

液状 重炭酸塩キット

ダイヤカラー®・CO₂

特長

- 血清・血漿検体で重炭酸塩濃度測定ができます。(動脈血採血不要です)
- 多くの自動分析装置に適用可能です。(一部適用できない装置があります)
- 液状濃縮試薬です。自動分析装置で自動希釈対応です。そのまま使用できます。
- 妨害物質の影響はほとんどありません。
- 開封後の保存安定性が良好です。(開封後安定性2~10°C保存で4週間安定)

臨床的意義

本項目は酸・塩基平衡異常の代謝性変化を疑う時に検査します。

代謝性アルカローシス・アシドーシスとは、呼吸性の要因によらず、一次的に重炭酸イオンが増加・減少する病態をいいます。

血液のpHが変化すると、肺や腎の働きにより基準値へ近づけようとする二次的変化(代償)が生じます。呼吸性代償は、換気量の増減によって数時間の単位で完了し、代謝性代償は腎により数日を要します。

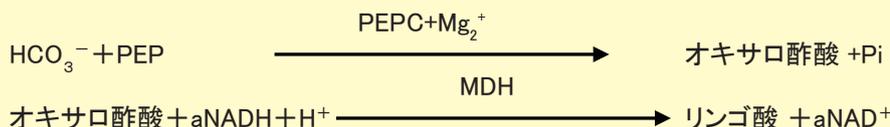
重炭酸イオン濃度は腎尿細管における再吸収量の増減により調整される。代謝性アシドーシスではHCO₃⁻が減少するが、その減少分がCl⁻で補われるか、それ以外の陰イオンで補われるかは疾病、病態により異なり、その判別にアニオンギャップ(anion gap:AG)が用いられます。

AGは、主な陽イオンの和[Na⁺+K⁺]と主な陰イオンの和[Cl⁻+HCO₃⁻]の差で求め、Cl⁻、HCO₃⁻以外の陰イオン量を示します。一般に血清K濃度はNaに比べ小さく安定していることからAG=Na⁺-[Cl⁻+HCO₃⁻]の式が用いられ、基準値は12mmol/Lです。

出典:臨床検査項目辞典 医歯薬出版株式会社

測定原理

検体中の重炭酸陰イオン(HCO₃⁻)はホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼ(PEPC)とMg₂⁺の存在下でホスホエノールピルビン酸と反応してオキサロ酢酸及び無機リン(Pi)を生成します。オキサロ酢酸はリンゴ酸デヒドロゲナーゼ(MDH)によりリンゴ酸に還元され、同時に補酵素アセチルニコチンアミドアデニンジヌクレオチド(還元型)が酸化されます。アセチルニコチンアミドアデニンジヌクレオチド(還元型)の吸光度の低下は検体中のHCO₃⁻濃度に比例します。その変化量を測定し、検体中の重炭酸塩濃度を求めます。



PEP :ホスホエノールピルビン酸
 PEPC :ホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼ
 aNADH :アセチルニコチンアミドアデニンジヌクレオチド(還元型)
 MDH :リンゴ酸デヒドロゲナーゼ

試薬の構成と包装

品 名	商品コード	主 成 分	包 装
ダイヤカラー®・CO2 試液R1	KTCO-801	ホスホエノールピルビン酸 ホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼ アセチルニコチンアミドアデニンジヌクレオチド、還元型 リンゴ酸デヒドロゲナーゼ 塩化マグネシウム	20mL×2本
ダイヤカラー®・CO2用標準液	KTCO-002	重炭酸塩	15mL×1本
ダイヤカラー®・CO2用コントロール	KTCO-010	重炭酸塩	2水準各15mL×1本

詳細は問い合わせ先までご確認ください。

用法・用量

1. 試液調製法

- (1)試液R1:そのまま使用します。
- (2)標準液:そのまま使用します。
- (3)開封後の安定性:
試液は2~10℃保存で4週間使用できます。

2. 操作法

	検体	標準	試薬ブランク
試料	検体2.0μL	標準液2.0μL	精製水2.0μL
試液	40μL	40μL	40μL
希釈水	160μL	160μL	160μL
インキュベーション	37℃ 5分間		
測光	上記インキュベーション開始時およびインキュベーション後の、波長405nmと505nmにおける吸光度の差を精製水を対照に光路長10mmで測定し、インキュベーション後の吸光度からインキュベーション開始時の吸光度を差し引いた値を求める。		
吸光度	吸光度A	吸光度S	吸光度B

