لتسمية الدورق ( انظر البند 2-3 ) .

3- السعات الاسمية :

1-3 الوحدة :

وحدة الحجم المستعملة هي السنتيمتر المكعب ( سم<sup>3</sup> ، cm<sup>3</sup> ) ، أو الديسيمتر المكعب ( دم<sup>3</sup> ، dm<sup>3</sup> ) .

ملاحظة :

يمكن استعمال الوحدة मिलيلتر ( مل ، mL ) كاسم خاص للسنتيمتر المكعب ، ويمكن استعمال الوحدة لتر ( ل ، L ) كاسم خاص للديسيمتر المكعب .

2-3 القينم :

يجب ان يكون للدوارق المدرجة المعيارية احدى السعات الاسمية التالية :

$$10 \times 1 \text{ ن دم}^3 ، 10 \times 2 \text{ ن دم}^3 ، 10 \times 5 \text{ ن دم}^3$$

حيث " ن " عدد صحيح موجب أو سالب أو يساوي الصفر .

تتألف سلاسل الدوارق المدرجة المعيارية من دوارق ذات سعات اسمية ، ويمكن ان تمتد سعاتها الاسمية هذه من 10 سم<sup>3</sup> الى 10 دم<sup>3</sup> . يجب ان يتتبع اختيار السعات الاسمية الموجودة في السلاسل وفقاً لللائحة الوطنية .

1-2-3 من اجل بعض الاستعمالات الخاصة يمكن استعمال دوارق مدرجة معيارية لها السعتان الاسميتان 250 سم<sup>3</sup> ، و 250 دم<sup>3</sup> .

3-3 درجة الحرارة المرجعية :

درجة الحرارة المرجعية ، أي درجة الحرارة التي يكون الدورق عندها معياريًا لاستيعاب أو لتفريغ حجم يعادل سعته الاسمية ، هي 20°س .

ملاحظة :

عندما يكون من الضروري استعمال دوارق معيارية في درجات حرارة اعلى من 20°س في بعض الاقطار المدارية ، وعندما لا تكون لدى هذه الاقطار الرغبة في تبني درجة الحرارة المرجعية 20°س ، فانه يوصى باعتماد درجة الحرارة 27°س .

4- مادة الصنع :

1-4 يجب ان تكون الدوارق المدرجة المعيارية مصنوعة من الزجاج الصافي الشفاف الملدن جيدا ، الذي له خواص حرارية وكيميائية مناسبة .  
ويجب ان يكون الزجاج خاليا من العيوب المرئية التي يمكن ان تؤثر على مظهر أو استعمال الدورق ، خاصة قرب علامات المدرج .

5- التركيب والشكل والابعاد :

1-5 يجب ان تكون الدوارق المدرجة المعيارية متينة التركيب بشكل كاف لتحمل الاستعمال العادي .

يجب ان لا تقل سماكة الجدار عند اي نقطة عن القيم المبينة في الجدول (1) .

2-5 يجب ان يكون عنق الدورق اسطوانيا .

يجب الا يزيد القطر الداخلي للجزء المدرج من العنق على الحدود المعطاة في الجدول (1) .

3-5 يجب ان يحافظ الدورق المدرج المعياري على وضع شاقولي مستقر عندما يمتد بقاعدته على سطح افقي مستو .

1-3-5 يجب ان لا ينقلب الدورق المدرج المعياري ذو السعة الاسمية 10 سم<sup>3</sup> و 20 سم<sup>3</sup> عندما يوضع فارغا ( ودون سداة ) على سطح يصنع زاوية مقدارها 10° مع المستوى الافقي ، كما يجب الا ينقلب الدورق المدرج المعياري ذو السعة الاسمية التي تزيد على 20 سم<sup>3</sup> عندما يوضع فارغا ( ودون سداة ) على سطح يصنع زاوية مقدارها 15° مع المستوى الافقي .

4-5 يجب ان يكون الطرف العلوي ناعما وعموديا على محور الدورق ، ولسه شفة صغيرة .

