

## پایه چهارم | آزمون هفتگی



صفحه ۱ از ۶

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

تاریخ: ۲۲ مرداد ماه ۹۶

مدت آزمون: ۴۰ دقیقه

کلاس: ۴۱۰، ۴۱۱ و ۴۱۲

رشته: تجربی

درس: زیست

۲۶. چند مورد جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«در فرد سالم میزان دفع ..... می‌تواند ..... باشد.»

الف) یون پتاسیم - بیش از میزان تراوش آن	ب) یون بی‌کربنات - کمتر از میزان تراوش آن
پ) اوره - بیش از میزان تراوش آن	ت) گلوکز - بیش از میزان تراوش آن
۱ (۱)	۲ (۲)
۳ (۳)	۴ (۴)

۲۷. چند مورد جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«..... و بنابراین حجم ادرار ..... می‌یابد.»

الف) تنگ شدن سرخرگ آوران باعث کاهش فشار تراوشی در گلومرول می‌شود - افزایش	ب) افزایش فشار خون سرخرگ کلیه باعث افزایش ترشح در شبکه اول مویرگی می‌شود - افزایش
ج) تنگ شدن سرخرگ و ابران باعث کاهش فشار تراوشی در بخش قشری کلیه می‌شود - کاهش	د) هوای سرد باعث افزایش فشار تراوشی در گلومرول می‌شود - افزایش
۱ (۱)	۲ (۲)
۳ (۳)	۴ (۴)

۲۸. چه تعداد از موارد زیر جمله‌ی مقابل را به نادرستی تکمیل می‌نمایند؟ «همه‌ی ماهیان، .....»

الف) با هشت کمان آبششی و صدها هزار مویرگ، اکسیژن را از آب می‌گیرند.

ب) اسکلت درونی از جنس استخوان و غضروف دارند.

ج) مواد زاید نیتروژن دار را به صورت آمونیاک دفع می‌کنند.

د) قلب دو حفره‌ای دارند که از درون آن، فقط خون تیره می‌گذرد.

ه) به کمک بادکنک شنا درون آب، بالا و پایین می‌روند.

۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)	۵ (۵)
-------	-------	-------	-------	-------

۲۹. چند تا از موارد زیر می‌توانند جمله زیر را تکمیل کنند؟

«در نفرون‌های انسان سالم به طور معمول .....»

الف) باز جذب کلرید سدیم از بخش پایین روی لوله‌ی هنله صورت می‌گیرد.

ب) تراوش پروتئین‌های درشت و اریتروسیت‌ها به کیسول بومن انجام نمی‌شود.

ج) باز جذب آب از انتهای ضخیم و بالاروی لوله‌ی هنله و لوله‌ی خمیده‌ی دور صورت نمی‌گیرد.

د) ترشح پنی سیلین فقط به صورت فعال و به درون لوله‌ی خمیده‌ی دور انجام می‌شود.

۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
-------	-------	-------	-------

۳۰. چند مورد، برای کامل کردن جمله‌ی زیر مناسب است؟

"جانوری که اطراف معده‌ی آن تعدادی کیسه قرار دارد و در روده‌ی خود، مواد غذایی را جذب نمی‌کند، برای ..... بهره می‌گیرد."

الف) مبارزه با عوامل بیماری‌زا، از سلول‌هایی مشابه فاگوسیت‌ها

ب) انتخاب و تشخیص مواد غذایی مناسب، از گره‌های عصبی

ج) دفع بعضی مواد زاید خود، از لوله‌های تنفسی

د) گوارش مکانیکی، از صفحات آرواره مانند

۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
-------	-------	-------	-------

۳۱. کدام عبارت نادرست است؟

۱) فقط ۲۳ درصد دی‌اکسید کربن خون با دخالت گلبول‌های قرمز در خون حمل می‌شود.

۲) نایژک‌های انتهایی همانند نایژه‌ها، مایع مخاطی ترشح می‌کنند.

۳) در حالت طبیعی هموگلوبین سیاهرگ ششی در مقایسه با سرخرگ ششی در حدود ۱۹٪ اکسیژن بیش‌تری دارد.

۴) به طور معمول، عطسه برخلاف سرفه می‌تواند بر اثر تحریک مجاری بینی انجام شود.

