

ACIDO FORMICO URINARIO in GC/MS-spazio di testa - Codice GC74010

BIOCHIMICA

Il *Metanolo* è utilizzato nella produzione di cellulosa, resine sintetiche, formaldeide, acido acetico e carburanti. La via di esposizione più importante è quella respiratoria. Il metanolo si distribuisce in modo omogeneo nei tessuti e nel sangue, viene metabolizzato nel fegato ed escreto nelle urine sotto forma di **Formaldeide, Acido Formico e CO₂**.

La maggior tossicità del metanolo non è dovuta alla molecola stessa ma all'acido formico suo metabolita.

L'*alcohol deidrogenasi* rappresenta la prima via metabolica che ossida il metanolo in formaldeide.

La successiva ossidazione della formaldeide ad acido formico avviene per opera dell'*aldeide deidrogenasi*, reazione estremamente rapida, tanto che in pazienti con intossicazione certa da metanolo non è possibile dosare la formaldeide né nei tessuti né nei liquidi biologici.

Anche l'esposizione al *diclorometano* nelle industrie (utilizzato come solvente, agente sgrassante e per togliere la vernice) può provocare un aumento dell'acido formico urinario in quanto il suo metabolismo comprende due vie: in una interviene il citocromo P450 che porta alla formazione del monossido di carbonio (CO); nell'altra via si ha la formazione di **Formaldeide → Acido Formico → CO₂**.

TOSSICITÀ

Dopo 6-18 ore dal momento dell'esposizione si osservano disturbi visivi (edema pupillare) e acidosi metabolica causati principalmente dall'acido formico il quale sarebbe anche il principale responsabile della neurite ottica.

Il Dosaggio del metanolo è utile solo se effettuato precocemente, mentre Il dosaggio dei formiati ha un'utilità maggiore e può essere utilizzato come indice della gravità dell'intossicazione.

EUREKA srl – LAB DIVISION
VAT N° 01547310423
E-mail: info@eurekaone.com
www.eurekaone.com



Head Quarter:
Via Enrico Fermi 25
60033 Chiaravalle (AN) ITALY
Tel. +39 071 7450790
Fax + 39 071 7496579



Questo prodotto adempie a tutte le esigenze della Direttiva 98/79/CE del 27/10/1998 e del D.L. n.332 del 08/09/2000 sui dispositivi medico-diagnostici in vitro (IVD). La dichiarazione di conformità CE è disponibile su richiesta

Release N° 001	Acido Formico urinario in GC/MS-spazio di testa	Giugno 2013
----------------	---	-------------

CARATTERISTICHE DEL KIT

Principio del metodo :

Il presente metodo consente di determinare, dopo derivatizzazione, l'acido formico urinario in GC/MS spazio di testa.

Recupero del Metodo : 100%

Sensibilità del Metodo : 1,0 mg/l

Range dinamico del metodo : 1,0 mg/l – 1.000 mg/l

Valori di riferimento : non Esposti < 17 mg/l
Esposti < 75 mg/l

CV% 4,42% intra serie
2,73% inter serie

Contenuto della Confezione : Tutti i reagenti sono pronti all'uso e stabili 3 anni a 2 – 8 °C

Reagente A – Soluzione Diluente, 1 x 100 ml

Reagente B – Soluzione Derivatizzante, 1 x 200 ml

Reagente C – Soluzione Test/Standard Chimico, 1 x 1 ml **Per il prelievo del Reagente C, il tappo a chiusura ermetica necessita l'uso della Siringa Hamilton da 100 ul Cod. Z81000**
Stoccare a 2-8 °C

Reagente D – Soluzione Standard Interno, 1 x 2,5 ml

Dotazione strumentale minima richiesta : Strumento GC/MS – spazio di testa
Computer gestionale

Dotazione opzionale : Autocampionatore per spazio di testa

Modalità di prelievo : Alla fine del turno lavorativo raccogliere 10ml di urina. Il trasferimento del campione nel contenitore deve essere effettuato nel più breve tempo possibile. Il campione è stabile 7 giorni a 2-8°C mentre se l'analisi viene differita congelare il campione a –20 °C dove si mantiene stabile per 1 mese.

