



گروه آزمایشی علوم تجربی

آزمون ماز | پایه دوازدهم



جامع شبیه ساز کنکور سراسری

(تعداد سؤالات مطابق کنکور سراسری)
دشواری سؤالات هم سطح با کنکور سراسری)



ویژه کنکوری های ۱۴۰۵

دفترچه شماره ۱

پنجشنبه ۱۴ خرداد ماه ۱۴۰۵

ردیف	ماده امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت زمان پاسخ گویی	ملاحظات
			از	تا		
۱	زیست شناسی	۴۵	۱	۴۵	۴۵ دقیقه	۴۵ سؤال ۴۵ دقیقه

برای شباهت حداکثری به کنکور، صفحه آرای، فونت و حتی اندازه متن در تمامی آزمون های ماز، کاملاً یکسان با استاندارد دفترچه های کنکور در نظر گرفته می شود.

بودجه بندی دروس این آزمون

فیزیک جامع شبیه ساز کنکور سراسری سهم در کنکور: ۳۰ سؤال	زیست شناسی جامع شبیه ساز کنکور سراسری سهم در کنکور: ۴۵ سؤال
ریاضی جامع شبیه ساز کنکور سراسری سهم در کنکور: ۳۰ سؤال	شیمی جامع شبیه ساز کنکور سراسری سهم در کنکور: ۳۵ سؤال

زمین شناسی

جامع شبیه ساز کنکور سراسری

سهم در کنکور: ۱۵ سؤال

استراتژی و هدف گذاری با ماز در سال تحصیلی ۱۴۰۴-۰۵

نیم سال دوم: ۹ مرحله آزمون در ۱۰۰ روز تحصیلی مفید + فرصت هایی برای مرور و جبران + ۵ آزمون جامع شبیه ساز کنکور سراسری

- ۱- شروع نیم سال دوم؛ شروع نیمه دوم رقابت با مهارت بیشتر؛ فرصت برای شروع نیم سال دوم و پیشروی ۵۰ یا صد درصدی پایه دوازدهم + تکمیل مرور و یادگیری پایه یازدهم (فرصت برای شروع نیم سال دوم + تکمیل مرور و یادگیری پایه یازدهم)
- ۲- فرصت های طلایی برای مرور و جبران؛ در دو آزمون ۶ و ۱۴ فروردین می توانید به ترتیب مباحث پایه دهم و یازدهم + مباحث نیم سال اول دوازدهم را به طور کامل مرور و جمع بندی کنید. (زمان مرور و جمع بندی دهم و یازدهم + نیم سال اول دوازدهم)
- ۳- تکمیل تسلط بر نیم سال دوم + آزمون های مبحثی؛ سه مرحله آزمون برای تکمیل و تسلط بر ۵۰ درصد پایانی نیم سال دوم + مرور پایه با نگاه ترکیبی به مباحث ✓ با آرامش خاطر و تسلط صد درصدی به استقبال امتحانات نهایی بروید! (زمان تکمیل و تسلط بر نیم سال دوم دوازدهم)
- ۴- آزمون های جامع شبیه ساز و پیش بینی کنکور سراسری؛ در پنج آزمون جامع شبیه ساز کنکور سراسری، شرایط کاملاً مشابه با کنکور سراسری را تجربه کنید! (ایستگاه جمع بندی و جبران)



- 

۷- انعکاسی که پس از برخورد دست به جسم داغ رخ می‌دهد را در نظر بگیرید. با توجه به ماهیچه‌های بازو، کدام ویژگی، ماهیچه منقبض شده را از ماهیچه دیگر متمایز می‌سازد؟

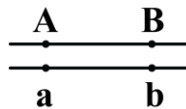
(۱) تماس با طول استخوان بازو

(۲) پوشاندن بخشی از استخوان بازو

(۳) اتصال به فوقانی‌ترین استخوان ساعد در نزدیکی آرنج خم شده

(۴) عبور نکردن زردپی از روی غضروف سطح فوقانی استخوان بازو

۸- در گل آلبالو، هر دو جایگاه ژنی یک صفت دو جایگاهی، روی یک فام‌تن قرار دارند و ژن نمود (ژنوتیپ) گیاه مطابق زیر است.



