

Informazioni per ordini

REF	CONTENT		Analizzatori su cui il cobas c pack può essere impiegato
03183793 122	Phosphate (Inorganic) ver.2 (250 test)	N. d'ident. 07 6614 3	Roche/Hitachi cobas c 311, cobas c 501/502
10759350 190	Calibrator f.a.s. (12 x 3 mL)	Codice 401	
10759350 360	Calibrator f.a.s. (12 x 3 mL, per gli USA)	Codice 401	
12149435 122	Precinorm U plus (10 x 3 mL)	Codice 300	
12149435 160	Precinorm U plus (10 x 3 mL, per gli USA)	Codice 300	
12149443 122	Precipath U plus (10 x 3 mL)	Codice 301	
12149443 160	Precipath U plus (10 x 3 mL, per gli USA)	Codice 301	
05117003 190	PreciControl ClinChem Multi 1 (20 x 5 mL)	Codice 391	
05947626 190	PreciControl ClinChem Multi 1 (4 x 5 mL)	Codice 391	
05947626 160	PreciControl ClinChem Multi 1 (4 x 5 mL, per gli USA)	Codice 391	
05117216 190	PreciControl ClinChem Multi 2 (20 x 5 mL)	Codice 392	
05947774 190	PreciControl ClinChem Multi 2 (4 x 5 mL)	Codice 392	
05947774 160	PreciControl ClinChem Multi 2 (4 x 5 mL, per gli USA)	Codice 392	
04489357 190	Diluent NaCl 9 % (50 mL)	N. d'ident. 07 6869 3	

Italiano

Informazioni relative al sistema

Per l'analizzatore **cobas c** 311:

PHOS2: ACN 714 (siero/plasma)

SPHO2: ACN 675 (STAT, tempo di reazione: 7: siero/plasma)

PHO2U: ACN 716 (urina)

SPH2U: ACN 656 (STAT, tempo di reazione: 7: urina)

Per l'analizzatore **cobas c** 501:

PHOS2: ACN 714 (siero/plasma/urina)

SPHO2: ACN 675 (STAT, tempo di reazione: 7: siero/plasma/urina)

Per l'analizzatore **cobas c** 502:

PHOS2: ACN 8714 (siero/plasma)

SPHO2: ACN 8675 (STAT, tempo di reazione: 7: siero/plasma)

PHO2U: ACN 8716 (urina)

SPH2U: ACN 8656 (STAT, tempo di reazione: 7: urina)

Finalità d'uso

Test *in vitro* per la determinazione quantitativa del fosforo nel siero, nel plasma e nell'urina umani, impiegando sistemi Roche/Hitachi **cobas c**.

Sommario^{1,2,3,4,5}

L'88 % del fosforo contenuto nel corpo è presente nelle ossa sotto forma di fosfato di calcio come l'apatite $\text{Ca}^{2+}[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2]_3^{2-}$. Il rimanente partecipa al metabolismo intermedio dei carboidrati ed è costituente di sostanze fisiologicamente importanti, quali fosfolipidi, acidi nucleici ed ATP. Nel sangue, il fosforo si trova sotto forma di fosfato inorganico e di acido solforico legato organicamente, mentre la quota minima del fosforo organico extracellulare è formata quasi esclusivamente da fosfolipidi.

Il rapporto del fosfato rispetto al calcio nel sangue è di ca. 6:10. Un aumento del livello di fosforo provoca una diminuzione del livello di calcio. Tale meccanismo viene influenzato dall'interazione fra il paratormone e la vitamina D. Iparatiroidismo, intossicazione da vitamina D ed insufficienza renale con ridotta filtrazione glomerulare di fosfato portano ad iperfosfatemia. L'ipofosfatemia è riscontrabile in caso di rachitismo, di iperparatiroidismo e della sindrome di Fanconi.

Il metodo preferito per la determinazione del fosforo inorganico è basato sulla formazione di fosfomolibdato di ammonio con riduzione successiva a blu di molibdeno. Usando tale metodo, la stabilità dei reattivi è spesso problematica. Il presente metodo è basato sulla reazione del fosfato con il molibdato di ammonio, con la formazione di fosfomolibdato di ammonio senza riduzione. L'aggiunta di un acceleratore permette una reazione più veloce, e l'utilizzo di un bianco campione fornisce risultati più precisi.

