
**Qualité de l'eau — Dosage de l'arsenic
et de l'antimoine —**

Partie 1:
**Méthode par spectrométrie de
fluorescence atomique à génération
d'hydrures (HG-AFS)**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Water quality — Determination of arsenic and antimony —
Part 1: Method using hydride generation atomic fluorescence
spectrometry (HG-AFS)*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61b2e489-164c-4795-b136-6ecd662f19cd/iso-17378-1-2014>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17378-1:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61b2e489-164c-4795-b136-6ecd662f19cd/iso-17378-1-2014>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 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
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Principe	2
4 Interférences	2
5 Réactifs	4
6 Appareillage	9
7 Échantillonnage et préparation des échantillons	11
7.1 Techniques d'échantillonnage.....	11
7.2 Réduction préalable.....	11
8 Réglage des instruments	12
9 Mode opératoire	13
10 Étalonnage et analyse des données	13
10.1 Exigences générales.....	13
10.2 Calcul utilisant la courbe d'étalonnage.....	13
11 Expression des résultats	14
12 Rapport d'essai	14
Annexe A (informative) Informations supplémentaires	15
Annexe B (informative) Figures	16
Annexe C (informative) Données de performance	18

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 procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/CEI, 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/CEI, 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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues (voir www.iso.org/brevets).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, aussi bien que pour des informations 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, <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61b2e489-164c-4795-b136-6ecd662f19cd/iso-17378-1-2014>

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 147, *Qualité de l'eau*, sous-comité SC 2, *Méthodes physiques, chimiques et biochimiques*.

L'ISO 17378 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Qualité de l'eau — Dosage de l'arsenic et de l'antimoine*:

- *Partie 1: Méthode par spectrométrie de fluorescence atomique à génération d'hydrures (HG-AFS)*
- *Partie 2: Méthode par spectrométrie d'absorption atomique à génération d'hydrures (HG-AAS)*

Introduction

Il convient que la présente partie de l'ISO 17378 soit utilisée par des analystes ayant l'expérience du traitement d'éléments trace présents à de très faibles concentrations.

Les concentrations d'arsenic dans les eaux naturelles sont extrêmement variables, de moins de 10 µg/l jusqu'à plusieurs milligrammes par litre dans certaines parties de l'Asie, de l'Amérique du Sud et des États-Unis, et en particulier dans le delta du Gange, où l'intoxication à l'arsenic provenant des puits tubulaires contaminés est un problème grave. Les concentrations d'antimoine dans les eaux naturelles sont généralement largement inférieures à 10 µg/l. L'arsenic ou l'antimoine sont naturellement présents dans les composés organiques et inorganiques et peuvent avoir les états de valence -III, 0, III et V.

La décomposition totale de tous les composés de l'arsenic ou de l'antimoine nécessite un mode opératoire de digestion. La digestion ne peut être omise que si l'on est certain que l'arsenic ou l'antimoine présent dans l'échantillon peut former un hydrure covalent sans nécessiter d'étape de pré-oxydation.

Il convient que l'utilisateur ait à l'esprit que des problèmes particuliers sont susceptibles de nécessiter la spécification de conditions secondaires supplémentaires.

La méthode pour le dosage de l'arsenic ou de l'antimoine est identique en tous points, à l'exception de la préparation des solutions étalons à soumettre à essai. Pour éviter toute répétition ou duplication, le texte fait à la fois référence à l'arsenic et à l'antimoine lorsqu'il est applicable dans les deux cas. Le paragraphe qui décrit la préparation des solutions étalons, est divisé en [5.11.1](#) qui traite des solutions d'arsenic et en [5.11.2](#) qui traite des solutions d'antimoine.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 17378-1:2014](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61b2e489-164c-4795-b136-6ecd662f19cd/iso-17378-1-2014>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 17378-1:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/61b2e489-164c-4795-b136-6ecd662f19cd/iso-17378-1-2014>

Qualité de l'eau — Dosage de l'arsenic et de l'antimoine —

Partie 1:

Méthode par spectrométrie de fluorescence atomique à génération d'hydrures (HG-AFS)

AVERTISSEMENT — Il convient que l'utilisateur du présent document connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. Le présent document n'a pas pour but de traiter 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 s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

IMPORTANT — Il est absolument essentiel que les essais réalisés conformément au présent document soient exécutés par un personnel ayant reçu une formation adéquate.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 17378 spécifie une méthode pour le dosage de l'arsenic et de l'antimoine. Cette méthode s'applique à l'eau potable, aux eaux de surface, aux eaux souterraines et à l'eau de pluie. La plage d'application linéaire de la présente partie de l'ISO 17378 s'étend de 0,02 µg/l à 100 µg/l. Les échantillons contenant de l'arsenic ou de l'antimoine dans des concentrations plus élevées que la plage d'application peuvent être analysés après une dilution appropriée.

