

Huile essentielle de Melaleuca, type terpinén-4-ol (huile essentielle de Tea Tree)

Norme Marocaine homologuée

Par décision du Directeur de l'Institut Marocain de Normalisation N°..... , publiée au B.O N°

La présente norme annule et remplace la NM ISO 4730 homologuée en 2009.

Correspondance

La présente norme est identique à l'ISO 4730:2017.

Droits d'auteur

Droit de reproduction réservés sauf prescription différente aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé électronique ou mécanique y compris la photocopie et les microfilms sans accord formel. Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients de l'IMANOR, Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

Avant-Propos National

L'Institut Marocain de Normalisation (IMANOR) est l'Organisme National de Normalisation. Il a été créé par la Loi N° 12-06 relative à la normalisation, à la certification et à l'accréditation sous forme d'un Etablissement Public sous tutelle du Ministère chargé de l'Industrie et du Commerce.

Les normes marocaines sont élaborées et homologuées conformément aux dispositions de la Loi N° 12-06 susmentionnée.

La présente norme marocaine NM ISO 4730 a été examinée et adoptée par la Commission de Normalisation des huiles essentielles et autres extraits de plantes (126)

Projet de norme marocaine

Sommaire

	Page
Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Spécifications	2
5 Informations complémentaires	3
5.1 Point d'éclair.....	3
5.2 Distribution énantiomérique.....	3
6 Échantillonnage	3
7 Emballage, étiquetage, marquage et stockage	3
Annexe A (informative) Chromatogrammes types de l'analyse par chromatographie en phase gazeuse de l'huile essentielle de <i>Melaleuca</i>, type terpinèn-4-ol (huile essentielle de «Tea Tree»)	4
Annexe B (informative) Point d'éclair	8
Annexe C (informative) Distribution énantiomérique — Informations générales	9
Bibliographie	10

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](#).

Le présent document a été élaboré par le comité technique l'ISO/TC 54, *Huiles essentielles*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 4730:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Huile essentielle de *Melaleuca*, type terpinèn-4-ol (huile essentielle de Tea Tree)

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie certaines caractéristiques de l'huile essentielle de *Melaleuca*, type terpinèn-4-ol (huile essentielle de «Tea Tree»), destinées à faciliter l'évaluation de sa qualité.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO/TS 210, *Huiles essentielles — Règles générales d'emballage, de conditionnement et de stockage*

ISO/TS 211, *Huiles essentielles — Règles générales d'étiquetage et de marquage des récipients*

ISO 212, *Huiles essentielles — Échantillonnage*

ISO 279, *Huiles essentielles — Détermination de la densité relative à 20 °C — Méthode de référence*

ISO 280, *Huiles essentielles — Détermination de l'indice de réfraction*

ISO 592, *Huiles essentielles — Détermination du pouvoir rotatoire*

ISO 875, *Huiles essentielles — Évaluation de la miscibilité à l'éthanol*

ISO 11024 (toutes les parties), *Huiles essentielles — Directives générales concernant les profils chromatographiques*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1

huile essentielle de *Melaleuca*, type terpinèn-4-ol

huile essentielle de «Tea Tree»

huile essentielle obtenue par distillation à la vapeur d'eau du feuillage et des branches terminales de *Melaleuca alternifolia* (Maiden et Betche) Cheel, ou de *Melaleuca linariifolia* Sm.

Note 1 à l'article: Pour toute information concernant le numéro CAS, voir l'ISO/TR 21092.

ISO 4730:2017(F)

4 Spécifications

4.1 L'huile essentielle de *Melaleuca*, type terpinèn-4-ol (huile essentielle de «Tea Tree»), doit être conforme aux spécifications du [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Spécifications concernant l'huile essentielle de *Melaleuca*, type terpinèn-4-ol (huile essentielle de «Tea Tree»)

Caractéristique	Spécifications	Méthode d'essai ISO
Aspect	Liquide limpide, mobile	—
Couleur	Incolore à jaune pâle	—
Odeur	Caractéristique	—
Densité relative à 20 °C, d_{20}^{20}	de 0,885 à 0,906	ISO 279
Indice de réfraction à 20 °C	de 1,475 à 1,482	ISO 280
Pouvoir rotatoire	de +7° à +12°	ISO 592
Miscibilité à l'éthanol à 85 % (fraction volumique) à 20 °C	Il ne doit pas être nécessaire d'utiliser plus de deux volumes d'éthanol à 85 % (fraction volumique) pour obtenir une solution limpide avec un volume d'huile essentielle	ISO 875

4.2 Profil chromatographique

Réaliser l'analyse de l'huile essentielle par chromatographie en phase gazeuse. Déterminer le profil chromatographique conformément à la série ISO 11024. Identifier sur le chromatogramme obtenu les constituants représentatifs et caractéristiques indiqués dans le [Tableau 2](#). Le pourcentage de chacun de ces constituants indiqué par l'intégrateur doit se situer dans les limites figurant dans le [Tableau 2](#). Cet ensemble constitue le profil chromatographique de l'huile essentielle.

