MN pH-Fix 試紙對比 Merck 研究

1. 總結/摘要

在以下研究中，測試並比較了 MACHEREY-NAGEL 的 pH-Fix 0-14 測試條（參考號 92110）和 Merck* 的 MQuant®* pH 0-14 測試條*（參考號 1.09535.0001）的準確性。確定 pH 值。 測試對象（有或沒有實驗室經驗）使用緩衝溶液進行比較測試。 評估結果後，測試對象能夠使用產品 pH-Fix 0-14 測試條 (MN) 正確再現測試溶液的 pH 值，正確率為 88%。 對於 MQuant®* pH 0-14 測試條 (Merck*)，該比率為 80%。

2. 研究設計

在這項可用性研究中，對上述產品的兩種不滲色 pH 試紙進行了比較。 研究詳情可見在接下來的章節中。

該研究的目的是確定兩種試紙 pH-Fix 0-14 (MN) 和 MQuant®* pH 0-14 (Merck*) 的準確性，以便測試對象使用時準確、正確地測定 pH 值。

2.1 產品

比較了以下產品：

Product	pH fix 0-14	MQuant®* pH 0-14
Company	MACHEREY-NAGEL	Merck*
Item number	REF 92110	REF 1.09535.0001
LOT	10D0121	HC151257





2.2 科目

我們選擇了 15 名（女性 8 名，男性 7 名）年齡在 20 至 50 歲之間的員工作為測試對象。 15 名參與者中的 4 名已經擁有使用 pH 試紙測定緩衝溶液 pH 值的實驗室經驗。 15 人中有 11 人是沒有實驗室經驗的外行。

Subjects	Quantity
N (number of subjects)	15
Gender (f/m)	8/7
Without/with laboratory experience	11/4

2.3 pH 值測定的比較

在第一項子研究中，受試者必須使用兩種比較產品測定 15 種未知緩衝溶液的 pH 值。

標準溶液使用 Merck* 的 Titrisol® 緩衝液（0.1、13 和 14 除外）。

使用 1M 鹽酸、0.1M 鹽酸、0.1M 氫氧化鈉溶液和 1M 氫氧化鈉溶液製備 pH 為 0.1、13 和 14 的儲備溶液。

0-14 之間的所有 pH 值均以 1 為增量進行製備，並以不同的順序進行盲測。

每次測定緩衝溶液後，受試者必須記下 pH 值。

3. 結果

3.1 pH 值測定比較 pH-Fix 0-14(MN)

表 1 顯示了 MACHEREY-NAGEL 的 pH-Fix 0-14 測試條的 pH 值測定結果。 在此交叉圖中，正確讀取的 pH 值標記為綠色。 +/- 1 pH 值的偏差以黃色標記。 超過一個 pH 值的偏差以紅色突出顯示：

Total		Target pH value														
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Measured pH value	0	9	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	6	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	1	-	-
	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	2	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	12	1	-
	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-
	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11

表 1：使用 MACHEREY-NAGEL 的 pH-Fix 0-14 試紙測定標稱和實際 pH 值的比較。

3.2 pH 值測定比較 MQuant®* pH 0-14 (Merck*)

Total	Target pH value															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Measured pH value	0	12	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	3	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	2	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	15	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	2	14	5	-	-	-	-	1	-	-
	7	-	-	-	-	-	-	1	10	9	-	-	1	-	-	-
	8	-	-	-	-	1	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1	-	-	-	-
	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	12	1	-	-	-
	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	11	-	-	-
	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14	-	-
	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6
	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9

表 2：使用 Merck* 的 MQuant®* pH 0-14 測試條測定標稱和實際 pH 值的比較。

3.3. pH 值測定比較 - pH-Fix 0-14 (MN) 與 MQuant®* pH 0-14 (Merck*)

將上述兩種不同 pH 試紙正確測定的 pH 值設定為所有對比值的比例進行的測量並以 % 表示（表 3）：

Product	pH-Fix 0-14 (MN)	MQuant®* pH 0-14 (Merck*)
Total number of measurements (m)	225	225
Correctly determined values (m_k)	198	180
Correctness (m_k /m x 100)	**88 %**	**80 %**

表 3：使用試紙 pH-Fix 0-14 (MN) 和 MQuant®* pH 0-14 (Merck*) 測定正確 pH 值的比較。

4. 結果

這項比較研究表明，與使用 Merck* 的產品 MQuant®* pH 0-14 相比，受試者使用 MACHEREY-NAGEL 的 pH 試紙 pH-Fix 0-14 能夠更頻繁地確定正確的 pH 值（參見上文第 3.3 節）。