

## Sódio Enzimático VET

Enzymatic Sodium VET / Sodio Enzimatico VET  
Ref. 90.029.00

### FINALIDADE

Kit destinado à determinação de sódio em amostras de soro. Uso em diagnóstico veterinário *in vitro*.

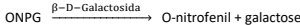
### CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO, MANUSEIO E PREPARO DO PRODUTO

- Conservar de 2 a 8 °C, permanecendo fora da temperatura especificada somente o tempo necessário para a realização dos testes. Manter ao abrigo da luz.
- Reagentes prontos para uso.
- Após aberto, o produto em uso é estável até a validade impressa no rótulo, desde que seguidas as condições de armazenamento recomendadas (2 a 8 °C).
- Não usar reagentes cuja data de validade tenha expirado.

### PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

**Método:** Enzimático

O sódio é determinado enzimaticamente por meio da atividade da β-galactosidase dependente de sódio, que reage com o substrato ONPG (O-nitrofenil-β-D-galactopiranoside) produzindo O-nitrofenil e galactose. A velocidade de formação do produto O-nitrofenil, espectrofotometricamente determinado em 405 nm, é proporcional à concentração de sódio na amostra.



### AMOSTRAS: TIPO, COLETA, MANUSEIO E PRESERVAÇÃO

**Tipo de Amostra:** soro.

**Coleta e Manuseio:** realizar a coleta da amostra conforme as Boas Práticas de Laboratório Clínico. Todas as amostras devem ser tratadas como material biológico potencialmente infectante.

**Preservação:**

	Temperatura	Período de Estabilidade
Soro	4 a 8 °C	2 semanas
	-20 °C	1 ano

### DESCRIÇÃO DO PRODUTO

<b>R 1</b>	Tampão Tris 450 mmol/L pH 9,0; criptante 5,4 mmol/L; β-galactosidase ≥ 0,8 U/mL.	<b>X</b>
<b>R 2</b>	Tampão Tris 10,0 mmol/L pH 9,0; orntonitrofenil-β-D-galactopiranosideo 5,5 mmol/L.	<b>X</b>
<b>STD 1</b>	Solução de Cloreto de sódio com concentração de sódio indicada no rótulo do frasco.	<b>X</b>
<b>STD 2</b>	Solução de Cloreto de sódio com concentração de sódio indicada no rótulo do frasco.	<b>X</b>

### CONTROLE DE QUALIDADE

O uso de controles deve ser prática rotineira no laboratório. Para Controle Interno de Qualidade Laboratorial, recomenda-se o uso dos controles abaixo:

Controle Normal – Quantinorm Vet	<b>REF</b>	90.040.00
Controle Patológico – Quantialt Vet		90.041.00

### MATERIAL NECESSÁRIO PARA REALIZAÇÃO DO ENSAIO

- Espectrofotômetro ou fotômetro para leitura em 405 nm.
- Banho de água termostaticado a 37 °C e tubos de ensaio.
- Pipetas de vidro e/ou automáticas, relógio ou cronômetro.

### PROCEDIMENTO DE ENSAIO, CÁLCULOS E INTERPRETAÇÃO

#### A) PROCEDIMENTO DE ENSAIO

1. Pipetar em tubos de ensaio:

	STD1	STD2	Amostra
<b>R1</b>	720 µL	720 µL	720 µL
<b>Amostra</b>	32 µL	32 µL	32 µL

2. Homogeneizar e incubar a 37 °C por 5 minutos.

3. Adicionar:

<b>R2</b>	240 µL	240 µL	240 µL
-----------	--------	--------	--------

4.Homogeneizar e transferir imediatamente para uma cubeta termostaticada. Acionar o cronômetro. Anotar a Absorbância aos 60 segundos (A<sub>1</sub>) e aos 180 segundos (A<sub>2</sub>), em 405 nm acertando o zero com água purificada.

#### B) CÁLCULOS

Sódio (mmol/L) = (Δ Absorbância amostra x Fator de Calibração) – Interseção.

