



نمونه ی کتاب تست های دکتر کویز تیم آموزشی دکتر رحیمی

اختصاصی لیسانس به پزشکی

ویرایش ۱۴۰۳

با پاسخ کلیدی و تشریحی

به انضمام سوالات لیسانس به پزشکی تا تیر ۴۰۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کتاب تست پیوستگی

ویرایش ۱۴۰۳

□□□□ □□□ □□ □□ □□□□ □□□□□

□□□□ □ □□□□□ □□□□ □□□□□□

برای تهیه جزوات ما لطفاً به سایتمون به آدرس www.drrahimi3.ir مراجعه کنید یا به آیدی تلگرامی

@HOCINRAHIMI یا شماره تلفن ۰۹۲۱۴۷۴۱۶۶۳ پیام دهید

کانال تلگرام ليسانس به پزشکی حسین رحیمی

@lisans_be_pezeshkie

مقدمه

تست زنی برای دروس لیسانس به پزشکی بسیار مهم می باشد. بعد اتمام هر فصل از درس با فاصله یک الی دو روزه تست های آن فصل را کار کنید، دور اول بیشتر تمرکزتان بر روی جلورفتن در جزوه باشد نه تست بیشتر، دور اول هر فصل ۱۰ الی ۲۰ سوال کار کنید کافی است. بعد اتمام کلیه دروس در دور دوم تست های بیشتر کار کنید.

تست زنی در فهم مطالب دروس بسیار مهم می باشد و حتما بعد اتمام هر فصل تست های آن فصل را کار کنید. تا با نحوه پی طرح سوالات آشنا شوید و بیشتر تمرکزتان را روی این مدل نکات قرار دهید.

در دور اول بهتر است خلاصه برداری نکنید و صرفاً نکات تستی را فلش کارت کنید و فلش کارت ها را به دفعات زیاد مرور کنید، در دور اول همه مطالب مهم به نظر می رسد در حالی که چنین نیست و فقط نکات تستی مهم می باشند و بارها در آزمون ها تکرار می شوند.

در داخل کتاب تست ها برای بعضی از سوالات پاسخ تشریحی قرار داده شده و بعضی ها پاسخ کلیدی دارند

سوالاتی که پاسخ تشریحی دارند، پاسخ تشریحی آن را نیز بخوانید و سوالاتی که پاسخ کلیدی دارند، صرفاً نکته آن تست را یاد بگیرید

جزوات بعلاوه کتاب تست مکمل هم می باشند و ممکن است تستی باشد که در جزوه نبوده، اصلاً ایرادی ندارد، همین نکته تستی را فلش کارت کنید و یاد بگیرید و بر سطح علمی خود بیفزایید

در تست زنی زود دچار قضاوت نشوید و افکار منفی نداشته باشید، در تست زدن دیدگاه اولتان یادگیری باشد و در درجه دوم محک زدن خودتان

به مرور زمان تست های صحیح بیشتری خواهید زد به شرط آنکه نکات تست های که کار می کنید را خوب یاد بگیرید، یادگیری مثل ترشی گذاشتن است و فقط شما باید به کارتان ادامه دهید و روز به روز بر یادگیری تان بیفزایید.

در کتاب تست بخشی به صورت تشریحی خلاصه از آن فصل آورده شده جهت مرور و جمع بندی مطالب

در آخر کتاب تست هم سوالات اخیر علوم پایه و لیسانس به پزشکی آورده شده که بسیار مهم و کمک کننده می باشند.

شاد و پیروز و موفق باشید حسین رحیمی

قبول شده آزمون لیسانس به پزشکی

فهرست

فصل ۱.....آب و الکترولیت.....	۴
فصل ۲.....اسیدهای آمینه.....	۱۰
فصل ۳.....پروتئین ها.....	۳۹
فصل ۴.....آنزیم ها.....	۵۳
فصل ۵.....کربوهیدرات ها.....	۷۱
فصل ۶.....لیپیدها.....	۱۱۵
فصل ۷.....ویتامین ها.....	۱۴۸
فصل ۸.....هورمون ها.....	۱۶۱
فصل ۹.....اسید نوکلئیک.....	۱۷۹
فصل ۱۰.....ساختار، همانندسازی و اصلاح ژنوم.....	۱۹۵

آب و الکترو لیت ها... (درجه اهمیت: 8 مهم)

بیشترین یون داخل سلولی پتاسیم می باشد و لیز (لیز شدن یعنی تخریب دیواره و غشا سلول) ناگهانی سلول ها موجب آزاد شدن پتاسیم داخل سلولی و هایپرکالمی می شود.