PROCEDURA PREANALITICA

Preparazione della Soluzione Test

Dispensare in una vial da 10 ml per spazio di testa:

- 950 µl di **Acqua di grado HPLC**
- 50 µl di **Reagente D – Soluzione Standard Interno**
- 50 µl di **Reagente C – Soluzione Test/Standard Chimico**

Chiudere ermeticamente le vials ed agitare al vortex per 5 sec.

- Aggiungere 1 ml di **Reagente A – Soluzione Diluente**
- Aggiungere 2 ml di **Reagente B – Soluzione Derivatizzante**

Chiudere ermeticamente le vials ed agitare al vortex per 5 sec.

Attendere 20 minuti a Temperatura ambiente

Iniettare 200 µl della Soluzione Test ottenuta in spazio di testa e verificare che il picco dell'acido formico e dello standard interno abbiano un tempo di ritenzione (RT) compreso fra 1,0 e 3,0 minuti.

Se il Test ha dato esito positivo si può procedere alla seduta analitica. Se così non fosse verificare la funzionalità del sistema analitico.

N.B: tale soluzione test va preparata di volta in volta e non va assolutamente usata per calibrare i campioni inoltre, per evitare effetti di trascinamento, utilizzare una siringa dedicata per le iniezioni.

PROCEDURA ANALITICA

FASE 1 : Preparazione della soluzione Standard di Calibrazione a **73,2 mg/l**

Dispensare in una provetta:

- 1980 µl di **Acqua di grado HPLC**
- 20 µl di **Reagente C – Soluzione Test/Standard Chimico**

IMPORTANTE: Tale soluzione Standard di Calibrazione va preparata di volta in volta

FASE 2 : Preparazione del Calibratore e dei Campioni

Dispensare nelle vials da 10 ml per spazio di testa:

	Standard di Calibrazione	Controllo	Campione
Standard di Calibrazione	1000 µl		
Controllo		1000 µl	
Campione			1000 µl
Reagente D – Sol. Standard Interno	20 µl	20 µl	20 µl
Reagente A – Sol. Diluente	1000 µl	1000 µl	1000 µl
Reagente B – Sol. Derivatizzante	2000 µl	2000 µl	2000 µl

Chiudere ermeticamente le vials e agitare al vortex per 5 sec.

Attendere 20 minuti a Temperatura ambiente

FASE 3 : Iniettare 200 µl nel GC e attendere la stampa del cromatogramma.

Preparare la lista di lavoro e avviare la serie secondo le specifiche del sistema.

Release N° 001	Acido Formico urinario in GC/MS-spazio di testa	Giugno 2013
-----------------------	--	--------------------

ACIDO FORMICO - Avvertenze

REAGENTE C : SOLUZIONE TEST/STANDARD CHIMICO

Acido Formico	7.320 mg/l
---------------	------------

SETTAGGIO DELL'AUTOCAMPIONATORE COMBIPAL:

- Temperatura Siringa: 70°C
- Temperatura Agitatore: 60 °C (incubazione x 1 minuto a 750 rpm)
- Agitatore ON: 5sec
- Agitatore OFF: 2sec
- Plunger Fill Speed: 200 ul/sec
- Plunger Injection Speed: 500 ul/sec
- Fill Strokes: 0
- Viscosity Delay: 3sec
- Pre-Injection Delay: 0.1sec
- Post-Injection Delay: 0.1sec
- Syringe Flush Time: 60 sec

SETTAGGIO DEL GAS-CROMATOGRAFO:

- Colonna VF-5ms 30m x 0,25mm, 0,25µm (condizionata)
- Temperatura iniettore 200°C
- Rapporto di Splittaggio 1:20
- Flusso Gas Elio 1,5 ml/min
- Programmata termica forno colonna: 40°C x 2 minuti + 40 °C/min fino a 220 °C x 2,5 minuti (corsa 9 minuti)

SETTAGGIO DEL DETECTOR DI MASSA:

- Range di MS: 30-120
- Temperatura della Massa: 180°C
- Temperatura della Transfer Line: 270°C
- Temperatura del Manifold: 80°C
- Filamento ON: 0,1 min

CONDIZIONAMENTO DELLA COLONNA VF-5ms

Seguire le prescrizioni del costruttore.

