

آزمون آزمایشی تابستانه

جمعه ۱۴۰۱/۰۵/۲۱

ویژه مدارس هماهنگ

دوره‌ای دوازدهم تجربی - تابستانه ۱

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

دفترچه شماره ۱

مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سوال: ۶۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضیات	۲۵	۱	۲۵	۴۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی	۴۰	۲۶	۶۵	۳۵ دقیقه

طراحان، بازیبنان و ناظران علمی:

بازین نهایی	ویراستار علمی	طراح	درس
محمد رضا میرزایی	محدثه کارگرفرد	سیروس نصیری	ریاضیات
امیر کبیری راد	پرسا کامکار	امیر کبیری راد	زیست شناسی
وحید تونوچی	پریسا شکارسری	نصرالله افاضل	فیزیک
نوذر نوذری نژاد	محمدصادق کمالی	فرزاد میرعباسی	شیمی

گروه فنی و تولید:

مدیر تولید	نکیسا رحمانی
مسئول دفترچه	مهديه کیمیایی پناه
حروف نگاران	مهناز احراری
صفحه آرای	مهديه کیمیایی پناه

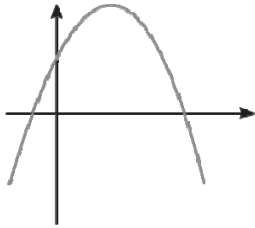
تولید: واحد آزمون سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

ریاضیات (تعیین علامت و نامعادلات / معادله درجه دوم / تابع درجه دوم / روابط بین ضرایب و ریشه ها / قدر مطلق / جزء صحیح)

۱- اگر در فاصله (a, b) نامعادله $x^2 < (3x - 4)^2$ برقرار باشد، حداکثر مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۶

۲- اگر نمودار تابع $y = -x^2 + mx + 2m$ به صورت مقابل باشد، حدود m کدام است؟



(۱) $m > 0$

(۲) $m \geq 0$

(۳) $m < 0$

(۴) $m \leq 0$

۳- اگر یکی از ریشه‌های معادله $x^2 = 3x + 8m$ برابر ۲ باشد حاصل ضرب معکوسات ریشه‌های این معادله کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۴- ریشه مضاعف معادله $\frac{x^2}{m} - 3x - 1 = 0$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $-\frac{2}{3}$ (۳) $-\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{4}{9}$

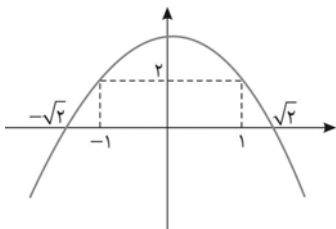
۵- اگر $x^2 < 16$ باشد حاصل $A = \frac{|x+2|+5x}{|x-2|+4x-1}$ به شرط تعریف شدن، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳

۶- در صورتی که $\frac{1}{x} > 1$ باشد، مقدار $A = [|-x|] + [-x^1] + [\frac{3x}{4}]$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴) صفر

۷- اگر $f(x)$ به صورت مقابل باشد. جواب نامعادله $f^2(x) - 2f(x) < 0$ کدام است؟



(۱) $(-1, \sqrt{2})$

(۲) $(\sqrt{2}, +\infty)$

(۳) $(-\sqrt{2}, -1) \cup (1, \sqrt{2})$

(۴) $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$

۸- تابع $y = ax^2 + bx + c$ محور x ها را در دو نقطه و سمت راست محور y ها قطع کرده است. اگر راس این سهمی در ناحیه اول قرار داشته باشد، کدام عدد زیر منفی است؟

- (۱) $ac \Delta$ (۲) $c^2 + \Delta$ (۳) $a^2 \Delta$ (۴) $bc \Delta$

۹- ریشه‌های کدام معادله دو برابر عکس ریشه‌های معادله $x^2 = x + 1$ است؟

- (۱) $x(x+2) = 1$ (۲) $x(x+2) = 2$ (۳) $x(x+2) = 4$ (۴) $x(x+4) = 2$

۱۰- اگر $f(x) = (x+1)^2$ و $g(x) = (x-1)^2$ باشد، جواب نامعادله $|f(x) - g(x)| < |x+1|$ کدام است؟