L'eau de mer n'entre généralement pas dans le domaine d'application de la présente partie de l'ISO 17378. Les échantillons d'eau de mer peuvent être analysés à l'aide d'une technique de l'ajout dosé dans la mesure où celle-ci a été validée pour les échantillons soumis à essai. Il est peu probable que cette méthode détecte des composés organoarséniés et organoantimoniés.

La sensibilité de cette méthode dépend des conditions opératoires choisies.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application 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 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 5667-1, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 1: Lignes directrices pour la conception des programmes et des techniques d'échantillonnage*

ISO 5667-3, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 3: Conservation et manipulation des échantillons d'eau*

ISO 5667-5, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 5: Lignes directrices pour l'échantillonnage de l'eau potable des usines de traitement et du réseau de distribution*

ISO 5667-6, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 6: Lignes directrices pour l'échantillonnage des rivières et des cours d'eau*

ISO 5667-8, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 8: Guide général pour l'échantillonnage des dépôts humides*

ISO 5667-11, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 11: Lignes directrices pour l'échantillonnage des eaux souterraines*

ISO 8466-1, *Qualité de l'eau — Étalonnage et évaluation des méthodes d'analyse et estimation des caractères de performance — Partie 1: Évaluation statistique de la fonction linéaire d'étalonnage*

ISO 15587-1, *Qualité de l'eau — Digestion pour la détermination de certains éléments dans l'eau — Partie 1: Digestion à l'eau régale*

3 Principe

Une partie aliquote de l'échantillon est acidifiée avec de l'acide chlorhydrique (7.2.1). Le réactif iodure de potassium-acide ascorbique (5.9) est ajouté pour garantir la réduction quantifiée de l'arsenic(V) en arsenic(III) et de l'antimoine(V) en antimoine(III). Les solutions d'échantillon obtenues sont ensuite traitées avec du tétrahydroborate de sodium (5.7) afin de générer l'hydrure gazeux covalent (AsH_3) ou (SbH_3). L'hydrure et l'hydrogène en excès sont entraînés hors du récipient où ils ont été générés (mode discontinu) ou hors du séparateur gaz/liquide (mode continu), et à l'intérieur d'un atomiseur adapté pour réaliser des mesurages de fluorescence atomique, par exemple dans une flamme de diffusion à l'hydrogène générée chimiquement. L'hydrure est atomisé et les atomes qui en résultent sont excités par une source lumineuse d'arsenic ou d'antimoine intense. La fluorescence produite est détectée par spectrométrie de fluorescence atomique après isolement à l'aide d'un filtre interférentiel qui transmet la raie de résonance d'arsenic ou d'antimoine à 193,7 nm (pour l'arsenic) ou à 206,8 nm et à 217,6 nm (pour l'antimoine). Ce mode opératoire est automatisé au moyen d'un passeur d'échantillons et d'un logiciel de contrôle.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Interférences

La technique de génération d'hydrures est sujette aux interférences dues aux métaux de transition et aux métaux facilement réductibles. Pour la majorité des échantillons d'eaux naturelles, ce type d'interférence n'est habituellement pas significatif. Il convient que l'utilisateur réalise des essais de récupération sur des eaux type et détermine également les concentrations maximales d'éléments potentiellement interférents, en utilisant des méthodes appropriées. Si de telles interférences sont constatées, il convient d'évaluer leur niveau en procédant à des ajouts dosés. Toutefois, la technique de fluorescence atomique présente une plage dynamique linéaire élevée et une limite de détection très faible. Dans la plupart des cas, de nombreuses interférences peuvent être éliminées par une simple étape de dilution tant que les concentrations finales d'antimoine et d'arsenic sont supérieures à la limite de quantification (LQ).

Les conditions de réaction décrites dans la présente partie de l'ISO 17378 ont été choisies pour minimiser ces interférences.