Principio del test⁵

Molibdato UV.

Il fosfato inorganico forma, con il molibdato di ammonio, in presenza di acido solforico, un complesso di fosfomolibdato di ammonio secondo la formula $(\text{NH}_4)_3[\text{PO}_4(\text{MoO}_3)_{12}]$.



Fosfato + molibdato di ammonio \longrightarrow fosfomolibdato di ammonio

La concentrazione del fosfomolibdato formatosi è direttamente proporzionale alla concentrazione di fosfato inorganico e viene misurata fotometricamente.

Reattivi – soluzioni pronte all'uso

R1 Acido solforico: 0.36 mol/L; detergente

R2 Molibdato di ammonio: 3.5 mmol/L; acido solforico: 0.36 mol/L; cloruro di sodio: 150 mmol/L

R1 si trova nella posizione B e R2 nella posizione C.

Precauzioni e avvertenze

Per uso diagnostico *in vitro*.

Osservare le precauzioni normalmente adottate durante la manipolazione dei reagenti di laboratorio.

Lo smaltimento di tutti i rifiuti deve avvenire secondo le direttive locali. Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta per gli utilizzatori professionali.

Per gli USA: attenzione: secondo la legge federale, la vendita di questo prodotto deve avvenire solo dietro richiesta di un medico.

Questa confezione contiene componenti classificati, secondo il Regolamento (CE) N. 1272/2008, come segue:



Avvertenza

H290 Può essere corrosivo per i metalli.

Prevenzione:

P234 Conservare soltanto nell'imballaggio originale.

Reazione:

P390 Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali.

L'etichettatura relativa alla sicurezza del prodotto è conforme al regolamento GHS UE.

Contatto telefonico: per tutti i paesi: +49-621-7590;
per gli USA: 1-800-428-2336

Utilizzo dei reattivi

Pronti all'uso.

Conservazione e stabilità**PHOS2**

Stabilità a 2-8 °C: Vedere la data di scadenza indicata sull'etichetta del contenitore portareagenti **cobas c** pack.

In uso e refrigerato a bordo dell'analizzatore: 12 settimane

Diluent NaCl 9 %

Stabilità a 2-8 °C: Vedere la data di scadenza indicata sull'etichetta del contenitore portareagenti **cobas c** pack.

In uso e refrigerato a bordo dell'analizzatore: 12 settimane

Prelievo e preparazione dei campioni

Per il prelievo e la preparazione dei campioni impiegare solo provette o contenitori di raccolta adatti.

Solo i tipi di campione elencati di seguito sono stati testati e risultano accettabili.

Siero.

Plasma: plasma con litio eparina e K₂-EDTA.

I tipi di campione elencati sono stati testati impiegando una selezione di provette per il prelievo di campioni disponibili in commercio al momento dell'analisi; non sono, quindi, state testate tutte le provette disponibili di tutte le case produttrici. Alcuni sistemi per il prelievo di campioni di vari produttori possono contenere diversi materiali e in alcuni casi possono interferire sui risultati del test. Quando si trattano i campioni in provette primarie (sistemi per il prelievo di campioni), seguire le istruzioni del produttore delle provette.

Urina.

Raccoglierla in contenitori privi di detergenti. Dopo la raccolta acidificarla con acido cloridrico (pH <3).^{6,7}

Stabilità nel siero/plasma.⁸
24 ore a 15-25 °C
4 giorni a 2-8 °C
1 anno a (-15)-(-25) °C

Stabilità nell'urina.^{6,7}
6 mesi a 2-8 °C (se acidificata)

Urina delle 24 ore: Durante la raccolta conservare i campioni al fresco.

I campioni contenenti precipitati devono essere centrifugati prima dell'esecuzione del test.

Per informazioni dettagliate relative alle possibili interferenze dai campioni, consultare la sezione "Limiti del metodo – interferenze".