5-5 يجب ان يكون الشكل العام للدوارق المدرجة المعيارية من 10 سم<sup>3</sup> الى 10 دم<sup>3</sup> كما هو مبين في الشكل 1 ( النموذج أ ) .

الا ان الدوارق من 1 دم<sup>3</sup> حتى 10 دم<sup>3</sup> يمكن ان يكون لها كذلك الشكل المبين في الشكل 2 ( النموذج ب ) .

6-5 يجب ان تفي الابعاد الرئيسية للدوارق المدرجة المعيارية بالمتطلبات الواردة في الجدول 1 .

#### المسدرج :

1-6 يجب ان يكون المدرج منتظما . ويجب ان تكون الخطوط واضحة ومستمرة وذات سماكات متماثلة لا تتجاوز 0.3 مم .

2-6 يجب ان تقع الخطوط في مستويات عمودية على المحور الطولي للجزء المدرج من الدورق .

3-6 يجب ان تتواجد الخطوط على عنق الدورق . ويجب الا تقل المسافة بين اعلى خط وبين الطرف الاعلى للعنق عن 10 مم ، والا تقل المسافة بين اخفض خط وبين النقطة السفلية من العمق - وهي النقطة التي يبدأ عندها العنق بالاتساع - عن القيم المبينة في الجدول 1 .

4-6 ان خط سعة " الاحتواء " الاسمية ( السعة الاسمية "In" ) يجب ان يشغل 10/9 محيط العنق على الاقل ، ويجب ان يكون الانقطاع - عند وجوده - في هذا الخط متمركزا على المولد الجانبي للعنق .

5-6 يمكن للدوارق المدرجة المعيارية ان تكون معلمة :

- اما بخطوط تدل على سعة " الاحتواء " ( السعة "In" ) .
- او بخطوط تدل على سعة " التفريغ " ( السعة "Ex" ) .

1-5-6 اذا كان الدورق معلما بخطوط تدل على سعة " الاحتواء " ( السعة "In" ) ، فيجب كذلك وضع خط على العنق يقابل سعة " التفريغ " الاسمية ( السعة الاسمية "Ex" ) .

2-5-6 إذا كان الدورق معلما بخطوط تدل على سعة "التفريغ" (السعة "Ex") ، فيجب كذلك وضع خط على العنق يقابل سعة "الاحتواء" الاسمية (السعة الاسمية "In") .

6-6 يجب ان يكون مدى المدرج الحجمي فوق وتحت الخط المقابل لسعة ( "الاحتواء" أو "التفريغ" ) الاسمية طبقا للمتطلبات الواردة في الجدول 2 .

1-6-6 الدورق المدرج المعياري المعد للدلالة على سعة "الاحتواء" الاسمية يجب ان يعلم بـ "In" ، والدورق المدرج المعياري المعد للدلالة على سعة "التفريغ" الاسمية يجب ان يعلم بـ "Ex" .

7-6 يجب ان تكون الخطوط المرقمة ( انظر الجدول 2 ) اطول بشكل ملموس من الخطوط غير المرقمة ، وذلك لضمان تمييزها بالعين المجردة .

8-6 يجب ان لا يقل طول الخطوط غير المرقمة ( انظر الجدول 2 ) عن نصف محيط العنق .

9-6 يجب ان تكون الخطوط والارقام مقروءة بوضوح وغير قابلة للازالة .

-7- الاخطاء العظمى المسموح بها في التحقق الاولي والتحقق اللاحق :

1-7 يجب ان تحقق الاخطاء العظمى المسموح بها في سعة "الاحتواء" (السعة "In") والمطابقة لاي علامة مدرج المتطلبات الواردة في العمود 1 من الجدول ادناه .

2-7 يجب ان تحقق الاخطاء العظمى المسموح بها في سعة "الاحتواء" بين اي علامتي مدرج المتطلبات الواردة في العمود 2 من الجدول ادناه .