آلدوسترون یکی از هورمون هایی است که از غدد آدرنال ترشح شده و بر غلظت الکترو لیت های سرم از جمله پتاسیم تاثیر دارد. اختلالات این هورمون بر غلظت پتاسیم نیز تاثیر گذار بوده از جمله:

✓ بیماری آدیسون که به علت کاهش غلظت آلدوسترون (کم کاری قشر آدرنال) و افزایش دفع آب و سدیم و کاهش دفع پتاسیم ایجاد می شود.

✓ بیماری کوشینگ که به علت افزایش غلظت آلدوسترون (پرکاری قشر آدرنال) و کاهش دفع آب و سدیم و افزایش دفع پتاسیم ایجاد می شود.

۱- کدام عامل زیر باعث ایجاد هایپر کالمی می گردد؟ (پزشکی شهریور ۹۸)

(۱) دیابت (۲) کوشینگ (۳) هایپر آلدوسترونیسم (۴) اسهال

جواب:

اگر دیابت کنترل نشود میتواند باعث ایجاد اختلالات کلیوی شود. کلیه نیز یکی از ارگان های مهم در حفظ تعادل الکترو لیت هاست و اختلال در کار آن میتواند سبب هایپرکالمی گردد.

حفظ هموستاز بدن علاوه بر الکترو لیت ها شامل PH بدن نیز می شود که بافرها به منظور جلوگیری از تغییرات شدید pH در سیستم های بیولوژیک حضور دارند. بافر معمولاً از یک اسید ضعیف و باز مزدوج آن (نمک آن اسید) تشکیل شده است.

بافرها در pH نزدیک به pK_a خود (pH ای است که در آن فرم یونیزه و غیر یونیزه برابر است) بیشترین خاصیت بافری را نشان می دهند و این خاصیت تا مقادیر +۱ و -۱ از آن هم وجود دارد.

سیستم های بافری بدن:

(۱) سیستم بافری بیکربنات: از H_2CO_3 و HCO_3^- تشکیل شده است

(۲) سیستم بافری فسفات: از $H_2PO_4^-$ و HPO_4^{2-} تشکیل شده است

سیستم بیکربنات در مایع خارج سلولی و بافر فسفات در درون سلول نقش اساسی را دارند.

سیستم بافری فسفات به دلیل داشتن $pK_a=6.8$ که بسیار نزدیک به pH بدن است، قوی ترین سیستم بافری بدن می باشد.

۲- از نظر میزان PKa کدام سیستم تامپون بدن مناسب است؟ (پزشکی شهریور ۹۸ قطب ۶)

(۱) فسفات (۲) بیکربنات (۳) استخوان (۴) پروتئین

جواب: سیستم فسفات $pK_a=6.8$ دارد که به ph طبیعی بدن نزدیک تر است و در نتیجه این سیستم تامپون بهتری برای حفظ تعادل اسید و باز بدن است.

معادله ای وجود دارد که از آن برای محاسبه PH محلول بافری استفاده می شود:

$$PH = pK_a + \log \frac{[A^-]}{[HA]} \quad \text{معادله هندرسون - هاسل باخ:}$$

در این معادله $[A^-]$ و $[HA]$ غلظت اسید ضعیف و باز مزدوج آن است.

۳- در سلول عضله در حال فعالیت شدید، نسبت باز کونژوگه لاکتات به اسید لاکتیک 100 به 1 می باشد. در این شرایط ph

چه مقدار است؟ ($pK_a=3.86$) (پزشکی شهریور ۹۹) (۱) 1.03 (۲) 1.86 (۳) 4.86 (۴) 5.86

جواب: گزینه ۴ $PH=5.86$ $PH=3.86+\log 100$

اگر بافرهای بدن نتوانند جلوی تغییر PH را بگیرند اختلالات اسید و بازی ایجاد خواهد شد. (اما به جز بافرها اجزای دیگری در بدن هستند که هم از این تغییرات جلوگیری میکنند و هم در صورت بروز در صدد جبران بر می آیند.)

PH طبیعی بدن در محدوده ۷.۳۵ تا ۷.۴۵ است که PH بیشتر از ۷.۴۵ نشانه آلکالوز و کمتر از ۷.۳۵ نشانه اسیدوز است که به دو علت ریوی یا متابولیک میتواند ایجاد شده باشد. برای تعیین علت ما نیاز به مقدار فشار CO_2 و فشار HCO_3 خواهیم داشت.

