

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7835-Z09:2018

ISO 105-Z09:1995

VẬT LIỆU DỆT - PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN MÀU - PHẦN Z09: XÁC ĐỊNH ĐỘ HÒA TAN TRONG NƯỚC LẠNH CỦA THUỐC NHUỘM TAN TRONG NƯỚC

Textiles - Tests for colour fastness - Part Z09: Determination of cold water solubility of water-soluble dyes

Lời nói đầu

TCVN 7835-Z09:2018 hoàn toàn tương đương với ISO 105-Z09:1995.

ISO 105-Z09:1995 đã được rà soát và phê duyệt lại vào năm 2017 với bố cục và nội dung không thay đổi.

TCVN 7835-Z09:2018 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 38 *Vật liệu dệt* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

VẬT LIỆU DỆT - PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN MÀU - PHẦN Z09: XÁC ĐỊNH ĐỘ HÒA TAN TRONG NƯỚC LẠNH CỦA THUỐC NHUỘM TAN TRONG NƯỚC

Textiles - Tests for colour fastness - Part Z09: Determination of cold water solubility of water-soluble dyes

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ hòa tan của thuốc nhuộm tan trong nước ở 25 °C trong dung dịch nước mà không gia nhiệt trước. Phương pháp này không dùng để đo độ hòa tan hoàn toàn.

CHÚ THÍCH 1 Các yếu tố có thể ảnh hưởng đến kết quả thử được liệt kê trong Phụ lục A.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 4851:1989 (ISO 3696:1987), *Nước dùng để phân tích trong phòng thí nghiệm - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử*

TCVN 7154:2002 (ISO 3819:1985), *Dụng cụ thí nghiệm bằng thủy tinh - Cốc thí nghiệm có mở*

ISO 1773:1976¹⁾, *Laboratory glassware - Boiling flasks (narrow-necked)* [Dụng cụ thí nghiệm bằng thủy tinh - Bình đun (cổ hẹp)]

3 Nguyên tắc

Chuẩn bị một số dung dịch có nồng độ đã biết của thuốc nhuộm thử, kể cả giới hạn độ hòa tan, ở 25 °C. Sau đó, lọc dung dịch dưới lực hút ở nhiệt độ này trong dụng cụ lọc Nutsch có thể gia nhiệt và xác định giới hạn độ hòa tan trong nước lạnh bằng cách đánh giá cặn lọc bằng mắt thường và đo thời gian phần lọc chảy qua.

4 Thiết bị, dụng cụ và thuốc thử

4.1 Cốc có mở bằng thủy tinh, dung tích 400 ml, theo TCVN 7154 (ISO 3819).

4.2 Bể gia nhiệt, kiểm soát nhiệt tĩnh, đến 25 °C ± 2 °C, với thanh khuấy từ dài 40 mm và đường kính 6 mm, tốc độ khuấy từ 500 vòng/min đến 600 vòng/min.

4.3 Dụng cụ lọc Nutsch (phễu lọc Büchner), có thể gia nhiệt, bằng thủy tinh, thép không gỉ hoặc sứ, có đường kính trong 70 mm, dung tích tối thiểu là 200 ml, có trên 100 lỗ với tổng diện tích bề mặt của các lỗ (được phân bố đều nhau) không nhỏ hơn 200 mm².

4.4 Thiết bị ổn nhiệt (tùy chọn), có bơm tuần hoàn để điều chỉnh nhiệt độ của dụng cụ lọc Nutsch.

4.5 Thiết bị tạo chân không

4.5.1 Bình hút, dung tích từ 1 L đến 2 L.

4.5.2 Bơm piston hoặc bơm kiểu màng, có công suất hút đủ cao để tạo được chân không hoàn toàn ở áp suất tối thiểu là 50 kPa.

4.5.3 Thiết bị để điều chỉnh và duy trì độ chân không quy định, tốt nhất là có kèm theo áp kế.

4.6 Đồng hồ bấm giây, để đo thời gian chảy qua.

4.7 Giấy lọc hình tròn, đường kính 70 mm ± 2 mm.

CHÚ THÍCH 2 Giấy lọc có các đặc tính sau là phù hợp:

Đặc tính	Hai nhóm giá trị điển hình	
Định lượng, g/m ²	92	121
Độ dày, µm	210	330
Độ cản không khí, Gurley, s/100 ml	3,6	1
Độ bền nổ khi ướt, kPa	> 1	> 4
Trạng thái bề mặt	Trơn nhẵn	Trơn nhẵn

Xem TCVN 4536:2002 (ISO 105-A01:1994)²⁾, Điều 8, chú thích 1 để biết thông tin về nguồn cung cấp giấy lọc phù hợp.

Loại giấy lọc sử dụng và nhà sản xuất phải được ghi trong báo cáo thử nghiệm.

4.8 Nước, theo loại 3 của TCVN 4851 (ISO 3696), được sử dụng làm dung môi nhuộm.

Một lượng 200 ml được cho là bình thường. Có thể thêm nhiều nước hơn vào dung dịch nhưng lượng nước thêm vào này phải được ghi lại cùng với các giá trị độ hòa tan trong nước lạnh.

CHÚ THÍCH 3 Không tính đến sự thay đổi về thể tích tạo ra do sự thêm thuốc nhuộm.

