



غرفة صناعة الأردن  
Jordan Chamber of Industry

الرقم Ref. No. ١٠٣٧ / ١١ / ١٩

التاريخ Date ٢٠٢٢ / ١٠ / ١٤

حضرات السادة قطاع الصناعات الكيماوية ومستحضرات التجميل المحترمين

تحية طيبة وبعد،

ارفق لحضراتكم كتاب عطوفة مدير عام مؤسسة المواصفات والمقاييس رقم م/عام/12804 تاريخ 2022/08/18 والمتضمن التصويت على مشروع المواصفة القياسية الاردنية 2022/1745 الخاصة بالكمامات الطبية - الاشتراطات وطرق الفحص، والذي اعدته اللجنة الفنية الدائمة لقطاع الوقاية والسلامة العامة رقم (43).

ارجو العلم والاطلاع والمشاركة الفاعلة في ابداء الملاحظات الفنية على المشروع اعلاه وذلك بواسطة بطاقة التصويت المرفقة وارسالها للمهندس سلامة اللبون على البريد الالكتروني [salameh@jci.org.jo](mailto:salameh@jci.org.jo) في موعد اقصاه 2022/10/10.

وتفضلوا حضراتكم بقبول فائق الاحترام والتقدير،

م. أحمد البس

عضو مجلس إدارة غرفة صناعة الأردن

ممثل قطاع الصناعات الكيماوية







مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية

الرقم م / عام / 12804

التاريخ 20 / 01 / 1444 هـ

الموافق 18 / 08 / 2022 م

تعميم مشروع التصويت

عنوان المشروع: الكيمياء الطبية - الاشتراطات وطرق الفحص

سكرتير اللجنة الفنية: م. ختام المهيترات

قائمة الجهات التي تم التعميم عليها

الرقم	الجهة	العنوان (البريد الإلكتروني/الهاتف-الفاكس)	الرقم	الجهة	العنوان (البريد الإلكتروني/الهاتف-الفاكس)
١-	وزارة الصناعة والتجارة والتموين	info@nil.gov.jo هـ: ٥٦٢٩٠٣٠ ف: ٥٦٨٤٦٩٢	١٠-	مؤسسة التدريب المهني/الإدارة العامة	nil@nil.gov.jo هـ: ٥٨٨٤٨١ ف: ٥٨٢٠٣٥١
٢-	وزارة الأشغال العامة والإسكان	mpwh@mpwh.gov.jo هـ: ٥٨٤٤٠٣٨٠٣ ف: ٥٨٠٢٨٢٨	١١-	غرفة صناعة الأردن	info@vci.org.jo هـ: ٤٦٤٢٦٤٩ ف: ٤٦٤٣٧١٩
٣-	وزارة الصحة/مديرية صحة البيئة	diwan@smoh.gov.jo هـ: ٥٢٠٠٢٣٠ ف: ٥٦٨٨٣٧٣	١٢-	غرفة تجارة الأردن	nilu@jocc.org.jo هـ: ٥٩٠٢٠٤٠ ف: ٥٩٠٢٠٥١
٤-	وزارة العمل	general@hndc.gov.jo هـ: ٥٨٠٢٦٦٦ ف: ٥٨٥٥٠٧٢	١٣-	الجامعة الأردنية	Admin@ju.edu.jo هـ: ٥٣٥٥٠٠٠ ف: ٥٣٥٥٥١١
٥-	المؤسسة العامة للغذاء والدواء	info@fdh.jo هـ: ٥٦٣٢٠٠٠ ف: ٥١٠٥٩١٦	١٤-	جامعة العلوم والتكنولوجيا	public@ust.edu.jo هـ: ٠٢٧٢٠١٠٠٠ ف: ٠٢٧٠٩٥١٢٣
٦-	نقابة المهندسين الأردنيين	division@IAA.ORG.JO هـ: ٥٠٠٠٩٠٠ ف: ٥٦٧٦٩٢٣	١٥-	جامعة البلقاء التطبيقية	fo@lbau.edu.jo هـ: ٥٣٤٩١١١١ ف: ٥٣٥٣٢٣١٢
٧-	الجامعة الألمانية الأردنية	info@gu.edu.jo هـ: ٤٩٤٤٤٤٤ ف: ٤٣٠٠٢١٥	١٦-	أكاديمية الامير حمزة بن عبدالله الثاني للحماية المدنية	pha@pha.edu.jo هـ: ٤٠٥١٧١٧
٨-	مديرية الأمن العام/الدفاع المدني	intern@cdid.gov.jo هـ: ٥٦٦١١١١ ف: ٥٦٦٧٧١٧	١٧-	المختبرات العسكرية لرقابة الجودة	Tech.milcc@af.mil.jo هـ: ٥٠٠٠٨٠٠ ف: ٥٦٣٠٣٤٣
٩-	الجمعية المنعمية للملكية	rsociety@rsociety.org.jo هـ: ٥٣٤٤٧٠١ ف: ٥٣٤٤٨٠٦	١٨-	الجمعية الكيميائية الأردنية	public.info@rsociety.org هـ: ٠٧٧٧٤٩٥٨٠٤

الدير العام

م. عبير بركات الزهير

نسخة/ مدير مديرية التقييس  
نسخة/ رئيس قسم المعاملات الكيميائية  
نسخة/ رئيس قسم فحص ومتابعة المواصفات  
نسخة/ سكرتير اللجنة الفنية - مستخدم المهنات





مديرية التقييس	
رقم المشروع: ٢٠٢٢/١٧٤٥	تاريخ التعميم: ٢٠٢٢/٠٨/١٨ م.
اسم اللجنة الفنية: الوقاية والسلامة العامة ٤٣	آخر موعد للرد: ٢٠٢٢/١٠/١٨ م.
سكرتير اللجنة الفنية: م. ختام المنيرات.	

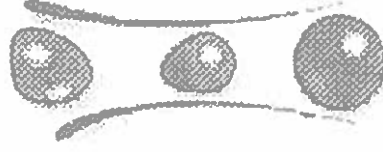
مشروع تصويت

(تبني معدل)

الكمامات الطبية – الاشتراطات وطرق الفحص

*Medical face masks – Requirements and test methods*

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإنهاء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده من قبل مجلس الإدارة.



DJS 1745:2022

Second edition

ع ت ٢٠٢٢/١٧٤٥

الإصدار الثاني

مشروع تصويت

(تبني معذل)

الكمامات الطبية - الاشتراطات وطرق الفحص

*Medical face masks - Requirements and test methods*

مؤسسة المواصفات والمقاييس

المملكة الأردنية الهاشمية

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. نأمل أن تكون عرضة للنظر والتعديل، ولا يجوز الرجوع إليه كوثيقة قياسية أردنية إلا بعد اعتمادها.

م. ف. ع. س. إدارة.

