



eBayFarsi

بازارچه خرید و فروش کتاب و محصولات آموزشی ایبی فارسی

<http://eBayFarsi.com>

مجله آنلاین نقد و بررسی محصولات آموزشی ایبی فارسی

<http://mag.eBayFarsi.com>



نمروز



9 7886003 175919

زیست شناسی

متئه مفهومی ترکیبی

جامع کنکور

جلد دوم: پیش‌دانشگاهی **زیست پیش۱** **زیست پیش۲**

- کامل ترین مجموعه‌ی سوالات مفهومی و ترکیبی برای اسنادهای تشریحی
- مجموعه‌ی کامل ۵۵ سال سوالات سراسری داخلی و خارج کشور
- مجموعه‌ی کامل ده سال سوالات آزمون‌های آزمایشی سنجش

دکتر حامد اختیاری | دکتر مجید نیکرآد | دکتر محمد حمیدی

هم اکنون می توانید کتاب زیست جامع
پیش دانشگاهی مهر و ماه را با تخفیف ۱۹
درصدی از مارکت کتاب ایبی فارسی
خرید و در ب منزل تحویل بگیرید
کلیک کنید

<http://ebayfarsi.com/product/zist-jame-pish-mehromah>

به نام خداوند خورشید و ماه
که دل را به ناش خود داره

زیست نتنایس متئ مفهومی ترکیبی جامع کنکور

جلد دوم؛ پیش‌دانشگاهی | زیست پیش ۱ | زیست پیش ۲

دکتر حامد اختیاری | دکتر مجید نیک‌راد | دکتر محمد حمیدی

■ کامل ترین مجموعه‌ی سوالات مفهومی و تزریقی با پاسخنامه‌ی تشریحی

■ مجموعه‌ی کامل ۱۰ سال سوالات سراسری داخل و خارج کشور

■ مجموعه‌ی کامل ۱۰ سال سوالات آزمون‌های آزمایشی سنجش

کروه طراحان تست (به ترتیب تعداد تست طرح شده)
مجید نیک‌راد، محمد حمیدی، مهران مقیمیان، سجاد احمدی،
محمد باقری، محمد داوند، مجتبی میرشکاری، امیر گنجی، مجید اخلاصی،
بیژن شادمان، حسن پاکدل، مهدی قاسمی‌پور، حامد عباسی، فرهاد بیگانه،
ذرکس کریمی، حمید گلی، الهام براهیمی، مجید حاجی، فرزاد غفوری،
زهراء فیاضی، احسان اسدی، مینا زمانی، پوریا باغبانی، مجتبی طاهرزاده

مقدمه

عقریه‌ی ساعت، شش بعد از ظهر را نشان می‌دهد. هنوز چند ساعتی تا وقت پرواز من، زمان باقی مانده است. در یکی از رستوران‌های فرودگاه با لیوان قهوه‌ی سرد خود که هنوز چند قطعه بخ روی آن شناور است، مشغول هستم. حس غربی و جوید را فرا گرفته است. جماعت مسافرین از زنگها و نژادهای مختلف در تکاپو و گذر هستند. از بعضی پنهان شده در آوازی که زیر لب زمزمه می‌کنم مشخص است که غم غربت کار خود را کرده است. فکری که چند روزی است ذهنم را به خود مشغول ساخته، هر لحظه پرنگتر و پرنگتر می‌شود. سوال فروختنای است که سر برآورده و جواب می‌طلبد و النتایی نیز به خستگی ناشی از یک سفر طولانی ندارد. برای آینده‌ی ایران چه باید کرد؟

در طی چند ملاقاتی گذشته با هموطنان ترکی‌دیار کردی زیادی مواجه شده‌ام، بعضی جواب سوال همراه با کنجکاوی و لبخند «Are you Iranian?» من را با سردی «شما ایرانی هستیداً اینجا چی کار می‌کنید؟» جواب می‌دهند و در چهره‌ی گروهی دیگر، برق شادی و جواب گرم «اسلام، چه جالب، دنیا پقدار جای کوچکیکه» نقش می‌بیند و کم نیستند آدمهایی که چهره‌ی آنها داد می‌زنند که ایرانی هستند اما تفاوت از کنار تو دمی‌شوند و سعی می‌کنند ترجیح‌با یک هموطن رو در رو نشوند تا شاید باید اوری خاطره‌ی لغت‌های زبان فارسی، همراهی‌های دردآوری را با خود از زیر خاکستر سال‌ها دوری، باز هم قرمز و سورنده ننمایند. حساب آن گروهی از هموطنان که در سراسر این کره‌ی خاکی از جماعت ایرانیان مسلمان خارج شده‌اند و به جماعت‌های مختلف دیگر بشري پيوسته‌اند از پيش مشخص است. اما در میان گروه دیگر، بهخصوص هرگاه در دنیا شن شب که‌رنگ می‌شود، غم مملکتی پراستعداد و وسیع، با فرهنگی غنی و مردمانی مهربان شعله می‌کشد و این سوال را به یک پرسش جمعی تبدیل می‌کند که برای آینده‌ی ایران چه باید کرد؟ و من چه کاری می‌توانم برای آینده‌ی ایران انجام دهم؟ سوالاتی که علی‌رغم ظاهر مشابه، پاسخ‌های متفاوتی را طلب می‌نمایند.

پنگارید به داشته‌های خود نگاه دقیق‌تری داشته باشیم؛ سرزمین وسیع، مردمان باهوش، آب و هوای چهارفصل، ذخایر نفتی، تاریخ غنی، موقعیت استراتژیک جغرافیایی، دین پیشو و ... اما آیا این داشته‌ها، ذخایر و ثروت‌های خدادادی، همه‌ی آن چیزی است که در این مملکت وجود دارد؟

من این گونه فکر نمی‌کنم، به نظر من آنچه تعیین‌کننده میزان خوشبختی یک ملت، یک قوم و یا یک فرد است، نحوه‌ی نگرش او به این جهان سراسر شگفتی، تاریکی، روشنایی، خوشحالی و غم است. نحوه‌ی نگرشی که از خواسته‌ها، آرزوها، اعتقادات و در یک کلام از فرهنگ وی نشأت می‌گیرد. شما اگر در زبانترین و خوش آب و هوایترین مناطق دنیا هم زندگی کنید، همیشه احساس کنید لایق شرایطی بهتر از این بوده‌اید، نگرانی دست نیافتن به یک خواسته‌ی فردی شما را بیزارد، یک رفاقت بی‌هدف برای پیشرفت و دست یافتن به مدارج بالاتر، ذهن شما را دائم به خود مشغول ساخته باشد و در نهایت، در اوج پیشرفت و موقعیت ندانید برای چه به بالای این آسمان‌خراس آمدۀ‌اید و این جایه‌ی دنیال چه چیزی هستید، آن وقت تمامی ثروت دنیا، تمامی مدارک علمی جهان و تمامی اعتبار و آبروی عالم، برای شما به هیچ تبدیل خواهد شد.

به نظر من نباید فراموش کنیم که از شرمندترین ثروت یک فرد ایرانی، فرهنگی غنی و اصیل است که به وی می‌گوید برای چه به این دنیا آمده است، قرار است در این دنیا به دنیال چه بگردد و پس از رفتن وی، چه چیزی از او را بگیرد، همه‌ی آن خواهد ماند، فرهنگی که برای انسان‌ها، فراتر از اعتقادات و نیاز آنها ارزش قائل است، وفاداری و راستی در پندار، گفتار و کردار را صل می‌داند و به خداگی اعتقاد دارد که سرجشمه‌ی همه‌ی خوبی‌ها و پاکی‌هاست.

عبد امسال قرار یود به اتفاق همسرم برای ارائه مقاله‌ای در کنگره‌ی اروپایی روان‌پژوهشی به اسپانیا بروم و سپس چند روزی را نیز برای دیدن یکی از دوستان در جنوب فرانسه سپری نمایم. بعد از آماده شدن ویزا و مدارک سفر در آخرین روزهای اسفند، تمام تلاش‌های من برای پیدا کردن بلیط به علت پر بودن پروازها در تعطیلات عید با شکست مواجه شد و من ماندم با یک تعطیلات عید طولانی بدون هیچ برنامه و زمان‌بندی تعیین شده. مطلع شدم عده‌ای از فاغ‌التحصیلان دبیرستانی که من سال هاست در آن تدریس می‌کنم، طبق یک برنامه‌ی همیشگی سالیانه در قالب یک حرکت جهادی، عازم یکی از مناطق محروم جنوب کشور در استان خوزستان به نام «شهرستان لای» هستند.

با یکی از دانش‌آموزان سابقم که از دوستان کنونی و مسئول این اردوی جهادی بود و تماش گرفتم و آمادگی خود و همسرم را برای شرکت در این برنامه اعلام کرد، البته می‌دانستم که ثبت نامه‌ای انجام شده، بليطها گرفته شده و برنامه‌ی سفر بسته شده است، لیکن طبق معمول، به لطف دوستان اطمینان داشتم، این دوست عزیز فقط به این نکته اشاره کرد که با توجه به همایشگی‌های انجام شده در منطقه، در این برنامه به دکتر، مسئول یا معلم نیازی ندارند، بلکه پیروزهای همان در قالب ساخت چندین مدرسه در روستاهای این منطقه اجرا می‌شود و طبیعتاً من نیز می‌بايست در این برنامه به عنوان کارگر ساختمانی یا همان «عمله‌ی خودمان شرک تماشیم. من هم بذیرفتم و به جمع دوستان که از بیش از صد نفر آقای دانشجو و فارغ‌التحصیل دانشگاه‌های مختلف و بیش از بیست نفر از همسران این عزیزان تشکیل شده بود، پیوستم. برنامه‌ی عمرانی هر روز با بیدار باش از ساعت ۵ صبح شروع می‌شود. بعد از نماز و ورزش صحیح‌گاهی و صرف صحنه، مبنی بوس‌ها ساعت ۶:۳۰ اردوگاه را به سمت روستاهای هدف ترک می‌کرند. در طی روز، گروه‌های آقایان به کار عمرانی و گروه‌های خانم‌ها به کارهای فرهنگی و آموزشی در روستاهای می‌پرداختند. برنامه‌ی نهار و نماز در سر کار اجرا می‌شود و گروه‌های مختلف از روستاهای منطقه، بسته به دوی و نزدیکی روستاهای، ساعت ۵-۶ بعد از ظهر به اردوگاه برمی‌گشتند. در این برنامه من نیز مانند سایر دوستان به همراه دو نیاتی محلی به کار شریف عملگی! اشتغال داشتم و البته بعد از چند روز با توجه به علاقه و استعدادی! که از خود نشان دادم، به سمت شاگرد اوستا ارتقا پیدا کردم. حقی بکی از اوستاهای محلی به من پیشنهاد کرد که «همین جایمان و پیش خودم کار کن که استعداد زیادی در این کار داری...!!». عصرها هم که به اردوگاه برمی‌گشتمیم جمی اوری دوستان آش و لاش شده و بردن آن‌ها به بیمارستان شهر کوچک لای با بنده بود. البته دکترهای بیمارستان که با یک دکتر تهرانی!

مواجه شده بودند، با توجه به تصویر غلطی که دوستان شهرستانی عموماً راجع به تهرانی‌ها دارند، اختیار نسخه‌نویسی و تجویز دارو را به اینجانب تفویض نموده بودند و پرستارها نیز اجرا می‌کردند. هنوز بعد از گذشت چند ماه از آن سفر، یادآوری تصویر عملهای که بعد از ظهرهای در بیمارستان طبابت می‌کرد و گه‌گاهی هم از اتفاق عمل سرپایی بیمارستان استفاده می‌کرد، برایم جالب و در بعضی از موارد خنده‌آور است.

به جرأت می توانم بگویم که این دو هفته سفر به این منطقه محروم و کار در جمع دولستان لذتی بردم که در سفر به زیارتین نقااط کشورهای شرق و غرب دنیا هرگز تجربه نکرده بودم. سفری مقدس در جمع عزیزانی که برای یک هدف غیردنیابی، دور هم جمع شده بودند، اختلافی بین آنها وجود نداشت و کسی به خاطر محل خواب یا غذای نیخته غروولند نمی کرد. روزها بای اعتماد به بحث و وضعیت داشتگاهی، رشته تحقیلی یا موقعیت خانوادگی خود، زیر اختاب سوزان، ماسه و سیمان مخلوط می کردند و آجر بالا می انداختند و شبها و صبح ها در کنار هم، دوش به دوش در صفحه ای منظم به عبادت پروردگار می پرداختند. اما چرا؟ چرا حضور در چنین جمعیتی تا این حد شورآور و خاطره انگیز بود؟ جواب این سؤال در همان «نحوه نگرش» به دنیا است، همان ارزش های فرهنگی ای که می تواند به زندگی ما رنگ و بوی خدایی دهد. همان ارزش هایی که چند سالی است به آن های تووجه شده ایم، ارزش هایی که در رقابت روز به روز زندگی شهری ما، کمرنگ و کمرنگتر می شود، ثروتی که تا جندي دیگر، چیز جندانی از آن باقی نخواهد ماند. حکایت ما در تقلید از شیوه زندگی غربی، شیوه پرندگانی است که در تلاش برای یاد گرفتن راه رفتن کیک، پرواز خود را نیز فراموش کرده است. سال هاست ریزش این ارزش ها و فراموش شدن در زندگی جوانان ایرانی از همین کنکور شروع می شود. استرس رو به افزایش، رقابت بی هدف و شرایط ناعادلانه تقسیم منابع و ایزارهای آموزشی، به این فراموشی و ارزش زدایی دامن زند. در ادامه نیز در طی زندگی دانشجویی در شرایط کوتونی این فرایند کامل می شود. چه باید کرد؟ اگر برای آینده های ایران دغدغه داریم باید کم کم به فکر بیتفهمی، نکند از جایی که در آن هستیم پایا عقبتی بگذرانیم و... .

حامد اختیاری
فرودگاه جان اف-کنندی، نیویورک

و امّا این کتاب...

«به نام نامی نام که هر نامی ز نام او نام گرفت.»

