
**Latex de caoutchouc synthétique —
Préparation du polymère sec**

Synthetic rubber latex — Preparation of dry polymer

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 2028:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80d34740-237f-4124-9ddc-9345e491406a/iso-2028-1999>



PDF — Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2028:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80d34740-237f-4124-9ddc-9345e491406a/iso-2028-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80d34740-237f-4124-9ddc-9345e491406a/iso-2028-1999>

© ISO 1999

Droits 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 l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 734 10 79
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 2028 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 3, *Matières premières (y compris le latex) à l'usage de l'industrie des élastomères*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 2028:1989), dont elle constitue une révision technique.

[ISO 2028:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80d34740-237f-4124-9ddc-9345e491406a/iso-2028-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80d34740-237f-4124-9ddc-9345e491406a/iso-2028-1999>

Latex de caoutchouc synthétique — Préparation du polymère sec

AVERTISSEMENT — Les utilisateurs de la présente Norme internationale doivent être familiarisés avec les pratiques courantes de laboratoire. La présente Norme internationale n'est pas censée aborder tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de garantir leur conformité avec les conditions réglementaires nationales.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie quatre méthodes pour la séparation du polymère sec à partir de latex de polymère synthétique contenant des tensioactifs anioniques, en vue d'essais ultérieurs. Les essais pouvant être réalisés comprennent la détermination de la consistance Mooney, la teneur en styrène ou acrylonitrile liés dans la chaîne du polymère, le retrait sur mélangeur à cylindres, etc.

Étant donné la grande variété des tensioactifs et des stabilisants utilisés lors de la fabrication des latex de caoutchouc synthétique, il n'existe pas de méthode unique appropriée à tous les latex. Les méthodes données dans la présente Norme internationale conviennent à un large éventail de latex mais il convient de confirmer leur applicabilité pour certains types. Les latex qui contiennent des stabilisants non ioniques, en particulier, peuvent être difficiles à coaguler.

Ces méthodes ne conviennent pas nécessairement, sans modification, dans le cas des latex qui contiennent des polymères très collants.

ISO 2028:1999
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80d34740-237f-4124-9ddc-9345e491406a/iso-2028-1999>

Il est à noter que le polymère sec séparé peut contenir des acides organiques résiduels ou leurs sels d'aluminium, susceptibles d'altérer les propriétés du polymère. Il convient d'en tenir compte lors des essais analytiques.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 123:—¹⁾, *Latex de caoutchouc — Échantillonnage*.

ISO 124:1997, *Latex de caoutchouc — Détermination des matières solides totales*.

3 Principe

Le latex est coagulé en présence d'un antioxydant, selon différentes méthodes qui dépendent du type de latex utilisé. Les caillots ainsi obtenus sont lavés à l'eau et séchés dans une étuve ventilée à 70 °C, jusqu'à masse constante.

1) À publier. (Révision de l'ISO 123:1985)

NOTE La congélation est une autre technique permettant la séparation de certains latex; on ne dispose pas de suffisamment de détails concernant cette technique pour pouvoir l'inclure dans la présente édition de l'ISO 2028.

4 Réactifs

Utiliser uniquement de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente pendant la préparation des solutions de réactifs et la séparation du polymère.

4.1 Coagulant A: solution aqueuse d'un polyélectrolyte polyamine préparée en dissolvant 2,5 g d'électrolyte polyamine dans 1 dm³ d'eau chaude à 50 °C, puis en diluant la solution obtenue jusqu'à 10 dm³

NOTE 1 Polyélectrolytes polyamine appropriés: «Prodefloc CRC 300C» (CAS n° 42751-79-1) pouvant être obtenu auprès de: Industrie Chimiche Caffara SpA, Casella postale 327 — 25100 Brescia, Italie, et «EPI DNA» pouvant être obtenu auprès de: AcqueNYMCO SpA, 20032 Cormano MI, Via dei Giovi 6, Italie, Télécopie: 66301278.

NOTE 2 Tout résidu d'électrolyte polyamine laissé dans le polymère à la suite de l'isolation est susceptible d'interférer lors de la détermination de l'acrylonitrile lié.