در صورت انجام خودلقاحی و اگر چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) فقط در بساک رخ دهد، تشکیل درون‌دانه‌ای (آندوسپرمی) با کدام ژن نمود زیر، در همه حالات غیرممکن است؟

AAABBb (۴)

AaaBBB (۳)

aaaBbb (۲)

AAaBBb (۱)

۹- برگ‌ها در گیاهی که به منظور مشاهده رنگ دیسه در فعالیت کتاب درسی استفاده گردید، چه مشخصه‌ای دارند؟

(۲) قطورترین دسته‌های آوندی در حاشیه

(۱) حاشیه غیرصاف و دارای برجستگی

(۴) مجاورت با میوه‌های بدون دانه

(۳) رگبرگ‌های موازی و هم‌راستا

۱۰- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، صفت رنگ در نوعی ذرت، طیفی از سفید تا قرمز را شامل می‌شود. اگر در آمیزش دو

ذرت (A و B) که رخ نمود (فنوتیپ) متفاوت دارند، همه زاده‌ها ژن نمود (ژنوتیپ) یکسان داشته باشند، کدام مورد زیر، به‌طور حتم درست است؟

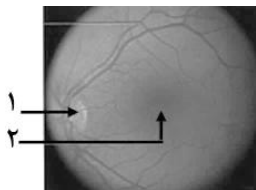
(۱) جایگاه‌های ژنی ذرت‌های A و B، می‌توانند یک یا دو نوع دگره (الل) داشته باشند.

(۲) رخ نمود هر یک از ذرت‌های A و B، در یک انتهای نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودها قرار دارد.

(۳) در ذرت‌های A و B، برخلاف زاده‌های حاصل از آمیزش آن‌ها، جایگاه ژنی خالص دیده می‌شود.

(۴) رخ نمود هر زاده حاصل از آمیزش A و B، حدواسط رخ نمود ذرت‌های A و B محسوب می‌شود.

۱۱- شکل زیر، شبکیه را در مشاهده با دستگاهی ویژه نشان می‌دهد. تصویر مربوط به کدام چشم است و چه مشخصه‌ای دارد؟



(۱) چپ - ناحیه «۲» بخشی فرورفته از لایه شبکیه است.

(۲) چپ - ناحیه «۱» در داخلی‌ترین لایه چشم، ظاهر برجسته دارد.

(۳) راست - ناحیه «۲» حاوی بیشترین تراکم گیرنده‌های مخروطی است.

(۴) راست - ناحیه «۱» از بیرون به درون حاوی صلبیه، مشیمیه و شبکیه است.

۱۲- چرخه جنسی در خانم ۱۸ ساله سالم و غیرباردار، به‌طور معمول چهار هفته طول می‌کشد. چند مورد از وقایع زیر، در

سه هفته ابتدایی چرخه رخ می‌دهد؟

الف - آغاز کاهش ضخامت در دیواره رحم

ب - ترشح بیشترین میزان LH از هیپوفیز

ج - بازخوردهای منفی و مثبت استروژن بر مغز

د - بیشتر بودن میزان ترشح پروژسترون از استروژن

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۱۳- در نظر بگیرید که در یاخته بنیادی یک مرد سالم و دارای گروه خونی A منفی، در ابتدای مرحله G_۱، ماده وراثتی ساختار کاملاً طبیعی دارد. اگر ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) در یاخته رخ دهد، کدام مورد زیر، در نتیجه این ناهنجاری در یاخته قابل مشاهده می‌شود؟

- (۱) در یک فام تن شماره ۹ طبیعی، هیچ ژنی برای گروه خونی وجود نداشته باشد.
- (۲) در بخش‌های مختلف یک فامینک (کروماتید)، دو ژن X^H وجود داشته باشد.
- (۳) پایین‌تر از سانترومر فام تن شماره ۱، دگره (الل) d وجود داشته باشد.
- (۴) تعداد فام‌تن‌های شماره ۲۱ در یاخته، به سه عدد برسد.