با سلام به همه‌ی دوستان مهروماهی!
همون طور که مدونید از کنکور سراسری ۹۱ به بعد کلاً سبک سوالات زیست عوض شده و در واقع انقلابی در طرح سوالات به وجود آمده! می‌دونیم که در سال‌های اخیر سوالات مفهومی و ترکیبی شده! یعنی چی؟ یعنی اینکه دیگه امتن کتاب درسی سوال نمی‌دن، بلکه مفهوم ططلب کتاب درسی رو به عنوان یک تست مطرح می‌کن، اونم نه از یک فصل! بلکه چند فصل را کنار هم می‌ذارن و ممکنه هر گزینه‌ای رو از یه کتاب مختلف انتخاب کنن تا پک تست رو به امغان بیارن، بهطوری که در سال‌های گذشته دیدیم که یک تست ترکیب هفت، هشت یا نه فصل بوده و کاملاً کتاب سال دوم، سوم و چهارم با هم ترکیب شده و از داوطلب کنکور انتظار می‌ره که در حدود ۴۵ ثانیه به این قبیل تست‌ها جواب بدیه... برای پاسخ دادن به این سوالات شما باید کاملاً به صورت فصل‌های زیست‌شناسی به ترتیب مسلط باشید. برای این کار در چند سال گذشته همیشه این پرسش مطرح بوده که از کدوم کتاب تست باید استفاده کرد، در واقع تقریباً هیچ‌یک از کتاب‌های چاپ شده نتوانستن به طور کامل خودشون را با این رویکرد طراح کنکور هماهنگ کنند، به همین دلیله که دانش‌آموزان برتر کنکور معمولاً از چند منبع تستی استفاده می‌کنن تا تمام نکات مفهومی و ترکیبی رو یاد بگیرن... اما دیگه نیازی نیست از چند منبع استفاده کنید؛ ما جامع ترین و کامل ترین و متنوع ترین مجموعه تست‌های متنی، مفهومی، ترکیبی و کنکور سنجش رو بر اساس سلیقه‌ی کنکورهای اخیر برای شما فراهم کردیم.

تاریخچه این کتاب

دو سال پیش، یعنی سال ۱۳۹۲ به همت جناب آقای احمد اختیاری مدیر محترم انتشارات مهرهواه، جلسه‌ای تشكیل دادیم و تضمین گرفتیم کتابی برای زیست‌شناسی نویسیم که همه‌ی نیازهای داولطلبان را با توجه به تغییر روند تست‌های کنکور برطرف کنند. برابر این کار پیش از بیست فقر از استانی و مؤلفان کنکور و طراحان کنکورهای آزمایشی بر ما منت نهادند و به جمع ما اضافه شدن تا در این راه دشوار و مستولیت نشگین، بایهای ما برای هدف مهمی که داشتیم، قدم برداشیم. همومن طور که می‌دونید در سوال‌های اخیر، سوال تکراری تویی کنکور داده نمی‌شه و ایده‌هایی تو و غافلگیرکننده رو از طراح کنکور شاهد هستیم، بنابراین با تلاش‌های شبانه‌روزی و به لطف همکاری این استانی و با برسی خط به خط کتاب درسی و اனواع و اقسام سوالاتی که ممکنه از هر مبحث طرحو بشه، تست‌هایی با ایده‌هایی کاملاً جدید و متنوع که نمونه‌های اونا رو تویی کتابیان دیگه پیدا نمی‌کنید و کاملاً منطبق با سبک جدید سوالات کنکور، خدمت شما عزیزان ارائه شده که خواسته‌های شما رو برای درک و سنجش مطالب به صورت مفهومی و ترکیبی، برآورده می‌کنند.

این کتاب شامل چند قسمت مهم به شرح زیر است:

۱ نسبت‌های متنی: برای جواب دادن به این تست‌ها اول باید خوب به کتاب درسی مسلط باشید، یعنی اولین گاری که باید انجام بشه اینه که کتاب درسی رو کلمه به کلمه و خط به خط مطالعه کنید، تمام شکل‌های اون فصل رو آنلاین نمایید و بعد شروع کنید به تست زدن. این قسمت فقط برای اینه که متوجه بشید به مطالب کتاب درسی مسلط هستید یا نه! اگه تست‌های این قسمت رو خوب زدید؛ آمادگی این رو دارید که وارد قسمت بعدی بشید، اما اگه دیدید تست‌های این قسمت رو خوب نمی‌زنید، حتماً بردید سراغ کتاب درسی و اول به کتاب درسی مسلط بشید و بعد دوباره تست‌ها رو حل کنید.

۲ نسبت‌های مفهومی: تست‌های متنی فقط جنبه‌ی دست‌گرمی و آمادگی داشت! در قسمت تست‌های مفهومی به تمام مفاهیم و زوایایی که در متن همون فصل از کتاب درسی نهفته هست توجه شده و به صورت تست در امده. توصیه‌ی ما اینه که هر تستی رو که جواب دادید (چه جواب درست دادید و چه جواب غلط) حتماً پاسخ تشریحی اون تست‌ها رو مطالعه کنید تا مفاهیم این فصل از کتاب کامل برآتون جا بیفته.

۳ نسبت‌های ترکیبی: رسیدم سر اصل مطلب! این تست‌ها بُوی کنکور می‌ده! نمونه‌ی هر کدام از این تست‌ها رو ممکنه سر جلسه‌ی کنکور بینید، پس با دقت، صورت سوال و گزینه‌های مربوط به سوال رو بخونید، چون تمام راههایی که طراح می‌تونه فریب‌تون بده تو این تست‌ها امده. بعد به تست جواب دادید و حتماً جواب تشریحی سوال رو هم کامل بخونید چون ممکنه علاوه بر گزینه‌ی صحیح از نکته‌ای که در گزینه‌های دیگه‌ی اون سوال امده هم تو کنکور تست طرح بشه!

۴ نسبت‌های سنجش: در اینجا کامل ترین آرشیو از تست‌های سنجش ده سال اخیر جمع‌آوری شده تا بدونید دیدگاه طراحان سازمان سنجش چیه. پاسخ‌هایی که در این قسمت داده شده مختصر و مفیده، چون وقتی تست‌های قسمت‌های قلی رو حل کردید این تست‌ها دیگه برآتون مثل آپ خوردن می‌مونه!

۵ نسبت‌های کنکور: در این بخش یک آرشیو کامل و دقیق از تست‌های کنکور سراسری داخل و خارج کشور ده سال اخیر جمع‌آوری شده تا با زدن این تست‌ها خودتون رو محک بزنید و بینید که اگه فصل رو خوب یاد بگیرید می‌تونید تست‌های کنکور رو با خیال راحت و با علم کامل نسبت به مطالب کتاب درسی جواب بدید.

۶ پاسخ‌نامه‌ی تشریحی: در پاسخ‌نامه‌ی این کتاب سعی شده ضمن پرهیز از زیاده‌گویی، اصل مطلب بیان بشه و کلیه‌ی موارد و گزینه‌ها مورد بررسی قرار بگیره. مفاهیم کتاب درسی در چهارچوبی به نام **آنالیز** امده که تار و پود کتاب درسی رو برآتون باز کردیم و باید این قسمت رو به دقت بخونید. هر جایی نیاز بوده مطالبی از فصل‌های دیگه رو بلد باشید، در تست‌های به نام **میکس** عنوان شده که شامل مهم‌ترین مطالب ترکیبی هستش و این نکات رو هم باید به دقت یاد بگیرید! در ضمن از توضیحات اضافی کاملاً پرهیز شده چون اعتقاد داریم شما باهوش‌ترینید و وقت یک دانش‌آموز کنکوری خیلی ارزشمنده و مطالب با زبانی بیان شده که دانش‌آموز در هر سطحی که هست کاملاً مطلب رو درک کنها!

سطح‌بندی تست‌ها

همه‌ی تست‌های کتاب در بخش پاسخ‌نامه سطح‌بندی شدن تا شما از میزان دشواری تست اطلاع داشته باشید. برای این کار از آنکون‌های **(آسان)**, **(متوسط)**, **(کم** دشوار**)** و **(کم** اورزاسی**)** استفاده شده. زمانی که توی درمانگاه مرضی‌ها رو بزیست می‌کیم، بیماران محترمی که خیلی نمی‌خوان به خودشون سختی بدن، می‌گن آقای دکتر برام شرت بتونیس (دوستان خوب و غیرزیارتی می‌دونن چی می‌گم!) اگه بخوان زودتر خوب بشن خوردن قرص و کپسول رو قبول می‌کنن! بعضی از بیماران هم به آمپول احتیاج دارن! درسته که درد دارها ولی برای خوب شدن (در اینجا رتبه‌ی خوب اوردن!) لازمه دانش‌آموزانی که از پس این تست‌ها برمیان، خیلی به خودشون امیدوار باشن که درصد خوبی توی کنکور میان. تست‌هایی که با علامت **ICU** مشخص شده، تست‌هایی بخش مرآتی‌های ویژه‌ی ما هستند که از سطح سپیار بالایی برخوردارن. علاوه بر این زمانی که یک فصل رو کامل تست زدید، برای مرور سریع و اورزاسی مضمون ترین و بیچیده‌ترین نکات اون فصل هم می‌توانید از این تست‌ها و پاسخ‌های تشریحی اونا استفاده کنید. اگه به این تست‌ها درست جواب میدید، به فکر رتبه‌ی تکرقمی یا دورنمایی باشید! نکته‌ای که در مورد سطح‌بندی تست‌های متنه و وجود داره اینه که تست‌های متنه با توجه به متنه بودنشون سطح‌بندی شدن و با تست‌های مفهومی و ترکیبی قابل مقایسه نیست؛ یعنی ممکنه یک تست مفهومی آسن از یک تست متنه دشوار؛ خیلی سخت تر باشه! با توجه به توضیحاتی که دادیم لازمه اینکه به درس زیست‌شناسی مسلط بشید اینه که اول کتاب درسی رو خوب و با دقت بخونید و بعد از تست‌های این کتاب استفاده کنید و نکات اون رو خوب یاد بگیرید، مطمئن باشید که به هیچ کتاب تست دیگه‌ای هم احتیاج ندارید.

تشکر می‌کنیم از...

- آقای احمد اختیاری مدیر محترم انتشارات که با دلسوزی‌های فراوان و هماهنگی‌های لازم، نوشتن این کتاب را میسر نمودند.
- دبیران محترم، استادیاد کنکور، طراحان آزمون‌های آزمایشی و دانش‌آموزان عزیزمان که ایده‌هایی بسیار جدید برای زیبا شدن تست‌ها ارائه دادند.

- آقای محسن فرهادی مدیر هنری، خانم جباری مدیر تولید انتشارات و همه‌ی عزیزانی که در آماده‌سازی و ویرایش این کتاب ما را باری کردند.
- خانم بخششی که با مهریانی، زحمات ستدنی‌ای در تایپ و طراحی این کتاب انجام دادند. خانم الهام پیلوایه که بدون زحمات ایشان برای صفحه‌آرایی نهایی کتاب، این پروژه به سرانجام نمی‌رسید.
- استاد روزبه احصاقیان، استاد محمدحسن موسوی، دکتر سجاد احمدی، دکتر حامد عباسی، دکتر کیمیا احمدی، دکتر رومینا مستوفی‌زاده، دکتر مریم محمدی، دکتر مهران مقیمیان، رضا یزدان‌پنا، نرگس کریمی، مریم قاسم‌زاده، الناز حسن‌خانی، مریم طحان، امیرحسین انصاری، فائزه خلابی
- دپارتمان تولید، طراحی و ویراستاری مهرومه که تلاش‌های قابل ستایشی برای این کتاب انجام دادند.
- دکتر زرباف و استاد مهران ترکمان که با هم‌فکری خود موجب دلگرمی ما در مسیر نوشتن این کتاب بودند و تمام عزیزان و سورانی که در نوشتن این کتاب که بیش از دو سال به طول انجامید، بار و بار ما بودند.

این کتاب را تقدیم می‌کنیم به...

پدران و مادران عزیزمان که هرچه داریم از زحمات عاشقانه و دعای خیر این فرشته‌های زندگیمان است. دستشان را می‌بوسیم.

و در بیان...

امیدواریم با تلاش و همت بالای شما آینده‌سازان ایران؛ روز به روز شاهد پیشرفت‌های عالی در جامعه و کشور عزیزمان باشیم و امیدواریم تک‌تک شما عزیزان در کنکور زندگی‌تون رتبه‌ی تکرقمی باشید. مطلبی که از همه مهم‌تره اینه که برای موفق شدن تو کنکور یه رمزی وجود داره ... اون هم توکل کردن به خداست. آرزو می‌کنم خدا بغلتون که چون تو بغل خدا، آدم آرامش پیدا می‌کنه ... یا علی مدد ... پیروز و سریلند باشید.

نظرات، پیشنهادها و انتقادهای خودتون رو در مورد این کتاب از طریق پیامک ۳۰۰۰۷۲۱۲۰ ارسال کنیم.

دکتر حامد اختیاری - دکتر مجید نیکبراد - دکتر محمد حمیدی
مهر ماه ۱۳۹۴

چگونه برای کنکور، زیست‌را درست بخوانیم!

ابتدا چند واقعیت را با هم مرور کنیم:

- زیست‌شناسی مهم‌ترین و سرنوشت‌سازترین درس کنکور رشته‌ی تجربی است و نمره‌ی آن حدود ۳۰ درصد کل نمره‌ی عمومی و اختصاصی شما را تشکیل می‌دهد.
- حجم کتاب‌های درسی زیست‌شناسی زیاد است و مطالب آن‌ها زود از ذهن پاک می‌شود. برای مثال فصل‌های ۱۰، ۹ و ۱۱ پیش‌دانشگاهی دارای مطالب حفظی زیادی هستند.
- در کنار مطالب حفظی؛ مفاهیم عمیق و پیچیده و نکات ترکیبی و تصویری، بخش عمده‌ی سوالات کنکور سراسری در درس زیست‌شناسی را تشکیل می‌دهند.

پس با این شرایط، چگونه باید زیست‌شناسی را بخوانیم:

- در یادگیری درس زیست‌شناسی در درجه‌ی اول باید به خودتان، به حافظه، توانایی‌ها و برنامه‌ریزی خودتان با اعتماد به نفس اتکا کنید. ما معلمین زیست‌شناسی و تمامی کتاب‌های آموزشی و تستی تنها کمک شما در راهی هستیم که باید توسط خودتان طی شود! پس با اعتماد به نفس، محکم قدم برداریدا
- مطالعه‌ی زیست‌شناسی برای کنکور، فرضی است که شما به خودتان یاد بدید چگونه می‌توان به یک دانشجوی ماهر و موفق در یادگیری سریع و عمیق تبدیل شد. برای بالا رفتن از این مصروفی مرتفع، علاوه بر تلاش، شما به تکنیک و مهارت نیاز دارید و البته به یک کتاب خوب که پیش روی شماست و تمام دانش آموزان در تمام شهرهای ایران عزیز می‌توانند از این کتاب استفاده کنند.

زیست‌شناسی کنکور از چهار نوع موضوع مطالعاتی اصلی تشکیل شده است:

- **۱ مطالب حفظی و مفاهیم مربوط به آن‌ها:** مانند پرتوئین‌سازی در فصل اول پیش‌دانشگاهی که دانش آموز علاوه بر مطالب حفظی باید مفهوم‌های هر قسمت را به صورت عمقی بگیرد.

۲ نکات تستی و مفهومی: مانند مبحث ژنتیک که نکات تستی زیادی دارد و مبحث تولید مثل گیاهان که باید نکات مربوط به چرخه زندگی هر گروه گیاهی به دقت آنالیز شود و با همدیگر مقایسه گردد.