PULIZIA DELLA COLONNA

Seguire le prescrizioni del costruttore.

PARAMETRI COMPUTER GESTIONALE

SECONDO LE SPECIFICHE DEL SOFTWARE GESTIONALE

NB: si consiglia di utilizzare una siringa dell'autocampionatore per spazio di testa ESCLUSIVAMENTE per le iniezioni di acido formico per evitare eventuali effetti di trascinarsi e/o interferenti dovuti ad altre tipologie di metodi.



ACIDO FORMICO URINARIO

(Cromatogrammi di Riferimento)

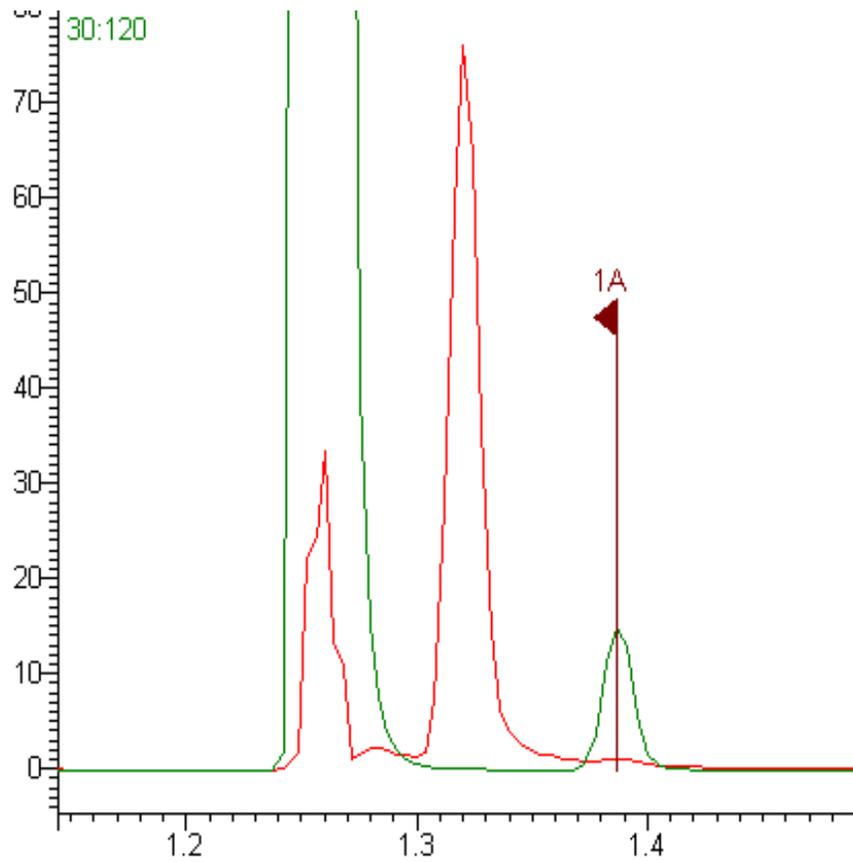


Fig. 1 :	Soluzione Test
	R.T. 1.32 Standard Interno
	R.T. 1.39 Acido Formico

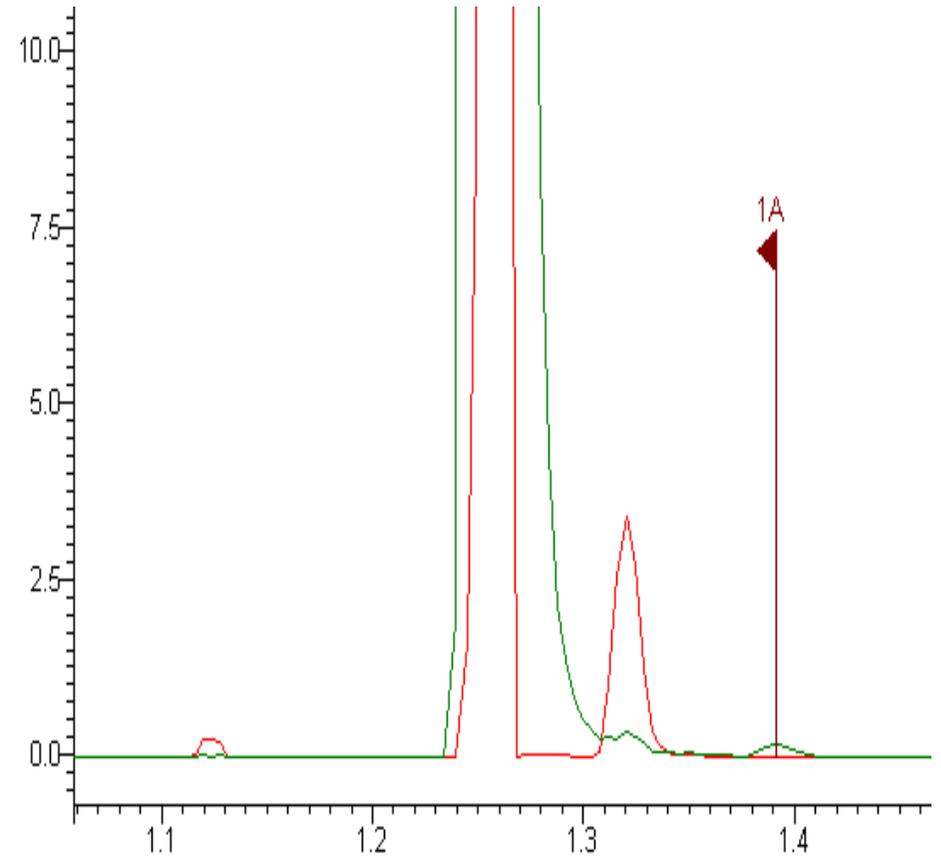


Fig. 2 :	Campione urinario
	R.T. 1.32 Standard Interno
	R.T. 1.39 Acido Formico

ACIDO FORMICO URINARIO
(Cromatogrammi/Spettri di Riferimento)