- (۱) $(\frac{1}{5}, \frac{1}{3})$ (۲) $(-\frac{1}{3}, \frac{1}{5})$ (۳) $(-\frac{1}{5}, \frac{1}{3})$ (۴) $(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{5})$

۱۱- مقدار عددی عبارت $[\sqrt{6} + \sqrt{5}]$ چقدر است؟

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

۱۲- اگر مجموع مربعات ریشه‌های معادله $2x^2 - mx - 1 = 0$ بزرگ‌تر از $1/25m$ باشد، مقدار m کدام می‌تواند باشد؟

- ۱/۹۸ (۱) ۴/۰۰۳ (۲) ۲/۰۷ (۳) ۳/۹۸۱ (۴)

۱۳- در صورتی که $[\frac{x+2}{-3}] = [\sqrt{10}]$ باشد، حاصل $[\frac{x}{14}]$ چقدر است؟

- ۱ (۱) -۱ (۲) صفر (۳) -۲ (۴)

۱۴- در صورتی که α ریشه معادله $x^2 - 2x - 1 = 0$ باشد، حاصل عبارت $\alpha^4 - 4\alpha(\alpha + 1)$ چقدر است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) -۱ (۴)

۱۵- اگر α, β ریشه‌های معادله $x^2 - 4x - 1 = 0$ باشند حاصل $[\alpha^2] + [-\beta]$ کدام است؟ ($\alpha < \beta$)

- ۵ (۱) -۲ (۲) -۳ (۳) -۴ (۴)

۱۶- اگر سهمی $y = -x^2 + mx - \frac{1}{4}$ بر محور x مماس باشد، نقطه تماس کدام می‌تواند باشد؟

- $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲) $-\sqrt{3}$ (۳) -۱ (۴)

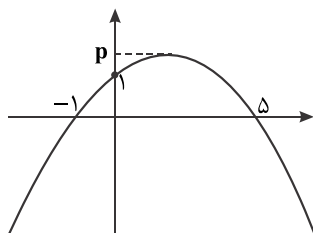
۱۷- اگر تابع $f(x) = x^2 - x + m - 1$ محور x را در نقطه‌ای به طول ۲- قطع کند، حاصل ضرب ریشه‌های معادله $f(x) = 0$ کدام است؟

- ۶ (۱) -۶ (۲) ۵ (۳) -۵ (۴)

۱۸- اگر راس سهمی $y = x(m - 2x) - 10$ روی خط $x + y + 7 = 0$ قرار داشته باشد، مقدار منفی m چقدر است؟

- ۶ (۱) -۵ (۲) -۴ (۳) -۲ (۴)

۱۹- اگر نمودار مقابل مربوط به تابع درجه دوم باشد، مقدار p چقدر است؟



۱/۸ (۱)

۱/۶ (۲)

۲/۲ (۳)

۱/۷ (۴)

۲۰- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 3x + 1 = 0$ باشند مقدار $\alpha^2\sqrt{\beta} + \beta^2\sqrt{\alpha}$ چقدر است؟

- $\sqrt{17}$ (۱) $\sqrt{19}$ (۲) $\sqrt{18}$ (۳) $\sqrt{20}$ (۴)

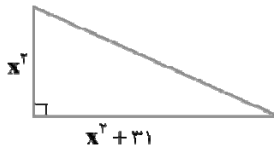
۲۱- جواب نامعادله $[\frac{1 + [6 - \sqrt{35}]}{x + [\pi - 2]}] > [\sqrt{6}]$ کدام است؟

- $(-1, -\frac{1}{4})$ (۱) $(-1, \frac{1}{4})$ (۲) $(0, \frac{1}{4})$ (۳) $(-1, 0)$ (۴)

۲۲- اگر α و β ریشه‌های معادله $\frac{x^3(35 - x^2)}{216} = 1$ باشد حاصل $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ چقدر است؟

- $\frac{6}{5}$ (۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴)

۲۲- اگر مساحت مثلث مقابل برابر ۱۸۰ واحد مربع باشد، محیط آن چند واحد است؟



۷۰ (۱)

۹۰ (۲)

۸۰ (۳)

۶۰ (۴)