۳ تصاویر و نکات پنهان شده در آن: مانند جواب این سؤال که تعداد ریشه‌های آسیای بزرگ در فک بالا چند عدد است؟ یا در قلب ماهی چند رگ اصلی وجود دارد و کدام رگ دارای خون روشن است؟ بدیهی است برای پاسخگویی به این سوالات، شکل‌های کتاب درسی باید به دقت آنالیز شده باشند.

۴ ترتیب فصل‌های مختلف با هم: باید نکات مربوط به فصل‌های مرتبط با هم را در کنار هم قرار دهیم، برای مثال فصل ۸ پیش‌دانشگاهی (شارش انرژی) و فصل ۴ سال سوم (هورمون‌ها) در چند سال اخیر مورد علاقه‌ی طراحان محترم کنکور بوده که این فصل‌ها قابل ترتیب با سیاری از فصل‌های دیگر هستند.

این چهار موضوع در پنج سطح در کتاب‌های درسی ارائه شده‌اند:

۱- سطحی و ساده ۲- سخت و حافظی ۳- عمقی و فکری ۴- پیچیده و استنباطی ۵- ترکیبی
پس شما در واقع در زیست‌شناسی کنکور با انواعی از مطالعه مختلف در سطوح متفاوت سر و کار دارید.
بادگیری صحیح و دقیق این مطالعه مختلف، تیازمند روش‌های مختلف و تکنیک‌های اختصاصی است که در اینجا به چند مورد از آن‌ها اشاره می‌نماییم:

۱ مرور مکرر و زمان‌بندی شده: یک دانش‌آموز موفق کنکوری برای کسب رتبه‌ی عالی، باید هر فصل زیست‌شناسی را از کتاب درسی و کتاب تست، حداقل ده بار مطالعه کند که دو بار اول به صورت تحلیلی و عمیق، پنج مرتبه به صورت مرور کردن به همراه زدن تست، یک مرتبه جمع‌بندی کلی و دو بار آخر نیز به صورت مرور سریع همه راهنمایی‌ها را مدت‌دار باشد.

۲ ایجاد ساختارهای ذهنی، مفهومی و ارتباطی: اگر به کتاب‌های نموداری مهرومه مراجعه کنید، می‌بینید که مطالعه درسی طبقه‌بندی، نکته‌ها شماره‌گذاری و ارتباطات بین نکات معروفی شده‌اند. شما باید بتوانید مفاهیم فصل‌ها را مانند این نمودارها در ذهن خود سازماندهی و مرتب کنید، به صورتی که بتوانید آن‌ها را به راحتی در ذهن خود مرور نمایید.

۳ ثبت تصاویر ذهنی از شکل‌ها و صفحات کتاب‌های درسی در حافظه: مغز شما فضای بسیار وسیعی برای ثبت حافظه‌های تصویری دارد و عموماً در سیاری از افراد، حافظه‌های تصویری با دقت بیشتری به یاد آورده می‌شوند.
برای استفاده از این توانایی، باید به جای استفاده از جزوای متعدد، فقط تصاویر دقیقی از صفحات کتاب‌های درسی و نمودارهای آموزشی کتاب‌هایی مانند مهرومه را در ذهن ثبت نمایید و سعی کنید به صورت تمرینی آن‌ها را دوباره به یاد آورید. چشم‌ها را بیندید و سعی کنید مطالعه را از روی این عکس‌های ذهنی مطالعه نمایید.
برای استفاده از سه تکنیک مهم فوق و بادگیری انواع موضوعات مطالعاتی در سطوح مختلف، دپارتمان زیست‌شناسی مهرومه در طی ۵ سال تلاش شبانه‌روزی، کامل‌ترین مجموعه کتاب‌های آموزشی زیست‌شناسی را به شرح زیر تهیه کرده و در اختیار شما قرار داده است:

✿ **مجموعه‌ی «کتاب‌نامه‌ی زیست کنکور»:** در این کتاب‌ها، تصویر صفحات کتاب‌های درسی عیناً آورده شده و نکات مهم هر صفحه مشخص شده و در حاشیه‌ها هم نکات ترکیبی و رفع ابهامات کتاب درسی آمده است. با این کتاب‌ها، تصاویر دقیقی از صفحات کتاب‌های درسی را در ذهن ثبت می‌نمایید و سعی می‌کنید به صورت تمرینی آن‌ها را دوباره به یاد آورید.

✿ **مجموعه‌ی کتاب‌های نموداری:** برای مرور سریع نکات و مفاهیم، ایجاد ساختارهای ذهنی و ثبت حافظه‌های تصویری

✿ **کتاب‌های مفهومی ژنتیک و زیست گیاهی** می‌توانید کتاب‌های ژنتیک به زبان آدمی‌زاد و تصویرنامه‌ی زیست کنکور؛ برای بادگیری و تسلط بیشتر در مبحث ژنتیک و گیاهی می‌توانید کتاب‌های ژنتیک به زبان آدمی‌زاد و گیاهی به زبان آدمی‌زاد و برای مرور این مباحث از لقمه‌های چکیده‌ی ژنتیک و گیاهی استفاده کنید. برای فهم و تسلط بر نکات تصویری کتاب‌های زیست‌شناسی، کتاب تمام‌رنگی تصویرنامه‌ی زیست کنکور در اختیار شماست.

✿ **کتاب پانک تست جامع کنکور:** که در حال حاضر بیش روی شماتیت، یکی از بهترین منابع برای مرور و بادگیری در حين تست زدن می‌باشد. در این کتاب، طراحی تست‌های استاندارد و در حد کنکور سراسری و ارائه‌ی کامل‌ترین آرشیو تست‌های سراسری و سنجش از اهداف اصلی مؤلفین بوده است.

✿ **لغت‌نامه‌ی زیست و جمع‌بندی زیست کنکور و لقمه‌های زیست:** که مرور سریع نکات و شکل‌های کتاب‌های درسی را در فرستاده‌ای کوتاه و در کمتر از ۲۴ ساعت، امکان‌بیزیر می‌سازد. لقمه‌های زیست را هم که حتماً می‌شناسید. این کتاب‌ها برای مرور و جمع‌بندی مناسب هستند.

✿ **امید است مجموعه‌ی این کتاب‌ها بتواند همه راه خوبی برای شما در طی کردن این راه سخت اما بسیار زیبا و آموزنده باشد.**

در قلمی کوه موفقیت ما را از دعای خیرستان فراموش نکنید!...

مؤلفان

فهرست

زیست پیش ۲

۲۳۰	فصل ششم پویایی جمیعت‌ها و اجتماعات زیستی	
۲۶۴	فصل هفتم رفتار‌شناسی	
۲۹۵	فصل هشتم شارش انرژی در جانداران	
۳۶۱	فصل نهم ویروس‌ها و باکتری‌ها	
۴۰۳	فصل دهم آغازیان	
۴۵۸	فصل یازدهم قارچ‌ها	

زیست پیش ۱

۱۰	فصل اول پروتئین‌سازی	
۷۳	فصل دوم تکنولوژی زیستی	
۱۱۰	فصل سوم پیدایش و گسترش زندگی	
۱۳۷	فصل چهارم تغییر و تحول گونه‌ها	
۱۶۸	فصل پنجم زنتیک جمیعت	



تکنولوژی زیستی

تست‌های متنه



مهندسی زنتیک

۱ در آزمایش کوهن و بار،

(۱) قورباغه‌ای آفریقایی اولین جانداری بود که تحت دستوری زنی قرار گرفت.

(۲) ژن رمزکننده mRNA اشریشاکلای به DNA قورباغه وارد شد.

(۳) ژن رمزکننده tRNA قورباغه‌ای آفریقایی به DNA باکتری اشریشاکلای وارد شد.

(۴) اشریشاکلای توانست ژن RNA قورباغه‌ای آفریقایی را رونویسی کند.

۲ در آزمایش کوهن و بایر کدام ژن و توسط چه سلولی بیان می‌شود؟

(۱) ژن بیوکاربوتی توسط سلول بیوکاربوتی

(۲) ژن بیوکاربوتی توسط سلول بیوکاربوتی

(۳) ژن بیوکاربوتی توسط سلول بیوکاربوتی

وکتورها

۳ وکتور،

(۱) DNA جاندار مورد نظر را برش می‌دهد.

(۲) ژن جاندار مورد نظر را به درون باکتری هدایت می‌کند.

(۳) کدام مورد جزء معمول ترین وکتورها محاسبه می‌شود؟

(۴) باکتری‌ها و باکتریوفاژها (۵) باکتری‌ها و ویروس‌ها

۴ پلازمیدها، موکولکهای DNA

(۶) کوچکی هستند که در

(۷) خلی - همهی (۸) حلقوی - همهی - بعضی از

۵ در مورد پلازمیدها، نمی‌توان گفت که

(۹) موکولکهای DNA حلقوی هستند که در بسیاری از باکتری‌ها دیده نمی‌شوند.

(۱۰) از معمول ترین وکتورها می‌باشد که در مهندسی زنتیک کاربرد فراوانی دارند.

(۱۱) حاوی ژن‌هایی هستند که مشابه آن، در کروموزوم اصلی باکتری یافت می‌شود.

(۱۲) حتی در زمانی که باکتری در حال تقصیم نیست، به هماندسازی خود ادامه می‌دهند.

۶ در یک باکتری همزنان با قرار دارد.

(۱۳) بر نسخه‌های ژن خارجی افزوده می‌شود و ژن مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها در

(۱۴) هماندسازی کروموزوم اصلی - کروموزوم اصلی

(۱۵) رونویسی پلازمید - کروموزوم اصلی

(۱۶) هماندسازی پلازمید - کروموزوم اصلی

۷ باکتریوفاژها هستند که میزان آنها است.

(۱۷) باکتری‌هایی - باکتری (۱۸) ویروس‌هایی - ویروس

(۱۹) باکتری‌هایی - ویروس

(۲۰) هنگامی که از باکتریوفاژ به عنوان وکتور استفاده می‌شود، ژن خارجی چگونه تکثیر می‌شود؟

(۲۱) در باکتریوفاژ پس از الوده کردن باکتری

(۲۲) در باکتری قبیل از الوده شدن به ویروس

(۲۳) در باکتری قبیل از الوده شدن به ویروس

ساخت DNA نوترکیب

۸ در فرآیند مهندسی زنتیک، جهت برویدن DNA از جهت هدایت DNA به درون سلول از

بریده شده از استفاده می‌شود.

(۲۴) آنزیم لیگاز - باکتریوفاژ - آنزیم محدود کننده

(۲۵) آنزیم محدود کننده - وکتور - آنزیم محدود کننده

(۲۶) آنزیم محدود کننده - پلازمید - آنزیم لیگاز

۳۹ عامل گال

- (۱) نوعی پلازما مید حلقوی باکتریایی است که پلازما مید $T1$ نامیده می‌شود.
 (۲) سبب ایجاد تومورهای کوچک روی گیاهان می‌شود.
 (۳) سبب بیماری نعداد کمی از گیاهان زراعی نظریه توتون می‌شود.
 (۴) یک وکتور مناسب چهت انتقال زن به گیاه گندم به وسیلهٔ تفنج زنی است.

- ۴۰ قبل از ابداع روش‌های مهندسی ژنتیک، دامداران برای افزایش تولید شیر، چه می‌کردند؟
 (۱) استفاده از هورمون رشد غاز گاوهای کشت شده
 (۲) استخراج هورمون رشد از خون گاوهای زنده
 (۳) استخراج هورمون رشد از خون انسان
 (۴) جانور تراویزی جانوری است که

- (۱) از سلول‌های تمایزیافته کلون شده است.
 (۲) آن به باکتری منتقل شده است.
 (۳) از سلول تمایزیافته کلون شده است.
 (۴) دارای DNA جانور دیگری است.

۴۱ فرآیند تولید جانوران تراویزی چگونه است؟

- (۱) هم جوشی سلول‌های دامنهای مختلف و تغییر ژنتیکی در نسل‌های بعدی
 (۲) تزریق زن‌های گوسفندی به باکتری
 (۳) افزودن زن سازنده‌ی پروتئین خاص انسانی به دامها و استخراج پروتئین مربوطه از شیر آن‌ها
 (۴) افزودن زن سازنده‌ی پروتئین دامی به انسان و ساخت پروتئین مربوطه در بدن انسان

۴۲ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) ویلموت، سلول پستان فاقد هسته‌ی گوسفند را با سلول تخمک گوسفند دیگر ادغام کرد.
 (۲) دالی از نظر ژنتیکی کاملاً شبیه گوسفندی بود که سلول تخمک از آن گرفته شده بود.
 (۳) در گذشته کلون کردن فقط به وسیلهٔ سلول‌های تمایزیافته کننی یا نوزادی ممکن بود.
 (۴) امروزه کلون کردن به وسیلهٔ سلول‌های تمایزیافته در جانوران رایج شده است.

۴۳ گوسفند دالی محصول ادغام کدام سلول‌هاست؟

- (۱) سلول هسته‌دار پستان با سلول بدون هستهٔ تخمک
 (۲) سلول هسته‌دار پستان با سلول هسته‌دار تخمک
 (۳) سلول بدون هستهٔ پستان با سلول هسته‌دار تخمک
 (۴) چند مورد از جملات زیر نادرست است؟

۴۴ (الف)

بروتوپین‌های پیچیده‌ای انسانی را نمی‌توان به وسیلهٔ مهندسی ژنتیک در باکتری‌ها به دست آورد.

(ب) می‌توان از سلول‌های تمایزیافته گاو به وسیلهٔ مهندسی ژنتیک یک گاو جدید به دست آورد.

(ج) دالی از ظرف ژنتیکی کاملاً مشابه مادر جانشینی بود و تقسیم سلول‌های اولیه‌ی آن در محیط آزمایشگاه صورت گرفت.

(د) مدت حاملگی در گوسفند حدود پنج ماه است.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

تست‌های مفهومی

۴۵ اولین آنزیمی که در مهندسی ژنتیک تولید شد، حاصل مستقیم عمل برقرار است.

- (۱) ترجمه-فسفودی‌استر (۲) رونویسی-پیتیدی (۳) ترجمه-فسفودی‌استر (۴) رونویسی-پیتیدی

۴۶ چند مورد، جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

در آزمایش کوهن و بایر،

(الف) RNA ریبوزومی جاندار پروکاریوتویی را با یک DNA پروکاریوتویی، ترکیب کردند.

(ب) باکتری هنگام هماندسازی، RNA ۲ قورباغه را نیز می‌سازد.

(ج) قورباغه تحد دست ورزی قرار گرفت.

(د) RNA پلی‌مراز پروکاریوتویی رونویسی از روی زن rRNA قورباغه را انجام داد.