۳۲. چند مورد جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟ «انتشار  $O_2$  از خون به مایع میان بافتی .....»
- (الف) با افزایش غلظت  $O_2$  هوای دمی افزایش می‌یابد.  
 (ب) با افزایش فعالیت سمپاتیک، می‌تواند افزایش یابد.  
 (ج) با افزایش فعالیت میتوکندری سلول‌های موجود در این ناحیه افزایش می‌یابد.  
 (د) نیاز به اختلاف غلظت بیش تری نسبت به  $CO_2$  دارد زیرا سرعت انتشار  $O_2$  کم تر است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۳. اگر محلول ..... در شرایطی مشابه درون کیسه‌های هوادار ..... چرخ ریسک قرار گیرد، زودتر تغییر رنگ داده و به رنگ ..... در می‌آید.

- (۱) بی‌کربنات-عقبی-شیری  
 (۲) بی‌کربنات-جلویی-زرد  
 (۳) آب آهک-جلویی-زرد  
 (۴) آب آهک-عقبی-شیری

۳۴. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) هر جانوری که تنفس نایی دارد، دستگاه گردش خون باز دارد.  
 (۲) هر جانوری که دستگاه گردش خون باز دارد، تنفس نایی دارد.  
 (۳) هر جانوری که دیافراگم کامل دارد، گردش خون مضاعف دارد.  
 (۴) هر جانوری که در دوران جنینی مغز سه بخشی دارد، گردش خون بسته دارد.

۳۵. در ..... برخلاف دستگاه تنفس انسان .....

- (۱) دستگاه تنفس بیستون بتولاریا-لوله‌هایی توخالی برای حرکت هوا وجود ندارد.  
 (۲) دستگاه تنفس سینه سرخ-هوای تهویه شده پس از خروج از شش‌ها مستقیماً وارد مجرای تنفسی نمی‌شود.  
 (۳) دستگاه تنفس گربه ماهی-هم خون تیره و هم خون روشن وارد سطح تنفسی می‌شود.  
 (۴) سطوح تنفسی پلاناریا-سطح تنفسی برای تبادل بهتر گازها لازم است مرطوب باشد.

۳۶. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در صورت تنگ شدن رگ‌های دیواره‌ی کیسه‌های هوایی شش‌ها، .....»

(الف) ترکیب هموگلوبین با اکسیژن کاهش می‌یابد.

- (ب) این امر می‌تواند محرکی برای ترشح هورمون سلول‌های درون ریز کلیه باشد.  
 (ج) مقدار خون مویرگ‌های کیسه‌های هوایی کاهش می‌یابد.  
 (د) تولید لاکتیک اسید در سلول‌های ماهیچه‌ای بدن می‌تواند افزایش می‌یابد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۷. بخشی از مجاری تنفسی که تحت تاثیر ترشحات بازوفیل تنگ می‌شود، ..... است.

- (۱) واجد غضروف و واجد مژه  
 (۲) فاقد غضروف و واجد مژه  
 (۳) واجد غضروف و فاقد مژه  
 (۴) فاقد غضروف و فاقد مژه

۳۸. کدام مورد جمله‌ی مقابل را به طور درستی تکمیل می‌کند؟ در انسان سالم و بالغ، هر بافت پوششی که .....

- (۱) یون‌های پتاسیم ترشح کند، غشای موکوزی است.  
 (۲) دارای مژک باشد، از نوع غشای موکوزی بوده و در مجاری هوایی قرار دارد.  
 (۳) ترشح کننده‌ی سورفاکتانت باشد، قطعاً غشای موکوزی نیست.  
 (۴) از نوع استوانه‌ای تک لایه باشد غشای موکوزی بوده و ریز پرز دارد.

## پایه چهارم | آزمون هفتگی



صفحه ۳ از

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

تاریخ: ۲۲ مرداد ماه ۹۶

مدت آزمون: ۴۰ دقیقه

کلاس: ۴۱۰، ۴۱۱ و ۴۱۲

رشته: تجربی

درس: زیست

۳۹. جریان هوا .....

(۱) در دستگاه تنفس پرندگان، یک طرفه است.

(۲) در کیسه های هوادار پرندگان، یک طرفه است.

(۳) در شش پرندگان، دوطرفه است.

(۴) در لوله های تنفسی پرندگان، دوطرفه است.