۱۴- اگر در آزمایشگاه، همه یا تعدادی از رشته‌های دوک تقسیم یک یاخته تخریب شوند، کدام تغییر در طی رشتمان، مورد انتظار است؟

- (۱) طول یاخته ثابت و بدون افزایش باقی می‌ماند.
- (۲) امکان تهیه کاریوتیپ از یاخته، از بین می‌رود.
- (۳) ممکن است دو برابر شدن میانک‌ها مختل شود.
- (۴) تجزیه پوشش هسته، قبل از تکمیل، متوقف می‌شود.

۱۵- طی واکنش‌های متفاوتی درون یاخته‌های گیاهی، مولکول کربن دی‌اکسید (CO_2) آزاد می‌شود. چند مورد زیر، ویژگی مشترک همه این واکنش‌ها محسوب می‌شود؟

- الف - انرژی فعال‌سازی آن توسط نوعی کاتالیزور زیستی کاهش می‌یابد.
- ب - ممکن است هنگام باز بودن روزنه‌های هوایی گیاه رخ دهند.
- ج - در مجاورت دنا (DNA) ی حلقوی انجام می‌شوند.
- د - درون یاخته میانبرگ اسفنجی قابل انجام هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶- درخصوص سه زن ۳۰ ساله با شرایط محیطی و ژنتیکی یکسان که یکی از آن‌ها سالم (N)، یکی مبتلا به ام‌اس (M) و فرد دیگر، خانمی (H) می‌باشد که پس از تصادف، اسبک مغز (هیپوکامپ) وی طی عمل جراحی برداشته شده است، کدام مورد زیر به درستی بیان شده است؟

- (۱) برخلاف N، نمی‌تواند خاطرات قدیمی خود را به یاد آورد.
- (۲) در M نسبت به H، مقدار غلاف میلین در اعصاب نخاعی کمتر است.
- (۳) در M برخلاف N، عملکرد بخش میانی ساقه مغز دچار اختلال شده است.
- (۴) در H همانند M، تعداد یاخته‌های پشتیبان در سیستم عصبی مرکزی، کمتر از N است.

۱۷- با توجه به جانوری که لوله‌های سیستم تنفسی آن ساختار نردبانی ایجاد می‌کنند، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول در ساختار تنفسی این جانور و»

- الف - انسان، جریان هوا در مجاری تنفسی به صورت دوطرفه می‌باشد
- ب - گوسفند، ساختارهای حلقه‌مانندی در مجاری تنفسی مشاهده می‌شود
- ج - قورباغه بالغ، گازهای تنفسی از عرض غشای یاخته‌های پوست عبور می‌کنند
- د - ستاره دریایی، لوله‌هایی عمودی و افقی شکل در مجاورت پوست مشاهده می‌شوند

(۱) «الف» و «د» (۲) «ب» و «ج» (۳) «الف»، «ب» و «د» (۴) «ج» و «د»



۱۸- در سیری که به منظور تعیین طرح مورد قبول همانندسازی دنا توسط دانشمندان زیست‌شناسی طی شد، کدام مورد نسبت به سایرین، دیرتر رخ داد؟

- (۱) نشانه‌گذاری دنا با استفاده از ایزوتوپ نیتروژن
- (۲) انتقال دناهای دو رشته‌ای و حلقوی به محلول سدیم کلرید
- (۳) کشت دادن استرپتوکوکوس نومونیا در محیط کشت حاوی ^{14}N
- (۴) انجام تقسیمات با فواصل حدود ۲۰ دقیقه‌ای در محیط کشت حاوی ^{15}N