Il est important que la source lumineuse ne contienne pas de quantité importante d'autres éléments formant des hydrures (par exemple antimoine lors de l'analyse de l'arsenic ou arsenic lors de l'analyse d'antimoine) qui émettent des rayonnements fluorescents sur la bande passante du filtre interférentiel utilisé dans le détecteur, si ces éléments sont présents dans l'échantillon.

Les mesurages réalisés à l'aide des modes opératoires de la présente partie de l'ISO 17378 ne subissent généralement pas d'interférences dues à l'extinction dans les plages d'intérêt.

Des études d'interférences ont été menées sur un certain nombre d'éléments et sont présentées dans les [Tableaux 1](#) et [2](#) (pour l'arsenic et l'antimoine respectivement). On peut voir que les éléments facilement réductibles tels que l'or et le mercure entraînent un biais négatif significatif, en particulier pour l'antimoine. Un biais positif significatif est généré par le bismuth pour l'arsenic et les faibles niveaux d'antimoine. Toutefois, il est peu probable que ces éléments soient présents aux niveaux soumis à essai dans la vaste majorité des échantillons d'eau. L'arsenic entraîne un biais positif important pour l'antimoine.

L'irrégularité de la forme du pic du signal peut révéler la présence d'interférences. Les interférences peuvent généralement être éliminées en diluant les échantillons. Il convient que cette dilution ne réduise pas la concentration de l'analyte à un niveau inférieur à la LQ.

Tableau 1 — Étude d'interférences pour l'arsenic

Substance interférente		Concentration de substance interférente mg/l	Récupération d'As, %	
			2 µg/l As	10 µg/l As
Nitrate de thallium	Tl(III)	20	94,8 ± 0,9	89,9 ± 2,8
Nitrate de strontium	Sr(II)	20	107,3 ± 5,9	100,0 ± 2,5
Nitrate de zinc	Zn(II)	1	101,7 ± 5,5	91,0 ± 3,1
Hexafluorosilicate d'ammonium	Si(IV)	1	94,4 ± 3,7	102,4 ± 1,7
Nitrate d'aluminium	Al(III)	1	104,6 ± 0,8	98,9 ± 0,8
Chlorure de calcium	Ca(II)	200	101,8 ± 1,3	103,3 ± 1,3
Chlorure de sodium	Na(I)	200	104,2 ± 1,6	100,6 ± 1,8
Bromure de potassium	K(I)	200	96,3 ± 0,7	97,6 ± 0,7
Nitrate d'indium	In(III)	1	99,4 ± 1,4	99,1 ± 1,5
Nitrate de baryum	Ba(II)	1	95,2 ± 3,1	105,9 ± 1,4
Oxyde de magnésium	Mg(II)	1	99,7 ± 3,5	97,2 ± 1,5
Nitrate de cadmium	Cd(II)	1	100,4 ± 0,9	97,2 ± 0,2
Dihydrogénophosphate d'ammonium	P(V)	1	100,3 ± 1,3	100,5 ± 2,1
Fluorure de sodium	F(-I)	1	113,3 ± 2,6	109,4 ± 1,0
Chlorure d'or	Au(III)	0,1	97,8 ± 6,4	103,2 ± 1,4
Chlorure d'or	Au(III)	1	80,9 ± 1,9	93,8 ± 1,5
Acide borique	B(III)	1	99,5 ± 3,0	99,7 ± 3,4
Nitrate de fer(II)	Fe(II)	1	99,0 ± 0,9	100,2 ± 0,7
Nitrate de plomb(II)	Pb(II)	1	87,0 ± 4,1	95,3 ± 0,7
Nitrate de bismuth	Bi(III)	1	121,4 ± 0,9	107,0 ± 0,2
Nitrate d'étain	Sn(IV)	1	95,1 ± 1,9	104,8 ± 1,8
Chlorure de germanium	Ge(IV)	1	104,4 ± 3,0	102,1 ± 1,1
Mercure	Hg(II)	1	100,7 ± 0,7	98,1 ± 0,4
Nitrate de chrome(III)	Cr(III)	1	101,0 ± 1,2	98,4 ± 0,6
Nitrate de cobalt	Co(II)	1	103,1 ± 0,7	99,9 ± 2,0
Nitrate d'argent	Ag(I)	1	97,9 ± 1,8	95,9 ± 2,3
Nitrate de nickel(II)	Ni(II)	1	100,2 ± 0,4	98,8 ± 1,2
Acide tellurique	Te(IV)	0,01	90,7 ± 2,9	99,3 ± 0,7
Acide tellurique	Te(IV)	0,1	100,1 ± 1,2	98,0 ± 0,9
Acide tellurique	Te(IV)	1	101,5 ± 0,6	100,3 ± 1,0
Oxyde d'antimoine	Sb(III)	0,01	101,0 ± 0,8	102,1 ± 1,1
Oxyde d'antimoine	Sb(III)	0,05	107,3 ± 1,8	97,5 ± 1,7
Oxyde d'antimoine	Sb(III)	0,1	118,3 ± 1,0	96,7 ± 2,7
Sulfate de cuivre(II)	Cu(II)	0,1	101,8 ± 1,9	102,7 ± 2,4
Sulfate de cuivre(II)	Cu(II)	0,2	100,5 ± 2,8	101,4 ± 0,1
Sulfate de cuivre(II)	Cu(II)	0,5	99,8 ± 1,1	99,0 ± 1,0
Sulfate de cuivre(II)	Cu(II)	1	94,0 ± 4,7	100,7 ± 1,9
Sulfate de cuivre(II)	Cu(II)	2	98,8 ± 1,1	99,0 ± 1,0
Nitrate de fer(III)	Fe(III)	200	114,3 ± 0,7	105,0 ± 0,6

