

---

**NORME INTERNATIONALE**



**2211**

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

**Produits chimiques liquides — Détermination de la coloration  
en unités Hazen (Échelle platine-cobalt)**

Première édition — 1973-10-01

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 2211:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b1c9002e-90eb-4302-92c7-3eadd934ef29/iso-2211-1973>

---

**CDU 66 : 535.661.4**

**Réf. N° : ISO 2211-1973 (F)**

**Descripteurs : composé chimique, liquide, colorimétrie.**

## AVANT-PROPOS

ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme Internationale ISO 2211 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 47, *Chimie*, et soumise aux Comités Membres en février 1972.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Hongrie	<a href="#">ISO 2211:1973</a>
Allemagne	Inde	<a href="#">standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b1c9002e-90eb-4302-92c7-3eadd93e9/iso-2211-1973</a>
Autriche	Israël	Suède
Belgique	Italie	Suisse
Egypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	Tchécoslovaquie
Espagne	Roumanie	Thaïlande
France	Royaume-Uni	Turquie
		U.R.S.S.
		U.S.A.

Le Comité Membre du pays suivant a désapprouvé le document pour des raisons techniques :

Pays-Bas

# Produits chimiques liquides – Détermination de la coloration en unités Hazen (Échelle platine-cobalt)

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode de détermination, en unités Hazen, de la coloration de produits chimiques liquides.

Elle ne peut s'appliquer qu'aux produits chimiques limpides assez peu colorés, et dont les caractéristiques de couleurs sont proches de celles de l'échelle de référence platine-cobalt. Ces caractéristiques correspondent à ce que l'on appelle d'ordinaire «jaune brunâtre».

Cette méthode est applicable chaque fois que le spécifie une Recommandation ISO ou une Norme Internationale relative à un produit déterminé.

## 2 PRINCIPE

Comparaison visuelle de la coloration d'un échantillon à celle de témoins de coloration, et expression des résultats en unités de coloration Hazen (platine-cobalt).

Dans le cas des contrôles de routine cette comparaison peut être faite au moyen de comparateurs, colorimètres ou spectrophotomètres, à condition de s'être assuré antérieurement que les résultats ainsi obtenus sont identiques à ceux obtenus par comparaison visuelle.

## 3 DÉFINITION

**unité de coloration Hazen** : Coloration d'une solution contenant 1 mg de platine par litre sous forme d'acide chloroplatinique, en présence de 2 mg de chlorure de cobalt(II) hexahydraté par litre.

## 4 RÉACTIFS

Au cours de l'essai, n'utiliser que de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

**4.1 Chlorure de cobalt(II) hexahydraté** ( $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ).

**4.2 Acide chlorhydrique**,  $\rho$  1,19 g/ml environ, solution à 38 % (m/m) ou 12 N environ.

**4.3 Acide chloroplatinique.**

Dissoudre 1,00 g de platine dans une quantité suffisante d'eau régale, dans une capsule de verre ou de porcelaine, en chauffant au bain d'eau bouillante. Quand le métal est

dissout, évaporer la solution jusqu'à siccité. Ajouter 4 ml de la solution d'acide chlorhydrique (4.2) et évaporer de nouveau jusqu'à siccité. Répéter deux fois cette opération. On obtient ainsi 2,10 g d'acide chloroplatinique ( $\text{H}_2\text{PtCl}_6$ ).

ou

**4.4 Chloroplatinate de potassium** ( $\text{K}_2\text{PtCl}_6$ ).

## 5 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire, et

**5.1 Deux tubes colorimétriques**, si possible à fond plat, portant un trait de graduation à 100 mm au moins au-dessus de la base, et identiques notamment pour la couleur du verre et pour la hauteur du trait de jauge au-dessus de la base. Des tubes convenables sont disponibles commercialement : tubes de Nessler de 50 ml ou 100 ml.

Pour la mesure des faibles colorations (inférieures à 50 u.Hazen), la hauteur du trait de jauge au-dessus de la base, devra être plus importante que pour la mesure des colorations notables, de manière que l'œil, observant sur une épaisseur de liquide plus grande, puisse toujours distinguer les solutions témoins entre elles.

