



Kit constituants du lait 01900071

NOTICE



Retrouvez
l'ensemble
de nos gammes sur :
www.pierron.fr

 **PIERRON**

ÉQUIPEMENT PÉDAGOGIQUE SCIENTIFIQUE

PIERRON - ASCO & CELDA • CS 80609 • 57206 SARGUEMINES Cedex France

Tél. : 03 87 95 14 77 • Fax : 03 87 98 45 91

E-mail : education-france@pierron.fr

Principe



On réalise différents tests de reconnaissance de molécules présentes dans le lait. La mise en œuvre des différentes expériences est simple et rapide et les résultats sont très visuels.

En faisant cailler le lait avec de l'acide acétique et en filtrant le tout, on sépare le petit lait (lactosérum) du caillé. Les tests d'identification permettent de déterminer quels composants se retrouvent dans chacune des phases.

Composition



- 125 ml d'acide acétique ;
- 30 ml de réactif du Biuret ;
- 30 g de sulfate de cuivre anhydre ;
- 30 ml de liqueur de Fehling ;
- 30 ml de nitrate d'argent 1% ;
- 30 ml d'oxalate d'ammonium 5% ;
- 30 ml de rouge soudan.

Matériel nécessaire :

- Lait ;
- Bécher ;
- Entonnoir ;
- Papier filtre ;
- Bain marie ;
- Pipette compte-gouttes ou flacon compte-gouttes ;
- Eau distillée ;
- Tubes à essai ;
- Lames et lamelles.

Manipulations



Pour l'ensemble des tests de reconnaissance, il est recommandé de réaliser un témoin afin de comparer et mettre en évidence l'action des réactifs utilisés.

Extraction par coagulation acide

On cherche à séparer, à l'aide d'acide acétique et après filtration, le lactosérum et le caillé. Les caséines, dans le lait, forment des micelles qui se repoussent en raison de leurs charges électro-négatives. À pH 4,6 (pHi des caséines), la charge électrique des protéines est neutre, les micelles ne se repoussent plus et ils précipitent. C'est pourquoi on parle de coagulation acide.

Pour ce faire, mélanger 100 ml de lait chauffé au préalable à 40°C, avec 5 ml d'acide acétique. Remuer à l'aide d'un agitateur et laisser reposer environ 1h. Filtrer jusqu'à précipitation des caséines, afin de séparer correctement les 2 phases. Conserver le caillé contenant les caséines, dans le filtre, ainsi que le filtrat récupéré, dans un récipient.

Mise en évidence des espèces organiques

■ Mise en évidence des lipides

Dans un tube contenant du lait, verser quelques gouttes de rouge Soudan.

Autre solution, afin de réaliser une observation au microscope, déposer sur une lame, une goutte de lait, y ajouter du rouge Soudan et poser une lamelle.

La coloration rouge indique la présence de lipides.

■ Mise en évidence des protéines

Récupérer un peu de caillé dans le filtre, le mettre dans un tube à essai et y ajouter quelques gouttes de réactif du Biuret. La couleur de la solution vire au bleu-violet, ce qui indique la présence de protéines.

■ Mise en évidence des glucides

Récupérer 3 ml de filtrat dans un tube à essai, ajouter quelques gouttes de liqueur de Fehling et faire chauffer à 100°C pendant quelques minutes. Il apparaît une coloration rouge-brique, révélatrice des glucides.

Mise en évidence des espèces minérales

■ Mise en évidence de l'eau

Dans une coupelle, mettre en présence du sulfate de cuivre anhydre avec quelques gouttes de lait.

La coloration bleue indique la présence d'eau dans le lait.

■ Mise en évidence des ions Ca^{2+}

Récupérer 3 ml de petit lait dans un tube à essai et ajouter quelques gouttes d'oxalate d'ammonium. Il se forme alors un précipité blanc, révélateur des ions Ca^{2+} .

■ Mise en évidence des ions Cl^-

Récupérer 3 ml de petit lait dans un tube à essai et ajouter quelques gouttes de nitrate d'argent. Il se forme alors un précipité blanc, qui noircit à la lumière, révélateur des ions Cl^- .

