
E-liquide — Détermination de la teneur en nicotine, propylène glycol et glycérol dans les liquides utilisés avec les systèmes électroniques de délivrance de nicotine — Méthode par chromatographie en phase gazeuse

E-liquid — Determination of nicotine, propylene glycol and glycerol in liquids used in electronic nicotine delivery devices — Gas chromatographic method

Document Preview

[ISO 20714:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/62254105-c772-4f6c-97b1-1af1878ebdd1/iso-20714-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/62254105-c772-4f6c-97b1-1af1878ebdd1/iso-20714-2019>



iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 20714:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/62254105-c772-4f6c-97b1-1af1878ebdd1/iso-20714-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/62254105-c772-4f6c-97b1-1af1878ebdd1/iso-20714-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

	Page
Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
5 Réactifs	1
6 Appareillage	2
7 Échantillonnage	3
8 Mode opératoire	3
8.1 Prise d'essai.....	3
8.2 Mise en marche de l'appareillage.....	3
8.3 Étalonnage du chromatographe en phase gazeuse.....	4
8.4 Détermination.....	4
9 Expression des résultats	4
10 Répétabilité et reproductibilité	4
11 Rapport d'essai	5
Annexe A (informative) Exemple de chromatogramme	6
Bibliographie	7

iTech Standards
 (https://standards.iteh.ai)
 Document Preview

[ISO 20714:2019](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/62254105-c772-4f6c-97b1-1af1878ebdd1/iso-20714-2019)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/62254105-c772-4f6c-97b1-1af1878ebdd1/iso-20714-2019>

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 attirée 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 126, *Tabac et produits du tabac*, sous-comité SC 3, *Vapotage et produits associés*. <https://standards.iteh.ai/> ds/iso/62254105-c772-4f6c-97b1-1af1878ebdd1/iso-20714-2019

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html.

E-liquide — Détermination de la teneur en nicotine, propylène glycol et glycérol dans les liquides utilisés avec les systèmes électroniques de délivrance de nicotine — Méthode par chromatographie en phase gazeuse

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode d'analyse par chromatographie en phase gazeuse permettant de quantifier la teneur en nicotine, propylène glycol et glycérol dans les e-liquides.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

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:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

e-liquide

consommable sous forme de liquide ou gel, qui peut contenir ou non de la nicotine, destiné à être transformé en aérosol puis inhalé avec un *système électronique de délivrance de nicotine* (3.2)

3.2

système électronique de délivrance de nicotine

appareil permettant de transformer un *e-liquide* (3.1) en un aérosol destiné à l'inhalation

4 Principe

L'échantillon de e-liquide est dilué avec une solution d'isopropanol contenant un ou plusieurs étalons internes. L'analyse de la teneur en nicotine, propylène glycol et glycérol de l'échantillon dilué est réalisée à l'aide d'un chromatographe en phase gazeuse à colonne capillaire, équipé d'un détecteur à ionisation de flamme (GC-FID) et quantification à l'aide d'un étalon interne.

5 Réactifs

Utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue.

5.1 Gaz vecteur: hélium (n° CAS: 7440-59-7) ou hydrogène (n° CAS: 1333-74-0) de grande pureté.

5.2 Gaz auxiliaires: hydrogène (n° CAS: 1333-74-0) de grande pureté et air pour le détecteur à ionisation de flamme.

5.3 Isopropanol (n° CAS: 67-63-0), de pureté minimale 99 %, utilisé avec un ou plusieurs étalons internes pour préparer la solution de dilution.

5.4 Étalons internes de grande pureté: quinaldine (n° CAS: 91-63-4), butane-1,3-diol (n° CAS: 107-88-0), n-heptadécane (n° CAS: 629-78-7), n-octadécane (n° CAS: 593-45-3). L'anéthole et d'autres étalons internes appropriés peuvent être utilisés après évaluation de leur pureté et détermination de l'absence d'une coélution avec d'autres composants présents dans la dilution. Il convient de veiller à ce que l'aire du pic de l'étalon interne reste cohérente sur l'ensemble des échantillons. Dans le cas où des incohérences sont constatées, il convient d'analyser un échantillon dilué sans étalon interne afin de confirmer l'absence de pic dans l'extrait éluant en même temps que l'étalon interne.

5.5 Solution de dilution: isopropanol (5.3), contenant l'étalon interne (5.4) en concentration appropriée, par exemple 0,2 mg/ml de quinaldine, 1 mg/ml de butane-1,3-diol, 1 mg/ml de n-heptadécane ou 1 mg/ml de n-octadécane (5.4).

5.6 Substances de référence

5.6.1 Nicotine (n° CAS: 54-11-5), de pureté connue d'au moins 98 %. Il est également possible d'utiliser du salicylate de nicotine (n° CAS: 29790-52-1) de pureté connue d'au moins 98 %.

NOTE La pureté de la nicotine ou du salicylate de nicotine peut être vérifiée en utilisant l'ISO 13276 ou toute autre méthode validée.

5.6.2 Propylène glycol (n° CAS: 57-55-6), de qualité analytique, de pureté minimale 99 %.

5.6.3 Glycérol (n° CAS: 56-81-5), de qualité analytique, de pureté minimale 99 %.

Conserver ces substances de référence à une température conforme aux recommandations du fabricant.

5.7 Solutions d'étalonnage

Préparer une série d'au moins cinq solutions d'étalonnage dont les concentrations couvrent la plage attendue dans la prise d'essai en ajoutant des quantités pesées de nicotine (5.6.1), de propylène glycol (5.6.2) et de glycérol (5.6.3) dans la solution de dilution (5.5). Les plages de linéarité suivantes ont été utilisées dans l'étude interlaboratoires: 0,005 mg/ml à 1,5 mg/ml pour la nicotine, 0,12 mg/ml à 10 mg/ml pour le propylène glycol et le glycérol.

Conserver ces solutions à une température comprise entre 2 °C et 8 °C et à l'abri de la lumière.

Les solutions conservées à basses températures doivent être équilibrées à température ambiante avant utilisation.

6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et, en particulier, ce qui suit.

6.1 Chromatographe en phase gazeuse, équipé d'un détecteur à ionisation de flamme, d'un enregistreur, d'un intégrateur ou d'un système de traitement des données.

6.2 Colonne capillaire

Une colonne capillaire DB-ALC1¹⁾ (30 m de longueur x 0,32 mm de DI, 1,8 µm d'épaisseur de film) a été jugée satisfaisante.

1) ALC1 est un exemple de produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve l'emploi du produit ainsi désigné.