۴۰. در جهت تنظیم محیط داخلی بدن انسان سالم، ..... از سلول سازنده ی خود به خون وارد می شود.

(۱) پیسینوژن (۲) انیدراز کربنیک (۳) اریتروپویتین (۴) فاکتور داخلی معده

۴۱. کدام نادرست است؟ «گنبدی شکل شدن دیافراگم، .....»

(۱) به بازگشت خون بزرگ سیاهرگ زیرین به دهلیز راست کمک می کند.

(۲) حجم قفسه ی سینه را کاهش می دهد.

(۳) مانع ورود هوای مکمل به شش ها می شود.

(۴) باعث خروج دی اکسید کربن از شش ها می شود.

۴۲. بیشتر مواد زائد نیتروژن داری که توسط ..... دفع می شوند .....

(۱) فیل - از تغییر شکل اوره حاصل می شوند.

(۲) کبوتر - حاصل متابولیسم کربوهیدرات ها می باشند.

(۳) پلاناریا - حاصل متابولیسم مواد لیپیدی درون سلول ها هستند.

(۴) پروانه - از تغییر شکل آمونیاک حاصل شده اند.

۴۳. کدام نادرست است؟ « ..... برخلاف .....»

(۱) گلوومرول ها در کلیه ی انسان - شبکه ی دوم مویرگی، در یکی از دو بخش کلیه قرار دارند.

(۲) اوره - آمینواسید سیستئین، از نفرون ها باز جذب نمی شود.

(۳) شبکه ی اول مویرگی در کلیه ی انسان - سایر مویرگ های بدن، متشکل از مویرگ های سرخرگی و سیاهرگی می باشد.

(۴) تراوش گلوکز - باز جذب سدیم در نفرون ها، در هرم های کلیه صورت نمی گیرد.

۴۴. سطح تنفسی .....

(۱) کرم خاکی می تواند مایع مخاطی نیز داشته باشد.

(۲) تمام مهره داران خشکی زی به درون شش ها منتقل شده است.

(۳) بیستون بتولاریا از طریق همولنف به سلول های بدن اکسیژن رسانی می کند.

(۴) ماهی قزل آلا خارج از سطح بدن قرار داشته و اکسیژن مولکول آب را جذب می کند.

۴۵. هر مهره داری با قدرت پرواز، .....

(۱) پرده ی سه لایه ای مننژ دارد.

(۲) فاقد پرده ی دیافراگم کامل است.

(۳) دارای جریان هوای یک طرفه و جلو به عقب در شش های خود است.

(۴) در اندام حرکتی جلویی خود دارای استخوان های انگشت مانند است.

۴۶. با غیر فعال شدن آنزیم های موجود در غشای گلبول قرمز در یک فرد بالغ .....

(۱) مقدار بی کربنات خونس افزایش می یابد.

(۲) تولید  $CO_2$  بافت هایش کاهش می یابد.

(۳) تولید اسید کربنیک خونس کاهش می یابد.

(۴) میل ترکیبی  $CO_2$  با هموگلوبین افزایش می یابد.

۴۷. چند مورد صحیح است؟

- (الف) اگر در جدار قفسه‌ی سینه شکافی ایجاد شود، هوای باقیمانده از شش‌ها خارج می‌شود.  
(ب) هموگلوبین موجود در گلبول‌های قرمز انسان فقط با دو نوع گاز موجود در هوا ترکیب می‌شود.  
(ج) در حالت طبیعی اختلاف فشار  $CO_2$  بین مایع میان بافتی و خون کم و در حد چند میلی‌متر جیوه است.  
(د) ۲۳ درصد  $CO_2$  تولید شده در بافت‌ها، به صورت مستقیم با هموگلوبین ترکیب می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۸. در انسان بالغ و سالم، حجم هوای .....

- (۱) مکمل با تعداد تنفس رابطه‌ی مستقیم دارد.  
(۲) مرده به دنبال بروز بیماری آسم، کاهش می‌یابد.  
(۳) باقیمانده با ایجاد شکاف در جدار قفسه سینه، افزایش می‌یابد.  
(۴) ذخیره‌ی بازدمی با مسطح شدن دیافراگم، افزایش می‌یابد.