## المحتويات

المقدمة	
المدخل	
١ - المجال	١
٢ - المراجع التقيسية	١
٣ - المصطلحات والتعاريف	١
٤ - التصنيف	٣
٥ - المتطلبات	٣
٦ - بطاقة البيان والتعبئة والتغليف	٦
الملحق أ (إعلامي) - معلومات للمستخدمين	٧
الملحق ب (تقيسي) - طريقة تحديد كفاءة الترشيح البكتيري في المختبر	٩
الملحق ج (تقيسي) - طريقة لتحديد التمهوية (الضغط التفاضلي)	١٧
الملحق د (إعلامي) - النظافة الجرثومية	٢٢

## الأشكال

الشكل ب - ١ - مبدأ جهاز اختبار نفاذ BF	١٣
الشكل ب - ٢ - وضع عينة الاختبار على المصادم المتناهي	١٤
الشكل ب - ٣ - مثال على جهاز اختبار نفاذ BFL حقيقي	١٦
الشكل ج - ١ - جهاز اختبار لقياس الضغط التفاضلي	١٧

## الجدول

الجدول ١ - متطلبات الأداء للكمامات النطبية	٥
الجدول ب - ١ - ترتيب مرحلة التصادم المتناهي	١٢

تعتبر هذه المواصفة القياسية الأردنية بديلة لنفس المواصفة القياسية الأردنية الصادرة عام ٢٠٠٧ وتحل محلها.

هذه الوثيقة مشروع نصوت ثم توزعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتعديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده

## المقدمة

مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية هي الهيئة الوطنية للتقييس في الأردن، حيث يتم إعداد المواصفات القياسية الأردنية من خلال لجان فنية، وتكون هذه اللجان عادةً مشكّنة من أعضاء ممثلين للجهات الرئيسية المعنية بموضوع المواصفة القياسية، ويكون هذه الجهات الحق في إبداء الرأي والملاحظات حول هذه المواصفة القياسية، وذلك أثناء فترة تعميم مشروع التصويت سعيًا لجعل المواصفات القياسية الأردنية موائمة للمواصفات القياسية الدولية والإقليمية والوطنية قدر الإمكان وذلك من أجل إزالة العوائق الفنية من أمام التجارة وتسهيل انسياب السلع بين الدول.

تمت هيكلة وصياغة المواصفات القياسية الأردنية وفقاً لدليل العمل الفني لمديرية التقييس ١-٢/٢٠٠٥، الجزء ٢: قواعد هيكلة وصياغة المواصفات القياسية الأردنية.\*

وبناءً على ذلك فقد قامت اللجنة الفنية الدائمة للوقاية والسلامة العامة ٤٣ بدراسة مشروع المواصفة القياسية الأردنية رقم ٢٠٠٧/١٧٤٥ الخاصة بالكمامات الطبية - الاشتراطات وطرق الفحص، ومشروع المواصفة القياسية الأردنية رقم ٢٠٢٢/١٧٤٥ الخاص بالكمامات الطبية - الاشتراطات وطرق الفحص، وأوصت باعتماد المشروع المعدل كقاعدة فنية أردنية ٢٠٢٢/١٧٤٥، وذلك استناداً للمادة (١٢) من قانون المواصفات والمقاييس رقم ٢٢ لعام ٢٠٠٠ وتعديلاته.

تعتبر هذه القاعدة الفنية الأردنية ٢٠٢٢/١٧٤٥ تبني معدل للمواصفة القياسية الأوروبية ٢٠١٩/١٤٦٨٣ + التصحيح/٢٠١٩، الكمامات الطبية - الاشتراطات وطرق الفحص، باستخدام طريقة الترجمة، تشير الخطوط العمودية المنقردة (١) في المواش إلى التعديلات الفنية الوطنية التي تم إدخالها على نص هذه المواصفة القياسية الأردنية والموضحة أدناه، كما تشير الخطوط العمودية المنقطعة (٢) في المواش إلى التعديلات التحريرية التي تم إدخالها على نص هذه المواصفة القياسية الأردنية والموضحة أدناه، وتعتبر اللجنة الفنية الدائمة للوقاية والسلامة العامة ٤٣ مسؤولة عن الترجمة مع الأخذ بعين الاعتبار متطلبات اللغة العربية.

لأغراض هذه المواصفة القياسية الأردنية تم إجراء التعديل الفني التالي:

- تعديل البند ٦ الخاص ببطاقة البيان والتعبئة والتعليق بإضافة البنود 'ج، د، هـ، و، ز، ح، ط' حسب المواصفة القياسية الأوروبية إيزو ١٥٢٢٣-١-٢٠١٦ والمواصفة القياسية الأوروبية ٢٠٠٨/١٠٤١ + التعديل ٢٠١٣.
- إضافة المواصفة القياسية الأردنية ٢٠٢٢/١٧٥٣ أمريكية F/١٨٦٢F /M١٨٦٢ ٢٠١٧ بدلاً من المواصفة القياسية الدولية ٢٠٠٤/٢٢٦٠٩ في بند المراجع التقييسية.



- لأغراض هذه المواصفة القياسية الأردنية تم إجراء التعديلات التحريرية التالية:
- إدراج عبارة "هذه المواصفة القياسية الأردنية" بدلاً من "هذه المواصفة القياسية الأوروبية".
  - إدراج المواصفة القياسية الأردنية ٢٠٢٢/١٧٥٣ أمريكية F/١٨٦٢٤/٢٠١٧/M١٨٦٢ بدلاً من المواصفة القياسية الدولية ٢٠٠٤/٢٢٦٠٩ في البند ٥-٢-٤.
  - إضافة ملاحظة "فيترو المختبرية هو إجراء العملية في المختبر أي خارج الجسم أو خارج الحيوانات المختبرية لم يتم تنفيذها في أي كائن حي ولكن في بيئة مسيطر عليها نوعاً ما" في الملحق أ.



## الكمامات الطبية – الاشتراطات وطرق الفحص

### ١- المجال

تحدد هذه المواصفة متطلبات البناء والتصميم والأداء وطرق الاختبار للكمامات الطبية التي تهدف إلى الحد من انتقال العدوى من الموظفين إلى المرضى أثناء الإجراءات الجراحية والإجراءات الطبية الأخرى التي تتطلب عوامل مماثلة. يمكن أيضاً أن تكون الكمامة الطبية التي تحتوي على حاجز ميكروبي مناسب فعالاً في تقليل انبعاث العوامل المعدية من أنف وحمى حامل المرض دون أعراض أو مريض يعاني من أعراض مرضية. لا تنطبق هذه المواصفة القياسية الأردنية على الكمامات المخصصة حصراً للحماية الشخصية للموظفين.

ملاحظة ١: تتوفر معايير الكمامة المستخدمة كمعدات حماية شخصية للجهاز التنفسي.

ملاحظة ٢: يوفر الملحق أ معلومات لمستخدمي الكمامة الطبية.