محدوده نرمال CO_2 بین ۳۵ تا ۴۵ است که اگر بیشتر از این محدوده باشد نشانه اسیدوز تنفسی و اگر کمتر باشد نشانه آلکالوز تنفسی است.

محدوده نرمال HCO_3 بین ۲۲ تا ۲۶ است که اگر بیشتر از این مقدار باشد نشانه آلکالوز متابولیک و اگر کمتر باشد نشانه اسیدوز متابولیک خواهد بود.

۴- با در دست داشتن اطلاعات زیر از خون شریانی یک بیمار کدام اختلال اسید باز قابل تشخیص است؟

$pH=7.35$ $HCO_3=16$ mEq/L $PCO_2=30$ $mmHg$ (پزشکی شهریور ۹۷)

(۱) اسیدوز متابولیک با جبران تنفسی (۲) آلکالوز متابولیک با جبران تنفسی

(۳) اسیدوز تنفسی با جبران کلیوی (۴) آلکالوز تنفسی با جبران کلیوی

☺ هرگونه کپی و یا واگذاری به غیر شرعاً و قانوناً غیرمجاز و ناقض حقوق مؤلفین است. تهیه جزوات ما از سایت www.drrahimi3.ir

جواب:

ابتدا برای تشخیص اختلال به PH بیمار نگاه میکنیم در اینجا PH بیمار در محدوده طبیعی قرار دارد اما با توجه به اینکه سر مرز قرار دارد حتما اسیدوزی بوده که جبران شده است. با توجه به مقدار CO₂، بیمار دچار آلکالوز تنفسی است و هنگامی که به بی کربنات توجه میکنیم میبینیم که فرد دچار اسیدوز متابولیک نیز می باشد پس در نتیجه بیمار دچار اسیدوز متابولیک شده است که تنفس در صدد جبران بر آمده است.

علل هر کدام از اختلالات:

اسیدوز تنفسی: پنومونی، مسمومیت با مورفین، آسیب مراکز تنفسی در بصل النخاع، باربیتوراتها، انسداد و عفونت مجاری هوایی

آلکالوز تنفسی: افزایش تهویه که می تواند ناشی از ترس و ناراحتی ها، صعود به ارتفاعات، ورزش های سنگین، مسمومیت با سالیسیلات، عفونت های CNS، هیپوکسی، مصرف کاتکولامین ها، آسم و ...

اسیدوز متابولیک: نارسایی های کلیوی، دیابت قندی، مصرف داروهای اسیدی مثل آسپیرین، مسمومیت با متانول، مونوکسید کربن، سالیسیلات در مراحل پیشرفته، اسهال، تولید اسید لاکتیک فراوان، تولید اجسام کتون و ...

آلکالوز متابولیک: افزایش ترشح آلدوسترون، استفراغ، مصرف داروهای قلیایی مثل بی کربنات سدیم، خون ریزی شدید، انسداد پیلور معده، انسداد روده، هیپوکالمی و ...

اگر اختلالی برای یکی از سیستم ها پیش بیاید دیگری در صدد رفع آن بر می آید.

۵- در افزایش سرعت دم و بازدم (هیپرونتیلیسیون) ناشی از اضطراب، کدام گزینه زیر اتفاق می افتد؟ (دندانپزشکی اسفند ۹۹)

(۱) pCO₂ کاهش، pH کاهش (۲) pCO₂ افزایش، pH کاهش

(۳) pCO₂ کاهش، pH افزایش (۴) pCO₂ افزایش، pH افزایش

جواب: گزینه ۳: با هایپرونتیلیسیون در اثر افزایش عمق و تعداد تنفس CO₂ بیشتری دفع میشود و اسید کربنیک paco₂ کاهش می یابد در نتیجه فرد دچار الکالوز تنفسی میشود و با حذف عامل اسیدی، pH خون بالا میرود.