Acide acétique

H226 : Liquide et vapeurs inflammables.

H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.

P210 : Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes.
- Ne pas fumer.

P303+P361+P353 : EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): enlever immédiatement les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/se doucher.

P305+P351+P338 : EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

P310 : Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

P405 : Garder sous clef.

P501 : Éliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation locale/régionale/nationale/internationale.



Réactif du Biuret

H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves

P260 : Ne pas respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/ aérosols.

P264 : Se laver...soigneusement après manipulation.

P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/ du visage.

P301+P330+P331 : EN CAS D'INGESTION: rincer la bouche. NE PAS faire vomir.

P303+P361+P353 : EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): enlever immédiatement les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/se doucher.

P501 : Éliminer le contenu/récipient dans Directive 94/62/CE ou 2008/98/CE.

P304+P340 : EN CAS D'INHALATION transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer.

P305+P351+P338 : EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

P310 : Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

P321 : Traitement spécifique (voir sur cette étiquette).

P338 : Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

P363 : Laver les vêtements contaminés avant réutilisation.

P405 : Garder sous clef



Sulfate de cuivre

H301 : Toxique en cas d'ingestion.

H315 : Provoque une irritation cutanée.

H319 : Provoque une sévère irritation des yeux.

H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

P264 : Se laver soigneusement après manipulation.

P273 : Éviter le rejet dans l'environnement.

P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage.

P305+P351+P338 : EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

P301+P310 : EN CAS D'INGESTION: Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/ un médecin/...

P330 : Rincer la bouche.



Liqueur de Fehling

H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.

H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

P260 : Ne pas respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/ aérosols.

P264 : Se laver...soigneusement après manipulation.

P273 : Eviter le rejet dans l'environnement.

P280 : Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/ du visage.

P301+P330+P331 : EN CAS D'INGESTION: rincer la bouche. NE PAS faire vomir.

P303+P361+P353 : EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux) : enlever immédiatement les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/se doucher.



Nitrate d'argent

H272 : Peut aggraver un incendie; comburant.

H290 : Peut être corrosif pour les métaux.

H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.

H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.



Caractéristiques

P210 : Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.

P221 : Prendre toutes précautions pour éviter de mélanger avec des matières combustibles.

P264 : Se laver soigneusement après manipulation.

P273 : Éviter le rejet dans l'environnement.

P301+P330+P331 : EN CAS D'INGESTION: rincer la bouche. NE PAS faire vomir.

P303+P361+P353 : EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/Se doucher.

P304+P340 : EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer.

P305+P351+P338 : EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.

Oxalate d'ammonium

H302 + H312 : Nocif en cas d'ingestion ou de contact cutané

P302 + P352 : EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: Laver abondamment à l'eau et au savon.



Rouge Soudan

H225 : Liquide et vapeurs très inflammables.

P210 : Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. Ne pas fumer.

P241 : Utiliser du matériel électrique/de ventilation/d'éclairage/antidéflagrant.

P243 : Prendre des mesures de précaution contre les décharges électrostatiques.

P303+P361+P353 : EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): enlever immédiatement les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/se doucher.

P403+P235 : Stocker dans un endroit bien ventilé. Tenir au frais.

P501 : Éliminer le contenu/récipient conformément à la réglementation locale/régionale/nationale/internationale.



Précautions de manipulation



- Garder les flacons bien fermés ;
- Manipuler sous hotte aspirante ;
- Utiliser des gants, des lunettes et une blouse de protection.

Conservation



- Acide acétique : À T° ambiante ;
- Réactif du Biuret : À T° ambiante et à l'abri de la lumière ;
- Sulfate de cuivre anhydre : À l'abri de l'humidité ;
- Liqueur de Fehling : À T° ambiante et à l'abri de la lumière ;
- Nitrate d'argent : À T° ambiante ;
- Oxalate d'ammonium : À T° ambiante ;
- Rouge Soudan : À T° ambiante et à l'abri de la lumière.