### ٢- المراجع القياسية

الوثائق المرجعية التالية لا يمكن الاستغناء عنها لتطبيق هذه الوثيقة. في حالة الإحالة المؤرخة تطبق الطبعة المذكورة فقط، أما في حالة الإحالة غير المؤرخة فتطبق آخر طبعة من الوثيقة المرجعية المذكورة أدناه (متضمنة أي تعديلات)، علماً بأن مكتبة مؤسسة المواصفات والمقاييس تحتوي على فهارس للمواصفات السارية المفعول في الوقت الحاضر.

– المواصفة القياسية الأوروبية إيزو ١٠٩٩٣-١/٢٠٠٩، التقييم البيولوجي للأجهزة الطبية – الجزء ١: التقييم والاختبار ضمن عملية إدارة المخاطر.

– المواصفة القياسية الأوروبية إيزو ١١٧٣٧-١/٢٠١٨، تعقيم منتجات الرعاية الصحية – الطرق الميكروبيولوجية – الجزء ١: تحديد مجموعة الكائنات الحية الدقيقة على المنتجات.

– المواصفة القياسية الأردنية ٢٠٢٢/١٧٥٣ أمريكية F/١٨٦٢F /٢٠١٧/M١٨٦٢، طريقة فحص قياسية لمقاومة الكمامات الطبية للاحتراق بواسطة أدم المصنع (القدف الأفقي حجم ثابت عند سرعة معينة).

### ٣- المصطلحات والتعاريف

لأغراض هذه المواصفة القياسية الأردنية تستخدم المصطلحات والتعاريف الواردة أدناه:

١-٣

#### الحللة الهوائية

معلق غازي من انبعاثات الجوى للجسيمات الصلبة و/أو السائلة

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه لإثراء الرأي وملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتعديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماد

٢-٣

**كفاءة الترشيح البكتيري (BFE)**

كفاءة مادة (مواد) الكمامة الطبية كحاجز لمنع اختراق البكتيريا  
ملاحظة: تُستخدم طريقة اختبار BFF لقياس كفاءة الترشيح البكتيري (BFE) لمواد الكمامة الطبية.

٣-٣

**التوافق الحيوي**

جودة التوافق الحيوي للقبول في بيئة معيشية معينة دون آثار جانبية ضارة أو غير مرغوب بها

٤-٣

**النظافة**

اخلو من المواد الغريبة غير المرغوب بها  
ملاحظة: يمكن أن تكون هذه المواد كائنات دقيقة أو بقايا عضوية أو مواد جسيمية.

١-٤-٣

**النظافة الجرثومية**

اخلو من تجمعات الكائنات الحية الدقيقة القابلة للعيش والتكاثر على المنتج و/أو العبوة  
ملاحظة: في الاستخدام العملي غالباً ما يشار إلى النظافة الجرثومية باسم (الحمل الحيوي).

٥-٣

**وحدة تكوين المستعمرة (CFU)**

وحدة تستخدم للتعبير عن عدد الكائنات الحية الدقيقة التي يمكن زراعتها  
ملاحظة: العدد المقابل للزراعة هو عدد الكائنات الحية الدقيقة أحادية أو متعددة الخلايا والتي لها القدرة على تكوين مستعمرات في وسط مغلي صلب.

٦-٣

**الضغط التفاضلي**

تفاذية الكمامة للهواء ويقاس عن طريق تحديد فرق الضغط على جانبي الكمامة تحت ظروف محددة من تدفق للهواء  
والحرارة والرطوبة  
ملاحظة: الضغط التفاضلي هو مؤشر لبيان القدرة على التنفس من خلال الكمامة.

٧-٣

### المرشح

مادة تستخدم للفصل ميكانيكياً أو فيزيائياً أو ترسيب حبيبات الجباء الجوي (سائلة أو صلبة) من هواء المستنشق الشهيق أو الزفير

٨-٣

### عامل العدوى

كائن دقيق يسبب عدوى تلحرج الناتج عن العملية الجراحية، أو يسبب عدوى للمريض أو لأعضاء الفريق أو غيرهم

٩-٣

### الكمامة الطبية

أداة طبية تغطي الأنف والفتحة وتوفر حاجزاً لتقليل الانتقال المباشر للعوامل المعدية بين فريق العمل والمريض ملاحظة: يمكن أن يحدث انتقال للسوائل التي تحمل العوامل المعدية من المرضى لأعضاء الفريق عن طريق الرذاذ.

١٠-٣

### مقاومة الرذاذ

قدرة الكمامة الطبية على مقاومة احتراق الدم الاصطناعي المسقط عليها عند ضغط معين

١١-٣

### الإجراء الجراحي

تدخل جراحي عن طريق الجلد أو الدمامل ينفذ بواسطة الفريق الجراحي تحت ظروف بيئية محكمة

## ٤- التصنيف

الكمامة الطبية كما هو محدد في هذه المواصفة القياسية الأردنية تم تصنيفها إلى نوعين (النوع I والنوع II) بناءً على فعالية الفلتر للبكتيريا، كما أن النوع II تم تصنيفه أيضاً بناءً على مقاومته للرذاذ أو عدمها، الرمز "R" يشير إلى مقاومة الرذاذ.

## ٥- المتطلبات

١-٥ عام

١-١-٥ المواد والتركيب

الكمامة الطبية هي جهاز طبي، يتألف عموماً من طبقة فلتر موضوعة أو مترابطة أو مقولبة بين طبقات من القماش. الكمامة الطبية يجب ألا تحلل أو تتفكك طبقاتها أو تنزق أثناء استخدامها. عند اختيار مواد الفلتر وطبقات القماش يجب الانتباه إلى النظافة.

#### ٢-١-٥ التصميم

الكمامة الطبية يجب أن تصمم بطريقة تتيح وضعها بإحكام فوق الأنف والشم والذقن لمن يرتديها كما تضمن أيضاً وضعها بإحكام على جوانب الوجه.

الكمامة الطبية يمكن أن تكون لها عدة أشكال وتراكيب بالإضافة لأي ميزات أخرى مثل درع واقٍ للوجه (ليقوم بحماية المستخدم من الرذاذ والقطرات، مع أو بدون ميزة مانع الضباب، أو جسر الأنف (لتعزيز وضعه بإحكام حول الأنف).

#### ٢-٥ متطلبات الأداء

##### ١-٢-٥ عام

جميع الفحوصات لا بد من إجرائها على المنتج النهائي أو عينات تم أخذها من المنتج النهائي.

#### ٢-٢-٥ كفاءة الترشيح البكتيري (BFE)

عند فحص الكمامة الطبية حسب الملحق ب يجب أن تكون كفاءة ترشيح البكتيريا مطابقة للمحد الأدنى للقيمة المعطاة لكل نوع كمامة كما هو موضح في الجدول رقم ١.