۴۷ (۱) در نخستین جاندار دست ورزی شده، محصول ایجادشده دارای

- می‌باشد و برای تولید این محصول، بیوند

- (۱) فسفودی‌استر (۲) RNA پلی‌مراز (۳) پیتیدی-ریبوزوم

- (۴) پیتیدی-رونویسی

در مهندسی ژنتیک، هر مولکول DNA انسان برای یک آنزیم محدود کننده می‌تواند چند جایگاه تشخیص آنزیم داشته باشد؟

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

۴۸ کدام می‌تواند نشانگر جایگاه تشخیص یک آنزیم محدود کننده باشد؟

- ATGCAT (۱)
 TACGTA (۴)
 ATTAAT (۳)
 UAG CUA (۲)
 AUC GAU (۱)



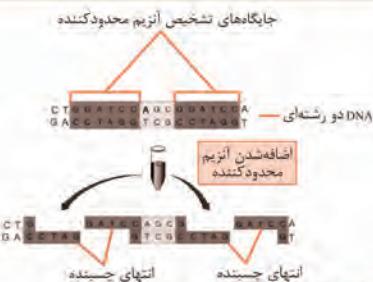
فصل دوم: تکنولوژی زیستی

- ۱۴۹** ژن رمزگشته RNA ریبوزومی در قورباغه‌ی آفریقایی آزمایش کوهن و بایر، توسط کدام‌یک قطعاً رونویسی نمی‌شود؟
 ۱) آنزیمی که محصول فعالیتش دارای آنتی‌کدون است.
 ۲) آنزیمی که محصول فعالیتش قطعاً فاقد آنتی‌کدون است.
 ۳) آنزیمی که محصول فعالیشن RNA کوچک است.
 ۴) برای تکمیل چمله‌ی زیر، کدام‌یک از عبارات زیر متناسب می‌باشد؟
- «در آزمایش استانلی کوهن و هربرت بایر، ایجاد یک جهش حذفی در نوکلوتید چهارم ژن مودود آزمایش آن‌ها استفاده از اریتروماسین در محیط کشت اولین جاندار دستوری ژنتیکی شده، ...»
- (I) برخلاف- نمی‌تواند تولید تازگ را در باکتری E.Coli مختل کند.
 (II) همانند- می‌تواند تولید تازگ را در باکتری E.Coli مختل کند.
 (III) برخلاف- نمی‌تواند سبب اختلال در رونویسی ژن مقاومت به تراسایلکلین شود.
 (IV) همانند- می‌تواند سبب اختلال در رونویسی ژن مقاومت به تراسایلکلین شود.
- (۴) فقط II
 (۳) فقط I
 (۲) فقط III و IV
 (۱) فقط II و III
- ۱۵۰** ژنی که در حالت عادی توسط رونویسی می‌شود، در آزمایشات استانلی کوهن و هربرت بایر، در باکتری برای رونویسی به نیاز دارد.
- (۱) RNA پلی‌مراز-II RNA پلی‌مراز-II
 (۲) RNA پلی‌مراز-I RNA پلی‌مراز-I
 (۳) RNA پلی‌مراز-I RNA پلی‌مراز-II
 (۴) کدام‌یک عبور از دیواره سلولی را دارد؟
- E.coli (۱) پل‌امید Ti
 (۲) پلکتروفراز
 (۳) باکتری
- ۱۵۱** کدام‌یک از هormون‌های زیر را می‌توان با روش مهندسی ژنتیک تولید نمود؟
 (۱) اریتروپویتین (۲) استروژن
 (۳) الدوسترون
 (۴) مونومرهای عامل ایجاد‌کننده‌ی گال با مونومرهای کدام‌یک تفاوت اساسی دارد؟
- (۱) توالی افزاینده (۲) آنتیرون
 (۳) اینترفرون
 (۴) راهانداز
- ۱۵۲** چند مورد از جملات زیر نادرست است؟
- (الف) هر DNA حلقوی که دارای ژن مقاومت به آنتی‌بیوتیک باشد، متحمل به غشای باکتری است.
 (ب) هر باکتری فاقد ژن مقاومت به تراسایلکلین، هیچ‌گاه نمی‌تواند در مقابل تراسایلکلین مقاوم شود.
 (ج) هر باکتری فاقد برآمدگی کوتاه و ضخیم، می‌تواند به کمک پیلی، مقدار ماده‌ی ژنتیک خود را افزایش دهد.
 (د) هر باکتری دارای کروموزوم کمکی، می‌تواند مستقل از تولیدمثل خود، عمل همانندسازی کل DNA‌های خود را انجام دهد.
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۳
- ۱۵۳** برای شکستن پیوندهای فسفودی استر در ژنوم کدام‌یک، نمی‌توان از آنزیمهای محدود‌کننده استفاده نمود؟
 (۱) کلستریدیوم بوتولین (۲) پلاسموست
 (۳) سلول تار کشنه TMV
- ۱۵۴** کدام‌یک می‌تواند به عنوان وکتور عمل کند؟
 (۱) ویروئید (۲) HIV
 (۳) پادتن (۴) ویروس آبله‌ی گاوی
- ۱۵۵** کدام گزینه نمی‌تواند عبارت زیر را به شکل نادرستی کامل کند؟
- «زن آنزیم EcoRI روتویسی می‌شود.»
 (۱) همانند- یوکاریوتی (۲) برخلاف- یوکاریوتی
 (۳) همانند- پروکاریوتی
- ۱۵۶** اگر یک کروموزوم انسانی در G₁ دارای ۳ جایگاه تشخیص برای EcoRI باشد، در همین کروموزوم در مرحله‌ی متاباژ میتوуз در اثر برش با آنزیم EcoRI چند مولکول آب مصرف می‌شود؟
- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴) ۲۴
- ۱۵۷** کدام‌یک را با روش مهندسی ژنتیک نمی‌توان تولید نمود؟
- (۱) فاکتور انعقادی VIII (۲) ژن گلوکاتون
 (۳) لسبین
- ۱۵۸** باکتری در مرحله‌ی کلون شدن ژن DNA نوترکیب را طی چه فرآیندی جذب می‌کند؟
- (۱) تولیدمثل جنسی (۲) ترانسفورماسیون
 (۳) هم‌بووغی
- ۱۵۹** مونومرهای سازنده‌ی کدام آنزیم مشابه مونومرهای سازنده‌ی بیش‌ماده‌ی آن آنزیم است؟
- (۱) RNA پلی‌مراز (۲) DNA لیگاز
 (۳) گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.
- (۴) پروتئاز
- ۱۶۰** (۱) ویروس هپاتیت B باعث التهاب کبد می‌شود و همواره کشنده است.
 (۲) برای تهیه و اکسن ضد هریس، بروتینین سطحی هریس را وارد ویروس آبله‌ی گاوی می‌کنند.
 (۳) اگر یک DNA حلقوی را n برش دهیم، +1 ردیف نوار روی زل الکتروفورز خواهیم دید.
 (۴) عملکرد آنزیم لیگار همانند آنزیم RNA پلی‌مراز در هنگام رونویسی است.
- پلازمید، باکتریوفاژ
- ۱۶۱** همانند- دارای DNA حلقوی می‌باشد.
- (۱) برخلاف- به عنوان وکتور در مهندسی زنگیک مورد استفاده قرار می‌گیرد. (۲) برخلاف- حاوی ژن‌هایی می‌باشد که در کروموزوم اصلی باکتری وجود ندارند.



۴.۴۹ آنالیز - گزینه‌ی «۱»

در مهندسی ژنتیک مولکول DNA ای که در آن ژن مربوطه وجود دارد (ژن خارجی) باید برای یک آنزیم محدود کننده حداقل ۲ جایگاه تشخیص داشته باشد (هر جایگاه تشخیص در یک طرف ژن مربوطه) تا بتواند ژن خارجی را از آن مولکول DNA جدا کند.



۴.۵۰ آنالیز - گزینه‌ی «۴»

جایگاه تشخیص آنزیم محدود کننده، دو رشتۀای است و از وسط تعداد نوکلوتئیدها هرچه به دو طرف می‌رویم نوکلوتئیدهای متناظر دو به دو با هم مکمل هستند.

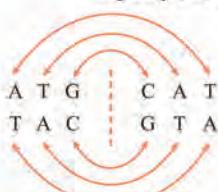
در ضمن مولکول DNA فاقد نوکلوتئید پوراسیل دار (U) می‌باشد.

۴.۵۱ آنالیز - گزینه‌ی «۳»

آنزیم EcoRI در هر جایگاه تشخیص خود دو پیوند فسفودی‌استر را می‌شکند.

برای ساخت DNA نوترکیب، EcoRI حداقل یک جایگاه تشخیص در پلازمید و حداقل دو جایگاه تشخیص در RNA انسان دارد، بنابراین باید حداقل $6 = 3 \times 2$ پیوند فسفودی‌استر را بشکند.

۴.۵۲ آنالیز - گزینه‌ی «۴» در هر رشتۀای جایگاه تشخیص آنزیم، نوکلوتئیدهای متناظر با یکدیگر مکمل‌اند.



۴.۵۳ آنالیز - گزینه‌ی «۶»

در هر رشتۀای جایگاه تشخیص آنزیم محدود کننده، تعداد نوکلوتئیدهای جایگاه تشخیص آنزیم محدود کننده زوج و در کل هم باید تعداد نوکلوتئیدهای جایگاه تشخیص آنزیم محدود کننده زوج باشد.

۴.۳۷ آنالیز - گزینه‌ی «۴» زنوم، محتوای DNA هسته‌ای و DNA های سیتوپلاسمی (میتوکندری و کلروپلاست) را دربرمی‌گیرد. زنوم هسته‌ای انسان از ۲۲ کروموزوم غیرجنسی (اتوزوم) و دو کروموزوم جنسی X و Y تشکل شده است.

۴.۳۸ آنالیز - گزینه‌ی «۳» مهندسان ژنتیک با وارد کردن یک ژن درون محصولات گیاهی، گیاهانی تولید کردند که نسبت به حشرات مقاوم هستند. گیاهانی که نسبت به حشرات مقاوم‌اند تیازی به استفاده از سموم حشره‌کش‌ها که الوده‌کننده محیط زست هستند، ندارند.

۴.۳۹ آنالیز - گزینه‌ی «۱» عامل گال نوعی پلазمید باکتریایی به نام پلازمید Ti است. این پلازمید سبب ایجاد تومورهای بزرگ بر روی بسیاری از گیاهان زراعی نظیر گوجه‌فرنگی، توتون و سوبای شود.

۴.۴۰ آنالیز - گزینه‌ی «۱» برخی از دامداران برای افزایش تولید شیر، به رژیم غذایی گواههای هورمون‌های رشد می‌افزایند. در گذشته هورمون‌های رشد از مغز گاوهای کشتنه شده استخراج می‌شد.

۴.۴۱ آنالیز - گزینه‌ی «۴» به جانورانی که در سلول‌های آن‌ها بیگانه وجود دارد، جانوران ترازی می‌گویند.

۴.۴۲ آنالیز - گزینه‌ی «۳» کاربرد دیگر تکنولوژی ژن در دامداری، افزودن ژن‌های انسان به دامهاست. هدف از این کار این است که بروتین‌های انسان در شیر دامها ظاهر شود. این روش بیشتر برای پروتئین‌های پیچیده‌ای انسانی به کار می‌رود که از طریق تکنولوژی ژن در باکتری‌ها تولید نمی‌شوند.

۴.۴۳ آنالیز - گزینه‌ی «۳» ویلموت، سلول پستان گوسفند را در اثر تحریک الکتریکی با سلول تحملک فاقد هسته‌ی یک گوسفند دیگر ادغام کرد. این سلول ادغام شده تقسیم شد و اولین سلول‌های جنین را به وجود آورد. ویلموت سلول‌های حاصل را درون رحم گوسفند ماده‌ای (مادر جانشنبی) کار گذاشت. حاصل این کار گوسفندی بود که دالی نام گرفت. دالی از نظر ژنتیکی کاملاً مشابه با گوسفندی بود که سلول پستان از آن گرفته شده بود. امنروزه کلون کردن به وسیله سلول‌های تمايزیافته در جانوران رایج شده است.

۴.۴۴ آنالیز - گزینه‌ی «۲» دالی مخصوصاً ادغام سلول هسته‌دار پستان و سلول بدون هسته‌ی تحملک از دو گوسفند متفاوت است.

۴.۴۵ آنالیز - گزینه‌ی «۴» پرورش تلت تلت عبارات

۱ درست.

۲ درست.

۳ نادرست: دالی از نظر ژنتیکی کاملاً مشابه گوسفندی بود که سلول غده‌ی پستانی آن استخراج شده بود.

۴ درست: شکل ۲-۷ کتاب درست.

۵ آنالیز - گزینه‌ی «۳» اولین آنزیمی که در مهندسی ژنتیک تولید شد، rRNA است که طی رونویسی ساخته می‌شود.

۴.۴۶ آنالیز - گزینه‌ی «۴» پرورش تلت تلت عبارات

۱ نادرست: ژن RNA ریبوزومی، نه RNA ریبوزومی.

۲ نادرست: باکتری هنگام رونویسی، RNA قورباغه را می‌سازد.

۳ نادرست: باکتری را تحت دستوری قرار دادند.

۴ درست: اشیشیاکلای رونویسی از روی ژن rRNA قورباغه را انجام داد.

۵ باکتری‌ها فقط درای یک نوع آنزیم RNA پای مراز هستند.

۶ آنالیز - گزینه‌ی «۲» نخستین جاندار دستوری شده، باکتری E.Coli است و مخصوصاً ایجاد شده rRNA می‌باشد که برای ایجاد آن در سلول باکتری، RNA پای مراز پروکاریوتی رونویسی انجام داده است.

۱۴۴. گزینه‌ی «۲» باکتریوفاژ و پلазمید هر دو می‌توانند به طور مستقل از کروموزوم اصلی باکتری به همانندسازی خود بپردازند.

بررسی سایر گزینه‌ها
۱ باکتریوفاژ DNA خطی دارد و پلазمید نوعی DNA حلقوی است.

۲ شکل ۹-۶ کتاب درس

۳ هر دو به عنوان وکتور در مهندسی زنتیک مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۴ هر دو حاوی زن‌هایی هستند که در کروموزوم اصلی باکتری‌ها دیده نمی‌شود.

- میکس**
- ۱ باکتریوفاژ نوعی ویروس است که در چرخه‌ی لیتیک خود می‌تواند
 - ۲ جدا از کروموزوم اصلی باکتری همانندسازی کند.
 - ۳ پلازمیدها تنها در برخی از باکتری‌ها دیده می‌شوند که دارای زن مقاومت به آنتی‌بیوتیک بوده و باکتری در برخی از موقع می‌تواند به کمک پیلی، این زن را به باکتری‌های دیگر از همان سرده انتقال دهد.

۱۴۵. گزینه‌ی «۲» در باکتری‌ها زن مقاومت به آنتی‌بیوتیک بر روی پلازمید قرار دارد، مخصوصاً رونویسی این زن، mRNA است. سپس mRNA ترجمه می‌شود تا پروتئین ایجاد شده از آن بتواند باکتری را در برابر آنتی‌بیوتیکی ایماز است، یادت که ترقیت! نقش RNA پلی‌مراز تو رونویسی اینقدر مهمه که نیاز به یادآوری نداره!

