MEDICHEM
MIDDLE EAST
Clinical Chemistry Reagents
Liquid Stable Reagents

الإجراء اليدوي

Cat. No. 12751 R 2 x 10 ml
من أجل 20 تحليل

Bicarbonates بيكربونات

طريقة أنزيمية غير لونية

كاشف سائل

مبدأ الاختبار:

$$PEP + HCO_3^- \xrightarrow{PEPC + Mg^{++}} Oxaloacetate + H_2PO_4^-$$

$$Oxaloacetate + reduced\ cofactor + H^+ \xrightarrow{MDH} Malate + cofactor$$

فسفوإيبنول بيروفات (PEPC) يحفز التفاعل الأول لإنتاج أسيتات أوكزالات و بوجود خميرة المالات ديهيدروجيناز (MDH) يتأكسد العامل المرجع بفعل أسيتات أوكزالات الانخفاض في تركيز العامل المرجع يقاس بين 405 و 505 نانومتر و يعبر عن التركيز الكلي لثاني أكسيد الكربون في العينة.
فسفوإيبنول بيروفات (PEPC) كاشف نوعي لشاردة البيكربونات الذي بفعله يعيق الموازنة التالية و التي تُؤدّي بالنتيجة إلى تحويل CO_2 إلى HCO_3^-.

$$CO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_2CO_3 \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$$

تركيب الكاشف :

Buffer pH=7.6 at 25 °C		
PEP **(phosphoenolpyruvate)**	12.5	mmo/L
PEPC **(phosphoenolpyruvate carboxylase)**	≥ 400	U/L
MDH (Malate dehydrogenase)	≥ 4100	U/L
NADH **(nicotinamide adeninedinucleotide)**	0.6	mmol/L
Activator, stabilizer and preservative.		

ثباتية الكاشف و تحضير محلول العمل:

كاشف R: سائل جاهز للعمل.
الكاشف ثابت خلال فترة الصلاحية المثبتة على اللصاقة عند التخزين في الدرجة2– 8 مْ.
ثباتية الكاشف بعد فتح العبوة 2 شهر عند التخزين في الدرجة2– 8 مْ.

ملاحظة: يجب أن يكون الكاشف رائقاً. ظهور العكر دليل على تلوث الكاشف.

جمع العينة و حفظها:

1 - عينة مصل غير منحلة مسحوبة تحت شروطٍ لاهوائيةٍ هي الأفضل.
2 - يجب فصل المصل عن الكريات الحمر (الخثرة) بالسرعة الممكنة وتغلق العينة بإحكام لمنع ضياع ثاني أكسيد الكربون.
3 - لا يمكن استخدام بلازما جمعت على موانع التخثر الأخرى بلازما أكسالات أو سيترات أو EDTA . لأن ذلك يسبب خلل في الشوارد و الماء و بين المصل و الخلايا.
4 - قد تحفظ عينة البلازما مغلقة بإحكام لمدة ساعة، مع بقاء العيّنة في الثلج أو مبرَّدة و في أنبوب مفرغ من الهواء..

المعايرة:

معياري خاص: Bicarbonates STD. Cat .No 16051

ضبط الجودة:

مصل شاهد طبيعي: Bicarbonates control N Cat. No. 15301
مصل شاهد مرضي: Bicarbonates control P Cat. No. 15311

الإجراء:

طول الموجة (فوتومتر)	Hg 410 (405 – 415 nm)
طول الموجة (سبكتروفوتومتر)	405 nm
حجرة القياس	المسار الضوئي 1 cm
درجة الحرارة	37 °C
القياس	ضد الماء المقطر
التفاعل	نقطة نهاية المعايرة

التحليل:

	الناصع	المعياري	العينة
الناصع	10 µl	--	--
المعياري	--	10 µl	--
العينة	--	--	10 µl
الكاشف	1000 µl	1000 µl	1000 µl
امزج و احضن لمدة 5 دقائق في 37 °C أقرأ الامتصاصية الضوئية (A) ضد الماء المقطر.			

الحساب:

$\Delta A_{العينة} = A_{العينة} - A_{الناصع}$
$\Delta A_{المعياري} = A_{المعياري} - A_{الناصع}$

$$تركيز\ البيكربونات = \frac{\Delta A_{العينة}}{\Delta A_{المعياري}} \times تركيز\ المعياري$$

ملاحظة:

يجب إجراء مصل شاهد مقارن على العيرات مرتفعة الشحوم بحدة أو مرتفعة البيليروبين أو منحلة. أنبوب ناصع العينة يجب أن يحوي:

- ضع 1ml ماء مقطر ثم أضف 10µl عينة.
- صفر الجهاز على الماء المقطر و اقرأ أنبوب بلانك العينة.
- نطرح امتصاصية العينة الشاهدة من امتصاصية عينة التحليل و نستخدم القيمة الناتجة في الحساب.

الخطية:

حتى: 50 mmol/L. العينة ذات النتيجة أعلى من 50 mmol/L يجب أن تمدد بمحلول فيزيولوجي (محلول كلور الصوديوم 0.9%) منتج حديثاً خالٍ من الكربونات بنسبة (1+1) و بإعادة التحليل نضرب النتيجة بـ 2.

التداخلات:

1 - إنّ التداخل الرئيسي لهذه التجربة من التلوّث بثاني أكسيد الكربون في الهواء و التنفس. استخدام الكاشف، جمع العينة كُلّ التعليمات للحفظ و التخزين يجب أنْ تتبع بدقة لتَقليل هذا التداخل.
2 - عدد مِنْ المواد التي تُؤثر على مستويات ثاني أكسيد الكربون في المصل. والمواد الأخرى أدرجا في كتاب Young *et. al*.

التحذيرات:

1. تجنب التلوّث بثاني أكسيد الكربون من الهواء.لا تستنشق و لا تمص الكاشف.
2. هذا الكاشف يجب أن يبقى مغلقاً لتفادي التلوّث بثاني أكسيد الكربون من الهواء.
3. يحتوي الكاشف على أزيد الصوديوم كمادة حافظة. و من المحتمل أن يرتبط مع أملاح النحاس أو الرصاص ليشكل أزيدات المعادن المتفجرة، لذلك بعد طرح الكاشف المستخدم اغسل بكمية كبيرة من الماء لمنع ارتباط الأزيد.

المجال الطبيعي:

نساء / رجال	
22 – 29 mmol/L	

المراجع:

1. Tietz, N.W., Fundamentals of Clinical Chemistry, W.B. Saunders, Philadelphia, PA., pp 884-887(1982).
2. Norris, K.A., et al, Clin. Chem. 21:1093(1975).
3. Young, DS., Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests, fifth edition 2000, AACC Press, Washington, D.C.