قد تكون طريقة الفحص غير مناسبة بالنسبة للكمامة الطبية السليكة أو المصمتة مثل كمامة متقار البط المصمت أو كمامة الكوب (Rigid duckbill or cup masks)، وذلك لأن الإغلاق المحكم لا يمكن تحقيقه في جهاز المصادم

المتتالي (Cascade impactor)، في هذه الحالات يتم استخدام طريقة فحص أخرى مقبولة ومكافئة لتحديد BFE.

إذا كانت الكمامة الطبية تتألف من منطقتين أو أكثر بخصائص مختلفة أو تتألف من طبقات لها مواد تركيب مختلفة فعندئذ يتم فحص كل منطقة أو طبقة بشكل منفرد، الطبقة أو المنطقة ذات الأداء الأقل ستحدد قيمة BFE للكمامة كاملة.

#### ٣-٢-٥ سهولة التنفس

عند فحص الكمامة الطبية حسب الملحق ج فإن الضغط التفاضلي يجب أن يتطابق القيمة الخاصة بنوعه كما هو مبين في الجدول رقم ١.

عند اشتراط استخدام جهاز حماية التنفس ككمامة وجه في غرفة عمليات و/أو أي أماكن طبية أخرى فإن الجهاز قد لا يحقق متطلبات الأداء بالنسبة للضغط التفاضلي كما هي محددة في هذه المواصفة القياسية الأردنية، في هذه الحالة يجب أن يحقق جهاز حماية التنفس كامل المتطلبات المحددة في مواصفات معدات الوقاية الشخصية الخاصة به.



## ٧-٢-٥ ملخص متطلبات الأداء

الجدول ١ - متطلبات الأداء للكمامات الطبية

النوع IIR	النوع II	النوع I <sup>١</sup>	الفحص
$98 \leq$	$98 \leq$	$95 \leq$	كفاءة الترشيح البكتيري (BFE) : (%)
$60 >$	$40 >$	$40 >$	الضغط التفاضلي (باسكال / سم <sup>٢</sup> )
$16 \leq$	غير مطلوب	غير مطلوب	ضغط مقاومة رذاذ الدم (كيلو باسكال)
$30 \geq$	$30 \geq$	$30 \geq$	النظافة الجرثومية (CFU/g)

<sup>١</sup> يجب استخدام أقنعة الوجه الطبية من النوع الأول فقط للمرضى وغيرهم من الأشخاص لتقليل مخاطر انتشار العدوى خاصة في حالات الوباء أو الجائحة. أقنعة النوع الأول غير مخصصة للاستخدام من قبل المتخصصين في الرعاية الصحية في غرفة العمليات أو في أماكن طبية أخرى ذات متطلبات مماثلة.

## ٦- بطاقة البيان والتعبئة والتغليف

يجب أن تكتب البيانات الإيضاحية التالية على المنتج بشكل يصعب إزالتها ومقروءة وذات حروف واضحة باللغة العربية و/أو الإنجليزية:

- الاسم أو الاسم التجاري للمصنع وعنوانه.
- تصنيف الكمامة (كما هو مبين في الجدول ١).
- رقم هذه المواصفة القياسية الأردنية أو ما يماثلها من الناحية الفنية.
- التعريف بالمحتويات (الكمية).
- كتابة كلمة (معقماً) وذكر طريقة التعقيم؛ إذا كان المنتج معقماً.
- رقم الدفعة أو الرقم التشغيلي.
- الإشارة بأنها تستخدم لمرة واحدة.
- تاريخ الإنتاج وفترة الصلاحية.
- الظروف التخزينية المناسبة للكمامة (مدى درجات الحرارة والرطوبة حسب تعليمات الشركة الصانعة).



## الملحق - أ

(إعلامي)

### معلومات للمستخدمين

عند التنفس، السعال، التحدث، العطس، وما إلى ذلك، يطلق المرء كميات أصغر أو أكبر من انقطرات والإفرازات من الأغشية المخاطية في الفم والأنف. غالبية النوى يتراوح قطرها بين ٠,٥ ميكرومتر و١٢ ميكرومتر وبخاصة القطرات الأكبر حجمًا يمكن أن تحتوي على كائنات دقيقة وفقًا لمصدر هذه القطرات. يمكن أن تنتشر النوى لاحقًا عبر الهواء إلى موقع حساس مثل جرح العملية المفتوحة أو المعدات المعقمة.

الكمامات الطبية المراد استخدامها في غرف العمليات وأماكن الرعاية الصحية المماثلة في المتطلبات مصممة لحماية بيئة العمل بأكملها. يصف هذا المعيار اثنين من أنواع الكمامات الطبية وفقًا لمستويات الحماية المرتبطة بها. كحد أدنى، الكمامات الطبية من النوع الأول تستخدم للمرضى من أجل الحد من مخاطر انتشار العدوى، خاصة في حالات الوباء أو الجائحة. تم تصميم كمامات النوع الثاني بشكل أساسي للاستخدام من قبل المتخصصين في الرعاية الصحية في غرفة العمليات أو التجهيزات الطبية الأخرى ذات المتطلبات المماثلة. هناك حالة خاصة: تم تناولها في تشريع الأجهزة الطبية الأوروبية، وهي الحالة التي يهدف من يرتديها حماية نفسه من تآثر أو تضاير السوائل المحتمل أن تكون ملوثة.

إذا كان الغرض من استخدام الكمامة هو حماية مرتديها من العوامل المعدية (البكتيريا أو الفيروسات أو الفطريات)، فإن استخدام جهاز التنفس قابل للتطبيق وفقًا لمعدات الحماية الشخصية (PPE) وفقًا للتشريع (EEC/٦٨٦/٨٩) أو نظام معدات الحماية الشخصية (PPE) اللوائح (EU/٢٠١٦/٤٢٥) متطلبات الأداء لأجهزة التنفس هي نطاق ومحور المواصفة القياسية الأوروبية ١٤٩.

يعتمد مستوى الكفاءة الذي توفره الكمامة على عدد من العوامل مثل كفاءة الترشيح، جودة المواد وملاءمة الكمامة لوجه مرتديها. تصاميم مختلفة تناسب التطبيقات المختلفة والاختيار الدقيق للكمامة أمر مهم من أجل تحقيق نتيجة مرضية.

يمكن أن تختلف كفاءة ترشيح المواد المصنعة للكمامة اعتمادًا على وسائط المرشح. يختلف مدى ملاءمة الكمامة إلى حد كبير من كمامة لأخرى: فهناك ما يتم تثبيتها في مكانها بواسطة حلقات الأذن لنبته خلف أذان مرتديها وأخرى مع شرائط ربط حول الرأس ومشابك أنف يمكن تشكيلها على أنف مرتديها.

من المعتاد وصف أداء الكمامة باستخدام طريقة فيترو المخبرية للمادة التي تستخدم في صناعة الكمامة. ومن ناحية أخرى، من المهم الأخذ بعين الاعتبار ضرورة ملاءمة الكمامة لمرتديها بعناية في بعض التطبيقات المعينة.