۱۹- با توجه به مسیر تشکیل رویان در گیاه آلبالو، کدام مورد درست است؟

- (۱) فقط بعضی از یاخته‌های حاصل از کاستمان در فوقانی‌ترین ناحیه گل، توان تقسیم دارند.
- (۲) فقط بعضی از یاخته‌ها در دانه‌های گرده رسیده، ماده وراثتی به شکل دو مجموعه فام‌تن دارند.
- (۳) همه یاخته‌های در تماس با یاخته‌های انجام‌دهنده کاستمان، خودشان نیز قابلیت کاستمان دارند.
- (۴) همه یاخته‌های لقاح‌کننده حاصل از بافت خورش، بزرگ‌تر از یاخته‌های بین بافت خورش و پوشش تخم‌کاند.

۲۰- اگر در یک خانواده، پدر و پسر از نظر توانایی ساخت عامل انعقادی شماره هشت با یکدیگر متفاوت باشند؛ اما هر دو دگرة (الل) مشابه با مادر خانواده داشته باشند، کدام حالت زیر، به طور حتم، نشان‌دهنده ژن نمود (ژنوتیپ) یا رخ نمود (فنوتیپ) افراد این خانواده است؟

- (۱) مادر ناقل و پدر هموفیل
- (۲) امکان تولد پسر و دختر بیمار
- (۳) امکان تولد دختر ناقل و پسر سالم
- (۴) پدر سالم و مادر دارای ژن نمود ناخالص

۲۱- در ارتباط با ساختارهای مشخص شده در شکل زیر که مربوط به نوعی کرم می‌باشند، کدام مورد نادرست است؟



- (۱) گامت‌های تولید شده توسط آن‌ها، در بدن جانور باقی می‌مانند.
- (۲) در تشکیل تخم‌هایی فاقد دیواره چسبناک و ژله‌ای دخیل هستند.
- (۳) نسبت به نوعی دیگر از غدد مربوط به دستگاه تولیدمثل، فراوان‌ترند.
- (۴) نزدیک‌ترین بخش از دستگاه تولیدمثل به آن‌ها، محل نگهداری جنین است.

۲۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول در ابتدای یا انتهای بازه‌ای در چرخه قلبی که جلویی‌ترین و عقبی‌ترین دریچه قلبی به ترتیب هستند، می‌شود (ند).»

- (۱) باز و بسته - بیشترین مقدار خون در حفرات کوچک‌تر قلب، مشاهده
- (۲) بسته و باز - جابه‌جایی خون در حفرات بزرگ‌تر قلب به سمت بالا، مشاهده
- (۳) بسته و باز - نیمی از دریچه‌های قلبی هم جهت با جریان خون عبوری از خود، باز
- (۴) باز و بسته - صدایی واضح و کوتاه در پی افزایش کشیدگی طناب‌های ارتجاعی، شنیده

۲۳- با توجه به اطلاعات کتاب درسی درباره «بهره‌برداری اقتصادی از زیست‌فناوری»، کدام مورد زیر درست است؟

- (۱) جلبک سبز تک‌یاخته‌ای برای تولید انرژی‌های تجدیدپذیر قابل استفاده است.
- (۲) تولید محصولات متنوع در مقیاس صنعتی، وابسته به دستکاری جانداران است.
- (۳) تأثیر زیست‌فناوری بر صنایع لبنی، فقط مربوط به استفاده از ریزجانداران است.
- (۴) محصولات فتوسنتزی جانداران، فقط به منظور تولید مواد غذایی قابل استفاده است.

۲۴- دو بخش از هیپوتالاموس، هورمون‌های بخش پسین هیپوفیز را می‌سازند. کدام گزینه، درخصوص بخشی که آسه‌های طویل‌تری دارد، درست است؟

- (۱) در محدوده پایانه آسه خود کمترین فاصله را با بخش دیگر دارد.
- (۲) نسبت به بخش دیگر، به یاخته‌های هورمون‌ساز هیپوفیز نزدیک‌تر است.
- (۳) همانند بخش دیگر، قسمت اعظم آسه‌های خود را در خارج از هیپوتالاموس قرار داده است.
- (۴) همانند بخش دیگر، هورمون تولیدی خود را در جسم یاخته‌ای ذخیره و در هیپوفیز ترشح می‌کند.