Tableau 2 — Profil chromatographique

Constituant	Min %	Max %
α-Pinène	1,0	4,0
Sabinène	traces ^a	3,5
α-Terpinène	6,0	12,0
Limonène	0,5	1,5
p-Cymène	0,5	8,0
1,8-Cinéole	traces ^a	10,0
γ-Terpinène	14,0	28,0
Terpinolène	1,5	5,0
Terpinèn-4-ol	35,0	48,0
α-Terpinéol	2,0	5,0
Aromadendrène	0,2	3,0
Ledène (syn. viridiflorène)	0,1	3,0
δ-Cadinène	0,2	3,0
Globulol	traces ^a	1,0
Viridiflorol	traces ^a	1,0

^a Traces: < 0,01 %.

NOTE Le profil chromatographique est normatif. Il est à différencier des chromatogrammes types donnés à titre d'information dans l'[Annexe A](#).

5 Informations complémentaires

5.1 Point d'éclair

Des informations concernant le point d'éclair sont données dans l'[Annexe B](#).

5.2 Distribution énantiomérique

Des informations concernant la distribution énantiomérique sont données dans l'[Annexe C](#).

6 Échantillonnage

L'échantillonnage doit être réalisé conformément à l'ISO 212. Le volume minimal de l'échantillon pour essai est de 50 ml.

NOTE Ce volume permet d'effectuer au moins une fois chacun des essais spécifiés dans le présent document.

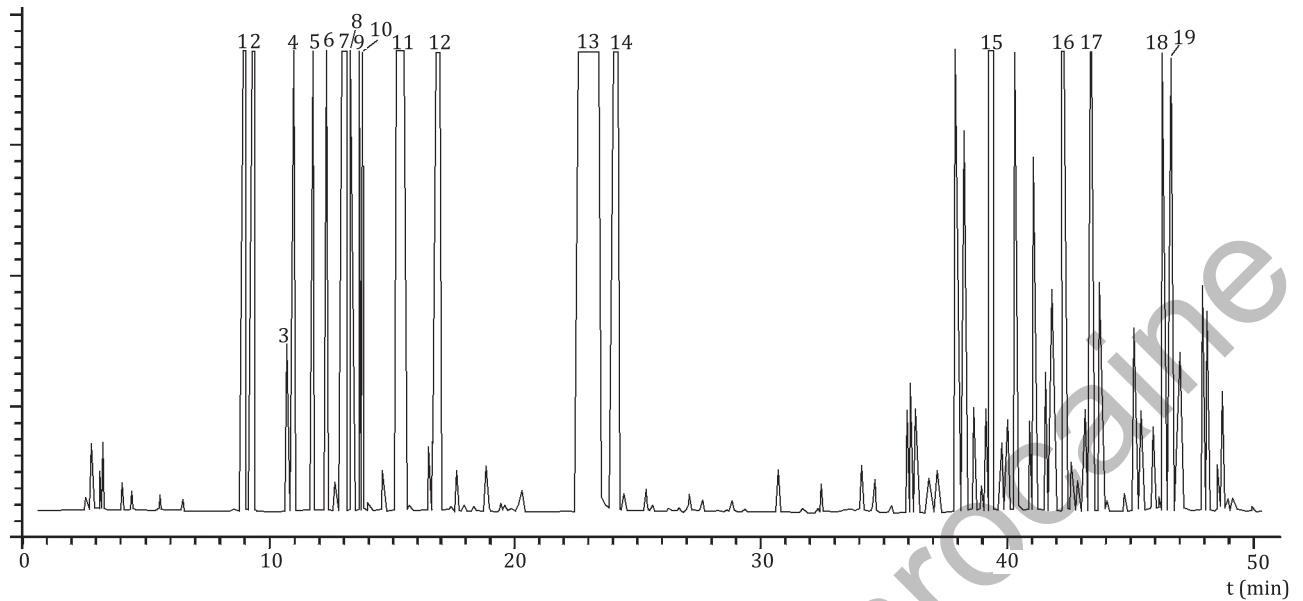
7 Emballage, étiquetage, marquage et stockage

Ces opérations doivent être effectuées conformément à l'ISO/TS 210 et à l'ISO/TS 211.