3-7 ان الاخطاء العظمى المسموح بها في سعة "التفريغ" (السعة "Ex") المطابقة لاي علامة مدرج ، أو بين اي علامتين ، هي اكبر بنسبة 50٪ من اخطاء سعة "الاحتواء" المحددة في البندين 1-7 و 2-7 .

4-7 يعطي الملحق طريقة للتحقق بهدف الارشاد .

الاطفاء العظمى المسموح بها في سعة "الاحتواء" ( In )

| الاطفاء العظمى المسموح بها |                       | السعة<br>الاسمية   |
|----------------------------|-----------------------|--------------------|
| 2 ح                        | 1 ح                   |                    |
| $\pm$ سم <sup>3</sup>      | $\pm$ سم <sup>3</sup> |                    |
| 0ر02                       | 0ر05                  | 10 سم <sup>3</sup> |
| 0ر03                       | 0ر08                  | 20                 |
| 0ر05                       | 0ر12                  | 50                 |
| 0ر06                       | 0ر20                  | 100                |
| 0ر09                       | 0ر30                  | 200                |
| 0ر15                       | 0ر50                  | 500                |
| 0ر22                       | 0ر80                  | 1 دم <sup>3</sup>  |
| 0ر33                       | 1ر20                  | 2                  |
| 0ر75                       | 2ر50                  | 5                  |
| 1ر50                       | 5ر00                  | 10                 |

الدوارق المدرجة المعيارية للاستعمالات الخاصة

|      |      |                     |
|------|------|---------------------|
| 0ر10 | 0ر30 | 250 سم <sup>3</sup> |
| 0ر40 | 1ر40 | 5ر2 دم <sup>3</sup> |



8- البيانات الايضاحية :

- 1-8 يجب ان تكون البيانات الايضاحية التالية مسجلة على جدار كل دورق مدرج معياري ، وذلك على العنق من الخارج .
- ( أ ) حرف أو عدة احرف ملائمة للدلالة على ان الدورق هو " دورق مدرج معياري لضباط التحقق " .
- ( ب ) السعة الاسمية بالارقام العربية متبوعة بالرمز  $cm^3$  ( أو mL ) أو  $dm^3$  ( أو L ) .
- ( ج ) العبارة  $20^{\circ}C$  ( أو  $27^{\circ}C$  ) لبيان درجة الحرارة المرجعية .
- ( د ) اسم صانع الدورق .
- ( هـ ) الرقم المميز للدورق .

2-8 يجب تسجيل البيانات الايضاحية التالية على عنق الدورق المدرج المعياري:

- ( أ ) الرمز "In" مقابل علامة صفر المدرج لتدل على ان الدورق قد ضبط لاحتواء حجم يساوي سعته الاسمية ، عندما يملأ الى هذا الخط .
- 3-8 ان الدوارق المدرجة المعيارية المعدة بالتحديد للاستعمال مع سوائل غير صالحة للشرب ، يجب ان تسجل عليها العبارة " للسوائل غير الصالحة للشرب " .

4-8 يجب ان تكون جميع البيانات مقروءة بوضوح وغير قابلة للازالة تحت الشروط العادية للاستخدام .

9- التحقق الدوري :

1-9 يجب ان يتم التحقق من الدوارق المدرجة المعيارية في الفترات الزمنية التي تحددها الانظمة الوطنية .

ملاحظة :

يوصى بان تكون هذه الفترة عشر سنوات .

10- دمج الدوارق :

1-10 يجب بعد التحقق من كل دورق معياري :

- اما ان يعلم هذا الدورق بطريقة مناسبة ، في موضع لا يعيق مشاهدة السطح الهلالي .
- أو ان يعطى شهادة تحقق ، وفي هذه الحالة يجب ان يذكر في الشهادة الرقم المميز للدورق .

#### 11- الصناديق :

- 11-1 يمكن وضع الدوارق المدرجة المعيارية ، عند الضرورة ، في صناديق صامدة للغبار ، مصنوعة من مواد مناسبة غير قابلة للتآكل ، ومفروشة بالمخمل ، أو بجلد الشمواة ، أو بالبلاستيك الطري ، أو بأي مادة اخرى مناسبة .