Le indicazioni relative alla stabilità dei campioni sono state stabilite in base ai dati ottenuti in studi eseguiti dal produttore o in base alla letteratura di riferimento e solo per le temperature / gli intervalli di tempo riportati nella metodica. È responsabilità del laboratorio individuale utilizzare tutti i riferimenti disponibili e/o i propri studi effettuati per determinare i criteri specifici relativi alla stabilità validi per il proprio laboratorio.

Materiali a disposizione

Per i reattivi, vedere la sezione "Reattivi – soluzioni pronte all'uso".

Materiali necessari (ma non forniti)

- Vedere la sezione "Informazioni per ordini".
- Normale attrezzatura da laboratorio

Esecuzione

Per una performance ottimale del test, attenersi alle indicazioni riportate nel presente documento per l'analizzatore in questione. Per le istruzioni specifiche dell'analizzatore relative all'esecuzione del test, consultare il manuale d'uso dello strumento.

Roche non risponde delle performance delle applicazioni che non sono state validate dalla stessa Roche – tali performance devono quindi essere definite dall'utilizzatore.

Applicazione per il siero ed il plasma**Definizione del test per l'analizzatore cobas c 311**

Tipo di misura	2 Punti finale	
Tempo di reazione / punti di misura	10 / 6-32 (STAT: 7 / 6-32)	
Lunghezze d'onda (sec./princ.)	700/340 nm	
Andamento della reazione	Crescente	
Unità di misura	mmol/L (mg/dL, mg/L)	
Volumi dei reagenti	Diluyente (H ₂ O)	
R1	90 µL	28 µL
R2	38 µL	–

<i>Volumi dei campioni</i>	<i>Campione</i>	<i>Diluizione del campione</i>	
		<i>Campione</i>	<i>Diluyente (NaCl)</i>
Normale	2.5 µL	–	–
Ridotto (Diluito)	12.5 µL	15 µL	135 µL
Concentrato	2.5 µL	–	–

Definizione del test per l'analizzatore cobas c 501

Tipo di misura	2 Punti finale	
Tempo di reazione / punti di misura	10 / 10-47 (STAT: 7 / 10-47)	
Lunghezze d'onda (sec./princ.)	700/340 nm	
Andamento della reazione	Crescente	
Unità di misura	mmol/L (mg/dL, mg/L)	
Volumi dei reagenti	Diluyente (H ₂ O)	
R1	90 µL	28 µL
R2	38 µL	–

<i>Volumi dei campioni</i>	<i>Campione</i>	<i>Diluizione del campione</i>	
		<i>Campione</i>	<i>Diluyente (NaCl)</i>
Normale	2.5 µL	–	–
Ridotto (Diluito)	12.5 µL	15 µL	135 µL
Concentrato	2.5 µL	–	–

Definizione del test per l'analizzatore cobas c 502

Tipo di misura	2 Punti finale	
Tempo di reazione / punti di misura	10 / 10-47 (STAT: 7 / 10-47)	
Lunghezze d'onda (sec./princ.)	700/340 nm	

Andamento della reazione	Crescente		
Unità di misura	mmol/L (mg/dL, mg/L)		
Volumi dei reagenti		Diluyente (H ₂ O)	
R1	90 µL	28 µL	
R2	38 µL	–	
Volumi dei campioni	Campione	Diluizione del campione	
		Campione	Diluyente (NaCl)
Normale	2.5 µL	–	–
Ridotto (Diluito)	12.5 µL	15 µL	135 µL
Concentrato	5 µL	–	–

Applicazione per l'urina**Definizione del test per l'analizzatore cobas c 311**

Tipo di misura	2 Punti finale		
Tempo di reazione / punti di misura	10 / 6-32 (STAT: 7 / 6-32)		
Lunghezze d'onda (sec./princ.)	700/340 nm		
Andamento della reazione	Crescente		
Unità di misura	mmol/L (mg/dL, mg/L)		
Volumi dei reagenti		Diluyente (H ₂ O)	
R1	90 µL	28 µL	
R2	38 µL	–	
Volumi dei campioni	Campione	Diluizione del campione	
		Campione	Diluyente (NaCl)
Normale	2.5 µL	15 µL	150 µL
Ridotto (Diluito)	2.5 µL	8 µL	168 µL
Concentrato	2.5 µL	15 µL	150 µL