۲۴- اگر معادله $x^2 - 2\sqrt{2}x + |a-1| = 0$ دو ریشه حقیقی داشته باشد، حدود a کدام است؟

(۰, ۴) (۴)

(-۱, ۳) (۳)

(-۱, ۴) (۲)

(۱, ۴) (۱)

۲۵- چند عدد صحیح در معادله $\left[\frac{1}{2x+1}\right] = -1$ صدق می‌کند؟

بی‌شمار (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

زیست‌شناسی (پایه دهم (فصل ۱ تا ۳))

۲۶- در رابطه با علم زیست‌شناسی همه موارد زیر به مطلب درستی اشاره می‌کنند به جز

(۱) می‌توانیم ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی کنیم که به‌طور مستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری نیستند.

(۲) این علم به اندازه‌های توانا و گسترده است که می‌تواند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد.

(۳) پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده هستند.

(۴) امروزه برخی از بیماری‌هایی که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می‌شدند، مهار نشده‌اند و مرگ‌آور هستند.

۲۷- با توجه به سطوح سازمان‌یابی حیات کدام گزینه، به‌طور حتم درست است؟

(۱) چند زیست‌بوم، زیست‌کره را تشکیل می‌دهند.

(۲) یک جاندار، همه سطوح ساختاری را دارد.

(۳) افراد یک گونه، یک جمعیت را به‌وجود می‌آورند.

(۴) پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات در همه جانداران وجود دارد.

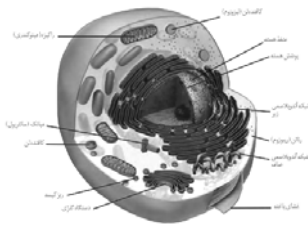
۲۸- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه درست است؟

(۱) همه اندامک‌های غشادار، ساختاری کیسه‌مانند دارند.

(۲) کافنده‌تن (لیزوزوم) به کمک نوعی آنزیم که درون خود دارد مواد را تجزیه می‌کند.

(۳) ماده زمینه، برخلاف ماده زمینه‌ای بافت پیوندی قطعاً مایع است.

(۴) رناتن‌های (ریبوزوم‌های) درون هسته پروتئین‌هایی را می‌سازند که از طریق منافذ هسته وارد سیتوپلاسم می‌شوند.



۲۹- هر پروتئین، که در غشای یک یاخته جانوری یافت می‌شود، دارد.

(۱) سراسری - با فسفولیپید مجاور تماس

(۲) سطحی - به سمت داخل یاخته قرار

(۳) سراسری - کانال‌های تخصصی برای عبور مواد

(۴) سطحی - با زنجیره‌ای از کربوهیدرات‌ها اتصال

۳۰- در مقایسه بافت پیوندی سست و بافت پیوندی متراکم، کدام گزینه درست است؟

(۱) یاخته‌های بافت پیوندی سست، کم‌تر از بافت پیوندی متراکم است.

(۲) رشته‌های کلاژن بافت پیوندی متراکم، بیش‌تر از بافت پیوندی سست است.

(۴) ماده زمینه‌ای بافت پیوندی متراکم، بیش‌تر از بافت پیوندی سست است.

(۴) انعطاف‌پذیری بافت پیوندی متراکم، بیش‌تر از بافت پیوندی سست است.

- ۳۱- با توجه به ساختار لوله گوارش در انسان، چند مورد به درستی بیان شده است؟
- الف) دیواره بخش‌های مختلف دستگاه گوارش در سراسر آن ماده مخاطی ترشح می‌کند.
 ب) لایه بیرونی همه بخش‌های لوله گوارش بخشی از صفاق است.
 پ) ترشحات لایه مخاطی در سراسر لوله گوارش به‌طور قطع به درون لوله می‌ریزد.
 ت) دیوار بخش‌های مختلف لوله گوارش از چهار لایه با ضخامت متفاوت تشکیل شده است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۲- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- «در انسان، ماهیچه‌های حلقوی (اسفنکترهای) لوله گوارش، فقط»
- ۱) تعدادی از - یاخته‌های تک‌هسته‌ای دارند.
 ۲) همه - هنگام عبور مواد از انقباض رها می‌شوند.
 ۳) همه - تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی قرار دارند.
 ۴) بعضی از - به نقش مخلوط‌کنندگی حرکات کرمی کمک می‌کنند.
- ۳۳- چند مورد، از ویژگی‌های مشترک همه آنزیم‌هایی است که در فضای درونی معده یک فرد بالغ، یافت می‌شود؟

