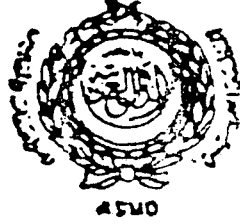


JS 861:1992

المواصفة القياسية الأردنية ١٩٩٢/٨٦١

ضباط التحقق - الممصات المعيارية المدرجة لضباط التحقق
Verification officers - Standard graduated pipettes for
verification officers



المواصفات القياسية العربية

رقم 339 - 1983

الممونات المعيارية المدرجة

لصاا اأأأأ

المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس

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 40 / 1977 ، وقد قامت الامانة العامة للمنظمة باعداد الترجمة العربية . وقد تم توزيع المشروع على الاجهزة الوطنية للمواصفات والمقاييس وغيرها من الجهات المعنية بالدول العربية لبدء 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

الممصات المعيارية المدرجة لضباط التحقق

1- عام :

1-1 تطبق هذه المواصفة على الممصات المعيارية التي يستعملها ضباط التحقق :

- (أ) لاختبار مقاييس السعة المستعملة من قبل الجمهور لقياس حجوم السوائل .
(ب) أو كمعايير مساعدة للسعة .

2-1 ان الغرض من الممصات المعيارية المدرجة لضباط التحقق المشمولة بهذه المواصفة، هو استخدامها بدلا من الممصات الحالية المستعملة من الاستعمال ، أو عندما تدعو الضرورة الى حيازة اطقم جديدة من الممصات .

2- تعاريف :

1-2 السعة :

السعة المقابلة لاي علامة في المدرج ، تساوي حجم الماء في درجة الحرارة المرجعية، المفرغ من الممص عند درجة الحرارة هذه ، عندما يتم تفريغ الممص بالطريقة المحددة في الملحق (بند 3-أ) ، بعد ملئه حتى تلك العلامة .

ملاحظة :

يجب ضبط السطح الهلالي للماء المشكل في الممص بحيث يكون المستوى الافقي المار من الطرف الاعلى لعلامة المدرج مماسا لخفض نقطة من السطح الهلالي ، عند النظر اليه في هذا المستوى .

2-2 السعة الاسمية :

السعة الاسمية هي القيمة المرقمة العظمى لمدرج الحجوم المبينة على الممص .

3-2 زمن التفريغ :

هو الزمن اللازم لهبوط السطح الهلالي للماء هبوطا حرا من اعلى علامة من علامات المدرج حتى النقطة التي يبدو فيها السطح الهلالي قد توقف عن الحركة فسي رأس التفريغ .

3- السعات الاسمية :

1-3 الوحدة :

وحدة الحجم المستعملة هي السنتيمتر المكعب (سم³ ، cm³) .

ملاحظة :

يمكن استعمال الوحدة " مليلتر " (مل ، mL) كاسم خاص للسنتيمتر المكعب .

2-3 القيم :

يجب ان يكون للمصات احدى السعات الاسمية التالية :

1 سم³ ، 2 سم³ ، 5 سم³ ، 10 سم³ ، 25 سم³ .

ملاحظة أ) :

من اجل بعض الاستعمالات الخاصة يمكن استعمال مصات ذات سعات اسمية مختلفة ، مثلا 20 سم³ أو 50 سم³ ، شريطة ان تكون مطابقة لباقي نصوص هذه المواصفة ، حيثما تكون قابلة للتطبيق .

ملاحظة ب) :

يمكن اختيار السعات الاسمية للمصات المراد استعمالها طبقا للمتطلبات القانونية الوطنية .

3-3 درجة الحرارة المرجعية :

درجة الحرارة المرجعية ، أي درجة الحرارة التي يكون المصص عندها معسدا لتفريغ حجم يعادل سعته الاسمية ، هي 20°س .

ملاحظة :

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

4- مادة الصنع :

1-4 يجب ان تكون الممصات مصنوعة من الزجاج الصافي الشفاف الملمدن جيدا ، الذي له خواص حرارية وكيميائية مناسبة . ويجب ان يكون الزجاج خاليا من العيوب المرئية التي يمكن ان تؤثر على مظهر أو استعمال الممص ، وخصوصا قرب علامات المدرج .

5- التركيب :

1-5 يجب ان تكون الممصات متينة التركيب بشكل كاف لتحمل الاستعمال العادي .

2-5 يجب ألا تكون في الجوانب أي اختلافات هامة في السماكة .