4.2 Coagulant B: solution de sulfate d'aluminium dans l'acide sulfurique dilué. Préparer de l'acide sulfurique dilué en versant doucement avec précaution 82 cm³ d'acide sulfurique concentré dans 1 dm³ d'eau fraîche. Séparément, préparer une solution de sulfate d'aluminium en ajoutant 200 cm³ de solution de sulfate d'aluminium à 500 g/dm³ dans 200 cm³ d'eau et en tamiser à travers un morceau de mousseline (5.6). Ajouter la solution de sulfate d'aluminium à l'acide sulfurique dilué et compléter le volume à 1,5 dm³ avec de l'eau.

4.3 Antioxydant, par exemple du phosphite de tri(nonyl phényle) (TNPP).

NOTE Il convient que l'antioxydant choisi soit compatible avec le polymère à séparer.

Préparer une émulsion aqueuse d'antioxydant contenant 25 g d'antioxydant dans 100 cm³ d'émulsion.

4.4 Solution de sulfate d'aluminium, préparée en dissolvant 4 g de sulfate d'aluminium dans de l'eau, puis en diluant la solution obtenue jusqu'à 100 cm³.

4.5 Éthanol, ayant une pureté d'au moins 99 %.

5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

5.1 Bêcher en acier inoxydable, ayant une capacité de 5 dm³.

5.2 Éprouvettes graduées, ayant une capacité respective de 10 cm³, 500 cm³ et 1 000 cm³.

5.3 Agitateur électrique, à deux pales d'environ 35 mm de diamètre, montées à 50 mm l'une de l'autre, à angle droit sur l'arbre.

5.4 Agitateur magnétique.

5.5 Dispositif approprié, permettant d'injecter de la vapeur produite par une source à basse pression.

NOTE La vapeur est la méthode utilisée la plus efficace pour chauffer rapidement les liquides.

5.6 Filtre à tamis, par exemple mousseline.

5.7 Bac de séchage, en aluminium ou à revêtement en émail, de surface appropriée (environ 500 cm²) sur lequel on puisse étaler les caillots pour les sécher. Il est souhaitable que le bac en question ait un poids relativement léger.

5.8 Étuve, ventilée pouvant être maintenue à 70 °C ± 5 °C.

5.9 Balance, ayant une précision de 0,1 g.

6 Mode opératoire

6.1 Généralités

Utiliser un échantillon pour essai de latex préparé selon l'une des méthodes décrites dans l'ISO 123.

Si la teneur en matière sèche du latex n'est pas connue, la déterminer conformément à l'ISO 124.

6.2 Latex de styrène butadiène (SBR) (ayant une teneur en matière sèche de moins de 55 %)

6.2.1 Si l'on ne sait pas si le latex contient ou non un antioxydant, transférer dans un bécher propre et sec une prise d'essai prélevée sur l'échantillon pour essai, contenant environ 100 g de polymère sec, puis ajouter 10 cm³ de l'émulsion d'antioxydant (4.3) et bien agiter.

6.2.2 Transférer 2 dm³ ± 50 cm³ de coagulant A (4.1) dans le bécher en acier inoxydable de 5 dm³ (5.1) et porter à 65 °C ± 5 °C en injectant de la vapeur (voir 5.5). Retirer l'injecteur et mettre en place l'agitateur électrique (5.3). Agiter à environ 105 rad/s (1 000 tr/min) en ajoutant lentement et en continu une quantité de latex contenant approximativement 100 g de polymère sec avec l'antioxydant (voir 6.2.1). Continuer à agiter pendant 1 min pour garantir l'obtention d'un mélange uniforme, et lentement ajouter 15 cm³ de coagulant B (4.2) goutte à goutte. S'il n'y a pas précipitation complète avec formation de petits caillots dans un sérum limpide, ajouter encore 1 cm³ de coagulant B.

6.2.3 Filtrer à travers un morceau de mousseline (5.6) et laver le résidu de particules de caoutchouc précipitées avec de l'eau à 50 °C ± 5 °C pendant 120 s ± 15 s. Laisser le morceau de mousseline s'égoutter, envelopper le caoutchouc précipité dans la mousseline et transférer le tout dans un bécher contenant de l'eau à 40 °C ± 5 °C. Laisser tremper pendant une nouvelle durée de 120 s ± 15 s en maintenant la mousseline sous l'eau et en la pressant doucement entre les doigts.

Sortir le morceau de mousseline contenant les caillots hors de l'eau et le comprimer pour éliminer le plus d'eau possible.