۲۵- در ارتباط با پروتئین‌های درون یاخته دارینه‌ای، کدام مورد درست است؟

- (۱) پروتئین‌های ساخته شده درون دستگاه گلژی، ممکن است با ترشح از یاخته خارج شوند.
- (۲) پروتئین‌های حاصل از رناتن متصل به غشا، ممکن است به‌طور آزاد درون سیتوپلاسم بمانند.
- (۳) پروتئین‌های درون راکیزه، بر اساس وجود توالی‌های خاصی درون راکیزه، به سمت آن هدایت شده‌اند.
- (۴) پروتئین‌های هسته، پس از ساخته شدن توسط رناتن‌های آزاد، از منافذ هسته به درون آن وارد می‌شوند.

۲۶- در قفسه سینه انسان، در نایژه ورودی به یکی از لوب‌های شش، حلقه‌های غضروفی فاصله کمتری از یکدیگر دارند. کدام گزینه، درخصوص این لوب ششی درست است؟

- (۱) برخلاف لوب بزرگ‌تر شش دیگر، با پرده دیافراگم تماسی ندارد.
- (۲) همانند لوب کوچک‌تر شش دیگر، در مجاورت نازک‌ترین بخش جناغ قرار دارد.
- (۳) برخلاف لوب بزرگ‌تر شش دیگر، در تماس با پرده پیوندی اطراف قلب قرار دارد.
- (۴) همانند لوب کوچک‌تر همان شش، گردوغبار به دام انداخته را فقط به سمت بالا هدایت می‌کند.

۲۷- چند مورد، در ارتباط با اندام‌های مرتبط با لوله گوارش و دخیل در گوارش مواد غذایی صادق است؟

- الف - همه آن‌ها پروتئین‌هایی دارای فعالیت آنزیمی تولید می‌کنند.
- ب - همه آن‌ها مایعات حاوی یون بیکربنات را از خود خارج می‌نمایند.
- ج - فقط بعضی از آن‌ها در گوارش مکانیکی مواد غذایی دخیل هستند.
- د - فقط بعضی از آن‌ها در گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها نقش دارند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۸- درخصوص تنظیم‌کننده‌های رشد گیاه که می‌توانند طول ساقه را افزایش دهند، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) همه آن‌ها، ممکن است نقش بازدارندگی بر فعالیت‌های گیاهی داشته باشند.
- (۲) فقط یکی از انواع آن‌ها، در درشت کردن میوه‌های بدون دانه، فاقد نقش است.
- (۳) فقط یکی از انواع آن‌ها، طی فرایند تکثیر گیاهان، در پدیده ریشه‌زایی نقش دارد.
- (۴) همه آن‌ها، بر میزان فعالیت انواعی از پروتئین‌ها در یاخته‌های شاخه اثرگذار هستند.

۲۹- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«زمانی که یک غشا در تماس با نوعی غشای دیگر قرار می‌گیرد، ممکن است»

- الف - مولکول‌های زیستی بزرگ وارد سیتوپلاسم یک یاخته شوند
- ب - آنزیم‌های هضم‌کننده وارد فضای درونی یک اندامک غشادار شوند
- ج - ایجاد ظاهر دانه‌دانه در یک یاخته در نتیجه مرگ برنامه‌ریزی شده رخ دهد
- د - تخریب گروهی از یاخته‌های سنگ‌فرشی، منجر به بروز علائم سینه‌پهلو شود

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۳۰- با توجه به وضعیت و تعداد فام‌تن‌ها در یاخته‌های موجود درون دیواره لوله زامه‌ساز، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) همه یاخته‌های تک‌لاد، در ابتدا هسته تکی با ظاهر کروی دارند.
- (۲) همه یاخته‌های دولاد، حاوی هسته‌ای حجیم‌تر از سیتوپلاسم هستند.
- (۳) فقط بعضی از یاخته‌های فاقد فام‌تن مضاعف، همواره هسته دولاد دارند.
- (۴) فقط بعضی از یاخته‌های حاوی فام‌تن مضاعف، در نیمه خارجی از دیواره لوله هستند.