Fator de Calibração =  $\frac{[STD2]-[STD1]}{0,329 - 0,252}$

ΔAbs STD2 - ΔAbs STD1

Interseção = Fator de Calibração x ΔAbs STD1 – [STD1]

Onde:

Δ Absorbância amostra = (A<sub>2</sub> – A<sub>1</sub>) da amostra

[STD2] = Concentração do STD2

[STD1] = Concentração do STD1

Δ Abs STD2 = (A<sub>2</sub> – A<sub>1</sub>) do STD2

Δ Abs STD1 = (A<sub>2</sub> – A<sub>1</sub>) do STD1

**Exemplo:**

		Absorbância		ΔAbs
		Abs 1	Abs 2	A2-A1
<b>STD1</b>	120 mmol/L	0,203	0,455	0,252
<b>STD2</b>	160 mmol/L	0,264	0,593	0,329
<b>Amostra</b>		0,381	0,673	0,292

Fator de calibração =  $\frac{160,0 - 120,0}{0,329 - 0,252} = \frac{40}{0,077} = 519,5$

Interseção = (519,5 x 0,252) - 120,0 = 10,9

Concentração da amostra (mmol/L) = (0,292 x 519,5) - 10,9 = 140,8

**Automação:** Este procedimento pode ser aplicado na maioria dos analisadores automatizados. Os protocolos estão disponíveis em [www.biotechnica.ind.br](http://www.biotechnica.ind.br).

#### C) INTERPRETAÇÃO

A função dos eletrólitos no corpo humano é múltipla. Entre elas estão a manutenção da pressão osmótica e da distribuição de água nos vários compartimentos líquidos do organismo, manutenção do pH adequado, regulação da função do coração e de outros músculos, participação em reações de oxidorredução e em catálise como cofatores enzimáticos. Níveis anormais de eletrólitos podem ser a causa ou a consequência de vários distúrbios. O sódio é o principal cátion do fluido extracelular. Ele exerce um papel central na manutenção da distribuição normal de água e da pressão osmótica. A diminuição de sódio no plasma, hiponatremia, ocorre como consequência de ingestão diminuída ou de perda excessiva, essa ocorre em casos de sudorese intensa, vômitos prolongados, diarreia persistente ou enteropatias com perda de sal. Perda renal ocorre pela deficiência de aldosterona e de outros mineralocorticoides ou por grave poliúria. Diversas outras condições também são causa de hiponatremia: acidose metabólica, edema, ascite por insuficiência cardíaca crônica, diabetes descontrolado, cirrose hepática, síndrome nefrótica, desnutrição, secreção inadequada do hormônio antidiurético etc. A hipernatremia ocorre por diferentes condições clínicas, tais como: hiperaldosteronismo, produção aumentada de mineralocorticoides, insuficiência cardíaca, doença hepática, gravidez, queimaduras, diurese osmótica, dentre outras.

#### CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO

Intervalo Operacional
42,71 a 172,30 mmol/L

Para valores acima do intervalo operacional, diluir a amostra com água purificada, realizar nova dosagem e multiplicar o resultado obtido pelo fator de diluição.

Sensibilidade
Limite de Quantificação
40,00 mmol/L

Especificidade Analítica			
Espécies	Hemoglobina	Bilirrubina	Triglicérides
Caninos	300 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL
Felinos	300 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL
Equinos	300 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL
Bovinos	500 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL

Concentrações de substâncias interferentes até os valores apresentados acima não causam alterações significativas nos resultados. Para medicamentos, consultar a referência bibliográfica recomendada (Young, 2000).

	Exatidão			
	Caninos	Felinos	Equinos	Bovinos
Número de Amostras	15 em duplicata	8 em duplicata	7 em duplicata	7 em duplicata
Equação de Regressão	y = 1,0102x – 2,2606	y = 1,0896x – 13,61	y = 1,0897x – 11,981	y = 1,0346x – 5,1848
Coefficiente de Correlação (R)	0,9757	0,9943	0,9815	0,9769

**Precisão:**

Os estudos foram realizados em duas corridas, em duplicata.

Amostras (mmol/L)	Repetiç ões	Precisão Intra-ensaio		Amostras (mmol/L)	Repetiç ões	Precisão Inter-ensaio	
		SD (mg/dL)	CV (%)			SD (mg/dL)	CV (%)
68,39	20	2,7	4,0	68,08	40	2,16	3,2
156,98	20	2,22	1,4	157,31	40	2,37	1,5

CV: Coeficiente de variação; SD: Desvio padrão.

#### RISCOS RESIDUAIS, CUIDADOS E PRECAUÇÕES

- Utilizar os EPI's e realizar os procedimentos de acordo com as Boas Práticas de Laboratório Clínico.