#### ملاحظة :

ان الدوارق المدرجة المعيارية التي تمت حيازتها كبدائل للدوارق الموحدة قيد الاستعمال يمكن وضعها في الصناديق المتوافرة .

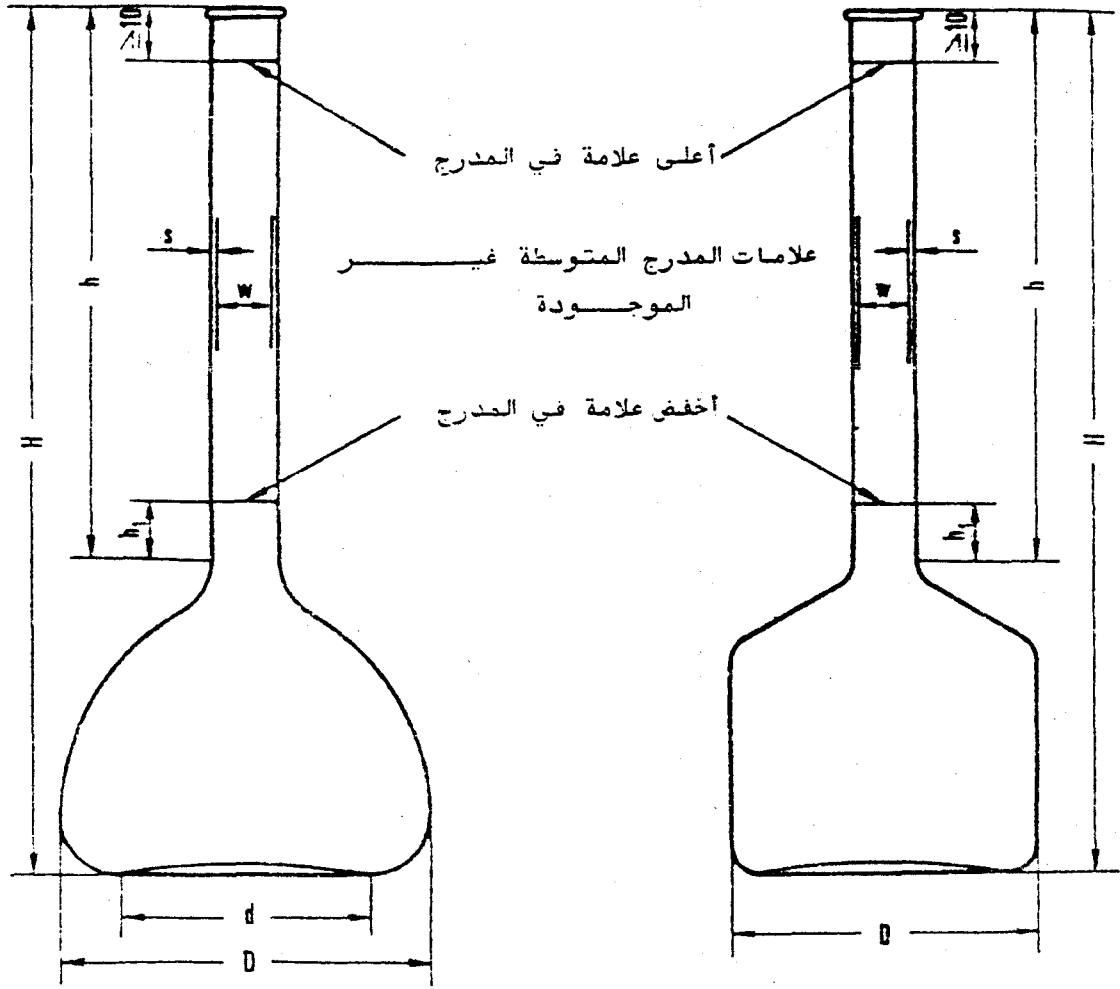
- 11-2 يجب ان توضع الدوارق في عنبرها بطريقة ملائمة لتجنب اي ضرر أو حركة أو خروج من موضعها .