3. 計算方法

重炭酸塩(mmol/L)=

$$\frac{\text{吸光度A} - \text{吸光度B}}{\text{吸光度S} - \text{吸光度B}} \times \text{標準濃度(mmol/L)}$$

4. 自動分析機適用例 日立7180形

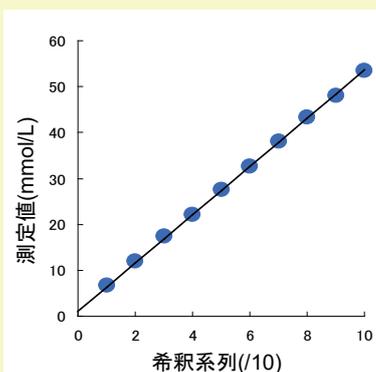
パラメータ	血清用
ASSAY	[2ポイントエンド]-[3]-[16]
SAMPLE VOL.	[2.0]
試液R1	[40]
希釈水	[160]
波長(SUB/MAIN)	[505]/[405]

5. 適用可能自動分析機例

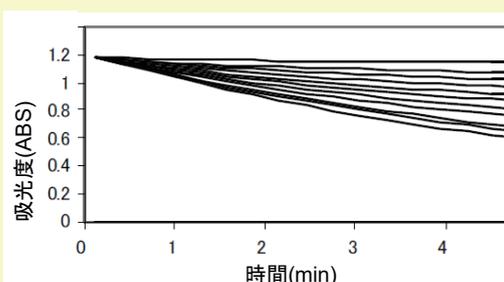
日立 7170,7180,7080,3100,LABOSPECT008,006
東芝 c8000,c16000,TBA-120FR
日本電子 BM6010,BM6050,BM6070,BM8040
ベックマンコールター AU680,AU5800,AU480
(R1試薬自動希釈機能が必須です。)

試薬性能

直線性

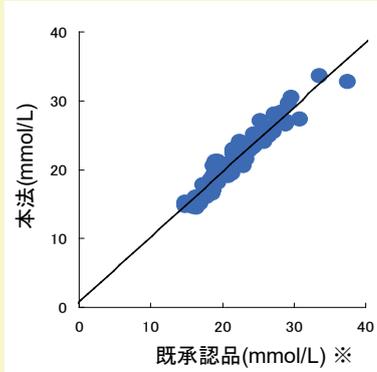


希釈直線性反応タイムコース



試薬性能

既承認品との相関



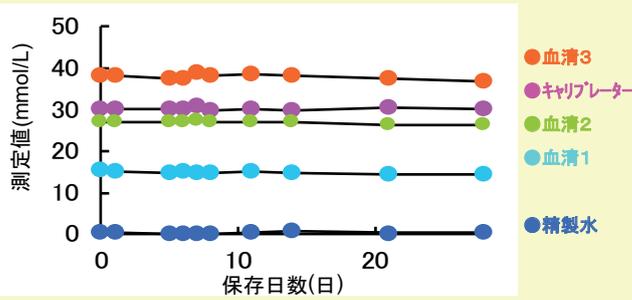
n=92
y = 0.942x + 0.801
R = 0.961

※血液ガス分析装置

同時再現性

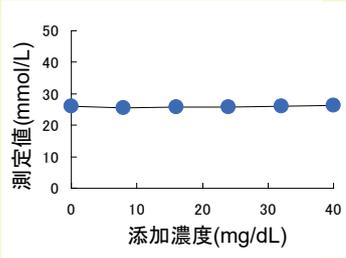
	血清1	血清2
1	17.7	42.3
2	17.8	42.7
3	17.6	41.8
4	17.6	43.2
5	17.6	41.7
6	17.6	41.7
7	17.6	41.9
8	17.4	42.1
9	17.8	42.3
10	17.3	41.6
11	17.1	41.4
12	17.0	42.2
13	17.2	41.8
14	16.9	42.2
15	16.9	41.4
16	16.9	41.9
17	16.9	42.8
18	16.7	42.1
19	16.8	42.4
20	16.6	42.2
平均	17.3	42.1
R	1.2	1.8
S.D.	0.394	0.462
CV(%)	2.28	1.10