Annexe A
(informative)

**Chromatogrammes types de l'analyse par chromatographie
en phase gazeuse de l'huile essentielle de *Melaleuca*, type
terpinèn-4-ol (huile essentielle de «Tea Tree»)**

Projet de norme marocaine



Identification des pics

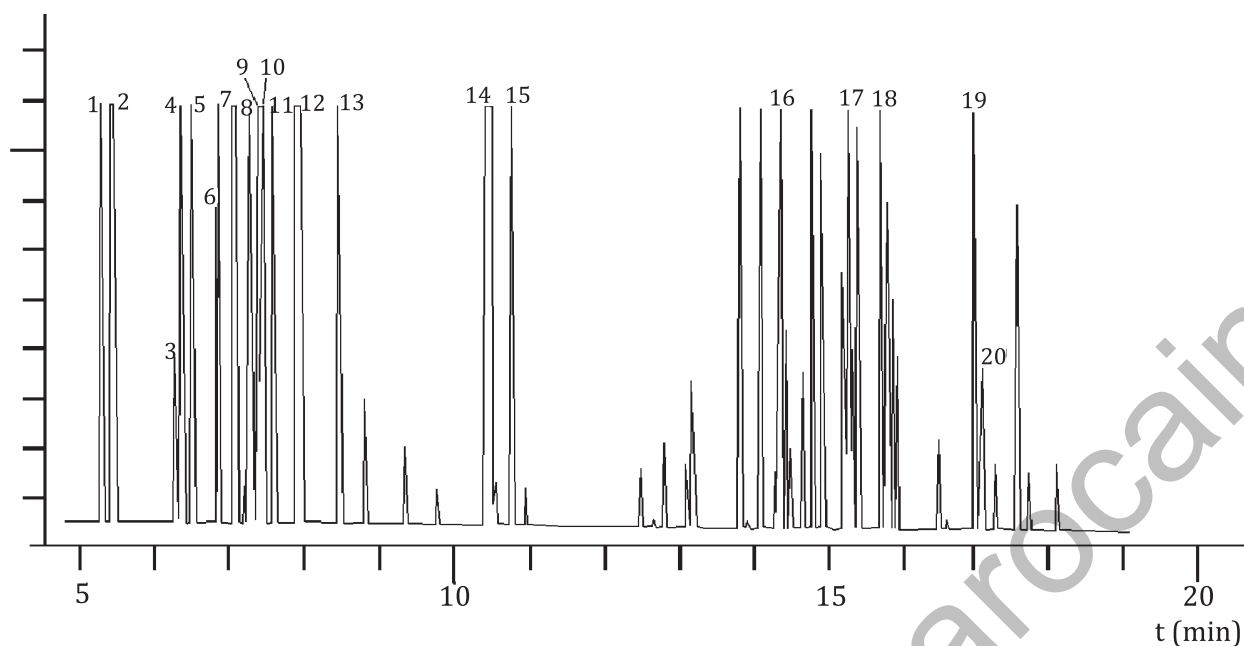
- 1 α -Thuyène
- 2 α -Pinène
- 3 Sabinène
- 4 β -Pinène
- 5 Myrcène
- 6 α -Phellandrène
- 7 α -Terpinène
- 8 *p*-Cymène
- 9 1,8-Cinéole + β -Phellandrène
- 10 Limonène
- 11 γ -Terpinène
- 12 Terpinolène
- 13 Terpinèn-4-ol
- 14 α -Terpinéol
- 15 Aromadendrène
- 16 Ledène (viridiflorène)
- 17 δ -Cadinène
- 18 Globulol
- 19 Viridiflorol

Conditions opératoires

Colonne: capillaire, en silice fondue; longueur: 50 m; diamètre intérieur 0,20 mm
 Phase stationnaire: polydiméthyl siloxane (OV-101® a)
 Épaisseur du film: 0,25 μ m
 Température du four: programmation de température de 70 °C à 220 °C, à raison de 2 °C/min
 Température de l'injecteur: 230 °C
 Température du détecteur: 250 °C
 Détecteur: à ionisation de flamme
 Gaz vecteur: hydrogène
 Volume injecté: 0,2 μ l
 Débit du gaz vecteur: 1,0 ml/min
 Rapport de fuite: 1/100

a OV-101® est un exemple de produit approprié disponible dans le commerce. Cette information est donnée par souci de commodité à l'intention des utilisateurs du présent document et ne saurait constituer un engagement de l'ISO à l'égard de ce produit.