- Seguir os requisitos preconizados nas Boas Práticas de Laboratório Clínico para a água utilizada no Laboratório.
- Não misturar reagentes de lotes diferentes ou trocar as tampas dos frascos, a fim de evitar contaminação cruzada. Não usar o reagente quando ele apresentar característica visual em desacordo com o especificado na FISPQ do produto.
- Evite deixar os reagentes fora das condições de armazenamento especificadas.
- O nível de água do banho-maria deve ser superior ao dos tubos de ensaio que contêm as reações.
- O laboratório deve estabelecer os requisitos químicos, microbiológicos e de partículas para a água antes do seu uso para cada uma das suas aplicações e deve definir as especificações ou tipos de água que os atenda. Uma vez que a pureza necessária tenha sido definida, o sistema de purificação deve ser validado e é importante garantir que a água obtida continue a atender às especificações por meio de verificações periódicas.

#### INTERVALO DE REFERÊNCIA

Caninos	147 - 156 mmol/L
Felinos	141 - 152 mmol/L
Equinos	132 - 152 mmol/L
Bovinos	132 – 146 mmol/L

Estes valores são unicamente para orientação, sendo recomendável que cada laboratório estabeleça seu próprio intervalo de referência.

**Conversão para Unidade do Sistema Internacional (mEq/L):**

Sódio (mmol/L) x 1,0 = Sódio (mEq/L)

#### ALERTAS E PRECAUÇÕES COM RELAÇÃO AO DESCARTE DO PRODUTO

- As informações de Descarte, Segurança e Primeiros Socorros estão descritas na Ficha Individual de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) deste produto, disponível em [www.biotechnica.ind.br](http://www.biotechnica.ind.br) ou pelo telefone + 55 35 3214-4646.
- Descartar os resíduos das reações de acordo com as Boas Práticas de Laboratório Clínico e Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS).

#### GARANTIA DE QUALIDADE / SAC - SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR

Os produtos Biotécnica são produzidos conforme as diretrizes das Boas Práticas de Fabricação e demais regulamentações sanitárias vigentes. Seu desempenho é assegurado desde que seguidas as instruções da Biotécnica. Em caso de dúvida na utilização do produto, entre em contato com a Assessoria Científica Biotécnica através do telefone +55 35 3214 4646 ou pelo email [sac@biotecnicaltda.com.br](mailto:sac@biotecnicaltda.com.br)

#### ENGLISH

#### INTENDED USE

Kit intended to determine sodium in serum samples. Veterinary diagnostic use only.

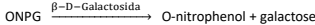
#### STORAGE AND HANDLING

- Store at 2 to 8 °C and protect from light. The product must remain out of the specified temperature only the time required for testing.
- Reagent ready for use.
- Once opened, the product is stable until the expiration date printed on the label, as long as the recommended storage conditions (2 to 8°C) are followed.
- Do not use reagents whose shelf life has expired.

#### WORKING PRINCIPLE

**Method:** Enzymatic

Sodium is determined enzymatically through the activity of sodium-dependent β-galactosidase, which reacts with the ONPG (O-nitrophenyl-β-D-galactopyranoside) substrate to form O-nitrophenol and galactose. The formation rate of O-nitrophenol, which is spectrophotometrically measured at 405 nm, is proportional to the sodium concentration in the sample.



#### SAMPLE: TYPE, COLLECTION, HANDLING AND STABILITY

**Sample Type:** Serum.

**Collection and handling:** collect the sample in accordance with the Good Laboratory Practices. All samples should be treated as potentially infectious material.

**Preservation:**

	Temperature	Stability Period
Serum	4 to 8 °C	2 weeks
	-20 °C	1 year

#### PRODUCT DESCRIPTION

<b>R 1</b>	Tris buffer 450 mmol/L pH 9.0; Cryptand 5.4 mmol/L; β-Galactosidase ≥ 0.8 U/mL	<b>X</b>
<b>R 2</b>	Tris Buffer 10.0 mmol/L pH 9.0; α-nitrophenyl-β-D-galactopyranoside-ONPG 5.5 mmol/L.	<b>X</b>
<b>STD 1</b>	NaCl solution with sodium concentration indicated on the vial label.	<b>X</b>
<b>STD 2</b>	NaCl solution with sodium concentration indicated on the vial label.	<b>X</b>

Traceability of the standards STD1 and STD2 was obtained with the GBW09152 secondary standard of concentration defined by AAS.