۱۴۶. گزینه‌ی «۳» در مرحله‌ی غربال کردن، از روی زن مقاومت نسبت به تتراسایکلین توسط RNA پلی‌مراز رونویسی می‌شود تا پس از ترجمه mRNA پروتئین حاصل به عنوان بادی گارد باکتری عمل کند.

۱۴۷. گزینه‌ی «۳» شکستن پیوند فسفودی استر در مرحله‌ی چهارم صورت نمی‌گیرد.

مرحله‌ی چهارم مرحله‌ی غربال کردن است که در آن باکتری‌هایی که DNA نوترکیب را جذب کردند، از باکتری‌هایی که نوترکیب را جذب نکردند، جدا می‌شوند. در طی این مرحله با اضافه کردن تتراسایکلین به محیط کشت باکتری، غربال گیر انجام می‌شود. در نتیجه باکتری‌هایی که DNA نوترکیب را دارند، از زن مقاومت به تتراسایکلین رونویسی می‌کنند و پس از ترجمه از مخصوص این زن برای زندمه‌دان در محیط استفاده می‌کنند.

در عمل رونویسی پیوند هیدروژنی بین بازهای دو رشته DNA توسط آنزیم RNA پلی‌مراز شکسته می‌شود و پس از قرار گیری بازهای مکمل یک رشته، RNA پلی‌مراز، پیوند فسفودی استر را ایجاد می‌کند پس از رونویسی، دوباره پیوند هیدروژنی بین بازهای DNA برقرار می‌شود.

تشکیل می‌شود.

- آنالیز

تشکیل پیوند هیدروژنی در مراحل مهندسی زنتیک همواره خوب به خودی است.

۱۴۸. گزینه‌ی «۳» به جای کلمه‌ی بسیاری، باید «بعضی» استفاده شود، چون تعداد کمی از باکتری‌ها این کار را انجام می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱ در هر جایگاه تشخیص:

۲ پیوند هیدروژنی می‌شکند.
 ۳ $\text{G A A T T C} \rightarrow \begin{cases} \text{پلазمید} \\ \text{برس} \end{cases}$
 ۴ انسان $\begin{cases} \text{DNA} \\ \text{DNA} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{پلазمید} \\ \text{برس} \end{cases}$

در کل، آنزیم EcoRI به ۳ جایگاه می‌جستد: یکی در پلазمید و ۲ تا در انسان، در نتیجه داریم: $8 \times 3 = 24$.

۱۴۸. گزینه‌ی «۳» هم آنزیم EcoRI و هم مهارکننده‌ی اپریان در DNA رونویسی از آن‌ها توسط اپریان کنترل می‌شوند و RNA پلی‌مراز پرکاریوتی صورت می‌گیرد.

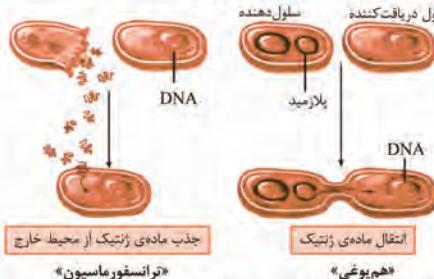
۱۴۹. گزینه‌ی «۳» کروموزومی که در G۶ جایگاه تشخیص برای EcoRI پاشد، در مثاقله میتوز که مقاعد شده است، دارای ۶ جایگاه تشخیص برای EcoRI خواهد بود. به ازی هر جایگاه تشخیص ۲ بیوند فسفودی استر می‌شکند. بنابراین ۱۲ بیوند فسفودی استر می‌شکند، در نتیجه ۱۲ مولکول آب مصرف می‌شود.

۱۵۰. گزینه‌ی «۳» در مهندسی زنتیک، پروتئین‌ها و زن‌های آن‌ها به مقدار آنبوه تولید می‌شوند. لسیتن از جنس لیپید است.

- میکس

در فرآیند ترانسفر ماسیون، باکتری با دریافت مواد زنتیک از محیط خارج در خصوصیات ظاهری خود تغییراتی پدید می‌آورد. در هم‌روی، باکتری ماده‌ی زنتیک خود را با باکتری دیگری مبادله می‌کند. پس در هم‌روی نیاز به وجود دو باکتری است.

در مرحله‌ی کلون شدن، فقط یک باکتری و به تنها یک ماده‌ی زنتیک را دریافت می‌کند. بنابراین باکتری در مرحله‌ی کلون شدن، DNA نوترکیب را طی فرآیند ترانسفر ماسیون جذب می‌کند.



«هم‌روی»

۱۴۲. گزینه‌ی «۴» همه‌ی آنزیم‌های نام پرده‌شده پروتئینی هستند. درین آن‌ها فقط مونومرهای پیش‌ماده‌ی پروتئاز شبه مونومرهای سازنده‌ی آن است. چون پیش‌ماده‌ی پروتئاز، پروتئین‌ها هستند.

۱۴۳. گزینه‌ی «۴» آنزیم لیگاز مانند آنزیم RNA پلی‌مراز در ایجاد پیوند فسفودی استر نقش دارد.

- میکس

آنزیم‌های زیر در ایجاد پیوند فسفودی استر نقش دارند:

۱ RNA پلی‌مراز در رونویسی

۲ DNA پلی‌مراز در همانندسازی

۳ DNA لیگاز برای چسباندن دو قطعه‌ی DNA به یکدیگر

بررسی سایر گزینه‌ها

۱ ویروس هپاتیت B همواره کشندۀ نیست.

۲ برای تهیی و اکسن هرپس، ۲۰ پروتئین سطحی هرپس را وارد ویروس آبله‌ی گاوی می‌کنند، نه پروتئین هرپس را.

۳ اگر اندازه‌ی قطعات مساوی باشد، بر روی نوار یک ردیف DNA دیده می‌شود و اگر مساوی نباشد، نوار دیده می‌شود.

- آنالیز

قطعات زن بر اساس اندازه بر روی ژل الکتروفورز قرار می‌گیرند.



۱۷۸. گزینه‌ی «۳» باید دنبال سلول زنده‌ی دارای هسته بگردی و بین گزینه‌ها فقط به گزینه‌ی خواهی رسید (دکتر جان نمی‌خواهد بگه که گیاهان ماکروفاژ‌دان آیا؟؟؟)؟

۱۷۹. گزینه‌ی «۳» بتاکاروتون در بدن به ویتامین A تبدیل می‌شود که ویتامین A نوعی ویتامین محلول در چربی است که در روده‌ی باریک وارد رگ لفی می‌شود و از آن طریق به بزرگ سیاهرگ زیرین منتقل می‌گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها
۱ ویتامین A که محلول در چربی است، در لوله‌ی گوارش همراه با چربی‌ها وارد رگ‌های لفی می‌شود. ضمناً ویتامین A پلیمر نیست.

۲ این ماده همان ویتامین تیامین (B_1) می‌باشد که برای تولید استیل کواتزین A از پیرورات ضروری است.

۳ ویتامین‌های B و K توسط باکتری‌های موجود در روده‌ی بزرگ تولید می‌شوند.

۴. گزینه‌ی «۳» علی‌بیماری گلبول قرمز داسی شکل، نقص ژنتیکی است و می‌توان با واکرکدن زن سالم به سلول‌های بیناید مغز استخوان که مستول تولید گلبول‌های قرمز هستند، بیماری را درمان کرد.

۵. گزینه‌ی «۴» اگر جایگاه تشخیص آنزیم محدود کننده درون زن مقاومت به تراپسایلکن قرار داشته باشد، بر اثر عملکرد آنزیم محدود کننده، زن می‌شکند و عملکرد خود را از دست می‌دهد. بتارین در ادامه‌ی فرآیند نمی‌توان از تراپسایلکن برای غربال گزی استفاده کرد زیرا استفاده از آن موجب مرگ تمام باکتری‌ها، چه آن‌هایی که پلازمید نوترکیب را جذب کرده‌اند و چه آن‌هایی که نکره‌اند، می‌شود. این ویژگی بر سایر مراحل اثرباز ندارد.

۶. گزینه‌ی «۳» در التکتروفورز، قطعه‌ی کوچکتر DNA پیشتر به قطب مثبت نزدیک می‌شود. در این سوال DNA خارجی (زن انسوئین) قطعه‌ی کوچکتر DNA است.

۷. گزینه‌ی «۱» در مهندسی زیستی، آنزیم محدود کننده در مرحله‌ی برش DNA، پیوندهای قفسودی استر را می‌شکند. در مرحله‌ی تولید DNA نوترکیب، آنزیم لیگاز بین DNA وکتور و DNA خارجی، پیوند قفسودی استر برقرار می‌کند.

۸. گزینه‌ی «۳» در روش جدید برای تهیه‌ی واکسن ضد هرپس تناسلی، زن پروتئین سطحی هرپس تناسلی را وارد ویروس غیریماری‌زایی مانند آبله‌ی گاوی می‌کنند. از این پس در زن ویروس آبله‌ی گاوی دستور ساخت پروتئین سطحی هرپس تناسلی نیز وجود دارد.

۹. گزینه‌ی «۴» در مرحله‌ی غربال‌کردن، با اضافه کردن آنتی‌بیوتیک به محیط کشت، سلول‌هایی که وکتور دریافت کرده‌اند را از سایر سلول‌ها جدا می‌کنند. زن مقاومت به آنتی‌بیوتیک در پلازمیدی که به عنوان وکتور استفاده شده است، قرار دارد. تکثیر سلول میزان و وکتور درون آن در مرحله‌ی کلون کردن رخ می‌دهد.

۱۰. گزینه‌ی «۳» آنزیم EcoRI پیوند کووالانسی میان نوکلوتیدهای مجاور را می‌شکند.

بررسی سایر گزینه‌ها
۱ لیگار باعث ابعاد پیوند فسفودی استر (نوعی پیوند کووالانسی) میان نوکلوتیدهای مجاور می‌شود.

۲ هلیکاز باعث شکستن پیوند هیدروژنی بین دو رشته‌ی پلی‌نوکلوتیدی یک مولکول DNA می‌شود.

۳ RNA پلی‌مراز باعث ایجاد پیوند فسفودی استر میان نوکلوتیدها می‌شود.

۷ بتاکاروتون در بدن به ویتامین A تبدیل می‌شود.

۸ میکس

ویتامین A ویتامین محلول در چربی است و برای هضم چربی، صفراء لازم است.

۹. گزینه‌ی «۱» افراد دارای لوله‌ی فالوب (زنان) دارای ۲ کروموزوم X و افراد دارای غده‌ی پیازی میزراهی (مردان) دارای یک کروموزوم X می‌باشند. بتارین زن‌هایی که بر روی کروموزوم X قرار دارند، در زن‌ها بیشتر از مرده‌ها می‌باشند. تا اینجا گزینه‌ی زالی حذف می‌شود. قطعاً زن‌های مربوط به بیماری شیوع کمتری نسبت به زن‌های سالم در جامعه دارند.

بتارین زن پروتئین ریبوzومی، دارای بیشترین فراواتی در زنان می‌باشد.

۱۰. گزینه‌ی «۱» **E.coli**

۱۱. نادرست: اولین جاندار ترازی است و باکتری‌ها قادر می‌توکنند هستند.

۱۲. نادرست: مalaria را یک تکسلولی از گروه آغازین ایجاد می‌کند و آغازین دارای اندامک می‌باشد.

۱۳. درست: هپاتیت B یک بیماری ویروسی است و ویروس‌ها نمی‌توانند به صورت مستقل پروتئین سازند.

۱۴. درست: انتهای چسبنده قسمتی تکرر شهابی از DNA و ویروتید تک رشته‌ای از RNA است که هر دو دارای پیوند فسفودی استر هستند.

۱۵. درست: لیگار RNA پلی‌مراز هر دو می‌توانند پیوند فسفودی استر ایجاد کنند.

۱۶. گزینه‌ی «۱» این گزینه بیانگر مولکول ADP می‌باشد که طی فرآیند گلیکوایز ساخته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱۷. گلیکول‌های قرمز بالغ هر سه گزینه را رد می‌کنند. گلبول‌های قرمز بالغ با وجود زندگی‌بودن، قادر اندامک (میتوکندری: گزینه‌ی ۷) و ۸ (گزینه‌ی ۷ و ۸) می‌باشند.

۱۸. گزینه‌ی «۱۰۷» **۱۰۷. گزینه‌ی «۱۰۷**

سلول زیگوت بعد از لقاح تقسیماتی انجام می‌دهد و این تقسیم‌ها از سلول تخم، تعداد زیادی سلول کوچکتر تولید می‌کنند. تعددی سلولی که به شکل یک توب توخالی درآمده است، بلاستوسیست نامیده می‌شود.

۱۹. گزینه‌ی «۱۰۷

در کلون کردن گوسفند دائمی، جنین در آزمایشگاه رشد و نمو پیدا کرد (بلاستوسیست) و سپس به درون رحم مادر جانشیتی وارد شد.

بررسی سایر گزینه‌ها

۲۰. ایندا چرخه‌ی سلولی را در سلول غده‌ی پستانی متوقف کردند، سپس آن را کنار یک سلول بدون هسته‌ی تحکم گذاشتند و برای بازکردن غشای آن‌ها، شوک الکتریکی دادند.

۲۱. DNA میتوکندری و پلازمید باکتریایی (عامل بیماری گال)، حلقوی هستند.

۲۲. آنالیز Q

جانداری که به عنوان وکتور انتخاب می‌شود باید خودش غیریماری‌زای باشد. عامل زکیل خودش باعث بیماری می‌شود و نمی‌تواند به عنوان وکتور برای تولید واکسن مورد استفاده قرار بگیرد.