- الف) تحت تأثیر عوامل هورمونی لوله گوارش تولید شده‌اند.
 ب) فقط توسط یاخته‌های اصلی غدد معده ساخته شده‌اند.
 پ) به کمک اسیدکلریدریک، به‌صورت فعال درآمده‌اند.
 ت) از واحدهایی به نام آمینواسید تشکیل شده‌اند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۴- پس از رسیدن غذا به حلق همه موارد زیر رخ می‌دهد، به جز

- ۱) فاصله زبان کوچک با برچاکنای (ابی‌گوت) زیاد می‌شود.
 ۲) یاخته‌های عصبی دیواره حلق تحریک شده و ماهیچه‌های دیواره را وادار به انقباض می‌کنند.
 ۳) ماهیچه مخطط به‌صورت غیرارادی عمل می‌کند.
 ۴) غده‌های مخاط مری، آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کنند تا حرکت غذا آسان تر شود.

۳۵- کدام جمله، درست است؟

- ۱) یاخته‌های پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین فرو رفته‌اند و حفره‌های معده را به‌وجود آورده‌اند.
 ۲) در اثر افزایش حجم معده، تعداد چین‌خوردگی‌های معده نیز افزایش می‌یابد.
 ۳) گوارش غذا در معده، فقط در اثر شیره معده انجام می‌شود.
 ۴) یاخته‌های پوششی مکعبی سطح معده آنزیم و ماده مخاطی ترشح می‌کنند.

۳۶- همه آنزیم‌های

- ۱) دهان، کربوهیدرات‌ها را تجزیه می‌کنند.
 ۲) معده، در محیط اسیدی فعالیت می‌کنند.
 ۳) روده باریک، به شکل غیرفعال ترشح می‌شوند.
 ۴) صفرا، در محیط روده باریک فعالیت می‌کنند.

۳۷- در دستگاه گوارش انسان سالم،

- ۱) بخش ابتدایی روده باریک، همانند بقیه قسمت‌های روده پایین‌تر از کولون افقی قرار دارد.
 ۲) کیسه صفرا همانند آپاندیس و برخلاف بندهاره پیلور، سمت راست بدن قرار دارد.
 ۳) همه اندام‌های مرتبط با لوله گوارش در ناحیه شکم قرار داشته و با روده ارتباط مستقیم دارند.
 ۴) بزرگ‌ترین غده بزاقی، ترشحات خود را از طریق مجرای در بخش بالایی دهان به حفره دهان وارد می‌کند.

۳۸- شیره لوزالمعده شیره معده

- (۱) همانند - ترکیبی از آنزیم‌ها و اسید و بی‌کربنات است.
 (۲) برخلاف - حاوی پروتئازهای غیرفعال است.
 (۳) همانند - تحت تأثیر عوامل عصبی و هورمونی ترشح می‌شود.
 (۴) برخلاف - حاوی لیپاز است.

۳۹- در یک انسان سالم، گوارش چربی‌ها، بیش‌تر در اثر فعالیت ترشحات اندامی در دستگاه گوارش است. کدام گزینه در رابطه با این اندام به درستی بیان شده است؟

- (۱) از طریق ترکیباتی که تولید می‌کند، محیط مناسب برای فعالیت آنزیم‌های خود فراهم می‌کند.
 (۲) آنزیم‌هایی قوی و متنوع تولید می‌کند که همگی در دوازدهه فعال می‌شوند.
 (۳) همه ترشحات خود را از طریق مجرای به بخش میانی دوازدهه وارد می‌کنند.
 (۴) با تولید صفرا به گوارش و جذب چربی‌ها کمک می‌کنند.