#### QUALITY CONTROL

The use of controls should be a routine practice in the laboratory. For the internal laboratory quality control, it is recommended the use of the controls below:

Normal Control – Quantinorm Vet	<b>REF</b>	90.040.00
Pathological Control – Quantialt Vet		90.041.00

#### NECESSARY EQUIPMENT FOR TESTING

- Spectrophotometer or photometer for reading at 405 nm.
- Thermostatic water bath at 37 °C and test tubes.
- Glass pipettes and/or automatic, clock or chronometer.

#### TEST PROCEDURE, CALCULATION AND INTERPRETATION

##### A) TEST PROCEDURE

1. Pipette into test tube:

	STD1	STD2	Sample
<b>R1</b>	720 µL	720 µL	720 µL
<b>Sample</b>	32 µL	32 µL	32 µL

2. Homogenize and incubate a 37 °C for 5 minutes.

3. Add:

<b>R2</b>	240 µL	240 µL	240 µL
-----------	--------	--------	--------

4.Homogenize and transfer immediately cuvette. Set the stopwatch. Enter the absorbance at 60 seconds (A<sub>1</sub>) and at 180 seconds (A<sub>2</sub>) at 405 nm by zeroing purified water.

#### B) Calculations

Sódio (mmol/L) = (Δ Sample Absorbance x Calibration Factor) – Intersection

Calibration Fator =  $\frac{[STD2]-[STD1]}{0,329 - 0,252}$

ΔAbs STD2 - ΔAbs STD1

Intersection = Calibration Fator x ΔAbs STD1 – [STD1]

Where:

Δ Sample Absorbance = (A<sub>2</sub> – A<sub>1</sub>) of the sample

[ STD2] = STD2 concentration

[ STD1] = STD1 concentration

Δ Abs STD2 = (A<sub>2</sub> – A<sub>1</sub>) of STD2

Δ Abs STD1 = (A<sub>2</sub> – A<sub>1</sub>) of STD1

**Example:**

		Absorbance		ΔAbs
		Abs 1	Abs 2	A2-A1
<b>STD1</b>	120 mmol/L	0,203	0,455	0,252
<b>STD2</b>	160 mmol/L	0,264	0,593	0,329
<b>Sample</b>		0,381	0,673	0,292

Calibration Factor =  $\frac{160,0 - 120,0}{0,329 - 0,252} = \frac{40}{0,077} = 519,5$

Intersection = (519,5 x 0,252) - 120,0 = 10,9

Sample concentration (mmol/L) = (0,292 x 519,5) - 10,9 = 140,8

**Automation:** This procedure can be applied on most automated analyzers. The protocols are available at [www.biotechnica.ind.br](http://www.biotechnica.ind.br).

#### C) INTERPRETAÇÃO

The function of electrolytes in the human body is manifold. Among them are the maintenance of osmotic pressure and water distribution in the various liquid compartments of the organism, maintenance of adequate pH, regulation of the function of the heart and other muscles, participation in oxidation-reduction reactions and in catalysis as enzymatic cofactors. Abnormal electrolyte levels can be the cause or result of many disorders. Sodium is the main cation of the extracellular fluid. It plays a central role in maintaining normal water distribution and osmotic pressure. Decreased plasma sodium, hyponatremia, occurs as a consequence of decreased intake or excessive loss, this occurs in cases of intense sweating, prolonged vomiting, persistent diarrhea or enteropathies with salt loss. Kidney loss occurs from aldosterone and other mineralocorticoid deficiencies or from severe polyuria. Several other conditions are also the cause of hyponatremia: metabolic acidosis, edema, ascites due to chronic heart failure, uncontrolled diabetes, liver cirrhosis, nephrotic syndrome, malnutrition, inadequate secretion of antidiuretic hormone, etc. Hypernatremia occurs due to different clinical conditions, such as: hyperaldosteronism, increased production of mineralocorticoids, heart failure, liver disease, pregnancy, burns, osmotic diuresis, among others.

#### PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Operating range
42.71 to 172.30 mmol/L

For concentrations above the operating range, dilute the sample with purified water, proceed with a new dosage and multiply the result by the dilution factor.