۳۱- به دنبال انجام یکی از فرایندهای تشکیل ادرار، ممکن است در غلظت خونی مواد تغییری ایجاد نشود. اگر این فرایند

با عدد (۱) و فرایند هم جهت آن با عدد (۲) شماره‌گذاری شوند، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) محتویات فرایند (۲) همانند (۱)، در تماس با ساختاری قیفی‌شکل قرار می‌گیرند.
- (۲) فرایند (۱) همانند (۲)، در بعضی موارد بدون صرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.
- (۳) فرایند (۱) برخلاف (۲)، می‌تواند در تنظیم pH خون در خارج از ساختار نفرون نقش ایفا کند.
- (۴) فرایند (۲) نسبت (۱)، در ارتباط با نوعی شبکه مویرگی قرار می‌گیرد که فشارخون بیشتری دارد.

۳۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، مردی که در معرض خطر ابتلا به مالاریا قرار دارد، با زنی دارای ژن نمود (ژنوتیپ) متفاوت

ازدواج می‌کند. با در نظر گرفتن همه حالات، به ترتیب از راست به چپ، تولد کدام فرزند امکان‌پذیر و تولد کدام فرزند

غیرممکن است؟

- (۱) دختر دارای ژن نمود ناخالص - پسری که در سنین پایین می‌میرد.
- (۲) پسر غیرمقاوم نسبت به مالاریا - دختری که رخ‌نمود مشابه پدر دارد.
- (۳) پسر تداوم‌بخش گوناگونی در جمعیت - دختری که رخ‌نمود مشابه هر دو والد خود دارد.
- (۴) دختر دارای دو نوع گویچه قرمز - پسری که انگل مالاریا در گویچه‌های قرمز وجود دارند.

۳۳- با توجه به انواع هورمون‌های ترشح‌شده از بخش پیشین هیپوفیز، کدام مورد درست است؟

- (۱) هر هورمون مؤثر بر تنظیم فعالیت غدد، نوعی هورمون محرک است.
- (۲) هر هورمون مؤثر بر تغییر غلظت هورمون‌های جنسی در خون، در غده‌های جنسی گیرنده دارد.
- (۳) هر هورمونی که ترشح آن تحت تنظیم هورمون‌های هیپوتالاموس است، فقط یک نوع اندام هدف دارد.
- (۴) هر هورمونی که تأثیرات متفاوتی در بدن زن و مرد دارد، می‌تواند میزان ترشحات سایر غدد را تغییر دهد.

۳۴- در یک یاخته میانبرگ نرده‌ای گیاه لوبیا، اندامک‌هایی وجود دارند که دو غشایی محسوب می‌شوند. در ارتباط با همه

حامل‌های الکترونی که درون این اندامک‌ها وجود دارند، چند مورد زیر درست است؟

- الف - در ارتباط با نوعی پروتئین در غشای داخلی اندامک، ساخته یا مصرف شده‌اند.
- ب - طی نوعی واکنش اکسایش، ۲ یون هیدروژن و ۲ الکترون را از دست می‌دهند.
- ج - در نوعی چرخه از واکنش‌های آنزیمی، به ترکیبی کم‌انرژی‌تر تبدیل می‌شوند.
- د - در ساختار آن‌ها، حلقه‌های مربوط به باز آلی نیترژن دار و قند وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۵- در نظر بگیرید که فرایند ترجمه RNA پیک مربوط به انسولین، در یاخته جزایر لانگرهانس در حال انجام است. کدام

مورد زیر، درباره این فرایند درست است؟

- (۱) در ابتدای مرحله دوم، پیوند پپتیدی زنجیره A تشکیل می‌شود.
- (۲) در میانه مرحله اول، RNA حامل متیونین، در جایگاه P مستقر است.
- (۳) در انتهای مرحله دوم، انتهای آمین زنجیره B، بیشترین فاصله را با RNA ناقل دارد.
- (۴) در میانه مرحله سوم، RNA ناقل بدون آمینواسید از جایگاه E RNA ناقل (ریبوزوم) خارج می‌شود.