3-5 يجب ان ينتهي الطرف العلوي بشكل عمودي على محور الممص ، وان يكون خاليا من أي عيوب يمكن ان تؤثر على دقة تحديد موضع السطح الهلالي للمصاصة بواسطة التحكم فيه بالاصبع .

يجب ان يكون الطرف العلوي اما ممقولا ومشدوفا قليلا نحو الخارج ، أو مصقولا بعناية بواسطة النار .

4-5 يجب ان ينتهي القمم السفلي برأس تفرغ يستدق تدريجيا ، دون اي تضيق مفاجيء عند الفتحة .

من المفضل ان يكون الرأس مسنفا بمهارة ، وعموديا على محور الممص ، ومشدوفا قليلا نحو الخارج . ويمكن كذلك ان يمقل بالنار شريطة ان يحقق متطلبات الفقرة الاولى من هذا البند (4-5) .

5-5 يجب ان يكون الرأس متين البنية ، ويسمح بتفرغ منتظم ذي معدل جريان يفي بمتطلبات البند 7 .

6- الشكل والابعاد :

1-6 يجب ان تكون الممصات اسطوانية ، ولها الاشكال العامة الموضحة بالرسم على الصفحة 10 .

2-6 يجب ان تكون الممصات بالابعاد المبينة في الجدول 1 ، صفحة 11 .

7- زمن التفريغ :

1-7 يجري تحديد زمن التفريغ كما هو مبين في الملحق 3-5 ، ويجب ان يكون بين 20 ثانية و 40 ثانية .

2-7 يجب تسجيل زمن التفريغ على الممص .

يجب ان يكون كل من زمن التفريغ المقاس عند الرقابة المتروولوجية ، وزمن التفريغ المبين على الممص ضمن الحدود المحددة في البند 1-7 ، ويجب ان لا يختلف احدهما عن الاخر باكثر من 4 ثوان .

8- المدرج :

1-8 يجب ان يكون المدرج منتظما ، وان تكون الخطوط واضحة ومستمرة وذات سماكات متماثلة لا تتجاوز 0.3 مم .

2-8 يجب ان تكون الخطوط في مستويات عمودية على المحور الطولي للجزء المدرج من الممص .

3-8 يجب ان لا يمتد المدرج الى الرأس ، ويجب ان يقع اخفض خط مرقم بحيث يحقق متطلبات الجدولين 1 و 2 .

يمكن ان ينتهي المدرج عند الخط المرقم ، ولكن يمكن ايضا ان يمدد المدرج ثلاثة خطوط اضافية ، شريطة ان لا تكون واقعة على الرأس (مثلا انظر الصفحة 10 ، الممصين 2 سم³ و 10 سم³) .

4-8 تحدد قيم تقسيمات المدرج على النحو المبين في الجدول 2 .

يجب ان يسمح طول تقسيمة المدرج بان يقع الطول الكلي للمدرج ضمن الحدود المحددة في الجدول .

5-8 يجب ان تكون اطوال خطوط التدريجات مختلفة ، لكي يسهل تمييزها وذلك طبقا لما يلي :

1-5-8 يجب ان تمتد الخطوط الطويلة حول الممص بشكل تام ، أو أن يكون لها طول يقارب $\frac{9}{10}$ محيط الممص . ان الانقطاع في كل خط يكون متمركزا على مولد الاسطوانة الجانبي الايمن عندما ينظر الى الممص من الامام .