۱. در یک فرد مبتلا به اسیدوز ($pH=7.1$) غلظت بی کربنات برابر ۸ میلی مولار می باشد. در این شرایط غلظت CO_2 در خون چند میلی مولار است؟ $pK=6.1$

0.8

1.12

1.4

۲.۲

۲. در صورتیکه pH خون بیماری برابر 7.1 و غلظت بیکربنات (HCO_3^-) آن برابر ۸ میلی مولار باشد، غلظت CO_2 خون چند میلی مولار است؟ ($PKa=6.1$)

الف) ۰.۷

ب) ۰.۸

ج) ۰.۹

د) ۱.۰

۳. در سلول عضله در حال فعالیت شدید، نسبت باز کونژوگه لاکتات به اسید لاکتیک ۱۰۰ به ۱ می باشد. در این شرایط pH چه مقدار است؟ ($pKa=3.86$)

الف) ۱.۰۳

ب) ۱.۸۶

ج) ۴.۸۶

د) ۵.۸۶

۴. در یک محلول بافر نسبت باز به اسید ۱۰۰ به ۱ است. اگر pKa اسید برابر ۴.۷ باشد، PH محلول بافر برابر با چند است؟

الف) ۶.۷

ب) ۴.۷

ج) ۳.۷

د) ۲.۷

سوالات انتهای فصل:

۱. گزینه ۱

$$V.1-6.1 = 1$$

در نتیجه لگاریتم نسبت غلظت باز مزدوج به اسید مزدوج برابر با ۱ میباشد یعنی نسبت بی کربنات به CO₂ برابر ۱۰ میباشد:

$$10 = [CO_2] \div [HCO_3^-]$$

$$[CO_2] = 0.8$$

۲. گزینه ۲

پاسخ در سوال بالا

۳. برای محاسبه pH از فرمول زیر استفاده میشود:

$$pH = pK_a + \log \left[\frac{\text{غلظت باز/غلظت اسید}}{\text{غلظت باز/غلظت اسید}} \right]$$

که براین اساس :

$$pH = 3.86 + \log 100 = 5.86$$

$$pH = 4.7 + \log 100 = 6.7$$

حتما یادم باشد که...

نکته ۱: حدود ۲/۳ آب بدن را مایع داخلی سلولی (ICF) و ۱/۳ آن را مایع خارج سلولی (ECF) تشکیل می‌دهد.

نکته ۲: اهمیت آب به علت وجود پیوندهای هیدروژنی آن و نیز حلالیت بالای آن می‌باشد.

نکته ۳: مولکول‌های آب تمایل دارند که همیشه از محلول با غلظت کمتر به سمت محلول با غلظت بیشتر حرکت کنند که به نیروی ایجاد شده توسط حرکت مولکول‌های آب فشار اسمزی می‌گویند.

نکته ۴: واحد اندازه‌گیری فشار اسمزی اسمول بر لیتر است و به تعداد یونهای حاصل از تجزیه‌ی یک ماده بستگی دارد (فشار اسمزی جزء خواص کولیگاتیو یعنی خواصی که وابسته به تعداد ذرات است می‌باشد). برای مثال ۱ مول بر لیتر NaCl □ ۲ اسمول بر لیتر غلظت دارد.

نکته ۵: ثابت دی الکتریک معیاری برای توانایی حل کردن ترکیبات یونی است. هرچه این ثابت بزرگتر باشد توانایی حلال برای حل کردن بیشتر می‌شود. ثابت دی الکتریک آب بسیار بالا است (بیشتر از حلال‌های معمول و کمتر از فرمامید).

نکته ۶: فشار اسمزی که پروتئین‌های پلاسما ایجاد میکنند: فشار کلوئیدی است

نکته ۷: مهم‌ترین سیستم بافری پلاسما: بی کربنات

نکته ۸: فراوان‌ترین بافر در بدن: هموگلوبین (بی کربنات)

نکته ۹: قوی ترین بافر بدن: فسفات (به خاطر PK نزدیک به PH بدن)

نکته ۱۰: نسبت غلظت بی کربنات به کربنیک اسید (یا کربن دی اکسید) در بدن ۲۰ می باشد. اگر این نسبت از ۲۰ افزایش یابد یعنی غلظت بیکربنات بیشتر شده و آلكالوز رخ داده است و اگر نسبت کمتر از بیست شد یعنی اسیدوز است و کربنیک اسید افزایش دارد.

نکته ۱۱: ثابت تعادل واکنش تفکیک آب: $[H^+][OH^-] = Kw = 1 \times 10^{-14}$ ، $[OH^-] \times [H_2O] = Kw$ ، $Keq = \frac{[H^+][OH^-]}{[H_2O]}$

به حاصل ضرب Keq در $[H_2O]$ ثابت یونش آب گفته می شود.