- ۱۰** کامل‌ترین تعریف جمیعت در زیست‌شناسی، کدام است؟
 ۱) گروهی از افراد که در یک مکان و در یک زمان زندگی می‌کنند.
 ۲) گروهی از افراد یک گونه که در یک مکان زندگی می‌کنند.
 ۳) گروهی از افراد یک گونه که در یک زمان و در یک مکان زندگی می‌کنند.
۱۱ مالتوس در مقاله‌ی خود کدام‌یک را بررسی نکرده بود؟
 ۱) آثر بیماری، جنگ و گرسنگی بر رشد جمیعت انسانی
 ۲) رشد عددی منابع غذایی
 ۳) رشد عددی منابع غذایی
۱۲ طبق بررسی مالتوس، جمیعت انسان‌ها
 ۱) همانند - ثابت، جمع
 ۲) برخلاف - متغیر، جمع
 ۳) همانند - متغیر، ضرب
۱۳ داروین با الحاق دیدگاه مالتوس به نتایج حاصل از سفر و دیگر تجربیات خود در زادگیری حیوانات اهلی به کدام مطلب اساسی بی‌بود؟
 ۱) افزایش جمیعت جانوران در محیط همواره بر اساس تصاعد هندسی است.
 ۲) جهش و نوترکیبی عوامل اساسی ایجاد تنوع در جمیعت‌هاست.
 ۳) منابع غذایی در طبیعت با مضری ایزیک عدده ثابت افزایش می‌یابند.
 ۴) اختلال بقا و زاداوری افرادی که با محیط خود از نظر فیزیکی و رفتاری تطبیق بیشتری دارند، بیشتر است.
۱۴ طبق نظریه‌ی داروین، انتخاب طبیعی فرآیندی است که
 ۱) توسط آن محیط تغییر می‌کند.
 ۲) سبب افراط افراد یک گونه می‌شود.
۱۵ کدام گزینه مربوط به پژوهش‌های داروین نمی‌باشد؟
 ۱) نظریه‌ی انتخاب طبیعی
 ۲) تغییر صفات در اثر عدم استفاده از اندام
 ۳) حد واسط بودن فرزندان نسبت به والدین
 ۴) تعمیم تناسب جمیعت و مواد غذایی به همه‌ی گونه‌ها
۱۶ کدام یک از دلایل تفاوت جانداران یک محل با جانداران همان گونه در محل‌های دیگر نیست؟
 ۱) چون زیستگاه آن‌ها متفاوت است.
 ۲) چون فرستاد بقا و زادآوری افراد متفاوت است.
 ۳) چون هرگونه هماهنگ با محیط ویژه خود تحول می‌یابد.
۱۷ تغییراتی که در یک گونه به منظور تطبیق بهتر آنگونه با محیط خود انجام می‌گیرد، چه نامیده می‌شود؟
 ۱) نوترکیبی
 ۲) انتخاب جنسی
۱۸ داروین بی‌بود که جانوران موجود در مناطق جغرافیایی مشابه، اما شباهت‌های
 ۱) نزدیک - دور - بیشتری
 ۲) نزدیک - دور - کمتری
۱۹ مطلب کلیدی نظریه‌ی داروین این است که در هر جمیعت، افرادی که تطبیق با محیط دارند، زاده‌ها را تولید می‌کنند.
 ۱) بیشتری - کمترین
 ۲) بیشتری - کمترین
 ۳) بیشتری - بیشترین
۲۰ کدام گزینه صحیح نیست؟
 ۱) هر گونه‌ای هماهنگ با محیط ویژه خود تحول می‌یابد.
 ۲) در صورت کافی بودن زمان برای زادآوری، افراد دارای صفات مطلوب به تدریج ویژگی‌های جمیعت را تغییر می‌دهند.
 ۳) هر جاندار در طول زندگی خود توانایی تولید تعداد فراوانی زاده و دارد.
 ۴) انتخاب طبیعی سبب یاداری فراوانی الها می‌شود.
۲۱ کلم‌گل از گونه‌ی ایجاد شده است.
 ۱) براسیکا اولراسه - انتخاب طبیعی
 ۲) بیستون بتولاریا - انتخاب طبیعی
 ۳) براسیکا اولراسه - انتخاب مصنوعی
۲۲ کدام گزینه بر اثر انتخاب مصنوعی گل جانبه‌ی گیاه براسیکا اولراسه به وجود می‌آید؟
 ۱) کلم گل
 ۲) کلم بروکلی
۲۳ طبق نظریه‌ی ترکیبی، گوناگونی ژنی در جمیعت‌ها بر اساس چه مواردی نیست?
 ۱) جهش
 ۲) کراسینگ اورور
۲۴ کراسینگ اورور عبارت است از: مبادله قطعات بین
 ۱) کروموزوم‌های همتا
 ۲) کروماتیدهای خواهری
۲۵ کدام گزینه نادرست است؟
 ۱) انتخاب طبیعی باعث تغییر در فراوانی نسبی صفات در جمیعت‌ها می‌شود.
 ۲) انقراض منجر به جانشینی گونه‌ها شده است.
 ۳) داروین و معمصران او معقد بودند که همواره فرزندان، حد واسط صفات والدین را نشان می‌دهند.
 ۴) تفکیک کروموزوم‌های والدین هنگام تقسیم میوز، به کراسینگ اورور معروف است.



فصل چهارم: تغییر و تحول گونه‌ها



(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

در میان سهرههای مورده طول بدن به طول روده در کدامیک از سهرههای بیشترین مقدار است؟

(۱) همانند برگ متخرک، یوکاربیوت و اتوتروف

(۲) همانند براسیکا اولراسه، یوکاربیوت و اتوتروف

(۳) همانند براسیکا اولراسه، قادر دفاع غیراختصاصی

چند عبارت در مورد سهرهی حشرهخوار نادرست است؟

(۱) اوریکاسید دفع می‌کند.

(۲) گردش خون بسته و ساده دارد.

(۳) گردش خون بسته و ساده دارد.

(۴) گردش خون بسته و ساده دارد.

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

در مورد بیستون بتولاریا می‌توان گفت که

(۱) انتخاب طبیعی مستقیماً بر رویت آن اثر می‌گذارد.

(۲) دارای لفسیت T است.

کدام گزینه جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل نمی‌کند؟

سهرهی آمریکایی جنوبی دارای آنزیم می‌باشد که در جزایر گالاپاگوس سهرهی دارای این آنزیم

(۱) تجزیه‌کننده‌ی گلیکوزن وجود ندارد.

(۲) تجزیه‌کننده‌ی گلیکوزن وجود دارد.

(۳) تجزیه‌کننده‌ی گلیکوزن وجود ندارد.

چند مورد از جملات زیر در مورد سهرهی برگ ژئینی جزایر گالاپاگوس درست می‌باشد؟

(الف) از گیاهانی تغذیه می‌کند که هاگ‌های آن‌ها پراکنده نمی‌شوند.

(ب) همانند سهرههای کاکتوس‌خوار، بسیار شبیه سهرهی حشرهخوار آمریکای جنوبی است.

(ج) در مقایسه با سسک، طول لوله گوارش آن نسبت به اندازه بدن، بزرگ‌تر است.

(د) برخلاف بیستون بتولاریا، جنس نر آن در تعیین جنسیت نقش ندارد.

(۱) چند مورد از جملات زیر در مورد سهرهی برگ ژئینی جزایر گالاپاگوس درست می‌باشد؟

(۲) تجزیه‌کننده‌ی گلیکوزن وجود ندارد.

(۳) تجزیه‌کننده‌ی گلیکوزن وجود دارد.

(۴) تجزیه‌کننده‌ی گلیکوزن وجود ندارد.

کدام کلمها از قسمتهای زایشی براسیکا اولراسه ایجاد نشده‌اند؟

(۱) کلم گل - کلم برگ (۲) کلم بروکل - کلم برگ

(۳) کلم بروکلی - کلم بروکل

کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در سهرههای آمریکای جنوبی نسبت طول روده به طول بدن کمتر از این نسبت در کبوتر است.

(۲) براسیکا اولراسه دارای لفاح مضاف است.

(۳) براسیکا اولراسه برای دفع از خود مواد سمی ترشح می‌کند.

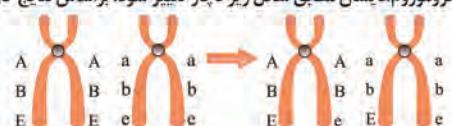
(۴) کلم گل و کلم برگ نمی‌توانند با هم لفاح کنند.

جهش در کدامیک می‌تواند مبنای بیان‌های برای ایجاد ا نوع جدید به منظور عمل انتخاب طبیعی یا مصنوعی در هنگام زادآوری جنسی فراهم کند؟

(۱) دومین گوجه‌های قطبی (۲) سلول‌های دیواره‌ی رحم

(۳) اووسيت تانویه (۴) سلول‌های لوله‌ی فالوب

اگر در جمعیتی از سسک‌ها یک چفت از کروموزوم‌هایشان مطابق شکل زیر دچار تغییر شود، براساس نتایج کارهای مندل و داروین، این تغییر



(۱) باعث افزایش سازگاری این جاندار با محیط می‌شود.

(۲) باعث باعث تغییر فراوانی نسبی الی‌های موجود می‌شود.

(۳) باعث ایجاد رُوتیپ جدیدی می‌شود که ممکن است در جمعیت دیده نشود.

(۴) اگر در سلول‌های زاینده‌ی یک انسان جهشی در کروموزوم شماره‌ی ۶ رخدهد، گوناگونی زنی در چه تعداد از کل ا نوع گامت‌های این فرد رخ می‌دهد؟

(۱) ۲۳۳ (۲) ۲۴۶ (۳) ۲×۲۳۳ (۴) ۲۳۳

در گیاه براسیکا اولراسه،

(۱) هر تخمک شامل پاراشیم خوش، یک پوسته و منفذی به نام سقت است.

(۲) در چرخه کالوین، تبدیل NADP⁺ به NADPH صورت می‌گیرد.

(۳) همه‌ی سلول‌های گیاه بالغ می‌توانند همه‌ی رُن‌های خود را فعال کنند.

(۴) ترکیب‌های ثانوی ایجاد می‌شود.

۱۳۵ پتروداکتیل دارای چند ویژگی از ویژگی‌های ذکر شده است؟

چهار اندام حرکتی / مغفار / دندان / دست انگشت دار / پای انگشت دار / تخم‌گذار / عدم وجود شش

۶) ۴ ۵) ۳ ۶) ۲ ۷) ۱

کدام دو مولکول متعلق به گروههایی از مولکولهای زیستی هستند که جگونگی ارتباط تحولی جانداران را نشان می‌دهند؟

(۱) ساکارز-هیستون (۲) ناشاسته- DNA (۳) امیلاز- میوگلوبین (۴) کلسترول- هموگلوبین

چرا می‌توان به جای پروتئین از ژن‌ها به نحو مطلوب تری برای بررسی روابط تحولی جانداران استفاده کرد؟

(۱) چون اصولاً تغییرات ایجاد شده در DNA، در توالی آمینواسیدی پروتئین تظاهر یافته است.

(۲) چون به ازای هر سه نوکلوتید تغییریافته، یک آمینواسید در سطح پروتئین تغییر کرده است.

(۳) چون مطالعه‌ی تغییرات در سطح DNA، اطلاعات وسیع‌تری از مسیر تغییرات را نشان می‌دهد.

(۴) چون تغییرات ایجاد شده در توالی DNA، لزوماً باعث تغییر در موجودات و ایجاد سنگواره‌های متنوع شده است.

کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

در درخت تباراپیشی ژن هموگلوبین،

- (۱) نزدیکترین جانور به موش دارای لوله تخمیر است.
 (۲) دو جانور بجزء دیده می‌شود.
 (۴) همه جانوران دارای دفاع اختصاصی هستند.

در مسیر تکاملی، کدام مورد لزوماً با تغییر توالی نوکلوتیدی DNA همراه نبوده است؟

(الف) تغییر زنگ پروانه‌های بیستون بتولید فرآیند ملائی شدن بیماری زا به پریون‌های بیماری زا

(ج) ایجاد مسیرهای متابولیسمی در شروع حیات بر اثر جهش

(د) تحلیل برخی از اندامها و به وجود آمدن ساختارهای وستیجیال

(۴) الف - ب - ج ۳) الف - ب ۴) الف - ب - ج



۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

کدام اندام وستیجیال محسوب نمی‌شود؟

(۱) کیسه‌ی روپانی وال کوزپیشت

(۳) انگشت در اکتونوس

حفره‌ی گلووی در سینک.

(۱) همو لوگ وستیجیال است.

(۳) همو لوگ نیست ولی وستیجیال است.

اندام حاصل از حفره‌ی گلووی در دلقک‌ماهی در کدام مورد نقش ندارد؟

(۱) دفع آمونیاک (۲) جذب اکسیژن (۳) دفع دی‌اکسیدکربن (۴) جذب مواد غذایی



۲) ۲

۴) ۴

۱) ۱

۳) ۳

معمولًا در جانوران بالغی که حفره‌ی گلووی خود را حفظ می‌کنند.

(۱) قفسه‌ی سینه به وسیله‌ی پرده‌ی دیافراگم از حفره‌ی شکم جدا می‌شود.

(۲) تولیدمثل به سه روش تخم‌گذاری، زنده‌زایی و بچزایی انجام می‌شود.

(۳) دارای قلب چهار‌حفره‌ای هستند و گردش خون بسته و ساده دارند.

(۴) تخمک‌هایی با دیواره‌ی چسبناک زلایی و محکمی به درون آب رها می‌کنند.

اگر الگوی تعادل نقطه‌ای و الگوی تغییر تدریجی را برای جانوران طی ۶۵ میلیون سال اخیر در نظر بگیریم،

(۱) الگوی تعادل نقطه‌ای شبیه بیشتری دارد.

(۲) الگوی تغییر تدریجی شبیه بیشتری دارد.

(۳) تغییرات ناگهانی شبیه در الگوی تعادل نقطه‌ای دیده می‌شود.

(۴) الگوی تعادل نقطه‌ای و الگوی تغییر تدریجی دارای تیپ یکسانی هستند.



۱۳. گزینه‌ی «۴» داروین با اضافه کردن دیدگاه مالتوس به نتایج حاصل از سفر و دیگر تجربیات خود که در زادگیری حیوانات اهلی به دست آورده بود، به یک مطلب اساسی پی برد. افرادی که از نظر ویزگی‌های فیزیکی و رفتاری با محیط خود تطبیق پیشتری دارند، احتمال بقا و زادآوری بیشتری نیز خواهند داشت.

۱۴. گزینه‌ی «۲» داروین این فرایند را که جمعیت‌ها در پاسخ به محیط خود تغییر می‌کنند انتخاب طبیعی نامید.

۱۵. گزینه‌ی «۳» این پژوهش مربوط به لامارک بود.

Q-آنالیز

نظریه‌ی لامارک دو قسمت داشت:

۱ تغییر خصوصیات بر اثر استفاده یا عدم استفاده در پاسخ به محیط

۲ وراثتی بودن صفات اکتسابی

۱۶. گزینه‌ی «۴» داروین فرض کرد که جانداران یک محل با جانداران همانگونه در محل‌های دیگر متفاوت هستند، زیرا زیستگاه آن‌ها از نظر فراهم کردن فرستاد برای بقا و زادآوری افراد متفاوت است و هر گونه‌ای همانگونه با محیط ویژه خود تحول می‌یابد.

Q-آنالیز

توجه کنید که محیط همانگونه با گونه‌ها تغییر نمی‌کند، بلکه این جانداران هستند که باید خود را با محیطی که در آن زندگی می‌کنند، سازگار کنند.

۱۷. گزینه‌ی «۳» تغییراتی که در یک گونه، به منظور تطبیق بهتر آن گونه با محیط خود انجام می‌گیرد، سازش نامیده می‌شود.

۱۸. گزینه‌ی «۱» داروین متوجه شد که جانداران موجود در مناطق جغرافیایی نزدیک، نسبت به جانداران موجود در مناطق جغرافیایی مشابه اما دور، شایعه‌های بیشتری با یکدیگر دارند.