Figure A.1 — Chromatogramme type sur colonne apolaire



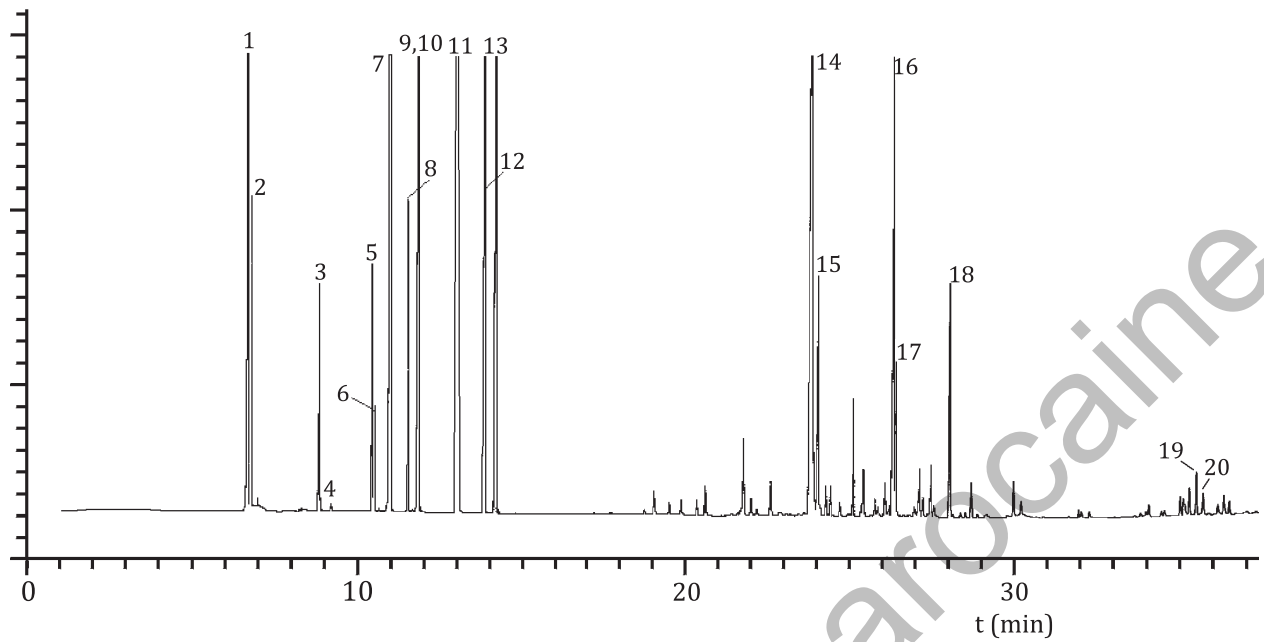
Identification des pics

Conditions opératoires

1	α -Thuyène	Colonne: FSOT, longueur: 60 m; diamètre intérieur: 0,25 mm
2	α -Pinène	Phase stationnaire: (35 %)-diphényl-(65 %)-méthyl siloxane copolymère (AT-35® ^a)
3	Sabinène	Épaisseur du film: 0,25 μ m
4	β -Pinène	Température du four: isotherme à 50 °C pendant 1 min, puis programmation de température de 50 °C à 250 °C, à raison de 10 °C/min, puis isotherme à 250 °C pendant 9 min
5	Myrcène	Température de l'injecteur: 200 °C
6	α -Phellandrène	Température du détecteur: 300 °C
7	α -Terpinène	Détecteur: à ionisation de flamme
8	Limonène	Gaz vecteur: hydrogène
9	β -Phellandrène	Volume injecté: 1 μ l (1 % dans l'éthanol)
10	<i>p</i> -Cymène	Débit du gaz vecteur: 1,0 ml/min
11	1,8-Cinéole	Rapport de fuite: 1/50
12	γ -Terpinène	
13	Terpinolène	
14	Terpinèn-4-ol	
15	α -Terpinéol	
16	Aromadendrène	
17	Ledène (viridiflorène)	
18	δ -Cadinène	
19	Globulol	
20	Viridiflorol	

^a AT-35® est un exemple de produit approprié disponible dans le commerce. Cette information est donnée par souci de commodité à l'intention des utilisateurs du présent document et ne saurait constituer un engagement de l'ISO à l'égard de ce produit.