۴۰- در رابطه با ترکیبی که بدون فعالیت آنزیمی به گوارش چربی‌ها کمک می‌کنند، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) توسط کیسه صفرا تولید و به دوازدهه می‌ریزد.
 (۲) لیپید ندارد، ولی به گوارش لیپیدها کمک می‌کند.
 (۳) اختلال در ترشح آن، باعث کاهش جذب انواعی از ویتامین‌ها می‌شود. (۴) به صورت مستقیم وارد بخش میانی دوازدهه می‌شود.

۴۱- در رابطه با گوارش ترکیبات غذایی مختلف کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در بخشی از لوله گوارش که گوارش کربوهیدرات‌ها در آن آغاز می‌شود، میزان جذب اندک است.
 (۲) بخشی از لوله گوارش که پروتئین‌ها در آن به واحدهای سازنده خود تبدیل می‌شوند، دارای لایه ماهیچه‌ای مورب است.
 (۳) بخشی از لوله گوارش که گوارش پروتئین‌ها در آن آغاز می‌شود، ساختار کیسه‌ای دارد.
 (۴) بخشی از لوله گوارش که گوارش چربی‌ها بیش‌تر در آن انجام می‌شود، آنزیم‌های لوزالمعده را دریافت می‌کند.

۴۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در انسان سالم، یاخته‌های»

- (۱) پوششی دیواره معده، ترکیباتی ترشح می‌کنند که به‌طور قطع دارای کربن هستند.
 (۲) پوششی دیواره دوازدهه، ترکیباتی ترشح می‌کنند که به‌طور قطع وارد لوله گوارش می‌شوند.
 (۳) پوششی دیواره معده، در صورت ترشح ماده مخاطی به‌طور قطع بی‌کربنات نیز ترشح می‌کنند.
 (۴) پوششی دیواره دهان، آنزیم‌هایی ترشح می‌کنند که به‌طور قطع از جنس پروتئین هستند.

۴۳- کدام گزینه، جهت کامل کردن جمله زیر مناسب نیست؟

«در بیماری سلیاک»

- (۱) همانند سنگ کیسه صفرا، جذب ویتامین D کاهش می‌یابد.
 (۲) حجم مواد جذب نشده در راست روده، کاهش می‌یابد.
 (۳) گروهی از یاخته‌های استوانه‌ای لایه مخاطی تخریب می‌شوند.
 (۴) همانند ریفلاکس معده، لایه مخاطی آسیب می‌بیند.

۴۴- در متن زیر، چند مطلب به‌طور نادرست بیان شده است؟

«در دیواره داخلی روده، چین‌های طولی وجود دارند. روی این چین‌ها، پرزهای فراوانی دیده می‌شوند. غشای یاخته‌های پوششی روده باریک نیز به سمت فضای روده، چین خورده است. در بیماری سلیاک بر اثر آمینواسید گلوتن یاخته‌های روده تخریب می‌شوند و ریز پرزها و حتی پرزها از بین می‌روند.»

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۵- در رابطه با ساختار و اجزای روده بزرگ، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ابتدای کولون افقی، کمی بالاتر از انتهای آن است.
 (۲) حرکات در آن به آهستگی انجام می‌شوند.
 (۳) پرز ندارد، ولی ماده مخاطی ترشح می‌کند.
 (۴) به جز آب توانایی جذب مواد دیگری را نیز دارد.

۴۶- کدام عبارت، در ارتباط با شبکه‌های عصبی روده‌ای انسان درست است؟

- (۱) فقط میزان تحریک روده را تنظیم می‌کند.
 (۲) فقط در لایه زیرمخاطی روده نفوذ می‌نماید.
 (۳) همواره، همراه با دستگاه عصبی خودمختار فعالیت می‌کند.
 (۴) با اعصاب هم‌حس (سمپاتیک) و پادهم‌حس (پاراسمپاتیک) ارتباط دارد.