۴۹. چند مورد در ارتباط با بدن انسان صحیح است؟

- (الف) در تنه‌ی استخوان ران رشته‌های کلاژن و سنگین‌ترین بافت بدن یافت می‌شود.  
(ب) برای جابجایی ظرفیت حیاتی، عضلات بین دنده‌ای همانند عضلات مورب داخلی و خارجی دخالت دارند.  
(ج) انقباض عضلات چهارسر ران می‌تواند در باز شدن دریچه‌های لانه کبوتری نقش داشته باشند.  
(د) مکان اصلی گوارش غذا دارای آنزیم‌هایی است که بخشی از آن از غده‌ای زیر معده منشأ گرفته‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۰. هر جانوری با ..... قطعاً .....

- (۱) دستگاه تنفس نایی - در زیر قرنی‌ه‌ی خود، عدسی دارد.  
(۲) دستگاه عصبی محیطی و مرکزی - فاقد همولنف است.  
(۳) عدد کروموزومی  $2n = 78$ ، هموگلوبین‌اش در مقایسه با هموگلوبین گوریل، ۴۴ آمینواسید تفاوت دارد.  
(۴) اسکلت خارجی - فاقد توانایی کسب انرژی از بیش‌ترین ترکیب آلی طبیعت است.

۵۱. در بخش انتهایی نفرون ممکن نیست .....

- (۱) بخشی از محصولات فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک در خلاف شیب غلظت به خون وارد شوند.  
(۲) بخشی از محصولات فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک در خلاف شیب غلظت از خون خارج شوند.  
(۳) به بیش‌ترین ترکیب تشکیل دهنده‌ی بدن، افزوده شود.  
(۴) مواد بازجذب شده روی ترشح بخش قشری فوق کلیه تأثیرگذار باشد.

۵۲. ماده‌ی ..... نمی‌تواند محصول تجزیه‌ی ..... انسان سالم باشد.

- (۱) اوریک اسید - پیک دومین گلوکاگون و قابل دفع توسط کلیه‌های  
(۲)  $CO(NH_2)_2$  - دئوکسی‌ریبوز و قابل بازجذب توسط کلیه‌های  
(۳)  $HCO_3^-$  - گلوکز در مسیر تنفس هوازی سلول‌های بدن  
(۴)  $C_6H_{12}O_6$  - پلی‌مری در سیتوپلاسم سلول‌های دیافراگم

۵۳. جانداري که در تنفس آن ..... قطعاً، .....

(۱) دستگاه گردش خون نقش ندارد - تنفس نایی دارد.

- (۲) رشته‌های آبششی نقش دارد - دارای خون تیره در دهلیزهای قلب خود است.  
(۳) تمام سطح بدن نقش دارد - جثه‌ی کوچک با بدن پهن یا دراز دارد.

(۴) جریان هوا درون شش‌ها یک طرفه (و از عقب به جلو) است - درون سلول‌های ماهیچه‌ای پروازی پروتئین مشابه هموگلوبین

۵۴. .... و غضروف دو ساختاری هستند که در ..... وجود دارند.

۱) تاژک - نایژک ۲) مژک - نایژک ۳) تاژک - نایژه ۴) مژک - نایژه

## پایه چهارم | آزمون هفتگی



صفحه ۵ از

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

تاریخ: ۲۲ مرداد ماه ۹۶

مدت آزمون: ۴۰ دقیقه

کلاس: ۴۱۰، ۴۱۱ و ۴۱۲

رشته: تجربی

درس: زیست

۵۵. کدام، درباره‌ی گاز وحشی صدق نمی‌کند؟

(۱) هموگلوبین آن، قدرت پیوستگی زیاد با اکسیژن دارد.

(۲) دستگاه تنفس آن، در اساس با دستگاه تنفس انسان متفاوت است.

(۳) ماهیچه‌های پروازی آن، همانند ماهیچه‌های انسان میوگلوبین دارند.

(۴) کیفیت هوای درون کیسه‌های هوادار آن، هنگام دم و بازدم تغییر می‌کند.