Sensitivity
Quantification Limit
40.00 mmol/L

Analytical Specificity		
Species	Hemoglobin	Bilirubin
Canines	300 mg/dL	40 mg/dL
		2000 mg/dL

Felines	300 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL
Equinos	300 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL
Bovinos	500 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL

Interfering substances up to the values presented above do not cause significant alterations in the results. For drugs, consult the recommended reference (Young, 2000).

	Accuracy			
	Canines	Felines	Equinos	Bovinos
Number of Samples	15 in duplicate	8 in duplicate	7 in duplicate	7 in duplicate
Regression Equation	$y = 1.10102x - 2.2606$	$y = 1.0896x - 13.61$	$y = 1.0897x - 11.981$	$y = 1.0346x - 5.1848$
Correlation Coefficient (R)	0.9757	0.9943	0.9815	0.9769

#### Precision:

Determined with two runs in duplicate.  
CV: Coefficient of variation; SD: Standard deviation

#### RESIDUAL RISKS, WARNINGS AND PRECAUTIONS

- Use protective equipment in accordance with the Good Laboratory Practices.
- Follow the Good Laboratory Practices' instructions to establish the quality of water.

Samples (mmol/L)	Repetitions	Within-Run Precision		Samples (mmol/L)	Repetitions	Total Precision	
		SD (mg/dL)	CV (%)			SD (mg/dL)	CV (%)
68,39	20	2,7	4,0	68,08	40	2,16	3,2
156,98	20	2,22	1,4	157,31	40	2,37	1,5

- Do not mix reagents from different lots or exchange the caps from different reagents in order to avoid cross contamination. Do not use the reagent if it displays any signs in disagreement with the ones specified in the product MSDS.
- Avoid leaving reagents outside the specified storage conditions.
- The level of the water bath must be greater than that of the test tubes containing the reaction.
- The laboratory shall establish the chemical, microbiological and particulate requirements for water prior to use for each of its applications and shall define the specifications or types of water that meets them. Once the required purity has been defined, the purification system must be validated and it is important to ensure that the water obtained continues to meet the requirements by means of periodic checks.

#### REFERENCE RANGES

Canines	147 - 156 mmol/L
Felines	141 - 152 mmol/L
Equinos	132 - 152 mmol/L
Bovinos	132 - 146 mmol/L

These values are intended for orientation only. It is recommended that each laboratory establishes its own reference ranges.

#### Conversion to the International System of Units (mEq/L):

Sodium (mmol/L) x 1,0 = Sodium (mEq/L)

#### WARNINGS AND PRECAUTIONS

- Discard the reactions surplus, according to the Good Laboratory Practices, in a proper place for potentially infectious material.
- The information for Disposal, Security and First Aid are described in the Manual Safety Data Sheet (MSDS) of this product, available at [www.biotechnica.ind.br](http://www.biotechnica.ind.br) or calling +55 35 3214 4646

#### QUALITY ASSURANCE / CUSTOMER TECHNICAL SERVICE

All Biotécnica products are made according to the Good Manufacturing Practices and other current sanitary regulations. Their performance is assured as long as all Biotécnica instructions are followed. In case of doubt while using the product, contact our Scientific Advisory team by calling +55 35 3214 4646, your local distributor or sending an e-mail to [sac@biotechnicaltda.com.br](mailto:sac@biotechnicaltda.com.br).

#### ESPAÑOL

#### FINALIDAD

Kit destinado a la determinación de sodio en muestras de suero. Uso en diagnóstico veterinario *in vitro*.

#### CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

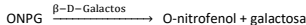
- Conservar de 2 a 8 °C, permaneciendo fuera de la temperatura especificada solamente el tiempo necesario para la realización de los ensayos. Mantener al abrigo de la luz.
- Reactivo listo para uso.
- Después de abierto, el producto es estable hasta la fecha de vencimiento indicada en la caja, desde que almacenado en las condiciones recomendadas (2 a 8 °C).
- No usar reactivos cuya fecha de vencimiento haya expirado.

#### PRINCIPIO DEL MÉTODO

##### Método: Enzimático

El sodio es determinado en una reacción enzimática a través de la actividad de β-galactosidasa dependiente de sodio, que reacciona con el sustrato ONPG (o-nitrofenil-β-D-galactopiranosido) produciendo o-nitrofenol y galactosa. La velocidad de formación de

o-nitrofenol, espectrofotométricamente medido en 405 nm, es proporcional a la concentración de sodio en la muestra.