هذه الوثيقة مشروع نصوت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. ذلك فهو عرضة لتغيير والتعديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده

ملاحظة: يتم التجربة عو إجراء العملية في المختبر ذي عارح الجسم أو عارح الحيوانات المختبرية لم يتم تنفيذها في أي كائن حي ولكن في بيئة مسطر عليها نوعاً ما.

هناك عامل آخر يجب مراعاته وهو قدرة الكمامة على امتصاص الرطوبة الناتجة عن هواء الزفير وبالتالي الحفاظ على أدائها على مدى فترة زمنية أطول. التصاميم الأكثر تقدماً تحقق هذا الأمر بسهولة حتى خلال العمليات الجراحية الطويلة جداً بينما التصاميم الأقل تقدماً منها يكون تحقيقها لعامل امتصاص الرطوبة منخفضاً لذلك فهي مخصصة فقط لإجراء العمليات والإجراءات السريعة التي لا تأخذ وقتاً طويلاً.

نظراً حقيقة أن الكمامات المستخدمة تعتبر شديدة التلوث، فمن الضروري ما يلي:

- لا يتم لمس جسم الكمامة بأصابع/ييدي مرتديها.
- يتم تطهير اليدين (تطهير اليدين بالكامل) بعد إزالة الكمامة.
- تلبس الكمامة لتغطي أنف وفم مرتديها، ولا تتدلى في أي وقت من الأوقات حول رقبة مرتديها.
- يجب التخلص من الكمامة المستخدمة عندما تنتهي الحاجة إلى استخدامها أو بين إجراءين متتاليين، وعندما يكون هناك حاجة أخرى للحماية بعد ذلك يجب ارتداء كمامة جديدة.

## الملحق - ب

(تفسي)

### طريقة تحديد كفاءة الترشيح البكتيري في المختبر

#### ب-١ عام

تحذير - الستافيلوكوكس أوريوس هي أحد مسببات الأمراض. يجب الالتزام بالأحكام الوطنية ذات الصلة بموجب القانون والتعليمات الصحية عند التعامل مع مسببات الأمراض.

#### ب-٢ المبدأ

يتم تثبيت عينة من مادة الكمامة بين مصادم متقابل من ست مراحل وغرفة الخلاطة الهوائية. يتم إدخال الخلاطة الهوائية من *Staphylococcus aureus* في غرفة الخلاطة الهوائية ويتم سحبه من خلال مادة الكمامة والمصادم بنظام التفريغ. يتم تحديد كفاءة الترشيح البكتيري (BFE) للكمامة من خلال عدد وحدات المستعمرات المشكبة التي تمر عبر الكمامة الطلية معبراً عنها كنسبة مئوية من عدد الوحدات المكونة للمستعمرات الموجودة في الخلاطة الهوائية. للحصول على جهاز الاختبار، انظر الشكل ب-٣.

#### ب-٣ الكواشف والمواد

#### ب-٣-١ عام

يصف البندين ب-٣-٢ و ب-٣-٣ المحاليل المتاحة تجارياً tryptic soy gar and tryptic soy broth (بيئة الزراعة). أو استخدام بدائل أخرى ملائمة.

#### ب-٣-٢ tryptic soy gar

Formula/litre	
Enzymatic digest of casein	15 g
Enzymatic digest of soybean meal	5 g
Sodium chloride	5 g
Agar	15 g
Final pH	7,3 ± 0,2 at 25 °C

هذه الوثيقة مشروحة نصوبت تم توريه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتعديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتمادها

## ب-٣-٣ tryptic soy broth

Formula/litre	
Enzymatic digest of casein	17 g
Enzymatic digest of soybean meal	3 g
Sodium chloride	5 g
Dipotassium phosphate	2,5 g
Dextrose	2,5 g
Final pH	7,3 ± 0,2 at 25 °C

ب-٣-٤ ماء البيتون

الصيغة/لتر

١٠ غ البيتون

٥ غ كلوريد الصوديوم

الرقم الهيدروجيني النهائي ٧,٣ ± ٠,٢ في ٢٥ درجة

متوية

ب-٣-٥ زراعة الستافيلوكوكس أوريوس ATCC 6538، على tryptic soy agar slants

ب-٤ جهاز الاختبار

ب-٤-١ مصادم ذو ستة مراحل

الترتيب محدد في الجدول ب-١.

ب-٤-٢ البخاخات

قادرة على توصيل جسيمات بحجم متوسط ٣ ميكرومتر ± ٠,٣ ميكرومتر عندما تكون داخل الاتصال مع المصادم المتالي.

ب-٤-٣ حجرة الحلاية الهوائية

زجاج بطول ٦٠٠ مم وقطر خارجي ٨٠ مم.

ب-٤-٤ مقياس التدفق

قادرة على قياس معدل تدفق ٢٨,٣ لتر/دقيقة.

هذه الوثيقة مشروع نصوبت تم توزيعه لإبناء، الرأي والملاحظات. نأمل أن تكون عرضة للتغيير والتعديل، ولا يجوز الرجوع إليه كموسفة فياسية أردنية إلا بعد اعتماد.

## ب-٤-٥ مقياس الضغط

قادر على قياس ضغط ٣٥ كيلو باسكال بدقة  $\pm 1$  كيلو باسكال.

## ب-٤-٦ دورق مخروطي

سعة ٢٥٠ مل و ٥٠٠ مل.

## ب-٤-٧ مضخة حقن أو مضخة تمعجية/مضخة إزاحية

قادرة على توصيل ٠,٠١ مل/دقيقة.

## ب-٤-٨ مضخة تفريغ

قادرة على الحفاظ على معدل تدفق يبلغ ٥٧ لتر/دقيقة.

## ب-٥ عينات الاختبار

يجب قطع عينات الاختبار من الكمامات الكاملة. يمكن استخدام كمامة كاملة بدلاً من عينة مقطوعة، طالما تمت إزالة الأطراف، يتم وضع الكمامة بشكل مسطح ويتم دمج جميع الطبقات (في حالة الكمامات المطوية، أفرد الكمامة من أجل اختبار سطح مستوي قدر الإمكان). يجب أن تكون كل عينة ١٠٠ مم × ١٠٠ مم على الأقل ويجب أن تشمل على جميع طبقات الكمامة بالترتيب الذي توضع به في الكمامة الكاملة. عدد العينات التي يجب اختبارها هو ٥ كحد أدنى، ولكن يمكن أن يكون أكبر ويجب زيادته إذا لزم الأمر للسماح لـ (مستوى الجودة المقبول) AQL بنسبة ٤٪. يجب أن تؤخذ جميع العينات المختبرة من مناطق مثلية لتضمن كل/أي اختلاف في التركيب. ما لم ينص على خلاف ذلك، يجب إجراء الاختبار داخل الكمامة الطبية للامس لتحدي اختراق البكتيريا.

يجب تكييف كل عينة اختبار عند  $(21 \pm 5)$  درجة مئوية ورطوبة نسبية  $(85 \pm 5)$  ٪ لمدة لا تقل عن ٤ ساعات لجعلها في حالة توازن مع الظروف الجوية قبل الاختبار.