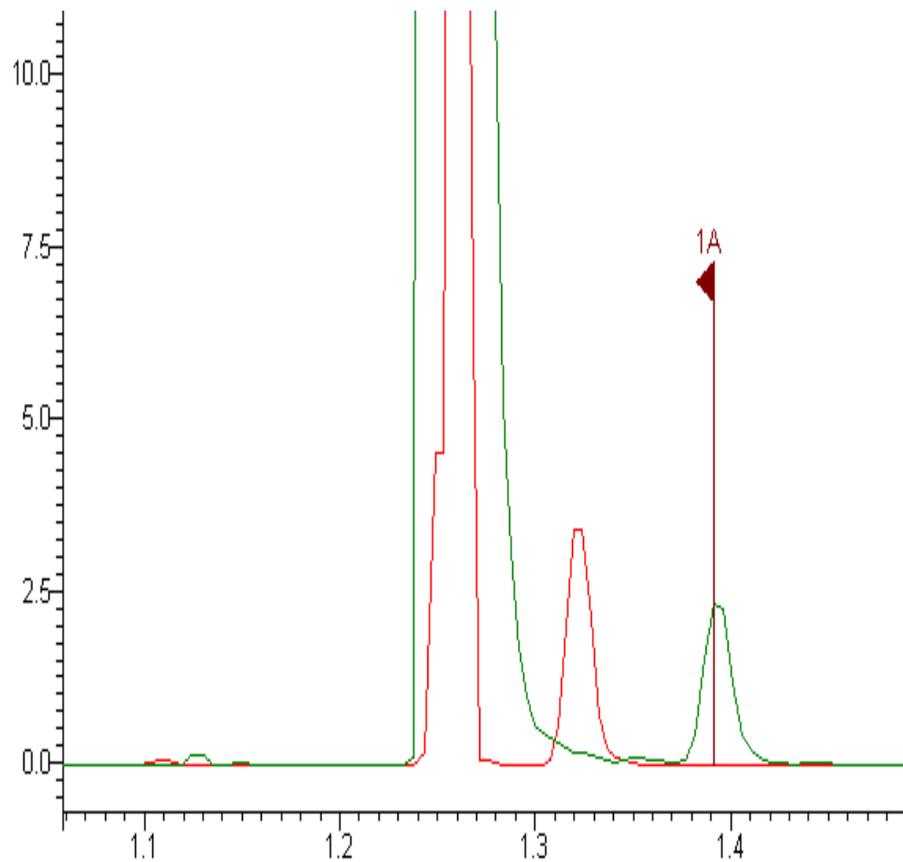


Fig. 3 :	Standard Chimico
	R.T. 1.32 Standard Interno
	R.T. 1.39 Acido Formico

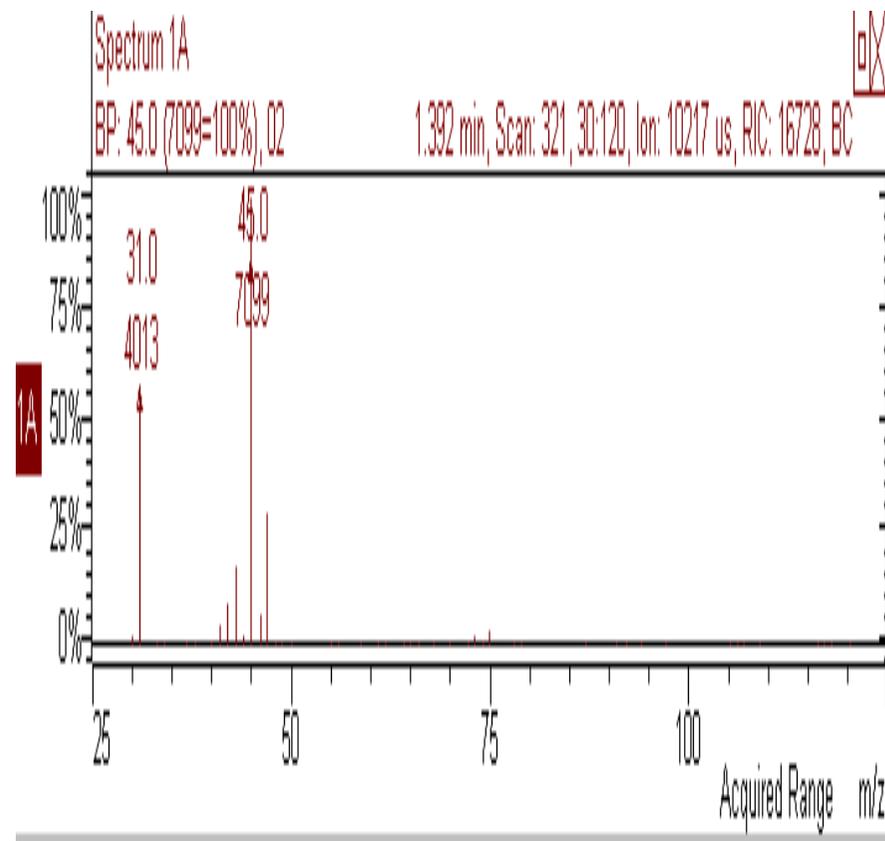


Fig. 4 :	Spettro dell'Acido Formico
	IONI MOLECOLARI: 74-75