- 2-5-8 يجب ان يكون طول الخطوط المتوسطة $\frac{2}{3}$ محيط الممصر تقريبا .
- 3-5-8 يجب ان يكون طول الخطوط القصيرة مساويا أو اكبر قليلا من نصف المحيط .
- 4-5-8 يجب ان تمتد الخطوط المتوسطة بعد نهايات الخطوط القصيرة بصورة متناظرة على كل جانب .
- 6-8 ان توزع اطوال الخطوط المختلفة يجب ان يفي بالمتطلبات التالية :
- 1-6-8 ممصات ال 1 سم³ و 10 سم³ :
- (أ) الخط المقابل للسعة الاسمية ، وكذلك كل عاشر خط ، يجب ان يكون خطا طويلا .
- (ب) يجب ان يوجد خط متوسط واحد في منتصف المسافة بين كل خطيين طويلين متعاقبين .
- (ج) يجب ان توجد اربعة خطوط قصيرة موزعة بانتظام بين كل خط طويل وخط متوسط متعاقبين .
- 2-6-8 ممصات ال 2 سم³ و 25 سم³ :
- (أ) الخط المقابل للسعة الاسمية ، وكذلك كل خامس خط ، يجب ان يكون خطا طويلا .
- (ب) يجب ان توجد اربعة خطوط قصيرة موزعة بانتظام بين كل خطيين طويلين متعاقبين .
- 3-6-8 ممصات ال 5 سم³ :
- (أ) الخط المقابل للسعة الاسمية ، وكذلك كل عاشر خط ، يجب ان يكون خطا طويلا .
- (ب) يجب ان توجد اربعة خطوط متوسطة موزعة بانتظام بين كل خطيين طويلين متعاقبين .
- (ج) يجب ان يوجد خط قصير واحد بين كل خطين متوسطين متعاقبين ، وكذلك بين كل خط طويل وخط متوسط متعاقبين .

7-8 عند النظر الى المص من الامام في الوضع العادي للاستعمال ، يجب ان تقع بداية كل خط قصير على خط شاقولي وهمي واقع في وسط الجزء الامامي للمص ، وتمتد الخطوط نحو اليسار من هذا الخط .

8-8 يجب ترقيم الخطوط من الاسفل الى الاعلى - ويكون الصفر عند نهاية الرأس - ويجب ان تطابق مسافات الترقيم متطلبات الجدول رقم 2 .

9-8 يجب ان تقع الارقام مباشرة فوق الخطوط الطويلة العائدة لها على بعد قليل الى يمين الخطوط القصيرة المجاورة .

10-8 يجب ان تكون الخطوط والارقام مقروءة بوضوح وغير قابلة للازالة .

9- الخطأ العظيم المسموح بها عند التحقق الاولي والتحقق اللاحق :

1-9 تكون الخطأ العظيم المسموح بها في السعة الاسمية للمص كما يلي :

الخطأ الاعظم المسموح به سم ³	السعة الاسمية سم ³
± 0.006	1
± 0.01	2
± 0.03	5
± 0.05	10
± 0.1	25

2-9 ان الخطأ الاعظم المسموح به في السعة العائدة لاي علامة يساوي الخطأ الاعظم المسموح به في السعة الاسمية للمص .

وعلاوة على ذلك ، ان الخطأ الاعظم المسموح به في السعة بين اي علامتين يساوي ايضا الخطأ الاعظم المسموح به في السعة الاسمية للمص .

3-9 يعطي الملحق الطريقة التي يوصى بها للتحقق من المصنات .

4-9 يجب ان يكون التحقق من المص عند خمس علامات موزعة بانتظام بين علامة السعة الاسمية والمفر .

10- البيانات الايضاحية :

1-10 يجب ان تكون البيانات التالية مسجلة على الجزء غير المدرج من كل ممص :

(أ) حرف أو عدة أحرف ملائمة للدلالة على ان الممص هو " ممص معياري مدرج لضباط التحقق " .

(ب) السعة الاسمية بالارقام العربية متبوعة بالرمز cm^3 (أو mL) .

(ج) العبارة الاصطلاحية " Ex 20 °C " أو " Ex 27 °C " للدلالة على ان الممص قد تم ضبطه لكي " يفرغ " السائل في درجة الحرارة المرجعية 20°س أو 27°س حسب الحالة .

(د) زمن التفريغ بالثانية .

(هـ) اسم الصانع أو علامته التجارية .

(و) الرقم المميز للممص .

2-10 يجب ان تكون جميع البيانات مقروءة بوضوح وغير قابلة للازالة في نطاق الشروط العادية لاستعمال الممصات .

11- دفع الممصات :

1-11 يجب بعد التحقق من كل ممص :

- اما ان يعلم ، بطريقة مناسبة ، وفي موضع لا يعيق مشاهدة السطح الهلالي .

- أو ان يعطى شهادة تحقق ، وفي هذه الحالة يجب ان يذكر في الشهادة الرقم المميز للممص .

12- فترات التحقق :

1-12 يجب ان يتم التحقق من الممصات في الفترات الزمنية التي تحددها الانظمة الوطنية .

ملاحظة :

يومي بان تكون هذه الفترة عشر سنوات .