#### 12- البيانات الايضاحية على الصناديق :

- 12-1 يمكن تثبيت لوحة هوية على كل صندوق يحتوي على دوارق مدرجة معيارية . يجب ان تين هذه اللوحة الارقام المميزة للدوارق ، ان وجدت ، مرفقة بالبيانات الايضاحية التالية ، اذا دعت الضرورة :

- ( أ ) علامة المطابقة الوطنية .
- ( ب ) التسمية المميزة للدوارق ، مثلا " الدوارق الزجاجية المدرجة المعيارية لضباط التحقق " .
- ( ج ) اسم المانع .
- ( د ) سلسلة الدوارق المحتواة في الصندوق .

- 12-2 البيانات الاخرى التي يمكن تحجيلها ، طبقا لللائحة الوطنية .



شكل (1)

( الدوارق من 10 سم<sup>3</sup> حتى 10 دم<sup>3</sup> )  
النموذج ( أ )

شكل (2)

( الدوارق من 1 دم<sup>3</sup> حتى 10 م<sup>3</sup> )  
النموذج ( ب )

الجدول ( 1 )  
ابعاد الدوارق المدرجة المعيارية

| سماكة الجوانب (s)<br>حد اصغر | ارتفاع الدورق (H) | دورق                                   |  |                |                | المسافة (h)<br>حد اصغر | طول العنق (h) | القطر الداخلي لعنق الدورق (W) |         | السمية الاسمية |
|------------------------------|-------------------|--|--|----------------|----------------|------------------------|---------------|-------------------------------|---------|----------------|
|                              |                   | دوارق النموذج (ب) الشكل (2) (D) تقريبا | دوارق النموذج (أ) الشكل (1) (D) تقريبا | قطر جسم الدورق | قطر جسم الدورق |                        |               | حد اعظم                       | حد اصغر |                |
| مم                           | مم                | مم                                     | مم                                     | مم             | مم             | مم                     | مم            | مم                            | مم      | مم             |
| 0.8                          | 90                | -                                      | 18                                     | 27             | 5              | حتى 70                 | حتى 55        | 8.0                           | 6.0     | 3 سم           |
| 0.8                          | 110               | -                                      | 25                                     | 35             | 5              | حتى 95                 | حتى 75        | 10.0                          | 8.0     | 20             |
| 1                            | 140               | -                                      | 35                                     | 50             | 10             | حتى 110                | حتى 90        | 12.0                          | 10.0    | 50             |
| 1                            | 170               | -                                      | 40                                     | 60             | 10             | حتى 125                | حتى 110       | 14.0                          | 12.0    | 100            |
| 1                            | 210               | -                                      | 50                                     | 75             | 10             | حتى 130                | حتى 115       | 17.0                          | 14.0    | 200            |
| 1.3                          | 260               | -                                      | 70                                     | 100            | 15             | حتى 150                | حتى 130       | 21.0                          | 17.0    | 500            |
| 1.5                          | 300               | 105                                    | 85                                     | 125            | 15             | حتى 200                | حتى 175       | 25.0                          | 21.0    | 3 دم           |
| 1.5                          | 370               | 135                                    | 110                                    | 160            | 15             | حتى 220                | حتى 195       | 30.0                          | 25.0    | 1              |
| 2.5                          | 450               | 180                                    | 160                                    | 220            | 20             | حتى 240                | حتى 215       | 41.0                          | 35.0    | 2              |
| 3                            | 550               | 230                                    | 210                                    | 275            | 20             | حتى 280                | حتى 245       | 52.0                          | 44.0    | 5              |

الدوارق المدرجة المعيارية للاستعمالات الخاصة

|     |     |     |     |     |    |         |         |      |      |      |
|-----|-----|-----|-----|-----|----|---------|---------|------|------|------|
| 1.3 | 220 | -   | 55  | 80  | 10 | حتى 130 | حتى 115 | 17.0 | 14.0 | 3 سم |
| 1.5 | 390 | 145 | 130 | 175 | 15 | حتى 220 | حتى 200 | 32.0 | 28.0 | 3 دم |