Tableau 2 — Étude d'interférences pour l'antimoine

Substance interférente		Concentration de substance interférente mg/l	Récupération de Sb, %	
			2 µg/l Sb	10 µg/l Sb
Nitrate de thallium	Tl(III)	20	100,9 ± 1,6	93,5 ± 2,1
Nitrate de strontium	Sr(II)	20	99,7 ± 4,5	99,6 ± 3,3
Nitrate de zinc	Zn(II)	1	98,2 ± 3,4	94,4 ± 3,4
Hexafluorosilicate d'ammonium	Si(IV)	1	95,9 ± 1,4	100,8 ± 2,7
Nitrate d'aluminium	Al(III)	1	96,4 ± 1,0	99,1 ± 2,0
Chlorure de calcium	Ca(II)	200	92,4 ± 4,1	98,5 ± 2,3
Chlorure de sodium	Na(I)	200	98,7 ± 2,8	97,8 ± 3,0
Bromure de potassium	K(I)	200	94,5 ± 2,5	101,3 ± 2,1
Nitrate d'indium	In(III)	1	97,4 ± 2,0	95,2 ± 3,5
Nitrate de baryum	Ba(II)	1	99,7 ± 0,6	97,7 ± 1,0
Oxyde de magnésium	Mg(II)	1	95,9 ± 4,1	100,6 ± 1,7
Nitrate de cadmium	Cd(II)	1	96,0 ± 1,1	94,5 ± 0,7
Dihydrogénophosphate d'ammonium	P(V)	1	102,7 ± 2,7	100,2 ± 3,1
Fluorure de sodium	F(-I)	1	108,0 ± 10,6	100,2 ± 5,0
Chlorure d'or	Au(III)	0,1	101,4 ± 2,6	98,0 ± 3,1
Chlorure d'or	Au(III)	1	46,1 ± 3,6	47,6 ± 4,4
Acide borique	B(III)	1	91,2 ± 2,4	95,8 ± 3,3
Nitrate de fer(II)	Fe(II)	1	96,6 ± 2,6	94,4 ± 2,2
Nitrate de plomb(II)	Pb(II)	1	97,6 ± 4,6	103,5 ± 1,2
Nitrate de bismuth	Bi(III)	1	122,7 ± 5,1	95,7 ± 2,7
Nitrate d'étain	Sn(IV)	1	97,6 ± 4,2	97,1 ± 2,0
Nitrate de mercure	Hg(II)	1	87,8 ± 0,7	97,8 ± 2,3
Oxyde d'arsenic(III) (Voir NOTE)	As(III)	1	230,0 ± 0,8	136,3 ± 2,4
Nitrate de chrome(III)	Cr(III)	1	98,5 ± 4,1	97,6 ± 0,5
Nitrate de cobalt	Co(II)	1	99,4 ± 5,1	100,5 ± 2,8
Nitrate d'argent	Ag(I)	1	97,0 ± 3,1	94,0 ± 0,4
Nitrate de nickel(II)	Ni(II)	1	97,8 ± 1,5	95,2 ± 3,0
Acide tellurique	Te(IV)	1	95,4 ± 1,1	95,5 ± 0,8
Acide sélénique	Se(IV)	1	99,3 ± 1,8	104,5 ± 1,5
Sulfate de cuivre(II)	Cu(II)	1	96,9 ± 1,6	100,2 ± 1,0
Sulfate de cuivre(II)	Cu(II)	2	95,0 ± 6,0	92,6 ± 0,9
Molybdate d'ammonium	Mo(VI)	1	100,3 ± 2,9	97,6 ± 1,3
Sulfate de manganèse	Mn(II)	1	97,0 ± 1,6	93,2 ± 0,7