## ب-٦ تحضير تحدي اختراق البكتيريا

يتم تلقيح السنافيلوكوكس أوريوس (انظر البند ب-٣-٥) في ٣٠ مل من tryptic soy broth (بيئة الزراعة) في دورق مخروطي ووضعها في حاضنة مع هز خفيف عند درجة حرارة  $(37 \pm 2)$  درجة مئوية لمدة  $(24 \pm 2)$  ساعة. بعد ذلك يتم تخفيف ما تم زراعته في ماء الببتون لإعطاء تركيز يقارب  $5 \times 10^8$  وحدة تكوين مستعمرة/مل.

يجب الحفاظ على تحدي الاختراق البكتيري عند  $1.7 \times 10^7$  إلى  $3.0 \times 10^7$  CFU لكل اختبار. يجب تعديله تحدي اختراق البكتيري على أساس النتائج والقراءات الإيجابية السابقة (انظر البند ب-٧-٣) ويتم التعديل بتخفيف المعنق البكتيري ونفاً لذلك. يجب الحفاظ على متوسط حجم الجسيمات (MPS) في تحدي اختراق البكتيريا عند ٣,٠ ميكرومتر  $\pm 0.3$  ميكرومتر (انظر البند ب-٧-٩).

هذه الوثيقة مشروع نصوبت تم توزيعه لإبداء الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغير والتعديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتمادها

## الجدول ب-١ ترتيب مرحلة التصادم المتتالي

رقم المرحلة	١	٢	٣	٤	٥	٦
حجم الجزية	P1	P2	P3	P4	P5	P6
عدد صفائح الجزيات الحية	C1	C2	C3	C4	C5	C6

حيث:

$$P1 = 7,10 \text{ ميكرومتر}$$

$$P2 = 4,70 \text{ ميكرومتر}$$

$$P3 = 3,30 \text{ ميكرومتر}$$

$$P4 = 2,10 \text{ ميكرومتر}$$

$$P5 = 1,10 \text{ ميكرومتر}$$

$$P5 = 0,65 \text{ ميكرومتر}$$

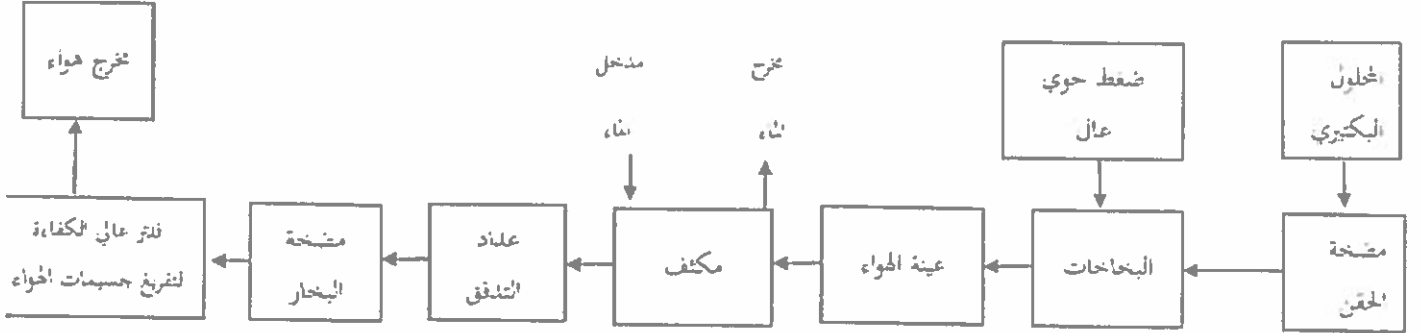
$$MPS = \frac{(P1 \times C1) + (P2 \times C2) + (P3 \times C3) + (P4 \times C4) + (P5 \times C5) + (P6 \times C6)}{C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6} \dots\dots\dots (ب-١)$$

قيم صفائح الجسيمات المرئية والمستخدمة في حسابات متوسط حجم الجسيمات هي قيم "النتيجة المحتملة" المحسوبة باستخدام مخطط التحويل المرفق في دليل جهاز التصادم المتتالي.

قيمة متوسط حجم الجسيمات أعلاه هي قطر الجزية ذات الفعالية ٥٠٪ المحسوبة لكل مرحلة باستخدام المعادلة والمعلومات في جهاز التصادم المتتالي.

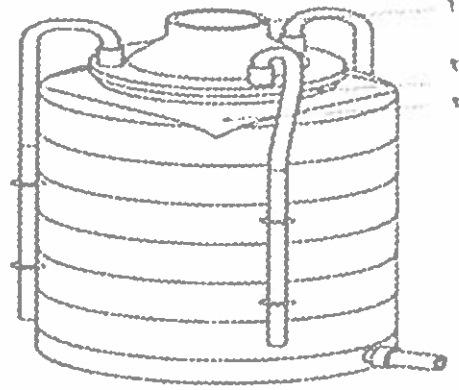
## ب-٧ الإجراءات

قم بتجميع جهاز الاختبار وفقاً لمخطط التدفق الموضح في الشكل ب-١ أو الشكل ب-٣.



الشكل ب-١ مبدأ جهاز اختبار BFE

- ب-٧-٢ يتم حقن عينة تحدي اختراق البكتيريا إلى البخاخات باستخدام مضخة الحقن.
- ب-٧-٣ إجراء تشغيل تجريبي بدون عينة اختبار. والبدء بضغط عينة تحدي اختراق البكتيريا عن طريق تشغيل مضخة الحقن وضبط معدل التدفق ٢٨,٣ لتر/دقيقة لمدة دقيقة واحدة. والحفاظ على تدفق الهواء من خلال المصادم المتتالي لدقيقة إضافية واحدة (بمجموع وقت الاختبار هو ٢ دقيقة). ثم إزالة صفائح المصادم المتتالي. والتأكد من ترقيم كل لوحة للإشارة إلى موقع المصادم المتتالي.
- ب-٧-٤ ضع صفائح جديدة في مناطق التصادم، واشبك عينة الاختبار في مكانها بين المرحلة الأولى من المصادم المتتالي المدخل المخروطي (انظر الشكل ب-٢) وكرر الإجراء الموضح في البند ب-٧-٣.
- يجب أن تكون منطقة الاختبار ٤٩ سم<sup>٢</sup> كحد أدنى، وقد تكون الوسائل البديلة لوضع العينة مناسبة، ولكن إذا اختلفت عن الإجراء، فإن ذلك سيوثق في تقرير الاختبار.



### المفتاح :

- ١- المدخل المخروطي.
- ٢- كسكيت المدخل المخروطي.
- ٣- عينة الكمامة المراد فحصها.