هنا  $h_1$  هي المسافة بين اخطى علامة في المدرج وبين النقطة الواقعة عند قاعدة العنق التي يتغير عندها قطر العنق ( انظر الشكل 1 ) . ( # )

الجدول ( 2 )

مدرجات الدوارق المدرجة المعيارية

| الترقيم لكل                       | قيمة التدرج |           | مدى المدرج الحجمي | السعة الاسمية      |
|-----------------------------------|-------------|-----------|-------------------|--------------------|
|                                   | النموذج ب   | النموذج آ |                   |                    |
| 3 سم                              | 3 سم        | 3 سم      | 3 سم              |                    |
| 1                                 |             | 0ر1       | 1 ±               | 10 سم <sup>3</sup> |
| 1                                 |             | 0ر1       | 1ر6 ±             | 20                 |
| 1                                 |             | 0ر2       | 3 ±               | 50                 |
| 2                                 |             | 0ر5       | 4 ±               | 100                |
| 5                                 |             | 0ر5       | 6 ±               | 200                |
| 5                                 |             | 1         | 10 ±              | 500                |
| النموذج آ : 5<br>النموذج ب : 10   | 2           | 1         | 20 ±              | 1 دم <sup>3</sup>  |
| 10                                | 5           | 2         | 30 ±              | 2                  |
| 50                                | 10          | 5         | 50 ±              | 5                  |
| النموذج آ : 50<br>النموذج ب : 100 | 20          | 10        | 150 ±             | 10                 |

الدوارق المدرجة المعيارية للاستعمالات الخاصة

|    |   |     |      |                     |
|----|---|-----|------|---------------------|
| 5  | 1 | 0ر5 | 6 ±  | 250 سم <sup>3</sup> |
| 10 | 5 | 2   | 30 ± | 5ر2 دم <sup>3</sup> |

الملحق (أ)

التحقق من الدوارق الزجاجية المدرجة المعيارية  
لضباط التحقق

1-1 سائل الاختبار :

1-1-1 ماء :

مقطر أو غير متآين ، عالي النقاوة يطابق عند فحصه قبل الاستعمال مباشرة المتطلبات التالية :

يجب ان يكون خاليا من الغازات المنحلة ، والمعادن الثقيلة ، وخاصة النحاس ، حسب اختبار ديثيزون .

يجب الا تتجاوز موصليته النوعية  $1 \times 10^{-4}$  سيمنس عند  $20^\circ\text{C}$  ، ويجب ان يكون متعادلا تجاه احمر الميثيل .

2-1 الاجهزة :

1-2-1 ميزان :

ذو سعة عظمى مناسبة ، وضابطة تساوي على الاقل ضابطة الميزان غير الالسي من مرتبة الضابطة العالية ( أو ربما من مرتبة الضابطة الخاصة ) .

2-2-1 ميزان حرارة :

ذو مدى قياس مناسب ، ويسمح بقياس درجة الحرارة بخطأ لا يتجاوز  $\pm 0.1^\circ\text{C}$  .

3-1 الطريقة :

1-3-1 تعيين سعة " الاحتواء " ( السعة "In" ) .

1-3-1-1

- ينظف الدورق ويجفف .

- يوزن الدورق فارغاً .

- يترك الدورق لكي تتساوي درجة حرارته مع درجة حرارة الماء المستعمل في الاختبار .
- تسجل درجة حرارة الماء .
- يوضع الدورق على سطح افقي مستو ، ويملاً بالماء الى ما تحت العلامة التي تدل على السعة الاسمية "In" بفضة مليمترات .
- تجري اضافة كمية من الماء ببطء حتى يتم ضبط السطح الهلالي على علامة المدرج المعينة بدقة .
- يتم التأكد من جفاف كل من السطح الخارجي للدورق والسطح الداخلي الراقع فوق مستوى سطح الماء ، وانه لا يوجد اي فقاعات أو رغوة في الماء .
- يوزن الدورق ومحتوياته .