#### MUESTRAS: TIPO, RECOLECCIÓN, MANIPULACIÓN, PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN

##### Tipo de Muestra: suero.

**Recolección y manipulación:** realizar la recolección de muestras de acuerdo con las Buenas Prácticas del Laboratorio Clínico. Todas las muestras deben ser tratadas como materiales potencialmente infectantes.

##### Conservación:

	Temperatura	Período de Estabilidad
Suero	4 a 8 °C	2 semana
	-20 °C	1 año

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

**R 1** Buffer Tris 450 mmol/L pH 9,0; criptante 5,4 mmol/L; β-Galactosidasa ≥ 0,8 U/mL

**R 2** Buffer Tris 10,0 mmol/L pH 9,0; o-nitrofenil-β-D-galactopiranosido – ONPG 5,5 mmol/L.

**STD 1** Solución de NaCl con concentración de sodio indicada en el rótulo del frasco.

**STD 2** Solución de NaCl con concentración de sodio indicada en el rótulo del frasco.

La rastreabilidad de los standards STD1 y STD2 fue obtenida con el standard secundario GBW09152 de concentración definida por AAS.

#### CONTROL DE CALIDAD

El uso de controles debe ser práctica rutinera en el laboratorio. Para Control Interno de Calidad del laboratorio se recomienda el uso del calibrador y de los controles siguientes:

Control Normal – Quantinorm Vet	90.040.00
Control Patológico – Quantial Vet	90.041.00

#### MATERIAL NECESARIO PARA REALIZAR EL ENSAYO

- Espectrofotómetro o fotómetro para lectura en 405 nm.
- Baño de agua termostático a 37 °C y tubos de ensayo.
- Pipetas de vidrio y/o automáticas, reloj o cronómetro.

#### PROCEDIMIENTO DE ENSAYO, CÁLCULOS E INTERPRETACIÓN

##### A) PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

1. Pipetear en tubos de ensayo:

	STD1	STD2	Muestra
<b>R1</b>	720 µL	720 µL	720 µL
<b>Muestra</b>	32 µL	32 µL	32 µL

2. Homogeneizar e incubar a 37°C por 5 minutos.

3. Adicionar:

<b>R2</b>	240 µL	240 µL	240 µL
-----------	--------	--------	--------

4. Homogeneizar y transferir inmediatamente para una cubeta termostatazada. Accionar el cronómetro. Leer la absorbancia a los 60 segundos (A1) y a los 180 segundos (A2), en 405 nm llevando a cero el aparato con agua purificada.

##### B) CÁLCULOS

Sodio (mmol/L) = (Δ Absorbancia Muestra x Factor de Calibración) - Intersección

Factor de Calibración =  $\frac{[STD2] - [STD1]}{\Delta Abs STD2 - \Delta Abs STD1}$

Intersección = Factor de Calibración x ΔAbs STD1 – [STD1]

Donde:

Δ Absorbancia Muestra = (A1 – A2) de la muestra

[STD2] = Concentración del STD2

[STD1] = Concentración del STD1

ΔAbs STD2 = (A1 - A2) do STD2

ΔAbs STD1 = (A1 - A2) do STD1

Ejemplo:

	Absorbancia		ΔAbs
	Abs 1	Abs 2	A2-A1
<b>STD1</b>	120 mmol/L	0,203	0,455
<b>STD2</b>	160 mmol/L	0,264	0,593
<b>Muestra</b>		0,381	0,673

Factor de Calibración =  $\frac{160,0 - 120,0}{0,329 - 0,252} = \frac{40}{0,077} = 519,5$

Intersección = (519,5 x 0,252) - 120,0 = 10,9

Concentración de la muestra (mmol/L) = (0,292 x 519,5) - 10,9 = 140,8

**Automación:** Este producto es automatizado en la mayoría de los analizadores. Los protocolos están disponibles en [www.biotechnica.ind.br](http://www.biotechnica.ind.br)