13- الصناديق :

1-13 يمكن وضع الممصات في صناديق صامدة للغبار ، مصنوعة من مواد مناسبة ومفروشة عند الضرورة بالمخمل أو بجلد الشمواة ، أو بالمواد البلاستيكية الطرية ، أو بأي مادة مناسبة أخرى .

ملاحظة :

الممصات التي تمت حيازتها كبدائل للممصات الموجودة في الاستعمال الفعلي يمكن وضعها في الصناديق المتوافرة .

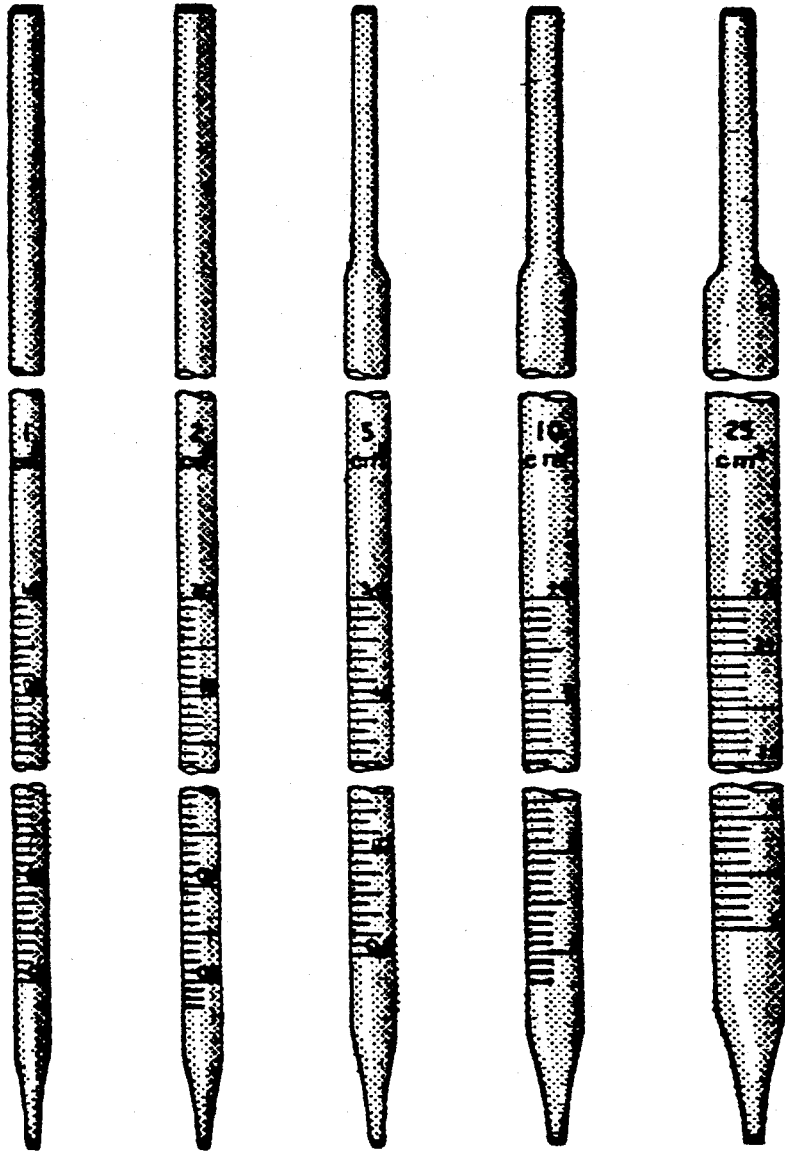
2-13 يجب ان توضع الممصات في صناديقها بطريقة ملائمة لتجنب أي ضرر أو حركة ، أو خروجها من موضعها .

14- البيانات الايضاحية على الصندوق :

1-14 يجب ان توضع على كل صندوق يحتوي على ممصات معيارية مدرجة لوحة هوية تحمل البيانات الايضاحية التالية :

- (أ) علامة المطابقة الوطنية .
- (ب) اسم الصانع أو علامته التجارية .
- (ج) الرقم المميز .
- (د) مدى الممصات المحتواة في الصندوق .
- (هـ) التسمية المميزة للممصات ، مثل :
" الممصات المعيارية المدرجة لضباط التحقق " .

2-14 يمكن وضع بيانات اخرى طبقا للانظمة الوطنية .



