

## FLUIDES AQUEUX MESURE DU PH

Page 1/5

**CETTE NORME REMPLACE LA NORME D55 1400**

### AVANT-PROPOS

*Ce document est établi par les Groupes PEUGEOT S.A. et RENAULT.*

*Il ne doit pas être modifié sans une consultation préalable des Services Normalisation de ces deux Groupes.*

*Il est conforme à l'accord intervenu entre ces Services en JUIN 1992.*

## 1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet l'évaluation du degré d'acidité ou d'alcalinité des fluides aqueux sous forme de solution ou d'émulsion.

## 2.PRINCIPE

La valeur du pH est déterminée en mesurant, par voie électrométrique, la différence de potentiel entre deux électrodes plongées dans le fluide à étudier.

Les électrodes sont en verre-calomel. La mesure est effectuée à  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  et  $50\% \pm 5\%$  d'humidité relative.

## 3.APPAREILLAGE

### 3.1.PH-METRE

gradué en 0,1 unité de pH.

### 3.2.ELECTRODE DE VERRE

(électrode de mesure résistant aux milieux basiques).

### 3.3.ELECTRODE DE CALOMEL SATUREE

(électrode de référence).

**Nota :** Les électrodes (3.2) et (3.3) peuvent être remplacées par une électrode combinée Ag/AgCl/KCl.

### 3.4.BAIN THERMOSTATE OU SALLE CONDITIONNEE

à  $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  et  $50\% \pm 5\%$  d'humidité relative.

### 3.5.BALANCE PRECISE AU DIXIEME DE MILLIGRAMME

### 3.6.AGITATEUR MAGNETIQUE

### 3.7.BECHER

de 150 ml.

### 3.8.FIOLES JAUGEES AVEC BOUCHON

de 100 ml.

### 3.9.PAPIER ABSORBANT

FLUIDES AQUEUX - MESURE DU PH	D15 1666	2/5
-------------------------------	----------	-----

### 3.10.MATERIEL COURANT DE LABORATOIRE

## 4. REACTIFS

Tous les réactifs doivent être de qualité pour analyses.

### 4.1. EAU DEMINERALISEE

[teneur en impureté < 0,02 % (m/m) ; pH =  $6 \pm 1$  ; conductivité < 0,2 mS/m].

### 4.2. DI-SODIUM HYDROGENOPHOSPHATE

à 2 molécules d'eau ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4, 2\text{H}_2\text{O}$ ).

### 4.3. ACIDE CITRIQUE

à 1 molécule d'eau ( $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7, \text{H}_2\text{O}$ ).

### 4.4. SOLUTIONS DE SODIUM HYDROXYDE

(NaOH) à 1 mol/l et 0,1 mol/l.

### 4.5. DI-SODIUM TETRABORATE

à 10 molécules d'eau ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7, 10\text{H}_2\text{O}$ ).

### 4.6. SOLUTION DE DI-SODIUM HYDROGENOPHOSPHATE

Peser 1,1876 gramme de di-sodium hydrogénophosphate (4.2) à l'aide de la balance (3.5), les introduire dans une fiole (3.8), les dissoudre avec un peu d'eau (4.1), puis compléter à 100 ml avec de l'eau (4.1).

### 4.7. SOLUTION DE DI-SODIUM TETRABORATE

Peser 1,91 gramme de di-sodium tétraborate (4.5) à l'aide de la balance (3.5), les introduire dans une fiole (3.8), les dissoudre avec un peu d'eau (4.1), puis compléter à 100 ml avec de l'eau (4.1).

### 4.8. SOLUTION MELANGE

Introduire 20 ml de solution de sodium hydroxyde à 1 mol/l (4.4) dans une fiole (3.8), peser 2,1008 grammes d'acide citrique (4.3) à l'aide de la balance (3.5), les introduire dans la fiole précédente, puis compléter à 100 ml avec de l'eau (4.1).

### 4.9. SOLUTIONS TAMPONS

utilisées pour étalonner le pH-mètre (3.1).

Utiliser des solutions tampons prêtes à l'emploi, situées dans la gamme de pH 1 à 14, ou à défaut les solutions tampons données ci-après, à titre indicatif.

#### 4.9.1. SOLUTION TAMPON A PH 7

Mélanger 32,94 ml de solution (4.6) et 7,06 ml de solution (4.8).

#### 4.9.2. SOLUTION TAMPON A PH 10

Mélanger 59,5 ml de solution (4.7) et 40,5 ml de solution de sodium hydroxyde à 0,1 mol/l (4.4).

## 5.MODE OPERATOIRE

### 5.1.ETALONNAGE DE L'APPAREIL

- Prévoir deux solutions tampons (4.9) pour l'étalonnage en fonction du pH de la solution à doser.
- Les valeurs de pH des solutions tampons doivent encadrer la valeur superposée de pH de la solution.

**Exemple :**

Pour mesurer un pH compris entre 3 et 7, étalonner l'appareil avec des solutions tampons de pH = 3 (4.9.1) et de pH = 7 (4.9.2).

- Mettre pendant une heure sous agitation magnétique les deux solutions tampons dans le bain thermostaté ou dans la salle conditionnée (3.4).
- Brancher les électrodes (3.2) et (3.3) sur l'appareil (3.1).
- Les plonger dans la solution tampon (4.9.1). Lire la valeur indiquée sur l'appareil.  
Retirer les électrodes, les laver à l'eau déminéralisée (4.1). Les sécher à l'aide du papier absorbant (3.9).
- Les plonger dans la solution tampon (4.9.1). Effectuer les mêmes opérations que précédemment.

Si les valeurs théoriques correspondant aux solutions tampons ne coïncident pas avec l'indication de l'appareil, modifier le réglage conformément au mode opératoire de l'appareil pour que les valeurs affichées coïncident avec les valeurs théoriques.

### 5.2.MESURE DU PH

- Verser 100 ml environ du fluide à examiner dans le bécher (3.7), et placer celui-ci dans le bain thermostaté ou dans la salle conditionnée (3.4) pendant 1 heure.
- Plonger les électrodes (3.2) et (3.3), soigneusement nettoyées à l'eau déminéralisée (4.1), dans le liquide et lire la valeur du pH relevée sur l'appareil (3.1). Dans le cas de fluides comportant des particules en suspension (liquides usagés, peintures), une agitation de l'échantillon doit être réalisée à l'aide de l'agitateur magnétique (3.6).

## 6.EXPRESSION DES RESULTATS

Les résultats sont indiqués en unités de pH à 0,1 unité près.

## 7.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Outre les résultats obtenus, le procès-verbal d'essai doit indiquer :

- la référence de la présente méthode,
- la référence de l'échantillon,
- la concentration de la solution ou de l'émulsion,
- les détails opératoires non prévus dans la méthode ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

## 8.HISTORIQUE ET DOCUMENT CITES

### 8.1.HISTORIQUE

#### 8.1.1.CREATION

- OR: 01/09/1983 - CREATION DE LA NORME. REMPLACE LA NORME PSA D55 1400 ET LA NORME CNOMO E02.41.312N.

#### 8.1.2.OBJET DE LA MODIFICATION

- A: 01/03/1993 - REFONTE COMPLETE.
- B: 02/04/1997 - REPRISE SOUS IDEM.

### 8.2.DOCUMENTS CITES

#### 8.2.1.DOCUMENTS PSA

##### 8.2.1.1.Normes

##### 8.2.1.2.Autres

#### 8.2.2.DOCUMENTS EXTERIEURS

### 8.3.EQUIVALENT A :

### 8.4.CONFORME A :

### 8.5.MOTS CLEFS