2-1-3-أ يتم الحصول على كتلة كمية الماء المطابقة لسعة "الاحتواء" الاسمية من الفرق بين نتيجتي وزن الدورق ممتلئاً ، وبين وزنه فارغاً ، مع الاخذ بعين الاعتبار التصحيح الناجم عن الهواء المزاح .

وبمعرفة درجة حرارة الماء في الدورق ، وباستعمال جداول كثافة الماء تبعاً لدرجة الحرارة يجري تعيين حجم الماء المحتوى في الدورق .

من هذا الحجم ، ومن معامل التمدد الحجمي للزجاج يجري تعيين السعة الحقيقية الاصلاحية للدورق العائدة لعلامة المدرج المطابقة لسعة "الاحتواء" الاسمية ، وذلك عند درجة الحرارة المرجعية المقررة ( 20°س أو 27°س ) .

3-1-3-أ تكرر عملية ملء الدورق ووزنه كما هو وارد في البند 1-1-3-أ ويجري الحساب كما هو وارد في البند 2-1-3-أ بالنسبة لاربع علامات اخرى في المدرج ، بما فيها اعلى واخفض علامتين .

4-1-3-أ ان الخطأ في السعة "In" لاي علامة مدرج يساوي الفرق بين السعة "In" التي تبينها هذه العلامة ، وبين السعة الحقيقية الاصلاحية المطابقة لهذه العلامة ، والمحددة بالطريقة الموضحة في البنود ( من 1-1-3-أ حتى 3-1-3-أ ) اعلاه .

ان الخطأ في السعة "In" بين اي علامتي مدرج يساوي الفرق بين الفرقين التاليين :

- الفرق بين السعتين المبينتين بهاتين علامتين .
- والفرق بين السعتين الحقيقيتين الاصلاحيتين المحددتين بالطريقة المعطاة في البنود ( من 1-1-3-أ حتى 3-1-3-أ ) .

أ-3-2 تعيين سعة "التفريغ" ( السعة "Ex" ) .

أ-3-2-1

- ينظف الدورق .
- يترك الدورق لكي تتساوى درجة حرارته مع درجة حرارة الماء المستعمل في الاختبار .
- تسجل درجة حرارة الماء .
- يملأ الدورق الى ما تحت علامة المدرج الدالة على السعة الاسميّة "Ex" ببضعة مليمترات .
- يفرغ الدورق ويترك من دقيقتين الى ثلاث دقائق لتتم التصفية .
- تحري اعادة ملء الدورق كالسابق ويضاف الماء ببطء لضبط السطح الهلالي على علامة المدرج المعنوية بدقة .
- يتم التأكد من جفاف كل من السطح الخارجي للدورق والسطح الداخلي الواقع في مستوى سطح الماء ، وانه لا يوجد اي فقاعات أو رغوة في الماء .
- يوزن الدورق ومحتوياته .
- تفرغ المحتويات في وعاء .
- يمسك الدورق في وضع شاقولي معكوس لمدة 30 ثانية كي تتم التصفية .
- تزال القطرة الاخيرة اللاصقة بشفة العنق ، وذلك بجعل الشفة على تماس مع الجدار الداخلي للوعاء .
- يوزن الدورق الفارغ .

أ-3-2-2 يتم الحصول على كتلة كمية الماء المطابقة لسعة "التفريغ" الاسمية من الفرق بين نتيجتي وزن الدورق ممتلئا وبين وزنه فارغا ، مع الاخذ بعين الاعتبار التصحيح الناجم عن الهواء المزاح .

بمعرفة درجة حرارة الماء في الدورق ، وباستعمال جداول كثافة الماء تبعاً لدرجة الحرارة يجري تعيين حجم الماء المفرغ من الدورق .

من هذا الحجم ومن معامل التمدد الحجمي للزجاج يمكن تعيين السعة الحقيقية الاضلاحية للدورق العائدة لعلامة المدرج المطابقة للسعة الاسميّة "Ex" عند درجة الحرارة المرجعية المعتمدة ( 20°س أو 27°س ) .