۴۷- چند مورد از موارد زیر درست نیست؟

- (الف) فقط جانداران تک‌یاخته‌ای توانایی دریافت مواد را به‌طور مستقیم از محیط دارند.
 (ب) در پارامسی، هر واکوئل غذایی از چندین کافنده‌تن آنزیم‌های گوارشی دریافت می‌کند.
 (پ) کرم کدو فاقد دهان است، اما دستگاه گوارش دارد.
 (ت) پارامسی دارای دهان است، ولی سیستم گوارشی ندارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۸- در رابطه با تنظیم فرایندهای گوارشی در انسان، چند مورد به مطلب نادرستی اشاره می‌کند؟

- (الف) همه فعالیت‌های گوارشی توسط دستگاه عصبی و هورمونی تنظیم می‌شوند.
 (ب) هورمونی که از معده ترشح می‌شود باعث شروع ترشح آنزیمی غیرفعال در معده می‌گردد.
 (پ) هورمونی که از دوازدهه ترشح می‌شود، باعث افزایش ترشح ماده‌ای معدنی از لوزالمعده می‌شود.
 (ت) شروع حرکات کرمی در بلع، تحت تأثیر شبکه‌های یاخته‌های عصبی روده‌ای صورت می‌گیرد.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۴۹- با توجه به تنوع گوارش در جانداران مختلف، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) هر جانوری که مخرج دارد، به‌طور قطع دارای لوله گوارش است.
 (۲) دستگاه گوارش کرم کدو فاقد دهان است، بنابراین مواد مغذی را از سطح بدن جذب می‌کند.
 (۳) یاخته‌هایی در لوله گوارش هیدر با ترشح آنزیم‌های گوارشی، فرایند گوارش برون یاخته‌ای را آغاز می‌کنند.
 (۴) پس از تکمیل گوارش در پیش‌معده ملخ، مواد گوارش‌یافته در معده جذب و وارد جریان خون می‌شوند.

۵۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بخشی از لوله گوارش»

- (۱) گاو که آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردند، مواد غذایی تا حدود زیادی آب‌گیری می‌شوند.
 (۲) گوسفند که بلافاصله قبل از نگاری قرار دارد، سلولاز جانور وارد عمل می‌شود.
 (۳) پرند که فرایند آسیاب کردن غذا انجام می‌شود، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردد.
 (۴) ملخ که غذا نرم و ذخیره می‌شود، مواد غذایی تا حدی گوارش یافته‌اند.

۵۱- در ارتباط با بخش هادی دستگاه تنفس می توان گفت که

- ۱) مرطوب کردن هوا برای تبادل گازها در این بخش ضرورت دارد.
- ۲) همه یاخته های لایه مخاطی مژکدار نیستند، ولی در صورت داشتن مژک، دارای چندین مژک هستند.
- ۳) پس از آن که نای درون شش دو نایژه اصلی را تشکیل داد، نایژه های کوچک تر تشکیل می شوند.
- ۴) نایژه اصلی چپ نسبت به نایژه اصلی راست کمی کوتاه تر و قطورتر است.

۵۲- در دستگاه تنفسی یک انسان سالم و بالغ

- ۱) برچاکناری بخشی از حنجره بوده و با حرکت به سمت بالا مسیر نای جهت ورود مواد غذایی را مسدود می کند.
- ۲) به هریک از شش ها چندین نایژه وارد می شود و به نایژک های باریک تقسیم می شوند.
- ۳) ترشحات مخاطی در سراسر بخش هادی ترشح نمی شود، ولی ترشح آن ها جهت تبادل گازها در بخش مبادله ای ضروری است.
- ۴) بخشی از هوای دمی به بخش مبادله ای نمی رسد و هوای مرده نام دارد، این هوا وارد شش نمی شود.

۵۳- در بخش مبادله ای دستگاه تنفسی در یک انسان سالم

- ۱) یاخته های نوع اول موجود در دیواره حبابک همانند یاخته های پوششی دیواره مویرگ ظاهری سنگفرشی دارند.
- ۲) یاخته هایی که در حبابک نسبت به سایر یاخته ها فراوان تر هستند، عامل سطح فعال را ترشح می کنند.
- ۳) درشت خوارهای دیواره حبابک میکروبهایی را که از سد لایه مخاطی مژکدار عبور کرده اند از بین می برند.
- ۴) برخلاف بخش هادی، هیچ گونه نایژه و نایژکی وجود ندارد.