6.2.4 Transférer les caillots de polymère humide dans le bac approprié (5.7) au fond duquel on aura disposé une double couche de mousseline et s'assurer qu'ils sont bien répartis sur toute la surface. Sécher pendant 5 h dans l'étuve ventilée (5.8) à 70 °C ± 5 °C. Au moyen de la balance (5.9), peser le récipient et les caillots séchés. Enregistrer la masse de ces derniers à 0,1 g près. Remettre le récipient dans l'étuve pendant 1 h supplémentaire et repeser. Poursuivre le séchage en étuve pendant des intervalles de 1 h jusqu'à ce que la perte de masse entre deux pesées successives soit inférieure à 0,5 g.

6.3 Latex carboxylés (X-SBR et X-NBR)

6.3.1 Si l'on ne sait pas si le latex contient ou non un antioxydant, transférer dans un bécher propre et sec une prise d'essai prélevée sur l'échantillon pour essai, contenant environ 100 g de polymère sec, puis ajouter 10 cm³ de l'émulsion d'antioxydant (4.3) et bien agiter.

6.3.2 Mettre une prise d'essai de latex contenant environ 100 g de polymère sec avec l'antioxydant (voir 6.3.1) dans un bécher de 1 dm³, puis ajouter 500 cm³ d'eau et bien agiter. Appliquer le mode opératoire décrit en 6.2.2, 6.2.3 et 6.2.4.

6.4 Latex de nitrile (NBR)

6.4.1 Si l'on ne sait pas si le latex contient ou non un antioxydant, transférer dans un bécher propre et sec une prise d'essai prélevée sur l'échantillon pour essai, contenant environ 100 g de polymère sec, puis ajouter 10 cm³ de l'émulsion d'antioxydant (4.3) et bien agiter.

6.4.2 Transférer 2 dm³ de la solution de sulfate d'aluminium (4.4) dans un bécher en acier inoxydable de 5 dm³ (5.1) et porter à 65 °C ± 5 °C en injectant de la vapeur (voir 5.5). Retirer l'injecteur de vapeur et mettre en place l'agitateur électrique (5.3). Agiter à environ 105 rad/s (1 000 tr/min) en ajoutant lentement et en continu une prise d'essai de latex contenant environ 100 g de polymère sec et de l'antioxydant (voir 6.4.1). Continuer à agiter pendant 5 min supplémentaires, puis appliquer le mode opératoire décrit en 6.2.3 et 6.2.4.

6.5 Latex concentrés (ayant une teneur en matière sèche supérieure à 55 %)

6.5.1 Si l'on ne sait pas si le latex contient ou non un antioxydant, transférer dans un bécher propre et sec une prise d'essai de 200 g prélevée sur l'échantillon pour essai, puis ajouter 10 cm³ de l'émulsion d'antioxydant (4.3) et agiter jusqu'à l'obtention d'un mélange homogène.

6.5.2 Transférer 2 dm³ d'éthanol (4.5) dans un bécher en acier inoxydable de 5 dm³ (5.1) équipé de l'agitateur magnétique (5.4). Agiter lentement en ajoutant en continu 200 g ± 5 g de latex contenant de l'antioxydant (voir 6.5.1). Continuer à agiter jusqu'à précipitation complète du latex et obtention d'un sérum limpide. Appliquer le mode opératoire décrit en 6.2.3 et 6.2.4.

7 Rapport

Le rapport doit contenir les informations suivantes:

- a) référence à la présente Norme internationale;
- b) tous renseignements nécessaires à l'identification de l'échantillon pour essai;
- c) mention indiquant si l'on a ajouté ou non un antioxydant, et si oui, son appellation;
- d) méthode particulière (à savoir: 6.2, 6.3, 6.4 ou 6.5) utilisée;
- e) tout phénomène inhabituel constaté pendant la préparation;
- f) précisions relatives à toute opération effectuée non prévue dans la présente Norme internationale ou dans les Normes internationales citées en référence, ainsi que toute opération considérée comme facultative;
- g) date de la préparation.

Bibliographie

- [1] ISO 1629, *Caoutchouc et latex — Nomenclature*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 2028:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80d34740-237f-4124-9ddc-9345e491406a/iso-2028-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/80d34740-237f-4124-9ddc-9345e491406a/iso-2028-1999>