5 Chuẩn bị dung dịch

5.1 Phải chọn các nồng độ của các dung dịch nhuộm sẽ chuẩn bị, có xem xét đến giới hạn hòa tan trong nước lạnh kỳ vọng của thuốc nhuộm:

Giới hạn kỳ vọng nằm trong khoảng	Sự gia tăng theo bậc thang về giới hạn tiệm cận nồng độ thuốc nhuộm
1 g/L đến 10 g/L	1 g/L
10 g/L đến 50 g/L	5 g/L
50 g/L đến 100 g/L	10 g/L
Trên 100 g/L	20 g/L

5.2 Rắc một lượng đã biết thuốc nhuộm thử vào cốc có mỏ bằng thủy tinh (4.1) đang chứa 200 ml nước (4.8) và khuấy ở 25 °C ± 2 °C (thời gian rắc tối đa là 5 s) trong một bể gia nhiệt kiểm soát được nhiệt tĩnh (4.2). Tiếp tục khuấy trong tổng thời gian khuấy tối đa là 2 min hoặc 5 min. Lọc ngay dung dịch (xem Điều 6). Thời gian khuấy phải được chỉ rõ trong báo cáo thử nghiệm kèm theo giới hạn hòa tan trong nước lạnh.

Lập lại quy trình này đối với từng nồng độ của thuốc nhuộm được thử.

6 Lọc dung dịch

CHÚ THÍCH 4 Để tránh bất kỳ ảnh hưởng nào của sốc nhiệt, lọc các dung dịch đã gia nhiệt qua thiết bị đã được đưa đến cùng nhiệt độ của dung dịch được thử là quan trọng. Cách thực hiện lý tưởng nhất là dùng phễu lọc giữ nhiệt, nhưng cũng có thể chấp nhận các kết quả từ việc sử dụng các phễu đã gia nhiệt trước, hoặc là bằng cách ngâm trong thiết bị cách thủy hoặc tủ sấy, hoặc bằng cách cho nước đã gia nhiệt sơ bộ đến nhiệt độ thử chảy qua thiết bị lọc ngay trước khi thực hiện phép thử. Khi sử dụng kỹ thuật gia nhiệt nước, lượng nước phải được xác định tại chỗ để gia nhiệt phễu lọc đến cùng nhiệt độ, không kể đến hình dạng của phễu và điều kiện xung quanh. Trong tất cả các trường hợp khi sử dụng các kỹ thuật gia nhiệt trước mà không phải phễu lọc giữ nhiệt, cho dung dịch thử qua thiết bị thử ngay sau khi lấy ra khỏi môi trường gia nhiệt.

6.1 Đưa dụng cụ lọc Nutsch (4.3) đến nhiệt độ hòa tan 25 °C (xem 4.4) và duy trì ở nhiệt độ này trong toàn bộ quá trình lọc.

6.2 Ngay trước khi lọc, sử dụng ít nhất 50 ml nước ở nhiệt độ 25 °C để làm ướt hai tờ giấy lọc (4.7) ở dạng một lớp kép trong dụng cụ lọc Nutsch.

6.3 Điều chỉnh thiết bị tạo chân không (4.5) từ 3 kPa đến 4 kPa, tương đương với áp suất cột nước từ 300 mm đến 400 mm.

6.4 Lọc dung dịch nhuộm (5.2) ở 25 °C ± 2 °C và đo thời gian chảy qua bằng đồng hồ bấm giây (4.6).

6.5 Nếu dung dịch không được lọc trong vòng 2 min ở môi trường chân không ổn định, lọc thêm tối đa 2 min nữa trong môi trường chân không hoàn toàn (xem 4.5.2).

6.6 Sau khi dung dịch đã chảy qua, tiếp tục chiết dụng cụ lọc một cách đồng đều trong môi trường chân không hoàn toàn trong 1 min.

6.7 Để dụng cụ lọc khô hoàn toàn tại nhiệt độ phòng trước khi đánh giá.

7 Đánh giá

7.1 So sánh bằng mắt thường các dụng cụ lọc đã khô sau khi lọc các dung dịch nhuộm khác nhau có nồng độ đã biết. Giới hạn độ hòa tan trong nước lạnh được lấy bằng nồng độ tại đó nhìn thấy các cặn lọc. Có thể phát hiện các cặn rất khó nhìn thấy bằng cách chà xát nhẹ bề mặt lọc bằng một đầu ngón tay.

7.2 Có thể dùng thời gian chảy qua làm tiêu chí đánh giá thêm. Sự tăng nhanh đột ngột về thời gian chảy qua khi tăng dải nồng độ dung dịch chỉ ra rằng giới hạn độ hòa tan trong nước lạnh đã bị vượt quá.

8 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau:

- a) Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) Cách nhận biết đầy đủ thuốc nhuộm thử;
- c) Loại giấy lọc sử dụng và nhà sản xuất giấy lọc;
- d) Thời gian khuấy (2 min hoặc 5 min) sử dụng trong khi chuẩn bị các dung dịch thuốc nhuộm (xem 5.2);
- e) Giới hạn hòa tan trong nước lạnh (25 °C) của thuốc nhuộm, tính bằng gam trên lít;
- f) Thời gian chảy qua, nếu áp dụng (xem 7.2);
- g) Bất kỳ quan sát đặc biệt nào trong quy trình thử hoặc đánh giá;

h) Bất kỳ sai lệch nào, do thỏa thuận hoặc vì lý do nào khác, so với quy trình thử quy định (ví dụ: lượng dung môi khác với 200 ml, v.v...).

Phụ lục A

(tham khảo)

Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả

Phương pháp thử trong tiêu chuẩn này đã cho kết quả tốt trong một vài năm. Tuy nhiên, thực tế đã chỉ ra là các điều kiện thử khác với các điều kiện quy định có thể dẫn đến các kết quả tương đối khác.

Ví dụ: các kết quả có thể bị ảnh hưởng khi:

- a) Sử dụng một dụng cụ lọc khác. Dụng cụ lọc được chọn cho phép thử phải có khả năng thẩm thấu phù hợp và thích hợp với các điều kiện thực hành.
- b) Sử dụng nước có độ cứng khác hoặc bổ sung chất điện phân.