Definizione del test per l'analizzatore cobas c 501

Tipo di misura	2 Punti finale		
Tempo di reazione / punti di misura	10 / 10-47 (STAT: 7 / 10-47)		
Lunghezze d'onda (sec./princ.)	700/340 nm		
Andamento della reazione	Crescente		
Unità di misura	mmol/L (mg/dL, mg/L)		
Volumi dei reagenti		Diluyente (H ₂ O)	
R1	90 µL	28 µL	
R2	38 µL	–	
Volumi dei campioni	Campione	Diluizione del campione	
		Campione	Diluyente (NaCl)
Normale	2.5 µL	15 µL	150 µL
Ridotto (Diluito)	2.5 µL	8 µL	168 µL

Concentrato	2.5 µL	15 µL	150 µL
-------------	--------	-------	--------

Definizione del test per l'analizzatore cobas c 502

Tipo di misura	2 Punti finale		
Tempo di reazione / punti di misura	10 / 10-47 (STAT: 7 / 10-47)		
Lunghezze d'onda (sec./princ.)	700/340 nm		
Andamento della reazione	Crescente		
Unità di misura	mmol/L (mg/dL, mg/L)		
Volumi dei reagenti		Diluyente (H ₂ O)	
R1	90 µL	28 µL	
R2	38 µL	–	

Volumi dei campioni	Campione	Diluizione del campione	
		Campione	Diluyente (NaCl)
Normale	2.5 µL	15 µL	150 µL
Ridotto (Diluito)	2.5 µL	8 µL	168 µL
Concentrato	5 µL	15 µL	150 µL

Calibrazione

Calibratori	S1: H ₂ O S2: C.f.a.s.
Tipo di calibrazione	Lineare
Frequenza di calibrazione	Calibrazione a 2 punti <ul style="list-style-type: none"> • a cambio di lotto del reattivo • se richiesto dai procedimenti del controllo di qualità

L'intervallo di calibrazione può essere esteso in base a valori accettabili della verifica di calibrazione da parte del laboratorio.

Tracciabilità: questo metodo è stato standardizzato contro materiale di riferimento primario del NERL.

Per gli USA: questo metodo è stato standardizzato contro materiale di riferimento primario tracciabile al NIST.

Controllo di qualità**Siero/plasma**

Per il controllo di qualità, impiegare i materiali di controllo indicati nella sezione "Informazioni per ordini".

In aggiunta, è possibile utilizzare altro materiale di controllo appropriato.

Urina

Per il controllo di qualità di routine sono raccomandati controlli quantitativi dell'urina.

Gli intervalli ed i limiti del controllo dovranno essere conformi alle esigenze individuali di ogni laboratorio. I valori ottenuti devono rientrare nei limiti definiti. Ogni laboratorio deve definire delle misure correttive da attuare nel caso che alcuni valori siano al di fuori dei limiti definiti.

Per il controllo di qualità, attenersi alle normative vigenti e alle linee guida locali.

Calcolo

I sistemi Roche/Hitachi **cobas c** effettuano il calcolo automatico della concentrazione dell'analita di ciascun campione.

Fattori di conversione:	mmol/L x 3.10 = mg/dL
	mmol/L x 31 = mg/L
	mg/L x 0.0323 = mmol/L

Limiti del metodo – interferenze⁶

Criterio di valutazione: recupero entro ± 10 % del valore iniziale ad una concentrazione di fosfato di 0.87 mmol/L (2.7 mg/dL).

Siero/plasma

Ittero:⁹ nessuna interferenza significativa fino ad un indice I di 40 per bilirubina coniugata e di 60 per bilirubina non coniugata (concentrazione di bilirubina coniugata: ca. 684 μ mol/L oppure 40 mg/dL; concentrazione di bilirubina non coniugata: ca. 1026 μ mol/L oppure 60 mg/dL).

Emolisi:⁹ nessuna interferenza significativa fino ad un indice H di 300 (concentrazione di emoglobina: ca. 186 μ mol/L oppure 300 mg/dL).

Nota: questa interferenza viene causata dalla presenza di fosfati inorganici prodotti dall'azione delle fosfatasi sui fosfati organici, entrambi rilasciati dagli eritrociti al momento dell'emolisi.