أ-3-2-3 تكرر عملية الملء والتفريغ والوزن كما في البند أ-3-2-1 ويجري الحساب كما في البند أ-3-2-2 ، وذلك بالنسبة لاربع علامات مدرج اخرى ، بما فيها اعلى واخفض علامتين .



أ-3-2-4 ان الخطأ في السعة "Ex" لاي علامة مدرج يساوي الفرق بين السعة "Ex" التي تبينها هذه العلامة ، وبين السعة الحقيقية الاصطلاحية المقابلة لهذه العلامة والمحددة بالطريقة الموضحة في البنود ( من أ-3-2-1 حتى أ-3-2-3 ) .

ان الخطأ في السعة "Ex" بين اي علامتي مدرج يساوي مقدار الاختلاف بين الفرقين التاليين :

- الفرق بين السعتين المبينتين بهاتين العلامتين .
- والفرق بين السعتين الحقيقيتين الاصطلاحيتين لهاتين العلامتين المحددتين بالطريقة المعطاة في البنود ( من أ-3-2-1 حتى أ-3-2-3 ) .

| فرنسي                              | انكليزي                    | عربي                | رقم البند |
|------------------------------------|----------------------------|---------------------|-----------|
| Test de Dithizone                  | Dithizone Test             | اختبار ديثيزون      | 1-1-أ     |
| Inscriptions                       | Inscriptions               | بيانات ايضاحية      | 8         |
| Vérification Primitive             | Initial Verification       | تحقق اولي           | 7         |
| Vérification Ulérieure             | Subsequent Verification    | تحقق لاحق           | 7         |
| Poinçonnage                        | Stamping                   | دمغ                 | 10        |
| Fiolle                             | Flask                      | دورق                | 1         |
| Mousse                             | Foam                       | رغوة                | 1-1-3-أ   |
| Numéro d'Identification            | Identification Number      | رقم مميز            | 1-8       |
| Verre Recuit                       | Annealed Glass             | زجاج ملدن           | 1-4       |
| Bouchon                            | Stopper                    | سدادة               | 1-2       |
| Capacité Nominale                  | Nominal Capacity           | سعة اسمية           | 2-2       |
| Capacité Conventionnellement Vraie | Conventional True Capacity | سعة حقيقية اصطلاحية | 2-1-3-أ   |
| Capacité "Contenue"                | Capacity "Contained"       | سعة "الاحتواء"      | 1-1-2     |
| Capacité "Delivrée"                | Capacity "Delivered"       | سعة "التفريغ"       | 2-1-2     |
| Menisque                           | Meniscus                   | سطح هلاللي          | 2-1-2     |
| Coulerette                         | Flange                     | شفة                 | 2-5       |

| فرنسي                   | انكليزي              | عربي            | رقم البند |
|-------------------------|----------------------|-----------------|-----------|
| Étanche à la Poussière  | Dust-Proof           | صامد للغبار     | 1-11      |
| Agent de Vérification   | Verification Officer | ضابط تحقيق      | 1-1       |
| Trait                   | Mark                 | علامة           | 1-2       |
| Goulot                  | Neck                 | عنق             | 3-6       |
| Non-Corrosive           | Non-Corrosible       | غير قابل للتآكل | 1-11      |
| Désionisée              | Deionized            | غير متأيين      | 1-1-أ     |
| Bulle                   | Bubble               | فقاعة           | 1-1-3-أ   |
| Plaque d'Identification | Descriptive Plate    | لوحة هوية       | 1-12      |
| Échelle                 | Scale                | مدرج / تدريج    | 6         |
| Graduée                 | Graduated            | مدرج            | 2-3       |
| Étendue                 | Range                | مدى             | حول 2     |
| Marquée                 | Marked               | معلم            | 1-5-6     |
| Étalon                  | Standard             | معياري، معيار   | 1         |
| Conductivité            | Conductivity         | موصلية          | 1-1-أ     |