

生化学分析および食品分析用テストコンビネーション

F-キット 尿素/アンモニア
TC Urea/Ammonia

製品番号
542 946

包装単位
各 25 回

UV テスト

ベーカリー製品、肉製品、ミルクなどの食品、肥料、医薬品、化粧品、紙、ボール紙、水泳プール、生体試料(血清、尿など)中の尿素及びアンモニアの測定。

分析物

尿素は蛋白質代謝の最も重要な分解産物です。体液でも尿の測定は、筋肉細胞中の蛋白質バランスや乳牛に対する蛋白質供給の指標となります。

尿素は時に(違法に)、実際に含まれているより多くの肉が入っていると思われるために肉製品に添加されます(混ぜ物)。

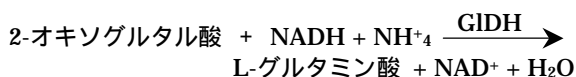
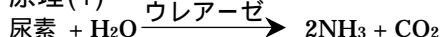
水泳プールでは尿素は、尿の存在の指標となります。また化粧品、医薬品、紙の製造に成分として用いられます。

アンモニアは窒素サイクルの重要な成分であり、多くの化学的、生物的過程(有機物の分解、消化など)の結果として発生します。

高濃度のアンモニアはミルクや海産物などの物質の(微生物による)分解や、水中の糞便、尿、微生物の存在の指標となります。

アンモニアは微生物学的、生物工学的発酵過程において、多くの微生物の重要な窒素源です。

原理(1)



特異性

本法は尿素とアンモニアに特異的です。

感度と測定限界

測定感度は試料量(v)が2.000mlの時の0.005吸光度に基づいています。これは340nmで測定した際の約0.02mg/l(試料溶液)のアンモニア濃度、ならびに0.04 mg/l(試料溶液)の尿素濃度に相当します。アンモニア測定における0.08mg/l、尿素測定における0.15mg/lの測定限界は、最大試料量(v)が2.000mlの時の吸光度変化量0.020(340nm)に由来します。

直線性

アンモニアの測定における測定の直線性は0.2 µg アンモニア/アッセイ(0.08 mgアンモニア/試料溶液:v=2.000ml)から8 µg アンモニア/アッセイ(0.08g アンモニア/試料溶液:v=0.100ml)の間にあります。尿素の測定における測定の直線性は0.3 µg 尿素/アッセイ(0.15mg 尿素/試料溶液:v=2.000ml)から14 µg 尿素/アッセイ(0.14g 尿素/試料溶液:v=0.100ml)の間にあります。

正確性

アンモニアの測定において一つの試料を二重測定した場合、0.005 から 0.010、尿素においては0.005 から 0.015 の吸光度の違いが起きます。

標準偏差値は測定範囲内でアンモニアで約1~2%、尿素で1~3%です。

干渉物/誤差の原因

食品中のほとんどの一般の成分は、測定に干渉しません。タンニンは反応を遅くし、過塩素酸による除蛋白の結果生じる蛋白質断片はクリーブ反応を増加させます。

キット内容

- 1.TEA バッファー、pH8.0.2-オキシグルタル酸
- 2.錠剤(各、約 0.4 mg NADH)
- 3.約 80U ウレアーゼ
- 4.約 1000U GIDH

試薬

尿素とアンモニアの測定に用いられる試薬は危険物条令、化学法令、EEC 条令 67/548/EEC 及びその改正版、補遺、適用ガイドラインに入るような危険物ではありません。しかし使用化学物質が接触した場合の一般的安全性は確認してください。使用後の試薬は研究室の使用品として廃棄できますが、地域の規制には常に注意してください。

試料調製の一般的情報

透明で、無色の実際的に中性の液体試料を直接、あるいは希釈後液量 2.000ml まで使用してください。

濁った溶液はろ過してください。

二酸化炭素を含む試料は脱気(ろ過などで)してください。

酸性試料は NaOH や KOH 溶液で pH を 7~8 に調整してください。

酸性で軽く色のついた試料は pH を 7~8 に調整し、約 15 分間インキュベートしてください。

強く色のついた試料を希釈せず、多い液量で用いる場合は、ポリビニルピロリドン(PVPP)で処理してください。

固形、半固形試料は砕くか、ホモジナイズし、水で抽出するか溶解してください。

蛋白質を含む試料は過塩素酸かトリクロロ酢酸で除蛋白してください。

脂肪を含む試料は温水で抽出してください。

エマルジョンはトリクロロ酢酸で破砕してください。

参考文献

1. Gutmann, I. & Bergmeyer, H.U. (1974) in *Methods of Enzymatic Analysis* (Bergmeyer, H.U., ed.) 2nd ed., vol. 4, pp. 1794-1798. Verlag Chemie, Weinheim/Academic Press Inc., New York and London
2. Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG; Untersuchung von Bedarfsgegenständen: Allgemeine Hinweise zur Untersuchung von Papieren, Kartons und Pappen für Lebensmittelverpackungen, B 80.56 / Juni 1985 (gem. Empfehlung XXXVI der Kunststoffkommission des Bundesgesundheitsamtes (1979)
3. Gombocz, E., Hellwig, E., Vojir, F. & Petuely, F. (1981) *Deutsche Lebensmittel-Rundschau* 77, 9
4. Mitteleuropäische Brautechnische Analysenkommission (MEBAK), Brautechnische Analysemethoden, vol. III, 597-599 (1982) (ammonia)
5. Nederlandse Norm. Water: Enzymatische bepaling van het gehalic aan ureum in zwemwater, NEN 6494. Juni 1984. (Water - Enzymatic determination of ureum in swimming water)
6. Kohler, P. (1985) Ringversuch für die enzymatische Bestimmung von Harnstoff in Badewasser, Mitt. Gebiete Lebensm.Hyg. 76, 470-477
7. Cheuk, W. L. & Finne, G. (1984) Enzymatic determination of urea and ammonia in refrigerated seafood products, *J.Agric.Food Chem.* 32, 14-18 (... "When this enzymatic method was used to determine the quality of refrigerated shrimp and crab meat, both ammonia and urea were shown to increase during storage and there was also good correlation between the concentration of both these compounds and traditional spoilage indicators.")