۵۴- کدام گزینه در رابطه با عامل سطح فعال درست است؟

- ۱) همانند گاسترین و سکرترین به خون ترشح می شود.
- ۲) توسط یاخته هایی پوششی به سطحی از حبابک که در مجاورت مویرگ است ترشح می شود.
- ۳) بعضی از نوزادانی که عامل سطح فعال به مقدار کافی ندارند به زحمت نفس می کشند.
- ۴) کمبود آن باعث کاهش حجم هوای جاری می شود.

۵۵- یون بی کربنات در انجام همه موارد زیر نقش دارد، به جز

- ۱) کاهش نیروی کشش سطحی مایع درون حبابک
- ۲) جابه جا کردن کربن دی اکسید در خون
- ۳) حفظ دیواره دوازدهه
- ۴) ایجاد محیط مناسب جهت فعالیت آنزیم های لوزالمعده

۵۶- بیشترین و کمترین مقدار حمل کربن دی اکسید در خون به ترتیب به چه روشی صورت می گیرد؟

- ۱) ترکیب با هموگلوبین - به صورت یون بی کربنات
- ۲) ترکیب با هموگلوبین - به صورت محلول در خوناب
- ۳) به صورت بی کربنات - به صورت محلول در خوناب
- ۴) به صورت بی کربنات - متصل به هموگلوبین

۵۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در بخش هادی دستگاه تنفسی انسان، گروهی از یاخته های

- ۱) سنگفرشی به گرم شدن هوای دم کمک می کنند.
- ۲) ترشچی، لایه ای با ضخامت متفاوت را به وجود می آورند.
- ۳) پوششی و مویرگی از غشای پایه مشترکی استفاده می کنند.
- ۴) غیر پیوندی، زوئدی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می فرستند.

۵۸- در رابطه با سرفه و عطسه کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) هنگام سرفه زبان کوچک به بالا می‌رود تا هوا از طریق دهان خارج شود.
- ۲) در افرادی که دخانیات مصرف می‌کنند، سرفه راه مؤثرتری جهت بیرون راندن مواد خارجی است.
- ۳) از اعمال دستگاه تنفسی محسوب می‌شوند و به سیستم دفاعی بدن کمک می‌کنند.
- ۴) جهت انجام سرفه یا عطسه، قطعاً ذرات خارجی یا گازهایی به مجاری تنفسی وارد شده‌اند که مضر هستند.

۵۹- در حالتی که پرده دیافراگم حالت مسطح دارد، امکان ندارد که

- ۱) ماهیچه بین‌دنده‌ای داخلی منقبض باشد.
 - ۲) عضلات شکمی در حالت استراحت باشند.
 - ۳) ماهیچه گردن در حال انقباض باشد.
 - ۴) فشار درون قفسه سینه منفی باشد.
- ۶۰- در یک انسان سالم، هنگامی که فشار درون قفسه سینه به حداقل خود رسیده است، چند مورد از موارد زیر ممکن است در حال وقوع باشند؟

الف) مصرف زیاد انرژی توسط ماهیچه‌های ناحیه شکم
ب) مصرف زیاد انرژی توسط ماهیچه‌های ناحیه گردن
پ) استراحت ماهیچه دیافراگم
ت) انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۱- با توجه به منحنی دم‌نگاره در یک فرد سالم، می‌توان بیان داشت که هوای جزئی از ظرفیت حیاتی محسوب می‌شود.

- ۱) ذخیره دمی همانند هوای باقی‌مانده
- ۲) ذخیره دمی همانند هوای مرده
- ۳) ذخیره بازدمی برخلاف هوای مرده
- ۴) باقی‌مانده برخلاف هوای ذخیره دمی

۶۲- نخستین هوایی که پس از یک دم عمیق از دستگاه تنفس خارج می‌شود

- ۱) بخشی از هوای جاری است.
- ۲) بخشی از هوای باقی‌مانده است.
- ۳) بخشی از هوای ذخیره دمی است.
- ۴) بخشی از هوای بازدمی است.

۶۳- هر جاننداری که

- ۱) تنها از طریق انتشار، گازهای تنفسی را بین یاخته‌ها و محیط مبادله می‌کند، تک‌یاخته‌ای است.
- ۲) سازوکار تهویه‌ای از نوع پمپ فشار مثبت دارد، مهره‌دار است.
- ۳) تبادلات گازی را از طریق پوست انجام می‌دهد، مهره‌دار است.
- ۴) شش‌های تنفسی دارد، مهره‌دار است.