Lipemia (Intralipid):⁹ nessuna interferenza significativa fino ad un indice L di 1250. Non esiste una buona correlazione tra l'indice L (corrisponde alla torbidità) e la concentrazione di trigliceridi.

Farmaci: non si è osservata alcuna interferenza a concentrazioni terapeutiche impiegando le più comuni famiglie di farmaci.^{10,11}

Eccezione: i fosfolipidi contenuti nelle formulazioni liposomiali di un farmaco (p. es. AmBisome) possono essere idrolizzati nel test a causa del pH di reazione acido, provocando così risultati elevati di fosfato.¹²

In casi molto rari, la gammopatia, particolarmente di tipo IgM (macroglubulinemia di Waldenström), può causare risultati inaffidabili.¹³

Urina

Farmaci: non si è osservata alcuna interferenza a concentrazioni terapeutiche impiegando le più comuni famiglie di farmaci.¹¹

Criterio di valutazione: recupero entro ± 10 % del valore iniziale ad una concentrazione di fosfato di 13 mmol/L (40.3 mg/dL).

Urea: nessuna interferenza significativa a concentrazioni di urea fino a 1500 mmol/L (9009 mg/dL).

Ai fini diagnostici, i risultati devono sempre essere valutati congiuntamente con la storia clinica del paziente, con gli esami clinici e con altre evidenze cliniche.

AZIONI RICHIESTE

Programmazione extra lavaggi: è assolutamente necessario effettuare specifiche fasi di lavaggio se certe combinazioni di test vengono eseguite insieme sui sistemi Roche/Hitachi **cobas c**. La versione più recente dell'elenco dei possibili carry-over si trova allegata alle metodiche NaOHD - SMS - SmpCln1+2 - SCCS. Per ulteriori istruzioni, consultare il manuale d'uso.

Analizzatore **cobas c 502**: tutte le programmazioni di extra lavaggi richieste per evitare possibili carry-over sono disponibili tramite **cobas link**; in determinati casi è comunque necessario effettuare inserimenti manuali.

È necessario implementare la procedura di extralavaggio (qualora richiesta) prima di riportare i risultati di questo test.

Limiti ed intervalli**Intervallo di misura****Siero/plasma**

0.10-6.46 mmol/L (0.31-20.0 mg/dL)

Determinare i campioni con concentrazioni più alte con la funzione rerun. La diluizione dei campioni con la funzione rerun avviene nel rapporto 1:2. I risultati ottenuti con i campioni diluiti con la funzione rerun vengono automaticamente moltiplicati per il fattore 2.

Urina

1.1-92 mmol/L (3.4-285 mg/dL)

Determinare i campioni con concentrazioni più alte con la funzione rerun. La diluizione dei campioni con la funzione rerun avviene nel rapporto 1:2. I risultati ottenuti con i campioni diluiti con la funzione rerun vengono automaticamente moltiplicati per il fattore 2.

Limiti inferiori di misura**Limite di sensibilità inferiore del test****Siero/plasma**

0.10 mmol/L (0.31 mg/dL)

Il limite di sensibilità inferiore rappresenta la minima concentrazione misurabile dell'analita che può essere distinta dallo zero. Viene calcolato

come il valore che si trova 3 deviazioni standard al di sopra dello standard più basso (standard 1 + 3 DS, ripetibilità, n = 21).

Urina

1.1 mmol/L (3.4 mg/dL)

Il limite di sensibilità inferiore rappresenta la minima concentrazione misurabile dell'analita che può essere distinta dallo zero. Viene calcolato come il valore che si trova 3 deviazioni standard al di sopra dello standard più basso (standard 1 + 3 DS, ripetibilità, n = 21).