## 6 PRÉPARATION DES SOLUTIONS TÉMOINS COLORÉES

**6.1 Solution étalon colorée**, de 500 unités Hazen

Dissoudre 2,00 g de chlorure de cobalt (4.1) et l'équivalent de 1,00 g de platine, c'est-à-dire :

- 2,10 g d'acide chloroplatinique (4.3) ou
- 2,49 g de chloroplatinate de potassium (4.4)

dans de l'eau contenue dans une fiole jaugée de 2000 ml.

Ajouter 200 ml de la solution d'acide chlorhydrique (4.2), compléter au volume et homogénéiser.

Cette solution correspond à 500 unités de coloration Hazen.

**6.2 Solutions témoins colorées Hazen (solutions diluées)**

Dans deux séries de dix fioles jaugées de 500 ml, et quatorze fioles jaugées de 250 ml, introduire les volumes de la solution étalon (6.1) indiqués dans le tableau suivant, compléter au volume et homogénéiser.

Fioles jaugées de 500 ml		Fioles jaugées de 250 ml	
Volume de la solution étalon colorée (6.1)	Coloration correspondante	Volume de la solution étalon colorée (6.1)	Coloration correspondante
ml	Unités Hazen	ml	Unités Hazen
0	0	30	60
5	5	35	70
10	10	40	80
15	15	45	90
20	20	50	100
25	25	62,5	125
30	30	75	150
35	35	87,5	175
40	40	100	200
50	50	125	250
		150	300
		175	350
		200	400
		225	450

**6.3 Conservation**

Conserver ces solutions (6.1 et 6.2) à l'obscurité, en flacons en verre bouchés. Dans ces conditions, la solution étalon (6.1) est stable pendant une année. Les solutions témoins colorées (6.2), bien qu'elles soient stables pendant au moins un mois, doivent être, de préférence, fraîchement préparées.

**7 MODE OPÉRATOIRE**

Vérifier d'abord visuellement, que l'échantillon a bien des caractéristiques de couleur proches de celles des solutions témoins colorées (6.2). Dans le cas contraire, suivre les indications données au deuxième alinéa du chapitre 8.

Verser dans l'un des tubes colorimétriques (5.1), une quantité de l'échantillon suffisante pour le remplir jusqu'au trait de graduation. De même, verser la solution témoin colorée (6.2) qui semble de même coloration, dans l'autre tube, jusqu'au trait.

Comparer la coloration de l'échantillon à celle du témoin, en regardant les tubes de haut en bas sur fond blanc fortement éclairé en lumière du jour, ou en lumière produite par une lampe électrique dite « lumière du jour ». Prendre soin d'éviter tout éclairage latéral.

Recommencer, si nécessaire, avec d'autres témoins, jusqu'à ce que l'on ait trouvé le témoin de couleur la plus proche.

**NOTES**

1 Il existe, dans le commerce, des appareils qui permettent de comparer visuellement un liquide d'une épaisseur déterminée, à des disques mobiles en verre teinté, correspondant aux diverses solutions témoins colorées Hazen. L'utilisation de tels appareils, dont les étalons sont très stables, est évidemment possible, à condition que l'on ait vérifié que l'utilisation des verres teintés conduit aux mêmes résultats que celle des solutions témoins colorées correspondantes.

2 Pour les contrôles de routine, il est possible d'utiliser un colorimètre ou un spectrophotomètre, en étalonnant l'appareil au moyen de solutions colorées Hazen (6.1 et 6.2), à condition que l'on ait vérifié que l'utilisation de cet appareil conduit aux mêmes résultats que la comparaison visuelle.

**8 EXPRESSION DES RÉSULTATS**

Exprimer la coloration de l'échantillon par le nombre d'unités Hazen de la solution témoin colorée ayant la coloration la plus proche.

Si la coloration de l'échantillon ne correspond pas à celle des solutions témoins colorées (jaune brunâtre) donner, si possible, une « estimation » de la coloration et une description de la coloration observée.

**9 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI**

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) référence de la méthode employée;
- b) résultats, en unités de coloration Hazen;
- c) tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai;
- d) compte-rendu de toutes opérations non prévues dans la présente Norme Internationale, ou facultative.