۶۴- کدام عبارت، درباره تیغه‌های آبخشی یک ماهی استخوانی نادرست است؟

- ۱) آب در طرفین آن‌ها جریان دارد.
- ۲) محل انجام تبادلات گازهای تنفسی هستند.
- ۳) درون رشته‌های آبخشی جای دارند.
- ۴) مانع خروج مواد غذایی از شکاف‌های آبخشی می‌شوند.

۶۵- گروهی از مهره‌داران نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیش‌تری مصرف می‌کنند، چند مورد از موارد زیر در رابطه با دستگاه تنفسی این مهره‌داران به درستی بیان شده است؟

- الف) جهت حرکت خون در مویرگ‌ها و عبور آب در طرفین تیغه‌های آبخشی، برخلاف یکدیگر است.
- ب) علاوه بر شش دارای ساختارهایی به نام کیسه‌های هوادار هستند.
- پ) بزرگ‌ترین کیسه‌های هوادار در قسمت جلویی بدن آن‌ها قرار دارند.
- ت) بیش‌تر کیسه‌های هوادار در بخش جلویی بدن و در مجاورت شش قرار دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

مبحث آزمون آزمایشی تابستانه ۲ (ویژه مدارس هماهنگ) - پایه دوازدهم (۱۴۰۱/۰۶/۱۸)

مباحث	دروس
تعیین علامت / معادله درجه دوم / تابع درجه دوم / قدرمطلق / جزء صحیح / تعریف، دامنه و برد توابع ترکیب توابع / تابع یک‌به‌یک / تابع معکوس / انتقال توابع	ریاضیات (تجربی)
پایه دهم: فصل ۱ تا پایان فصل ۷	زیست‌شناسی
پایه دوازدهم: فصل ۱ (دروس ۱ و ۲) / پایه دهم: فصل ۱ و ۲ و ۴	فیزیک (تجربی)
پایه دهم: فصل ۱ و ۲ و ۳ / پایه یازدهم: فصل ۱ تا ابتدای دنیای رنگی با عنصرهای دسته d (صفحه ۱۴)	شیمی
پایه دهم: فصل ۴ / پایه یازدهم: فصل ۱ (دروس ۲ تا ۴) / تابع جزء صحیح + رسم نمودارها و خواص آن و حل معادلات جزء صحیح / فصل ۳ (درس ۱ تا ۳)	حسابان
هندسه ۳: فصل ۱	هندسه
آمار و احتمال: فصل ۱	ریاضیات گسسته
پایه دوازدهم: فصل ۱ (دروس ۱ و ۲) / پایه دهم: فصل ۱ و ۲ و ۴ و ۵	فیزیک (ریاضی)
پایه دهم: (فصل دوم تابع)	ریاضی و آمار
دروس ۱ تا ۳	اقتصاد
پایه دهم: دروس اول و سوم و چهارم و پنجم / درس ششم (فعل و جمله معلوم و مجهول و نکات ترجمه) / پایه یازدهم: درس دوم (جملات شرطیه و نحوه ترجمه افعال شرط و جواب شرط) / درس سوم و چهارم (معرفه و نکره + جمله بعد از نکره) (ماضی + مضارع) / (مضارع + مضارع) / درس پنجم (فعل مضارع ۱) / درس ششم (فعل مضارع ۲)	زبان عربی اختصاصی (انسانی)
پایه دهم: دروس ۲ و ۵ و ۸ (وزن شعر) ۳ و ۶ و ۹ (آرایه‌های ادبی) / درس ۱ (تحلیل متن (قلمروهای زبانی - فکری - ادبی)) / درس ۱۱ (قافیه - ردیف - حروف قافیه - قاعده قافیه - انواع قافیه - عیوب قافیه)	علوم و فنون ادبی
پایه دهم: دروس ۱ تا ۱۶	جامعه‌شناسی
پایه دهم: دروس ۱ تا ۱۵	تاریخ
پایه دهم: دروس ۱ تا ۸	جغرافیا
پایه دهم: (منطق) دروس ۱ تا ۱۰	فلسفه و منطق