Valori di riferimento**Siero/plasma****Adulti:¹⁴**

0.81-1.45 mmol/L (2.5-4.5 mg/dL)

Bambini:¹⁵

Età	Maschi	Femmine
	mmol/L (mg/dL)	mmol/L (mg/dL)
1-30 giorni	1.25-2.25 (3.9-6.9)	1.40-2.50 (4.3-7.7)
1-12 mesi	1.15-2.15 (3.5-6.6)	1.20-2.10 (3.7-6.5)
1-3 anni	1.00-1.95 (3.1-6.0)	1.10-1.95 (3.4-6.0)
4-6 anni	1.05-1.80 (3.3-5.6)	1.05-1.80 (3.2-5.5)
7-9 anni	0.95-1.75 (3.0-5.4)	1.00-1.80 (3.1-5.5)
10-12 anni	1.05-1.85 (3.2-5.7)	1.05-1.70 (3.3-5.3)
13-15 anni	0.95-1.65 (2.9-5.1)	0.90-1.55 (2.8-4.8)
16-18 anni	0.85-1.60 (2.7-4.9)	0.80-1.55 (2.5-4.8)

Roche non ha valutato gli intervalli di riferimento in una popolazione pediatrica.

Urina

1^a urina del mattino¹⁶ 13-44 mmol/L (40-136 mg/dL)

Urina delle 24 ore⁶ 13-42 mmol/die (0.4-1.3 g/die)

Ogni laboratorio deve controllare l'applicabilità dei valori di riferimento alla propria popolazione di pazienti e, se necessario, determinare intervalli di riferimento propri.

Dati specifici sulla performance del test

Qui di seguito sono riportati i dati rappresentativi delle prestazioni sugli analizzatori. I risultati dei singoli laboratori possono differire da questi.

Precisione

La precisione è stata determinata usando campioni umani e controlli, eseguiti in base ad un protocollo interno.

Siero/plasma:

ripetibilità (n = 21), precisione intermedia (3 aliquote per serie, 1 serie al giorno, 21 giorni).

Urina:

ripetibilità (n = 21), precisione intermedia (3 aliquote per serie, 1 serie al giorno, 10 giorni).

Sono stati ottenuti i seguenti risultati:

Siero/plasma

Ripetibilità	Media	DS	CV
	mmol/L (mg/dL)	mmol/L (mg/dL)	%
Precinorm U	1.24 (3.84)	0.01 (0.03)	0.7
Precipath U	2.05 (6.36)	0.01 (0.03)	0.6
Siero umano 1	2.68 (8.31)	0.02 (0.06)	0.6
Siero umano 2	1.56 (4.84)	0.01 (0.03)	0.7
Precisione intermedia	Media	DS	CV
	mmol/L (mg/dL)	mmol/L (mg/dL)	%

Precinorm U	1.23 (3.81)	0.02 (0.06)	1.4
Precipath U	2.04 (6.32)	0.02 (0.06)	1.2
Siero umano 3	2.67 (8.28)	0.04 (0.12)	1.4
Siero umano 4	1.55 (4.81)	0.02 (0.06)	1.4

Urina

Ripetibilità	Media	DS	CV
	mmol/L (mg/dL)	mmol/L (mg/dL)	%
Livello di controllo 1	10.2 (31.6)	0.1 (0.3)	1.4
Livello di controllo 2	19.9 (61.7)	0.2 (0.6)	1.2
Urina umana 1	40.9 (127)	0.4 (1)	1.0
Urina umana 2	6.25 (19.4)	0.08 (0.2)	1.2
Precisione intermedia	Media	DS	CV
	mmol/L (mg/dL)	mmol/L (mg/dL)	%
Livello di controllo 1	10.0 (31.0)	0.2 (0.6)	1.6
Livello di controllo 2	19.6 (60.8)	0.3 (0.9)	1.7
Urina umana 3	40.4 (125)	0.5 (2)	1.3
Urina umana 4	6.23 (19.3)	0.12 (0.4)	2.0

Confronto tra metodi

I valori di fosfato inorganico ottenuti per campioni di siero, di plasma e di urina umani su un analizzatore Roche/Hitachi **cobas c 501** (y) sono stati confrontati con quelli determinati con il reagente corrispondente su un analizzatore Roche/Hitachi 917 (x).

Siero/plasma

Dimensione (n) del campione = 150

Passing/Bablok ¹⁷	Regressione lineare
$y = 1.022x + 0.000$ mmol/L	$y = 1.023x - 0.002$ mmol/L
$r = 0.978$	$r = 1.000$

Le concentrazioni dei campioni erano comprese fra 0.62 e 5.54 mmol/L (fra 1.92 e 17.2 mg/dL).