۳۶- فردی زخمی و بدون سابقه بیماری یا واکسیناسیون که به دلیل احتمال بالای آلودگی زخم به کزاز، سرم دریافت کرده و فردی که به منظور پیشگیری از همین بیماری، واکسن زده است را به ترتیب I و V در نظر می‌گیریم. کدام مورد درست است؟

- (۱) در I نسبت به V، پاسخ ایمنی دیرتر رخ می‌دهد.
- (۲) در V برخلاف I، پادتن ضدکزاز فقط درون بدن تولید می‌شود.
- (۳) در V برخلاف I، فعالیت یاخته‌های خودی در دستگاه ایمنی افزایش می‌یابد.
- (۴) در I همانند V، در صورت برخورد با عامل بیماری‌زا در آینده، پاسخ ایمنی شدیدتری ایجاد می‌گردد.

۳۷- درخصوص آن دسته از جانورانی که امکان مخلوط شدن خون تیره و روشن را در قلب خود دارند، کدام مورد درست است؟

- (۱) همه آن‌ها با کمک مثانه خود به دفع ادرار غلیظ از بدن می‌پردازند.
- (۲) فقط بعضی از آن‌ها کلیه‌هایی با توانمندی بالا در بازجذب آب دارند.
- (۳) فقط بعضی از آن‌ها به انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار به همه مویرگ‌های بدن می‌پردازند.
- (۴) همه آن‌ها از طریق دو ساختار تنفسی مختلف گازهای تنفسی را با محیط مبادله می‌کنند.

۳۸- در کدام شخص، ماهیت بدخیم یا خوش خیم تومور، به‌طور حتم مشخص است؟

- (۱) زن ۴۰ ساله که توموری در پستان داشته است و اکنون، یاخته‌های آن در شش حضور دارند.
- (۲) مرد ۶۰ ساله که به دلیل وجود توموری بزرگ، دچار اختلال در فعالیت‌های روزمره شده است.
- (۳) زن ۷۰ ساله که در نتیجه اختلال در تنظیم تقسیم یاخته‌ای، دچار تومور در پوست شده است.
- (۴) مرد ۵۰ ساله که یاخته‌های تومور وی به بافت لنفی رسیده‌اند و سرعت رشد آن‌ها آهسته است.

۳۹- با توجه به اطلاعات کتاب درسی و اگر در انعکاس عقب کشیدن درست، یاخته عصبی حرکتی مربوط به ماهیچه سه‌سر بازو را T و یاخته عصبی حرکتی مربوط به ماهیچه دو سر بازو را B بنامیم، کدام مورد زیر درست است؟

- (۱) در عصب نخاعی، آسه (آکسون) T نسبت به B، به یاخته عصبی حسی نزدیک‌تر است.
- (۲) نوعی یاخته عصبی رابط که به شیار شکمی نخاع نزدیک‌تر است، پیام را به T منتقل می‌کند.
- (۳) در فاصله بین ماده سفید نخاع تا عصب نخاعی، آسه (آکسون) T و B از یکدیگر دور می‌شوند.
- (۴) T و B، برخلاف سایر یاخته‌های عصبی مسیر انعکاس، در بخش‌هایی از آسه خود، کانال‌های دریچه‌دار بیشتری دارند.