##### C) INTERPRETACIÓN

La función de los electrolitos en el cuerpo humano es múltiple. Entre ellos se encuentran el mantenimiento de la presión osmótica y distribución de agua en los diversos compartimentos líquidos del organismo, mantenimiento de un pH adecuado, regulación

de la función del corazón y otros músculos, participación en reacciones de oxidación-reducción y en catálisis como cofactores enzimáticos. Los niveles anormales de electrolitos pueden ser la causa o el resultado de muchos trastornos. El sodio es el principal catión del líquido extracelular. Desempeña un papel central en el mantenimiento de la distribución normal del agua y la presión osmótica. La disminución del sodio plasmático, hiponatremia, se presenta como consecuencia de la disminución de la ingesta o pérdida excesiva, esto se presenta en casos de sudoración intensa, vómitos prolongados, diarrea persistente o enteropatías con pérdida de sal. La pérdida renal ocurre por deficiencias de aldosterona y otros mineralocorticoides o por poliuria grave. Varias otras condiciones también son la causa de la hiponatremia: acidosis metabólica, edema, ascitis por insuficiencia cardíaca crónica, diabetes no controlada, cirrosis hepática, síndrome nefrótico, desnutrición, secreción inadecuada de hormona antidiurética, etc. La hipernatremia se presenta por diferentes condiciones clínicas, tales como: hiperaldosteronismo, aumento de la producción de mineralocorticoides, insuficiencia cardíaca, enfermedad hepática, embarazo, quemaduras, diuresis osmótica, entre otras.

#### CARACTERÍSTICAS DE DESEMPEÑO

Intervalo Operacional
42,71 a 172,30 mmol/L

Para valores superiores al del intervalo operacional, diluir la muestra con agua purificada, realizar nuevo ensayo y multiplicar el resultado por el factor de dilución.

Sensibilidad
Límite de Cuantificación
40,00 mmol/L

Especificidad Analítica			
Espécies	Hemoglobina	Bilirrubina	Triglicéridos
Caninos	300 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL
Felinos	300 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL
Equinos	300 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL
Bovinos	500 mg/dL	40 mg/dL	2000 mg/dL

Concentraciones de substancias interferentes hasta los valores presentados anteriormente no provocan cambios significativos en los resultados. Para medicamentos, consultar la referencia recomendada (Young, 2000).

	Exactitud			
	Caninos	Felinos	Equinos	Bovinos
Número de Muestras	15 en duplicado	8 en duplicado	7 en duplicado	7 en duplicado
Ecuación de Regresión	$y = 1,0102x - 2,2606$	$y = 1,0896x - 13,61$	$y = 1,0897x - 11,981$	$y = 1,0346x - 5,1848$
Coefficiente de Correlación (R)	0,9757	0,9943	0,9815	0,9769

#### Precisión:

Los estudios se realizaron en dos determinaciones diarias.

Muestras (mmol/L)	Repetitions	Precisión Intra-Corrida		Muestras (mmol/L)	Repetitions	Precisión Total	
		SD (mg/dL)	CV (%)			SD (mg/dL)	CV (%)
68,39	20	2,7	4,0	68,08	40	2,16	3,2
156,98	20	2,22	1,4	157,31	40	2,37	1,5

CV: Coeficiente de variación; SD: Desviación estándar

#### RIESGOS RESIDUALES, CUIDADOS Y PRECAUCIONES

- Utilizar los EPI's de acuerdo con las Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico.
- Seguir los requisitos establecidos en las Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico para el agua utilizada en el laboratorio.
- No mezclar reactivos de lotes diferentes o cambiar las tapas de los frascos, a fin de evitar contaminación cruzada. No usar el reactivo cuando presente características visuales en desacuerdo con lo especificado en la FISPQ del producto.
- Evitar dejar los reactivos fuera de las condiciones de almacenamiento especificadas.
- El nivel de agua del baño maría debe ser superior al de los tubos de ensayo que contienen las reacciones.
- Cada laboratorio debe establecer requisitos químicos, microbiológicos y de partículas para el agua antes de su uso en cada una de sus aplicaciones y definir las especificaciones o tipos de agua que atiendan sus requisitos. Una vez que la pureza requerida fue establecida, el sistema de purificación debe ser validado y es importante para asegurar que el agua resultante continúa atendiendo las especificaciones implementadas controles periódicos.

#### INTERVALO DE REFERENCIA

Caninos	147 - 156 mmol/L
Felinos	141 - 152 mmol/L
Equinos	132 - 152 mmol/L
Bovinos	132 - 146 mmol/L

Estos valores son únicamente para orientación, siendo recomendable que cada laboratorio establezca su propio intervalo de referencia.