Urina

Dimensione (n) del campione = 145

Passing/Bablok ¹⁷	Regressione lineare
$y = 0.976x - 0.053$ mmol/L	$y = 0.974x - 0.047$ mmol/L
$r = 0.967$	$r = 0.999$

Le concentrazioni dei campioni erano comprese fra 1.61 e 91.5 mmol/L (fra 4.99 e 284 mg/dL).

Letteratura

- Külpmann WR, Stummvoll HK, Lehmann P. Elektrolyte, Klinik und Labor. Heidelberg: Verlag Klinisches Labor 1993.
- Tietz NW, ed. Fundamentals of Clinical Chemistry Philadelphia, PA: WB Saunders Company 1976;901.
- Fiske CH, Subbarow Y. The colorimetric determination of phosphorus. J Biol Chem 1925;66:375-400.
- Tausky HH, Schoor EA. A microcolorimetric method for the determination of inorganic phosphorus. J Biol Chem 1953;202:675.
- Henry R ed. Clinical Chemistry: Principles and Technics, 2nd ed. New York, NY: Harper & Row 1974;723.
- Tietz NW, ed. Clinical Guide to Laboratory Tests, 4th ed. Philadelphia. WB Saunders Co 2006;852-855.
- NCCLS GP-16A2, Urineanalysis and Collection, Transportation and Preservation of Urine specimens, 2nd edition 2001.
- Use of Anticoagulants in Diagnostic Laboratory Investigations. WHO Publication WHO/DIL/LAB/99.1 Rev. 2: Jan 2002.

- Glick MR, Ryder KW, Jackson SA. Graphical Comparisons of Interferences in Clinical Chemistry Instrumentation. Clin Chem 1986;32:470-475.
- Breuer J. Report on the Symposium "Drug effects in Clinical Chemistry Methods". Eur J Clin Chem Clin Biochem 1996;34:385-386.
- Sonntag O, Scholer A. Drug interference in clinical chemistry: recommendation of drugs and their concentrations to be used in drug interference studies. Ann Clin Biochem 2001;38:376-385.
- Lane JW, Rehak NN, Hortin GL, et al. Pseudohyperphosphatemia associated with high-dose liposomal amphotericin B therapy. Clin Chim Acta 2008;387:145-149.
- Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: mechanisms, detection and prevention. Clin Chem Lab Med 2007;45(9):1240-1243.
- Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE (eds.). Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th ed. St Louis, Missouri; Elsevier Saunders 2006;2290.
- Soldin JS, Bruynars C, Wong EC. Pediatric Reference Intervals. AACC Press. 2005, 5th ed., p. 153.
- Krieg M, Gunsser KJ, Steinhagen-Thiessen E, et al. Vergleichende quantitative Analytik klinisch-chemischer Kenngrößen im 24-Stunden-Urin und Morgenurin. J Clin Chem Clin Biochem 1986 Nov;24(11):863-869.
- Bablok W, Passing H, Bender R, et al. A general regression procedure for method transformation. Application of linear regression procedures for method comparison studies in clinical chemistry, Part III. J Clin Chem Clin Biochem 1988 Nov;26(11):783-790.

In questa metodica, per separare la parte intera da quella frazionaria in un numero decimale si usa sempre il punto. Il separatore delle migliaia non è utilizzato.

Simboli

Oltre a quelli indicati nello standard ISO 15223-1, Roche Diagnostics impiega i seguenti simboli (per gli USA: per la definizione dei simboli impiegati, vedere <https://usdiagnostics.roche.com>):

 CONTENT

Contenuto della confezione



Volume dopo ricostituzione o mescolamento

 GTIN

Global Trade Item Number

Le aggiunte, cancellazioni o modifiche sono indicate mediante una linea verticale posizionata al margine.

© 2019, Roche Diagnostics



Roche Diagnostics GmbH, Sandhofer Strasse 116, D-68305 Mannheim
www.roche.com

Distribuzione negli USA:
Roche Diagnostics, Indianapolis, IN
Assistenza tecnica alla clientela negli USA: 1-800-428-2336