۱۹. گزینه‌ی «۳» مطلب کلیدی تغییراتی داروین این است که در هر جمعیت افرادی که تطبیق بیشتری با محیط دارند، تعداد زاده‌ها را تولید می‌کنند. بنابراین فراوانی نسبی صفات این افراد در هر نسل افزایش می‌یابد.

۲۰. گزینه‌ی «۴» انتخاب طبیعی یا علت می‌شود که فراوانی نسبی برخی الی‌ها در یک جمعیت در طول زمان، افزایش یا کاهش یابد.

۲۱. گزینه‌ی «۳» کلم گل گونه‌ای از براسیکا اول راست که از طریق انتخاب مصنوعی ایجاد شده است.

۲۲. گزینه‌ی «۴»

کلم گل از گل جانبی، کلم بروکلی از گل انتهایی، کلم برگ از برگ و کلم بروکسل از ساقه‌ی گیاه زراعی براسیکا اول راسته به دست می‌آید.

۲۳. گزینه‌ی «۴» طبق تغییراتی که در زیستگاهی ترکیبی، گونوگونی زیستی در جمعیت‌ها براساس این موارد است: چesh (کروموزومی و زنی)، تکیک، کروموزوم‌های والدین هنگام تقسیم میوز، مادله‌ی قطعاتی بین کروموزوم‌های همنا که هنگام میوز صورت می‌گیرد (کراسینگ اورا) و لفاح تصادفی گامتهای نر و ماده با یکدیگر.

۲۴. گزینه‌ی «۱» مبالغه‌ی قطعاتی بین کروموزوم‌های همتا که هنگام میوز صورت می‌گیرد، به کراسینگ اورا معروف است.

۲۵. گزینه‌ی «۴»

۲۶. گزینه‌ی «۲» سینگواره‌ها مستقیم ترین شواهد را از تغییر گونه‌ها ارائه می‌کنند. سینگواره‌ها ثبت واقعی اثار جاندارانی هستند که در گذشته روی زمین زندگی می‌کردند.

۱ تغییر و تحول گونه‌ها

پاسخنامه‌ی تشریحی



۱. گزینه‌ی «۳» برگ متجر ک نوعی حشره است که همچون سربازی که در میدان جنگ سعی در مخفی ماندن و استقرار دارد، خود را از دسترس دشمنان دور نگه داشته و با این کار شناسی بقا و تولید می‌کند. خود را از افزایش داده است.

۲. گزینه‌ی «۳» این انسان سایر گزینه‌ها

۱ اندیشه‌ی تغییر گونه‌ها اولین بار توسط فیلسوفان رومی مطرح شد.
۲ بنابر اعتقاد سیاری از ریاست‌شناخت امروزی، نظریه‌ی داروین می‌تواند مبنای گوناگونی حیات در زمین را توضیح دهد.

۳ چارلز لیل در کتاب «طبقاتی زمین‌شناسی» بیان کرده بود که سطح زمین در گذشته زمان متحمل تغییرات تدریجی شده است.

۴. گزینه‌ی «۴» طبق نظریه‌ی لامارک، صفات اکتسابی در طول زندگی هر فرد از یک نسل به نسل بعد منتقل می‌شوند (موروثی شدن صفات اکتسابی)، این بخش از نظریه‌ی لامارک طرفداران چندانی ندارد.

۵. گزینه‌ی «۴» داروین نظریه‌ی انتخاب طبیعی را مطرح کرد، بنابراین لامارک اطلاعی از این نظریه نداشته است.

۶. گزینه‌ی «۳» لامارک احتمال داد که تغییر گونه‌ها در نتیجه‌ی استفاده یا عدم استفاده‌ی فیزیکی افراد یک گونه از اندام‌های بدن خود است. لامارک معتقد بود که در طول عمر یک فرد، اندام‌های اضافی بدن او در نتیجه‌ی استفاده‌ی بیشتر، افزایش و در نتیجه‌ی عدم استفاده، کاهش می‌یابد. لامارک بیان داشت که این صفات اکتسابی به ارت می‌رسند.

۷. گزینه‌ی «۴» پاسخ تست قبلی

۸. گزینه‌ی «۴» بنابر نظریه‌ی لامارک، تغییر شرایط فیزیکی جیات، منجر به تغییر گونه‌ها می‌شود که این تغییر گونه‌ها در نتیجه‌ی استفاده یا عدم استفاده‌ی فیزیکی افراد یک گونه از اندام‌های بدن خود است که این فرایند از یک نسل به نسل بعد منتقل می‌شود.

۹. گزینه‌ی «۳» نیاکان سهره‌هایی جزایر گالاپاگوس علی‌رغم تفاوت در مواد غذایی مورد استفاده‌ی خود، بسیار شبیه سهره‌های امریکایی جنوبی هستند. اینو داروین کشف کرد.

۱۰. گزینه‌ی «۴» شکل ۴-۶ کتاب درسی از نظر داروین، کلید معماهی جگونگی انجام تغییر در گونه‌ها بررسی هایی بود که یک اقتصاددان به نام توماس مالتوس انجام داده بود.

۱۱. گزینه‌ی «۳» واده‌ی جمعیت در زیست‌شناسی فقط به تعداد انسان‌های موجود در یک منطقه اشاره نمی‌کند. در زیست‌شناسی یک جمعیت بینگر گروهی از افراد یک گونه است که با همدیگر در یک زمان و در یک مکان زندگی می‌کنند.

۱۲. گزینه‌ی «۲» مالتوس در مقاله‌ی خود نوشته بود که رشد جمعیت انسانی سریع‌تر از منابع غذایی است. برطبق نوشته‌های او، رشد جمعیت انسانی به صورت تصاعد هندسی است؛ در حالی که منابع غذایی در بهترین حالت خود رشد عددی دارند. وی گفت که مرگ در اثر بیماری، جنگ و گرسنگی، رشد جمعیت انسانی را احتسنت خواهد کرد.

۱۳. گزینه‌ی «۳» رشد جمعیت انسانی به صورت یک تصاعد هندسی است در حالی که منابع غذایی در بهترین حالت به صورت یک تصاعد عددي افزایش می‌باشد.

خزندگان گردش خون بسته و مضاعف دارند، منقار سهرهای حشره‌خوار از همه سهرهای نازکتر و مناسب برای حشره‌خواری است.

۲۶. گزینه‌ی «۲» بیستون بتولاریا نوعی پروانه است.

۳- میکس

حشرات اولین ساکنان خشکی‌اند و بیستون بتولاریا نیز نوعی حشره است.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱. انتخاب طبیعی مستقیماً بر قوتویی اثر می‌گذارد، نه زنوتیپ.

۴- میکس

لنفوپیت T در دفاع اختصاصی نقش دارد و مهره‌داران دفاع اختصاصی دارند. حشرات دفاع غیراختصاصی دارند و فاقد دفاع اختصاصی‌اند.

۵. ماهی‌ها گردش خون ساده دارند.

۶. گزینه‌ی «۳» سهرهای آمریکای جنوبی حشره‌خوار می‌باشد، پس گوشت‌خوار محضوب می‌شود و دارای انژن تجزیه کننده‌ی گلیکوزن می‌باشد. البته از همین سهره یعنی سهرهای حشره‌خوار در جزایر کالاگوس هم دیده می‌شود.

۷- گزینه‌ی «۳» برای این نکته

۸. درست: سهرهای بزرگ زمینی جزایر گالاگوس دانه‌خوار است. در گیاهان دانه‌دار هاگها پراکنده نمی‌شوند.

۹. درست: سهرهای جزایر گالاگوس علی‌رغم تم تفاوت در مواد غذایی مورد استفاده خود بسیار شبیه سهرهای آمریکای جنوبی هستند.

۱۰. درست: طول لوله‌ی گوارش در گیاه‌خواران نسبت به اندام‌های بدن آن‌ها بسیار پیشتر از این نسبت در گوشت‌خواران است. از طرفی می‌دانیم که سهرهای بزرگ زمینی دانه‌خوار (گیاه‌خوار) است اما بسیک حشره‌خوار است.

۱۱. نادرست: در برندگان و پروانه‌ها، جنس نر دارای یک نوع کروموزوم جنسی بوده و در تعیین جنسیت نقشی ندارد.

۱۲. گزینه‌ی «۲» کل، اندام زایشی و ساقه و برگ اندام‌های رویشی هستند. کلم بروکسل از ساقه و کلم برگ از برگ گیاه براسیکا اولراسه ایجاد می‌شود.

۱۳. گزینه‌ی «۴» کلم گل، کلم برگ، کلم بروکل و کلم بروکسل، همگی متعلق به گونه‌ی براسیکا اولراسه هستند؛ بنابراین می‌توانند با هم لفاج کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱۴. در جانوران گوشت‌خوار نسبت طول روده به طول بدن کمتر است. سهرهای آمریکای جنوبی گوشت‌خوار و کبوتر گیاه‌خوار است.

۱۵. براسیکا اولراسه متعلق به دسته‌ی تهان‌دانگان است. نهان‌دانگان همگی لفاج مضاعف دارند.

۱۶. براسیکا اولراسه از تیره‌ی شب‌بواهast که دارای توانایی تولید خردل به عنوان ماده‌ی سمی برای دفاع از خود هستند.

۱۷. گزینه‌ی «۳» چیزها و نوترکیبی‌های ال‌های هنگام زادآوری جنسی انجام می‌شوند، منبع بی‌انتهاهی برای ایجاد انواع جدید، به منظور عمل انتخاب طبیعی یا مصنوعی فراهم می‌کنند.

۱۸. عبارت «هنگام زادآوری جنسی» نشان می‌دهد که چیز باشد در سلول‌های جنسی باشد که اووسیت ثانویه نوعی از آن است.

۱۹. در مطالعه‌ای که بر روی پروانه‌های بیستون بتولاریا صورت گرفت فقط شناس بقا بررسی شد چراکه فقط پروانه‌های که زیر بالشان نشانه‌گذاری شده بود پس از جمع آوری، شمارش شده و نسبت گرفته شد و گزنه نسل بعدی دیگر فاقد نشانه زیر بال‌هایشان بودند.

۲۰. در باکتری‌ها اغلب چیز عامل ایجاد تنوع است ولی علاوه بر آن فرایند هم‌یوغی و حتی گاه ترانسفورماتیون هم می‌تواند به ایجاد تنوع در آن‌ها کمک کنند و زمینه‌ی این انتخاب طبیعی یا مصنوعی فراهم اورند.

۱۱- گزینه‌ی «۴» برای این نکته

۲۱. بال حشرات و بال پرنده‌گان همکار هستند ولی با هم همولوگ نیستند، چون حشرات استخوان ندارند.

۲۲. برای رسم درخت تبارزایشی از پروتئین و زن‌ها استفاده می‌شود و نمی‌توان از قند و لیپید استفاده نمود. استروتین نوعی لیپید است.

۲۳. سنگواره‌ها ممکن است شاهدی مبتنی بر تغییر تدریجی یا تعادل نظمی را فراهم کنند.

۱۲- گزینه‌ی «۴» برای این نکته

۲۴. درست: داروین به امیختگی صفات و وراثتی بودن صفات اکتسابی معقد بود.

۲۵. نادرست: داروین وجود حلقه‌های حد واسط را پیش‌بینی کرد ولی کشف حلقه‌های حد واسط بعد از داروین صورت گرفت.

۲۶. درست: سنگواره‌ها مستقیم‌ترین شاهد تغییر گونه‌ها را از اره می‌کنند.

۲۷. نادرست: حلقه‌های حد واسط بین ماهی‌ها و دوزیستان، خزندگان و پرنده‌گان و هم‌چنین حلقه‌ای حد واسط بین خزندگان و پستانداران کشف شده است ولی حلقه‌ای حد واسط بین دوزیستان و خزندگان کشف نشده است.

۲۸. نادرست: پیساری از گونه‌ها در محیطی زندگی می‌کردند که در آن‌ها سنگواره‌ای تشکیل نشده است.

۲۹. گزینه‌ی «۱» چیز در تولید مثل جنسی و غیرجنسی دیده می‌شود.

۱۳- میکس

۳۰. اولین جانداران به وجود آمده، بروکاریوت‌ها بودند که تولید مثل غیرجنسی دارند.

۳۱. نوترکیبی و کراسینگ اورور در تولید مثل جنسی رخ می‌دهند، بنابراین در نخستین جانداران پدید آمده، وجود نداشتند.

۱۴- گزینه‌ی «۳» برای این نکته

۳۲. نسبت طول روده در گیاه‌خواران بیشتر از گوشت‌خواران است و عکس این طول بدن نسبت در گوشت‌خواران بیشتر از گیاه‌خواران است. سهرهای کوچک حشره‌ی خوار درختی کوچک‌ترین طول روده نسبت به طول بدن را دارد.

۳۳. گزینه‌ی «۳» سهرهای آمریکای جنوبی از نوع حشره‌خوار بودند، در نتیجه منبع غذای این سهرهای این بروکاریوت‌ها یک بروکاریوت هتروتروف است. برگ متحرك نیز حشره است و دفاع غیراختصاصی هم در بی‌مهره‌ها و هم در مهره‌داران وجود دارد.

۳۴. بررسی سایر گزینه‌ها یک گیاه است، در نتیجه برخلاف منبع غذایی سهرهای آمریکای جنوبی، اتوتروف است.

۳۵. گزینه‌ی «۲» بیمارات ^۱ و ^۲ نادرست هستند. جریان هوا فقط درون شش پرنده‌گان یک طرفه است. پرنده‌گان همانند پستانداران و

**Q- آنالیز**

گیاه براسیکا اولراسه از گروه نهان‌دانگان است؛ پس تمام ویژگی‌های نهان‌دانگان را دارد.

Q- میکس

نهان‌دانگان از گیاهان آوندار و دانه‌دار هستند و در آن‌ها اسپوروفیت از گاموتوفیت بزرگ‌تر است و رویان تشکیل می‌شود.

۱۳۵ گزینه‌ی «۴» طبق شکل ۴-۷ کتاب درسی، پتروداکتیل همانند بیشتر دوزبستان، بعضی از خزندگان، همه‌ی پرندگان و همه‌ی پستانداران دارای چهار اندام حرکتی است. پتروداکتیل هم‌چنین دارای مقفار و دندان است. هم دست‌ها و هم پاهای پتروداکتیل دارای انگشت است. پتروداکتیل جانور حد واسطه بین خزندگان و پرندگان است. هم پرندگان و هم خزندگان تخم‌گذار هستند. مهره‌داران ساکن خشکی دارای شش هستند.

۱۳۶ گزینه‌ی «۳» از میان مولکول‌های زیستی، پروتئین‌ها و نوکلئیک‌اسیدها آثار تغییر گوندها را در خود ثبت کردند و چگونگی ارتباط تحولی جانداران را نشان می‌دهند. آمیلار نوعی آنزیم پروتئینی بوده و میوگلوبین، پروتئین نگهدارنده اکسیژن در ماهیجه‌ها است.