#### Conversión para la Unidad del Sistema Internacional (mEq/L):

Sodio (mmol/L) x 1,0 = Sodio (mEq/L)

#### ALERTAS Y PRECAUCIONES PARA EL DESCARTE DEL PRODUCTO

- Las informaciones de Descarte, Seguridad y Primeros Socorros están descritas en la Ficha Individual de Seguridad de Productos Químicos (FISPQ) de este producto, disponible en [www.biotechnica.ind.br](http://www.biotechnica.ind.br) o por el teléfono +55 35 3214 4646.
- Desear las sobras de las reacciones de acuerdo con las Buenas Prácticas de Laboratorio Clínico (BPLC) y Programa de Gestión de Residuos de Servicio de Salud (PGRSS).

#### GARANTIA DE CALIDAD / SAC - SERVICIO DE ASISTENCIA AL CLIENTE

Los reactivos Biotécnica son producidos de acuerdo con las Buenas Prácticas de Fabricación e otras regulaciones vigentes. Su desempeño es asegurado siempre que se siga las instrucciones de la Biotécnica. Cualquier duda en la utilización de este kit, entrar en contacto con la Asesoría Científica de la Biotécnica Ltda, a través del teléfono +55 35 3214 4646 o por el email [sac@biotechnicaltda.com.br](mailto:sac@biotechnicaltda.com.br).

#### APRESENTAÇÕES / PRESENTATIONS / PRESENTATIONS

1	R1	1 x 60 mL
	R2	1 x 20 mL
	STD 1	1 x 3 mL
	STD 2	1 x 3 mL

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS/REFERENCES/REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERRY, M.N et. al., Clin.Chem. 34, 2295-2298, 1988.
- HENRY R.F, et al. Clinical chemistry Principles and technics, 2 nd Ed., Harper and Row, Hagerstein, M.D., 1974.
- TIETZ N W et al Clinical guide to Laboratory Tests, p.384 W.B. Saunders Co., Philadelphia.
- KANEKO, Jiro J; HARVEY, John W; BRUSS, Michael L. Clinical biochemistry of domestic animals. 5th. ed. San Diego: Academic Press, c1997 932p.
- THRALL, Mary Anna. Hematologia e bioquímica clínica veterinária. São Paulo: Roca, 2007. 582 p.
- KERR, Morag G. Exames laboratoriais em medicina veterinária: bioquímica clínica e hematologia. 2. ed. São Paulo: Roca, 2003. 436 p.
- DUNCAN, J. Robert; PRASSE, Keith W. Patologia clínica veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. 217p.
- BUSH, B. M. Manual del laboratorio veterinario de analisis clinicos. Zaragoza: Acribia, 1982. 467p.
- Stockham, Steven L, Scott, Michael A. Fundamentals of veterinary clinical pathology. Blackwell Publishing, 2008.
- WILLARD, Michael D; TVEDTEN, Harold; TURNWALD, Grant H. Small animal clinical diagnosis by laboratory methods. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1994. 377p.
- COLES, Embert H; GOMES E NASCIMENTO, Sonia Cardoso de Aguiar; NASCIMENTO, Fernando Gomes do. Patologia clínica veterinária. 3. ed. São Paulo: Manole, 1984. 566p.

TABELA DE SÍMBOLOS INTERNACIONAIS / TABLE OF INTERNATIONAL SYMBOLS / TABLA DE SÍMBOLOS INTERNACIONALES		
	Consultar as instruções para utilização Consult instructions for use Consultéense las instrucciones de uso	Descartar corretamente Dispose properly Desechar adecuadamente
<b>REF</b>	Número de catálogo Catalog number Número de catálogo	Reagente Reagent Reactivo
<b>PART</b>	Código do lote/Partida Batch code Código de lote	Limite de temperatura Temperature limitation Limite de temperatura
<b>STD</b>	Padrão Standard Patrón	Risco biológico Biological risk Riesgo biológico
<b>IVD</b>	Produto para a saúde para diagnóstico <i>in vitro</i> In Vitro Diagnostic medical device Producto sanitario para diagnóstico <i>in vitro</i>	Data limite de utilização (último dia do mês) Use by (last day of the month) Estable hasta (ultimo día del mes)
<b>FABR</b>	Data de Fabricação Manufacturing Fabricación	Nocivo / Irritante Harmful / Irritant Nocivo / Irritante