### الشكل ب-٢ وضع عينة الاختبار على المصادم المتتالي

- ب-٧-٥ كرر هذا الإجراء لكل عينة اختبار.
- ب-٧-٦ بعد اختيار عينة الاختبار الأخيرة، قم بإجراء تشغيل تجريبي آخر.
- ب-٧-٧ قم بعمل تدفق هواء عكسي بدون إضافة عينة تحدي اختراق البكتيريا من خلال المصادم المتتالي لمدة دقيقتين.
- ب-٧-٨ التأكد من أن جميع الصفائح ضمن درجة حرارة في  $(27 \pm 2)$  درجة مئوية ولمدة زمنية (من ٢٠ إلى ٥٢) ساعة.
- ب-٧-٩ لكل عينة خلال مدة التشغيل اجمع عدد التصادمات لكل صفيحة ويتم إضافة عدد التصادمات على كامل الصفائح التي استخدمت خلال تدفق العينة للحصول على عدد CFU استخدم جدول التحويلات<sup>(١)</sup> وفقاً لتعليمات الشركة المصنعة للمصادم المتتالي للمراحل من ٣ إلى ٦.
- تؤخذ متوسط القيمة لمجموع مرحلتين إيجابيتين. من صفائح التحكم الموجبة يتم احتساب متوسط حجم جسيمات (MPS) الخلاصة الهوائية للتحدي البكتيري باستخدام المعادلة المعطاة في البند ب-٦.

<sup>(١)</sup> راجع جدول التحويل المرفق في دليل جهاز المصادم المتتالي.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توزيعه إن شاء الله، للرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتعديل، ولا يجوز الرجوع إليه كمواصفة قياسية أردنية إلا بعد اعتماده



ب-٨ حساب كفاءة الترشيح البكتيري (BFE)

لكل عينة اختبار يتم احتساب كفاءة الترشيح البكتيري B، كنسبة مئوية، باستخدام المعادلة التالية:

$$B = (C - T) / C \times 100 \dots\dots\dots \text{(ب-٢)}$$

حيث:

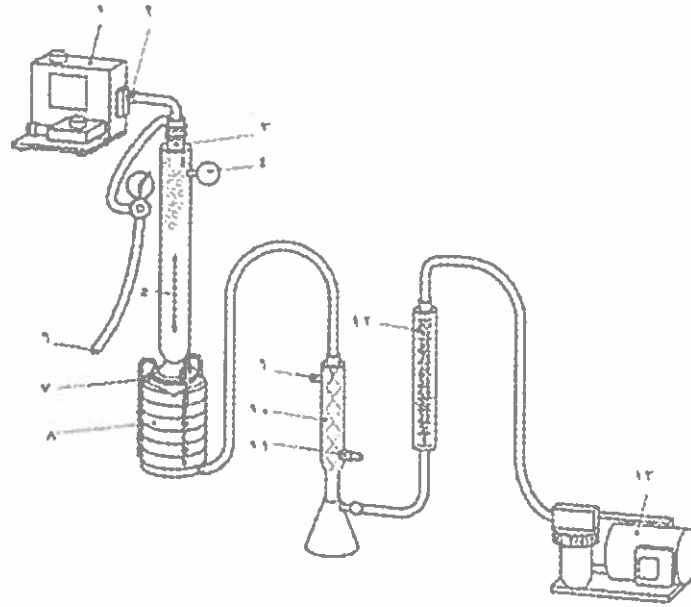
C: متوسط إجمالي عدد اللوحات لعمليتي تشغيل التحكم الموجبة.

T: إجمالي عدد اللوحات لعينة الاختبار.

ب-٩ تقرير الاختبار

يجب أن يحتوي تقرير الاختبار على المعلومات التالية:

- ١) رقم وتاريخ هذه المواصفة القياسية الأردنية.
- ٢) رقم المندفعة أو الرمز التشغيلي للكمامة التي تم اختبارها.
- ٣) أبعاد عينات الاختبار وحجم المنطقة التي تم اختبارها.
- ٤) بيان الجانب الذي يواجه الجزئيات المندفعة من عينة الاختبار.
- ٥) معدل التدفق أثناء الاختبار.
- ٦) متوسط إجمالي عدد اللوحات لعمليتي تشغيل التحكم الموجبة.
- ٧) متوسط عدد اللوحات لعملية التشغيل السالبة.
- ٨) كفاءة الترشيح البكتيري (BFE) لكل عينة اختبار.



المفتاح:

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| (١) مولد الحركة           | (٨) المصادم المتناهي       |
| (٢) محلول المعلق البكتيري | (٩) منفرج التصريف          |
| (٣) الفخاخات              | (١٠) مكشف                  |
| (٤) المرشح                | (١١) مدخل الماء البارد     |
| (٥) حجرة الجزينات         | (١٢) مقياس التدفق المعايير |
| (٦) مصدر هواء عالي الضغط  | (١٣) مضخة التفريغ          |
| (٧) مادة الاختبار         |                            |

الشكل ب-٣ مثال على جهاز اختبار BFE حقيقي

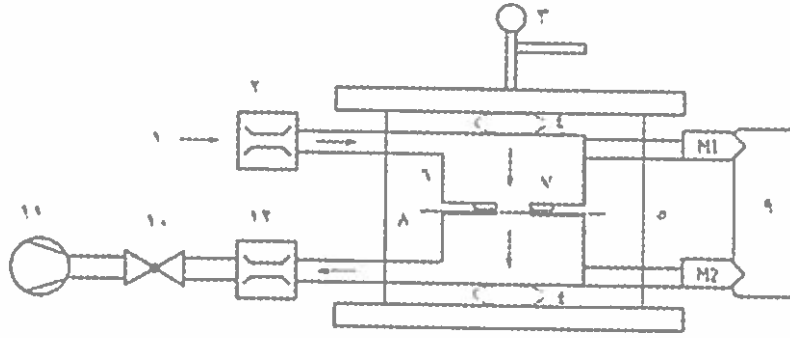
الملحق ج  
(تقييسي)  
طريقة لتحديد التهوية (الضغط التفاضلي)

ج-١ المبدأ

يتم استخدام جهاز يقيس الضغط التفاضلي لسحب الهواء عبر مساحة سطحية مقيسة بمعدل تدفق هواء ثابت لقياس ضغط تبادل الهواء لحامة الكمامة العلية، كما هو موضح في الشكل ج-١.

يتم استخدام مقياس المانوميتر - المملوء بالماء أو الرقمي - لقياس الضغط التفاضلي.

يستخدم مقياس تدفق كتلي لقياس تدفق الهواء. وتقوم مضخة التفريغ الكهربائي بسحب الهواء عبر جهاز الاختبار ويستخدم صمام ذا إبرة لضبط معدل تدفق الهواء .