۵۶. به طور طبیعی در انسان سالم و بالغ محل قرار گرفتن کدام، نادرست بیان شده است؟

(۱) لگنچه در بخش مرکزی کلیه

(۲) راست روده در پشت وزیکول سمینال

(۳) مغز زرد استخوان در مجرای هاورس

(۴) رگ‌های لنفی در همه جای بدن

۵۷. بازجذب کدام ماده در نفرون، همواره با مصرف انرژی زیستی و در خلاف جهت شیب غلظت خود است؟

NaCl (۴)

(۳) سیستئین

(۲) بی‌کربنات

(۱) اوره

۵۸. در کلیه یک انسان سالم، خروج ..... از خون، فقط تابع فرایند تراوش است.

(۴) پتاسیم

(۳) پنی سیلین

(۲) اوره

(۱)  $H^+$ 

۵۹. در تراوش، مواد ..... از خون خارج می‌شوند و در بازجذب، مواد ..... به خون باز می‌گردند.

(۲) زاید و غیرزاید - فقط غیرزاید

(۱) زاید و غیرزاید - زاید و غیرزاید

(۴) فقط زاید - فقط غیرزاید

(۳) فقط زاید و غیرزاید

۶۰. چند مورد جمله‌ی مقابل را به طور درستی تکمیل می‌کنند؟ «نایژک‌ها ..... نایژه‌ها .....»

الف - همانند - دارای غشای موکوزی‌اند.

ب - برخلاف - فاقد بافت پیوندی با رشته‌های کلاژن‌اند.

ج - همانند - محل‌های تهویه‌ی هوا هستند.

د - برخلاف - در هنگام بازدم فشار هوای بیش‌تری دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۱. در هنگامی که فشار هوای بین دو دیواره‌ی جنب، به منفی‌ترین حالت خود رسیده است، .....

(۱) ماهیچه‌های بین دنده‌ای بازدمی، انرژی زیستی بیش‌تری را مصرف می‌کنند

(۲) هوای موجود درون شش‌ها جزء ظرفیت حیاتی بدن محسوب نمی‌شود

(۳) بخشی از هوای جاری فاقد توانایی تبادل گازهای تنفسی خود با خون است

(۴) دیافراگم به‌حالت گنبدی بوده و جناغ به سمت عقب حرکت می‌کند

۶۲. در دستگاه تنفس انسان هر سطحی که ..... است، برخلاف سطحی که .....

(۱) فاقد تاژک - دارای تاژک است، در تبادل گازی با خون دخالت مستقیم دارد.

(۲) در تماس با سورفاکتانت - در تماس با موکوز است، در برخورد با هوای مرده نیست.

(۳) با خون تبادل گازی دارد، دارای مژک - در برخورد با هوای مرده است.

(۴) با هوای جاری در تماس است - در مرطوب شدن هوا نقش دارد، فاقد سورفاکتانت است.

۶۳. در فرآیند تشکیل ادرار، باز جذب ..... باز جذب ..... می باشد.
- (۱) بی کربنات در لوله‌ی پیچ خورده نزدیک همانند  $NaCl$  در لوله‌ی پیچ خورده دور فعال
- (۲)  $NaCl$  در قسمت نازک بالارو هنله بر خلاف  $NaCl$  در لوله‌ی پیچ خورده دور فعال
- (۳) آب در بخش پایین رو هنله بر خلاف - آب در لوله‌ی جمع کننده ادرار غیر فعال
- (۴) اوره در لوله‌ی جمع کننده‌ی ادرار همانند - بی کربنات در لوله‌ی پیچ خورده نزدیک غیر فعال

۶۴. کدام نادرست است؟ «در انسان سالم، ماده‌ای که میزان دفع کلیوی آن از تراوش آن بیش تر است، .....»

- (۱) می تواند به مقدار کم از غده‌های دیواره‌ی روده‌ی بزرگ ترشح و دفع شود.
- (۲) می تواند در خون با افزایش فعالیت آنزیم غشای اریتروسیت افزایش یابد.
- (۳) می تواند از تغییر آمونیاک به وجود آید که نسبت به آن سمیت کم تری دارد.
- (۴) ممکن است بتواند جایگاه فعال برخی آنزیم‌ها را اشغال کند.
۶۵. در بخشی از یک نفرون که یکی از محصولات آنزیم ایندراز کربنیک باز جذب غیر فعال دارد، ..... مشاهده نمی‌شود.
- (۱) باز جذب غیر فعال آب
- (۲) باز جذب مونومرهای کازئین
- (۳) ترشح پنی سیلین
- (۴) گلوکز و اوره