NOTE Les résultats pour l'oxyde d'arsenic(III) sont attribuables à la présence de niveaux traces d'arsenic dans la cathode de la lampe à cathode creuse utilisée lors de ces expériences.

5 Réactifs

5.1 Exigences générales

Il est important d'utiliser des réactifs de grande pureté dans tous les cas, avec un niveau minimal d'arsenic ou d'antimoine.

Des réactifs peuvent contenir de l'arsenic ou de l'antimoine comme impureté. Il convient que tous les réactifs présentent des concentrations d'arsenic ou d'antimoine inférieures à celles qui entraîneraient une valeur à blanc d'arsenic ou d'antimoine pour la méthode étant au-dessus du niveau d'intérêt le plus bas.

Sauf spécification contraire, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue.

5.2 Eau, de qualité 1 tel que défini dans l'ISO 3696, pour la préparation et les dilutions de tous les échantillons.

5.3 Acide chlorhydrique, $\rho(\text{HCl}) = 1,16 \text{ g/ml}$.

5.4 Acide chlorhydrique, $c(\text{HCl}) = 1 \text{ mol/l}$.

5.5 Tétrahydroborate de sodium, NaBH_4 .

Disponible sous forme de pastilles. Conserver les pastilles au sec, à l'abri de la lumière et de la chaleur.

5.6 Hydroxyde de sodium, NaOH .

5.7 Solution de tétrahydroborate de sodium, $\rho(\text{NaBH}_4) = 13 \text{ g/l}$.

Préparer des quantités appropriées le jour de l'utilisation (13 g/l se sont révélés adaptés pour le système illustré à l'[Annexe B](#)).

Dissoudre 0,4 g d'hydroxyde de sodium (5.6) ainsi que la quantité appropriée de tétrahydroborate de sodium (5.5) dans 800 ml d'eau et diluer pour obtenir 1 000 ml de solution.

Ne pas conserver la solution dans un récipient fermé en raison de l'augmentation potentielle de pression due à un dégagement d'hydrogène.

Il convient de vider lentement à l'évier la solution de tétrahydroborate de sodium en excès, avec de grandes quantités d'eau. Éviter tout contact avec les acides lors de l'élimination de la solution.

NOTE La concentration de NaBH_4 dépend des conditions de débit et du manifold du générateur d'hydrures. Voir les recommandations du fabricant.

Il est également possible de préparer de plus petits volumes au prorata.

5.8 Acide nitrique, $w(\text{HNO}_3) = 650 \text{ g/kg}$.

NOTE L'acide nitrique est disponible à la pureté de $\text{HNO}_3 = 650 \text{ g/kg}$ ou à la pureté de $\text{HNO}_3 = 690 \text{ g/kg}$.

Pour préparer un mélange d'acide nitrique pour nettoyage, diluer l'acide nitrique (650 g/kg) avec un volume d'eau équivalent (5.2) en ajoutant avec précaution l'acide à l'eau.

5.9 Solution d'iodure de potassium et d'acide ascorbique.

Dissoudre $(250 \pm 0,1) \text{ g}$ d'iodure de potassium (KI) et $(50 \pm 0,1) \text{ g}$ d'acide ascorbique ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$) dans environ 400 ml d'eau et diluer pour obtenir 500 ml de solution.

Il convient que cette solution soit préparée le jour de l'utilisation.

5.10 Solution de blanc réactif.

Pour 1 000 ml, préparer une solution contenant $(300 \pm 3) \text{ ml}$ d'acide chlorhydrique (5.3) et $(20 \pm 0,5) \text{ ml}$ de solution d'iodure de potassium et d'acide ascorbique (5.9). Diluer au volume avec de l'eau (5.2).