## المفتاح:

- |     |   |      |  |
|-----|---|------|--|
| (١) | مدخل الهواء   | (٧)  | حلقة معدنية ( بسمك ٣ مم)                   |
| (٢) | مقياس التدفق الكتلي   | (٨)  | مادة الترشيح (عينة الفحم)                  |
| (٣) | ذراع لاقط ميكانيكي  | (٩)  | جهاز ضغط تفاضلي أو M1 و M2                 |
| (٤) | نظام لل ضبط النهائي للضغط (إلى الأعلى أو ١٠ صمام الأسفل)    |      |  |
| (٥) | نظام يضمن وجود و ترتيب الأجزاء في المكان (١١) الجهاز الصحيح |      | مضخة سحب الهواء مع خزان لمعادلة ضغط الجهاز |
| (٦) | حامل العينة مع إغلاقه بحلقة معدنية                          | (١٢) | مقياس التدفق الكتلي لفحص التسريبات (إضافي) |

## الشكل ج-١ جهاز اختبار لقياس الضغط التفاضلي

## ج-٢ جهاز الاختبار

## ج-٢-١ مقياس التدفق الكتلي

قادر على قياس تدفق الهواء بمقدار ٨ لتر/دقيقة.

## ج-٢-٢ المانومتر

مقياس ضغط تفاضلي (مائي أو رقمي)، يمكن أيضاً استخدام أجهزة قياس الضغط الفردية.

## M1 لقياس ضغط المصدر/ المدخل و M2 لقياس ضغط المخرج.

## ج-٢-٣ مضخة تفريغ كهربائية منضمة خزان لمعادلة ضغط الجهاز

## ج-٢-٤ صمام نفث لضبط معدل التدفق

## ج-٢-٥ حامل العينة

ج-٢-٥-١ يجب أن يتكون حامل العينة من نظام ملاقط ميكانيكية بمحاذاة العلوي والسفلي.

ج-٢-٥-٢ يجب أن يتكون حامل العينة من نظام لضبط ضغط ملاقط التثبيت. يستخدم نظام التثبيت بالملاقط عن

طريق ضبطها بواسطة برغي إما في الجزء السفلي وإما الجزء العلوي من حامل العينة.

ج-٢-٥-٣ يجب أن يكون القطر الداخلي للحامل العلوي والحامل السفلي في منطقة التلامس مع مادة المرشح (٢٥

± ١) مم.

ج-٢-٥-٤ يجب أن يتم إغلاق الحامل العلوي والسفلي بغطاءين معدنيين على مادة المرشح.

حلقة معدنية قطرها الداخلي (٢٥ ± ١) مم. يتم تثبيت سماحية التآكل ٣ مم على الحامل العلوي. يتكون الحامل

السفلي من سطح معدني مسطح تماماً بقطر داخلي (٢٥ ± ١) مم وبفراغ مقداره ٣ مم حول قاعدة الحامل. لا يتم

استخدام المواد مثل المطاط أو المواد المشابهة وقد تنشوه في منطقة الاختبار.

ج-٢-٥-٥ التحقق من جهاز الاختبار يجب أن يتكون من اختبار تسرب.

وضع مقياس التدفق (١٢) الثاني مباشرة قبل الصمام (١٠) سيسمح بتقييم تسرب الهواء داخل جهاز الاختبار.

مع إغلاق حامل العينة؛ ابدأ المضخة واضبط مقياس التدفق لقراءة ٨ لتر/دقيقة على مقياس التدفق الأول (٢).

في حالة عدم وجود تسرب، يجب أن يعطي كلاً من مقياسي التدفق قراءة ٨ لتر/دقيقة. يجب أن يتكون الفحص الآخر

من إيقاف/وقف لدخول الهواء عندما يعطي كلاً من مقياسي التدفق قراءة ٨ لتر/دقيقة. بعد بضع ثوانٍ، يجب أن يشير

مقياس التدفق إلى صفر لتر/دقيقة في حالة عدم وجود تسرب.

## ج-٣ عينات الاختبار

عينات الاختبار عبارة عن كمادة كاملة أو يجب قطعها من كمادة كاملة.

هذه الوثيقة مشروع تصويت تم توريهه (بناءً، الرأي والملاحظات. لذلك فهو عرضة للتغيير والتعديل، ولا يجوز الرجوع إليه كوثيقة قياسية أردنية إلا بعد اعتماد





ج-٦ تقرير الفحص

يجب تقديم المعلومات التالية في تقرير الاختبار:

أ) رقم وتاريخ هذه المواصفة القياسية الأردنية.

ب) رقم الدفعة أو رقم التشغيل ووصف الكمامة المفحوصة.

ج) عدد ومكان المناطق التي تم أخذها بالفحص من الكمامة.

د) معدل التدفق أثناء الفحص.

هـ) الضغط التفاضلي لكل منطقة تم فحصها من عينة الفحص ومتوسط القيمة لكل عينة فحص. يتم استخدام القيمة

المتوسطة لكل عينة فحص لتحديد التصنيف النهائي للكمامة.



الملحق د  
(إعلامي)  
النظافة الجرثومية

١-٥ سحب العينات

يجب سحب العينات للاختبار في العبوة الأصلية (صندوق التوزيع أو حسب طبيعة التغليف) على النحو المقدم للمستخدم النهائي. عند اختيار ٥ عينات، يتم أخذ الكمامة العلوية والسفلية واختيار ثلاثة كمامات عشوائيًا. إذا كانت الكمامة تحتوي على أي إضافات فيجب تضمينها في الاختبارات.

٢-٥ الاختبار

يؤخذ كل كمامة قبل الاختبار.

تُرَال الكمامة الكاملة المعقمة من العبوة وتوضع في زجاجة معقمة سعة ٥٠٠ مل تحتوي على ٣٠٠ مل من سائل

الاستخلاص

(1 g/l Peptone, 5 g/l NaCl and 2 g/l polysorbate surfactant 20 [c.g. Tween 20, Alkest TW 20]). يتم وضع الزجاجات على رجحان مداري ورجحها لمدة ٥ دقائق بمقدار ٢٥٠ دورة في الدقيقة. بعد خطوة الاستخلاص هذه، يتم ترشيح ١٠٠ مل من سائل الاستخلاص من خلال مرشح ٠,٤٥ ميكرومتر ويتم وضعه على طبق Tryptic Soy Agar (TSA) لإجمالي عدد الميكروبات الهوائية الحية. يتم ترشيح قسامة ١٠٠ مل أخرى من نفس سائل الاستخلاص بنفس الطريقة ويتم وضع المستخلص على طبق يحتوي على Sabouraud Dextrose (SDA) بالكلورامفينيكول لعدد المستعمرات الفطرية. يتم وضع الأطباق في الحاضنة لمدة ٣ أيام عند ٣٠ درجة مئوية و٧ أيام عند (٢٠ إلى ٢٥) درجة مئوية لأطباق TSA و SDA على التوالي. يمكن استخدام طريقة استخلاص بديلة ومكافئة. إذا كانت هذه هي الحالة، فيجب توثيق طريقة الاستخلاص المختارة في تقرير الفحص.

يتم التعبير عن إجمالي الجمل الحيوي عن طريق إضافة عدد TSA و SDA.