الجدول (1)

الابعاد ب (مم)

السعة الاسمية (سم ³)						
25	10	5	2	1		
200	200	200	200	200	حد أعظم	المسافة بين العلامتين المرقمتين المتطرفتين
160	160	160	140	140	حد أصغر	
370	370	370	370	370	حد أعظم	الطول الكلي
350	350	350	350	350	حد أصغر	
35	30	30	25	25	حد أعظم	طول الرأس
25	20	20	15	15	حد أصغر	
100	100	100	100	100	حد أصغر	المسافة بين اعلى علامة مرقمة وقمة المص
25	25	25	-	-	حد أصغر	طول انبوب المص
-	-	-	7	7	حوالي	القطر الخارجي للجزء المدرج
7	7	6	-	-	حوالي	القطر الخارجي لانبوب المص
3	3	3	2ر5	2ر5	حوالي	القطر الخارجي للرأس عند القمة المشدوفة
1	1	1	1ر5	2	حد أصغر	سماكة الجوانب

الجدول (2)

التدرج

السعة الاسمية سم ³	قيمة التدرجة سم ³	الترقيم لكل سم ³	الحجم المقابل لخفض علامة مرقمة سم ³
1	0,01	0,1	0,1
2	0,02	0,2	0,2
5	0,05	0,5	0,5
10	0,1	1	1
25	0,2	2	2

■ بالاضافة الى الترقيم العادي من 2 حتى 24 سم³ (كل 2 سم³) يجب
ايضا ترقيم العلامة التي تقابل 25 سم³ .

ملحق (أ)

التحقق من الممصات المعيارية المدرجة
لضباط التحقق

1-1 سائل الاختبار :

1-1-1 ماء :

مقتر أو غير متأين ، عالي النقاوة مطابق للمتطلبات التالية عند فحصه قبل الاستعمال مباشرة :
يجب ان يكون خاليا من الغازات المنحلة والمعادن الثقيلة ، وخاصة النحاس ، حسب اختبار ديثيزون ، ويجب ان لا تتجاوز موصليته (ناقليته) النوعية 10×4 سيمنس عند 20°C ، ويجب ان يكون متعادلا تجاه احمر الميثيل.
متر

2-1 الادوات :

1-2-1 ميزان :

ذو سعة عظمى مناسبة ، وضباطه تساوي على الاقل ضباطه الميزان غير الالسي من مرتبة الضباط العالية (أو ربما من مرتبة الضباط الخاصة) .

2-2-1 دورق وزن :

ذو سعة مناسبة ، مع سداة زجاجية .

3-2-1 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

- ينظف الممص .
- يوضع الممص في وضع شاقولي ، بحيث ينغمر رأسه في الماء ، ويمملا باستخدام المص من الطرف الاخر للممص .
- يفرغ الممص ويمملا عدة مرات لكي تتساوى درجتا حرارة الممص والماء .

أ-3-2

- تسجل درجة حرارة الماء في الوعاء .
- يملأ الممص بواسطة المص الى ما فوق اعلى علامة في المدرج ببفمسة
- مليمترات ، ثم يمسك الممص في وضع شاقولي .
- يسمح بحذر للماء بالانسكاب ببطء .
- يتم ضبط السطح الهلالي على اعلى علامة في المدرج (انظر الملاحظة
- في البند 1-2) .
- يزال الماء الزائد من الرأس ، بتقريب الرأس ومسه بالجانب المبلل
- للأناء أو لوعاء آخر .
- يتم التأكد من عدم التصاق اي قطرة ماء على الجوانب الخارجية
- للممص ، ولا على الجوانب الداخلية فوق السطح الهلالي ، وانه لا يوجد
- اي فقاعات أو رغوة في الماء .

أ-3-3

- يترك الماء ليسيل بصورة حرة من الممص في دورق يكون نظيفا وجافا
- وفارغا ، وسبق وزنه مع سداده . خلال فترة التفريغ ، يجب
- ان يبقى رأس الممص على تماس مع الجانب الداخلي لعنق الدورق .
- ينتظر لاتمام التفريغ المرثي ، وهي اللحظة التي يبدو فيها السطح
- الهلالي قد توقف فوق نهاية الرأس بقليل .
- ينتظر بعد هذه اللحظة حوالي ثلاث ثوان ، وتزال قطرة الماء العالقة
- بالرأس بتحريك الرأس على طول جانب الوعاء .
- بمجرد انتهاء التفريغ ينقل الدورق افقيا بحيث لا يعود جداره
- الجانبي على تماس مع رأس الممص .
- توضع السدادة ، ويتم وزن الدورق .