Figure A.2 — Chromatogramme type sur colonne de polarité intermédiaire



Identification des pics

Conditions opératoires

1	α -Pinène	Colonne: capillaire, en silice fondue, longueur 50 m; diamètre intérieur 0,33 mm
2	α -Thuyène	Phase stationnaire: poly(éthylène glycol) 20 000 (BP-20® ^a)
3	β -Pinène	Épaisseur du film: 0,50 μ m
4	Sabinène	Température du four: isotherme à 50 °C pendant 1 min, puis programmation de température de 50 °C à 220 °C, à raison de 5 °C/min, puis isotherme à 220 °C pendant 5 min
5	Myrcène	Température de l'injecteur: 240 °C
6	α -Phellandrène	Température du détecteur: 240 °C
7	α -Terpinène	Détecteur: à ionisation de flamme
8	Limonène	Gaz vecteur: hélium
9	β -Phellandrène	Volume injecté: 1,5 μ l (3 % dans l'hexane)
10	1,8-Cinéole	Débit du gaz vecteur: 1,0 ml/min
11	γ -Terpinène	Rapport de fuite: 1/100
12	<i>p</i> -Cymène	
13	Terpinolène	
14	Terpinèn-4-ol	
15	Aromadendrène	
16	α -Terpineol	
17	Ledène (viridiflorène)	
18	δ -Cadinène	
19	Globulol	
20	Viridiflorol	

^a BP-20® est un exemple de produit approprié disponible dans le commerce. Cette information est donnée par souci de commodité à l'intention des utilisateurs du présent document et ne saurait constituer un engagement de l'ISO à l'égard de ce produit.

Figure A.3 — Chromatogramme type sur colonne polaire

Annexe B (informative)

Point d'éclair

B.1 Informations générales

Pour des raisons de sécurité, les transporteurs, les compagnies d'assurance et les responsables des services de sécurité exigent de connaître le point d'éclair des huiles essentielles, qui, dans la plupart des cas, sont des produits inflammables.

Une étude comparative des méthodes d'analyse appropriées (voir l'ISO/TR 11018) a permis d'établir qu'il était difficile de recommander un seul appareillage pour les besoins de normalisation, étant donné que:

- la composition chimique des huiles essentielles est très variable,
- le volume d'échantillon préconisé dans le cadre de certaines exigences serait trop onéreux compte tenu du prix élevé des huiles essentielles,
- les utilisateurs ne peuvent être tenus d'acheter un type d'appareil plutôt qu'un autre à partir du moment où il en existe plusieurs types qui répondent à l'objectif recherché.

De ce fait, il a été décidé de donner une valeur moyenne de point d'éclair en annexe informative à chaque document, dans une Annexe informative, afin de répondre aux exigences des parties intéressées.

L'appareil utilisé pour obtenir cette valeur doit être spécifié. Pour toute information complémentaire, voir l'ISO/TR 11018.

B.2 Point d'éclair de l'huile essentielle de *Melaleuca*, terpinèn-4-ol (huile essentielle de «Tea Tree»)

La valeur moyenne est de +59 °C.

NOTE Valeur obtenue avec un appareil en vase clos.

Annexe C (informative)

Distribution énantiomérique — Informations générales

Certains constituants des huiles essentielles peuvent exister sous deux formes énantiomériques désignées par les isomères (R) ou (S), D ou L, (+) ou (-). De nombreux énantiomères présentent des propriétés très différentes, c'est pourquoi il est essentiel qu'ils soient présents sous la forme adéquate. Par ailleurs, les huiles essentielles naturelles pures contiennent des énantiomères qui ont un ratio caractéristique. Ce ratio est altéré par l'ajout d'adultérants, dont des constituants synthétiques majeurs au ratio énantiomérique différent.

La mesure de l'excès énantiomérique ou du ratio énantiomérique des isolats appropriés selon l'ISO 22972^[4] présentée dans une annexe informative des Normes internationales fournit donc une mesure complémentaire de l'authenticité des huiles essentielles.

La distribution énantiomérique du terpinèn-4-ol est (R)(+) 67 % - 71 % et (S)(-) 29 % - 33 %.

Bibliographie

- [1] ISO 3218, *Huiles essentielles — Principes de nomenclature*
- [2] ISO/TR 11018, *Huiles essentielles — Directives générales pour la détermination du point d'éclair*
- [3] ISO/TR 21092, *Huiles essentielles — Caractérisation*
- [4] ISO 22972, *Huiles essentielles — Analyse par chromatographie en phase gazeuse sur colonne capillaire chirale — Méthode générale*

Projet de norme marocaine