۴۰- اگر مغز و ساختارهای مرتبط با آن را در جانوری دارای خط جانبی، در نمای جانبی و مشابه با موقعیت طبیعی آن در بدن جانور ببینیم، چند مورد قابل مشاهده است؟

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| الف - لوب بینایی بزرگ‌تر از مخ | ب - مخچه بالاتر از لوب بینایی |
| ج - بصل‌النخاع هم‌سطح با لوب بویایی | د - لوب بویایی پایین‌تر از عصب بینایی |
| ۴ (۱) | ۳ (۲) |
| ۲ (۳) | ۱ (۴) |

۴۱- با در نظر گرفتن هر دو نوع گروه خونی ABO و Rh، اگر در یک خانواده، پدر دو نوع و مادر فقط یک نوع پروتئین مربوط به گروه‌های خونی را داشته باشند و فرزند اول خانواده دارای گروه خونی AB مثبت باشد، چند مورد زیر درست است؟

- الف - مادر گروه خونی A منفی یا B منفی دارد.
- ب - تولد فرزندی با گروه خونی O منفی غیرممکن است.
- ج - پدر، پروتئین D و یک نوع کربوهیدرات گروه خونی را دارد.
- د - اگر زن نمود والدین خالص باشد، همه فرزندان گروه خونی AB⁺ خواهند داشت.

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



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

«در شبکه هادی قلب، رشته‌ای(هایی) که به گره بزرگ‌تر متصل است (ند)،»

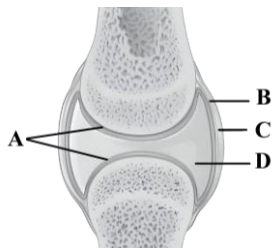
- (۱) پایین‌ترین - در مجاورت منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین مشاهده می‌شود
- (۲) طویل‌ترین - در سطح پایین‌تری نسبت به مرکزی‌ترین دریچه قلبی مشاهده می‌شود
- (۳) کوتاه‌ترین - در مقایسه با سایر رشته‌ها، به سطح بالاتری از گره کوچک‌تر متصل می‌شود
- (۴) بیشتر - در انقباض حفراتی از قلب که حجم خون بیشتری در خود جای می‌دهند، نقش دارند

۴۳- به‌منظور تنظیم بیان ژن در مرحله رونویسی، پروتئین‌های مخصوصی وجود دارند که فقط به توالی‌های تنظیمی دنا (DNA) متصل می‌شوند و مجموعه‌ای شامل «پروتئین و دنا» تشکیل می‌دهند. در ارتباط با همه انواع این مجموعه‌ها که در کتاب

درسی مطرح شده‌اند، کدام مورد زیر درست است؟

- (۱) بخش پروتئینی آن‌ها می‌تواند به رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) متصل شود.
- (۲) در حضور آن‌ها، رنابسپاراز متصل به راه‌انداز دیده می‌شود.
- (۳) باعث افزایش سرعت یا مقدار رونویسی می‌شوند.
- (۴) در مجاورت یا نزدیکی ژن تشکیل می‌شوند.

۴۴- کدام مورد در ارتباط با شکل زیر، صادق است؟ (در نظر بگیرید که E، انتهای غلافی است که دسته تارهای ماهیچه اسکلتی را احاطه می‌نماید).



- (۱) A و C همانند B، در هر مفصلی فعالیت دارند.
- (۲) C و E برخلاف B، استخوان‌ها را در کنار هم نگه می‌دارند.
- (۳) آسیب به D در اثر کارکرد زیاد، آغازکننده بیماری مفصلی است.
- (۴) بافت سازنده E حاوی اشکال بسیار متنوعی از یاخته‌های پیوندی است.

۴۵- درخصوص هر یاخته‌ای که بین دو انتهای رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی دنا، پیوند اشتراکی برقرار می‌کند، کدام مورد درست است؟

- (۱) فاقد توانایی تغییر در تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی می‌باشند.
- (۲) پیش از آغاز همانندسازی، پروتئین‌های هیستون از دنا جدا می‌شوند.
- (۳) مولکول دنا اصلی دارای اتصال به فسفولیپیدهای غشای یاخته می‌باشد.
- (۴) در طی همانندسازی، دوراهی‌های همانندسازی می‌توانند به یکدیگر نزدیک شوند.