開封後の安定性

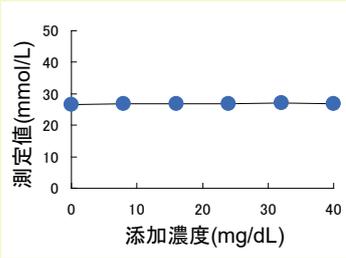


妨害物質の影響

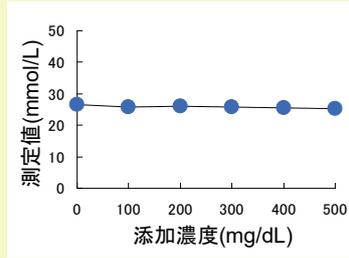
ビリルビンCの影響



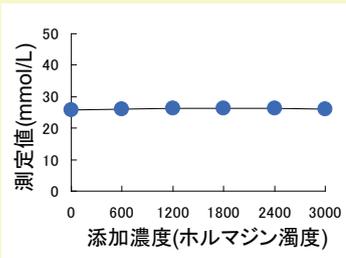
ビリルビンFの影響



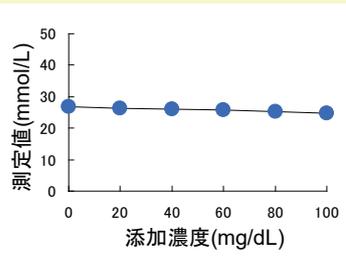
溶血の影響



乳びの影響



アスコルビン酸の影響



測定結果の判定法

参考基準範囲

22~26 mmol/L 出典：臨床検査法提要 第32版

技術情報

校正用標準物質

NIST SRM351a

主要文献

ア)Shapiro,B.A.,Harrison,R.S.,Cane,R.D. et al.:Clinical application of blood gases. 4th ed.,1989
イ)Siggaard-Andersen,O.:The acid-base status of the blood. Scand J Clin Lab Invest 15:70,1963

貯蔵方法・有効期間

貯蔵方法 2~10℃保存
有効期間 製造後18ヶ月
開封後安定性 試液は2~10℃保存で4週間使用できます。

保険適用の内容

測定項目 :重炭酸塩
区分 :D007 16 重炭酸塩
保険点数 :48点

◇同一検体について重炭酸塩および本区分「35」の血液ガス分析の検査を併せて行った場合は、血液ガス分析の所定点数のみ算定する。

出展：平成26年 診療報酬改定より

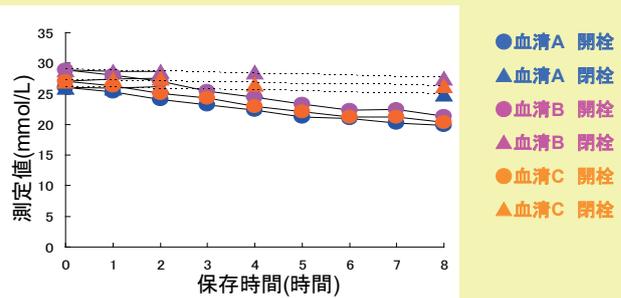
血清試料の安定性

[操作上の注意]

◇測定試料：血清

検体は採血後直ちに遠心分離してください。
採血管を開栓後は1時間以内に測定してください。
未開栓では、8時間以内に測定してください(室温)

血清試料の安定性

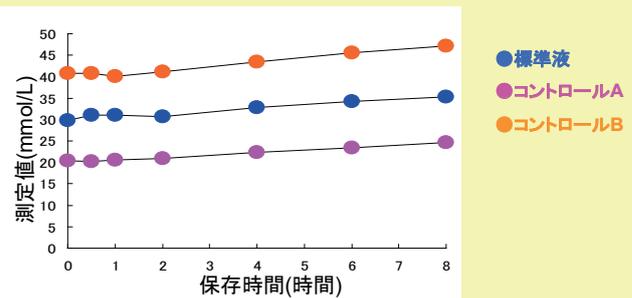


標準液、コントロール試料の安定性

[操作上の注意]

◇測定試料：標準液、コントロール
サンプルカップへ分注後、
1時間以内に測定してください。

標準液、コントロール試料の安定性



TOYOBO
Beyond Horizons

[お問い合わせ先]

東洋紡株式会社
診断システム事業部
大阪市北区梅田一丁目13番1号
大阪梅田ツインタワーズ・サウス 〒530-0001
TEL: 06-6348-3335 FAX:06-6348-3833
URL: <http://www.toyobo.co.jp/seihin/dsg/>

[製造販売元]

東洋紡株式会社
福井県敦賀市東洋町10番24号

お取り扱い店