أ-3-4 تكرر هذه العملية من اجل اربع علامات اخرى موزعة بانتظام
بين علامة السعة الاسمية والصفير .

أ-3-5 لتعيين زمن التفريغ :

- يملأ الممص بالماء .
- يمسك الممص بصورة شاقولية ويضبط السطح الهلالي على اعلى علامة
- في المدرج ، كما هو مبين في (البند أ-3-1 والبند أ-3-2) اعلاه .
- يسمح للماء بالانسكاب بصورة حرة مع امالة الوعاء قليلا بحيث
- يكون الرأس على تماس مع الجانب الداخلي للوعاء ، ولكن دون حركة
- نسبية .

- يسجل بالشواني الزمن اللازم لهبوط السطح الهلالي للماء من اعلى علامة في المدرج الى النقطة التي يبدو السطح المقعر فيها وقد استقر فسي الرأس .
- لا يجري تفضين فترة الانتظار (3 ث) في زمن التفريغ .

4- حساب الحجم المفرغ :

يتم الحصول على كتلة الماء المفرغة من الفرق بين نتيجتي وزن الدورق ممتلئاً وبين وزنه فارغاً ، مع الاخذ بعين الاعتبار التصحيح الناجم عن الهواء المزاج . وبمعرفة درجة حرارة الماء في الممص ، وباستعمال جداول كثافة الماء حسب درجة الحرارة يجري تعيين حجم الماء المفرغ . من هذا الحجم ومن معامـل التمدد الحجمي للزجاج يجري تعيين السعة الحقيقية الاصطلاحية للممص المقابلة للعلامة المعنية ، في درجة الحرارة المرجعية (20°س أو 27°س) .

ان الخطأ في السعة بالنسبة لاي علامة هي الفرق بين السعة التي تبينها هــ هذه العلامة وبين السعة الحقيقية الاصطلاحية المقابلة لهذه العلامة والمحددة بالطريقة الموصوفة في البنود (من أ3-1 حتى أ3-4) .

ان الخطأ في السعة بين اي علامتين يساوي الفرق بين الفرقين التاليين :

- الفرق بين السعتين المبينتين بهاتين علامتين .
- والفرق بين السعتين الحقيقيتين الاصطلاحيتين لهاتين علامتين
- المحددتين بالطريقة المعطاة في البنود (من أ3-1 حتى أ3-4) .

فرنسي	انكليزي	عربي	رقم البند
Test de Dithizone	Dithizone Test	اختبار ديثيزون	1-1-أ
Tube d'Aspiration	Suction Tube	انبوب مـص	جدول 1
Inscriptions	Inscriptions	بيانات ايضاحية	10
Graduation	Graduation	تدرـيـج	جدول 2
Chiffraison	Numbring	ترقيم	8-8
Vérification Primitive	Initial Verification	تحقق اولي	9
Vérification Ulérieure	Subsequent Verification	تحقق لاحق	9
Écoulement	Delivery	تفريغ	3-2
Poinçonnage	Stamping	دمـغ	11
Flacon	Flask	دورق	2-2-أ
Pointe	Tip	رأس	4-5
Contrôle Métrologique	Metrological Control	رقابة متروولوجية	2-7
Numéro d'Identification	Identification Number	رقم مميز	1-14
Verre Recuit	Annealed Glass	زجاج ملدن	1-أ
Ménisque	Meniscus	سطح هلالـي	3-أ
Capacité Nominale	Nominal Capacity	سعة اسمية	

فرنسي	انكليزي	عربي	رقم البند
Capacité Conventionnelle	Conventional Capacity	سعة اصطلاحية	4-أ
Étanche à la Poussiere	Dust-Proof	صامد للغبار	1-13
Trait Repère	Scale Mark	علامة (علامة مدرج)	1-2
Périodicité des Vérifications	Frequency of Verification	فترات التحقق	12
Goutte	Drop	قطرة	3-أ
Plaque d'Identification	Descriptive Plate	لوحة هوية	1-14
Échelle	Scale	مدرج / تدرج	8
Rodé	Ground	مسنفر	5
Biseauté	Bevelled	مشدوف	5
Poli	Polished	مصقول	5
Marqué	Marked	معلم	1-11
Pipette	Pipette	ممسى	1-1