۱۳۷ گزینه‌ی «۳» تغییراتی که در سطح پروتئین‌ها اعمال شده تشنگ‌دندی تغییراتی است که در سطح توالی DNA رخ داده است و جالب آن که بسیاری از تغییرات DNA به دلایل مختلف در توالی آمینواسیدی پروتئین تغییری ایجاد نکرده است:

(۱) برخی از چیزهای باعث تبدیل یک رمز آمینواسید به رمز دیگر همان آمینواسید شده است.

(۲) برخی از چیزهای بر توالی‌های تنظیمی (آپرатор، راهنمای، افزاییده...) اعمال شده که عملاً به جای کیفیت محصولات، کیمیت آن‌ها را تحت تأثیر قرار داده است.

(۳) برخی از چیزهای بر توالی‌های اینترنوتی را به شکلی که در فرآیند پیدایش (حذف رونوشت اینtron‌ها) اختلالی ایجاد نموده، تحت تأثیر قرار داده است. بنابراین، تغییرات ایجاد شده در سطح DNA بیشتر از تغییرات پروتئین حاصل شده است که مطالعه روی آن، اطلاعات دقیق‌تر و جامع‌تری در اختیار ما قرار می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱ اگرچه رمزها سه نوکلوتیدی هستند ولی برای تغییر یک آمینواسید، غالباً تغییر یک نوکلوتید کافی است و این تناسب ۳ به ۱ منطقی نمی‌باشد.

۲ با توجه به قید «لزوماً» این جمله نمی‌تواند صحیح باشد، چرا که بسیاری از تغییرات در سطح DNA منجر به تغییر پروتئین و نهایتاً فتوتیپ جاندار نشده است و گاه تغییرات انقدر اندک و کند است که در سیگواردها اثری از آن‌ها نبنت نشده و ارزش مقایسه‌ای ندارد.

۳ گزینه‌ی «۳» در دخت تبارازایشی زن هموگلوبین، لامپری در پایین‌ترین نقطه وجود دارد و لامپری نوعی ماهی است و دارای قلب دوخره‌ای است.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱ نزدیک‌ترین جانور به موش، مرغ است و تخم‌گذاری دارای لوله‌ی تخمیر هستند.

۲ در درخت تبارازایشی هموگلوبین، گوریل و موش پستاندار و بجهزاً هستند.

۳ همه‌ی جانوران این درخت از مهره‌داران هستند و مهره‌داران دارای دفاع اخلاقی می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱ هنگام تخمک‌سازی، در طی میوز II، سیتوپلاسم به طور نامساوی تقسیم می‌شود و سلول کوچک‌تر که دومین سلول قطبی نام دارد می‌مرد. بنابراین دومین سلول قطبی نمی‌تواند چهش را منتقل کند.

۲ سلول‌های دیواره‌ی رحم سوماتیک و غیرجنسی هستند.

۳ سلول‌های لوله‌ی فالوب سوماتیک و غیرجنسی هستند.

Q- آنالیز

جهش فقط در صورت وقوع در سلول‌های جنسی می‌تواند به نسل بعد منتقل شود.

۱۳۸ گزینه‌ی «۴» این شکل یک جفت کروموزوم همتا را نشان می‌دهد که قطعاتی بین آن‌ها مبادله شده است که نشان دهنده‌ی پدیده‌ی کراسینگ اور می‌باشد. طبق نظریه‌ی ترکیبی که تکمیل شده‌ی کارهای داروین و مندل است، کراسینگ اور یکی از عواملی است که سبب گوناگونی زیستی در جمعیت‌ها می‌شود. می‌دانم که کراسینگ اور باعث به وجود آمدن یک فتوتیپ جدید می‌شود؛ حال اگر فتوتیپ جدیدی که در نتیجه‌ی کراسینگ اور خلاص می‌شود توسط محیط انتخاب شود، فراوانی این ال در آن جمعیت به ترجیح افزایش می‌یابد و اگر مطلوب محیط نباشد ازین خواهد رفت.

Q- آنالیز

کراسینگ اور پدیده‌ای تصادفی است که باعث ایجاد یک فتوتیپ جدید می‌شود که می‌تواند توسط محیط و انتخاب طبیعی، انتخاب شود و یا ازین برود. اگر توسط محیط انتخاب شود، فراوانی این فتوتیپ جدید در جمعیت بیشتر می‌شود و سبب تغییر فراوانی نسبی سایر فتوتیپ‌ها می‌شود؛ ولی اگر توسط محیط انتخاب نشود ازین می‌برود و اثری روی فراوانی نسبی سایر فتوتیپ‌ها ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱ کراسینگ اور باعث افزایش سازگاری جاندار نمی‌شود بلکه پدیده‌ای تصادفی است که باعث ایجاد یک فتوتیپ جدید می‌شود که می‌تواند توسط محیط و انتخاب طبیعی، انتخاب شود و یا ازین برود.

۲ طبیعت درین انتخاب نقش دارد، پس نوعی انتخاب طبیعی است.

۳ کراسینگ اور باعث ایجاد فتوتیپ جدید می‌شود که اگر توسط محیط انتخاب شود فراوانی این فتوتیپ جدید در جمعیت بیشتر می‌شود و سبب تغییر فراوانی نسبی سایر فتوتیپ‌ها می‌شود، ولی اگر توسط محیط انتخاب نشود ازین می‌برد و اثری روی فراوانی نسبی سایر فتوتیپ‌ها ندارد. بنابراین درین گزینه کاربرد قید «فقط» نادرست است.

۴ گزینه‌ی «۳» تعداد انواع گامات‌ها در هر انسان ۲۳۳ نوع می‌باشد. اگر جهشی در یک کروموزوم رخ دهد، نصف انواع گامات‌های این فرد دارای کروموزوم جهش‌ناشی خواهد بود. بنابراین نصف انواع گامات‌هایی که یک فرد می‌تواند تولید کند دارای گوناگونی زیستی خواهد شد. باداوري می‌شود که جهش‌چه از نوع کروموزومی باشد و چه از نوع زیستی باشد. باعث گوناگونی زیستی می‌شود.

۵ گزینه‌ی «۳» همه‌ی گیاهان ترکیب‌های شانوی را ایجاد می‌کنند. پس گیاه براسیکا اولراسه هم از این قاعده مستثنی نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱ در نهان‌دانگان هر تخمک شامل پاراشیم خوش، دو پوسته و منفذی به نام سقت است.

۲ در چرخدی کالوین، تبدیل NADP⁺ به NADPH صورت می‌گیرد.

۳ بسیاری از سلول‌های گیاه بالغ می‌توانند همه‌ی زن‌های خود را فعال کنند و به غبارت دیگر تمايززدایی انجام دهند.

اثر انتخاب طبیعی بر جمعیت‌ها

کدامیک از صفات زیر، پیوسته نیست؟

(۱) رنگ چشم انسان (۲) بهره‌هی هوشی

دو انتخاب جهت‌دار، چاندارانی که در ایندا فراوانی

مقدار صفت مورد نظر جایه‌گی شود.

(۱) زیادی - کاهش (۲) کمی - افزایش

افزایش تدریجی اندازه‌ی بدن اسب در جریان تغییر گونه‌ها، پاسخی به تغییر

(۱) زنگی - در اثر انتخاب طبیعی (۲) زنگی - در اثر جهش

کدامیک از آزمایش انتخاب مصنوعی روی روغن ذرت به دست نیامد؟

(۱) آکتوس ← مریکپیوس ← هیراکوتیوم

(۳) مریکپیوس ← آکتوس ← هیراکوتیوم

کدام نتیجه از آزمایش انتخاب مصنوعی روی روغن ذرت به دست نیامد؟

(۱) تولید روغن ۱۵٪ افزایش یافت.

(۲) در هر نسل گیاهانی که بیشترین روغن را در دانه‌های خود ذخیره کرده‌اند انتخاب می‌شوند.

(۳) پیدایش گیاهان پر روغن به عنوان نوترکیبی بوده است.

(۴) افزایش روغن در اثر انتخاب یک فنوتیپ استانه‌ای و جایه‌جانی نمودار توزیع در جهت افزایش آن، به وجود آمد.

کدامیک از مواد زیر نادرست است؟

(۱) در روند تکاملی اسب، هم‌مان با کاهش تعداد انگشتان، اندازه‌ی دم افزایش یافته است.

(۲) انتخاب مصنوعی، نوعی از انتخاب جهت‌دار است که انسان موجب تغییر در صفات گیاهان و جانوران می‌شود.

(۳) در آزمایش میزان روغن دانه‌های ذرت، به طور متوازن و پیوسته، میزان روغن تولیدی در هر نسل افزایش یافت.

(۴) در انتخاب پایدار کننده، انتخاب طبیعی در جهت حفظ وضعیت موجود عمل می‌کند.

فسیل زنده نموده‌ای از ... است.

(۱) انتخاب جهت‌دار (۲) انتخاب پایدار کننده

در رابطه با شرایط زندگی فسیل زنده، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) شرایط محیط تغییر نکرده است.

(۳) چesh در زن‌های افراد جمعیت رخ نداده است.

(۴) افراد جمعیت توان تحمل شرایط جدید را داشته‌اند.

با رویداد کدامیک از فرآیندهای پیوسته زیر، خزانه‌ی زنی دو گروه از سهره‌های کامرون کاملاً از هم جدا می‌شود؟

(۱) انتخاب جهت‌دار، نوترکیبی، آمیزش تصادفی

(۲) انتخاب گسلنده، جهش، آمیزش همسان‌بستانده

(۳) جهش، آمیزش همسان‌بستانده، انتخاب گسلنده

در نهایت در انتخاب گسلنده،

(۱) آمیزش‌های همسان‌بستانده متوقف می‌شود.

(۳) قراوانی فنوتیپ‌های حد واسطه به صفر نمی‌رسد.

انتخاب جهت‌دار در محیط و انتخاب گسلنده در محیط

(۱) تاهرگن - متغیر (۲) متغیر - تاهرگن

کدامیک تحت کنترل انتخاب پایدار کننده است؟

(۲) میزان پروتئین‌های دانه‌ی ذرت

(۳) وزن نوزادان ادمی

(۴) ساختار پایدار

هیراکوتیوم نسبت به آکتوس جثه‌ی کوچک‌تری دارد، زیرا هیراکوتیوم در

زنگی می‌کرده است و جثه‌ی کوچک، سبب او می‌شده است.

(۱) علفزار - استوار بهتر (۲) جنگل - استوار بهتر

چند مورد از مواد زیر نادرست است؟

(۱) خرچنگ نعل اسپی که حدود ۳ سانتی‌متر طول دارد، نمونه‌ای از انتخاب طبیعی پایدار کننده است.

(۲) انتخاب پایدار کننده در محیط‌های پایدار موجب پیدایش وزن متوسط $\frac{3}{2}$ کیلوگرم در نوزادان انسان شده است.

(۳) در انتخاب گسلنده اگرچه جمعیت به دو گروه تقسیم می‌شود، ولی توانایی آمیزش با هم، همچنان وجود دارد.

(۴) افزایش اندازه‌ی بدن اسب در باسخ به تغییر محیط از علفزار به جنگل، نمونه‌ای از انتخاب طبیعی جهت‌دار است.

(۱) (۲) (۳) (۴)



- ۱۰ شکل مقابل بیانگر آن است که
- (۱) در محیط‌های ناهمگن، ژنتیک‌های آستانه‌ای ارجح هستند.
 - (۲) انتخاب پایدار کننده زمانی رخ می‌دهد که تغییر شرایط محیطی، سازگاری جدیدی طلب نکند.
 - (۳) اگر شرایط محیطی متغیر باشد، یکی از آستانه‌ها ارجحیت پیشتری پیدا می‌کند.
 - (۴) انتخاب گسلنده زمینه‌ساز آمیزش غیرتصادفی ناهمسان‌بیننده است.
- ۱۱ اثر انتخاب طبیعی بر روی وزن نوزادان آدمی، مشابه با کدام یک از الگوهای انتخابی جانداران زیر است؟
- (۱) تغییر هیراکوتروم به مریکپوس
 - (۲) فسیل زنده
 - (۳) سهره‌های کامرون
 - (۴) افزایش روغن دانه‌های ذرت

استمرار گوناگونی در جمعیت‌ها

کدام گزینه نادرست است؟

- ۱۲ تنواع توان سازگارشدن با محیط جدید را به جمعیت می‌دهد.
- ۱۳ هر ال نامطلوبی، در هر شرایط محیطی، نامطلوب خواهد بود.
- ۱۴ کراسینگ‌اور چه زمانی در سلول و بین کدام کروموزوم‌ها روی می‌دهد؟
- (۱) میوز II - کروماتیدهای خواهri
 - (۲) میوز I - کروموزوم‌های همتا
 - (۳) میوز I - کروموزوم‌های همتا

کروموزوم‌های میوز		سلول‌های حاصل از میوز	
A	B	A	B
A	B	a	b
a	b	a	b
a	b	a	b
A	B	A	B
A	b	A	b
a	B	a	B
a	b	a	b

یافت می‌شود.

- (۱) F_1 - ۹- والدی

نوغات

- (۲) F_1 - ۳ - نوترکیب

۱۵ از آمیزش دو فرد با ژنوتیپ‌های AB و ab، در نسل

- (۱) F_1 - ۶- والدی (۲) F_1 - ۳ - نوترکیب

برتری افراد ناخالص

۱۶ در مورد افرادی با ژنوتیپ Hb^AHb^S، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) همواره بیشترین شایستگی را نسبت به ژنوتیپ‌های Hb^AHb^A یا Hb^SHb^S دارد.

(۲)

در

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

م

ن

د

ن

د

ر

افراد ناخالص ($Hb^A Hb^S$) دارند. فراوانی ال کم خونی داسی شکل را در هر منطقه، میزان و شیوع مalaria تعیین می‌کند.

۴۸. گزینه‌ی «۱» در تمامی مناطق اعم از مناطق مalaria خیز با غیرmalaria خیز، شایستگی افراد با زنوتیپ $Hb^S Hb^S$ که مبتلا به بیماری داسی شکل شدن گلوبول‌های قرمز هستند، صفر می‌باشد، زیرا قبل از رسیدن به سن تولیدمثل می‌مرند.

ساستر		
$Hb^A Hb^A$	$Hb^A Hb^S$	$Hb^S Hb^S$
۱/۸	۱	۰
۱	۱	۰

۴۹. گزینه‌ی «۳» سراججام فراوانی پروانه‌های مقلد و غیرمقلد در جمعیت گونه‌های غیرسمی به تعادل پایدار می‌رسند، یعنی هر گروه درصدی از جمعیت را به خود اختصاص خواهد داد. هیچ بک از دو گروه نمی‌تواند دیگری را به طور کامل حذف کند ولذا تنوع در جمعیت این پروانه‌ها نمی‌خواهد بود.

۵۰. گزینه‌ی «۴» انتخاب وابسته به فراوانی هنگلکاری رخ می‌دهد که در آن شایستگی یک فنوتیپ به فراوانی آن در جمعیت بستگی دارد. در مثال تقلید پروانه‌ها، شایستگی پروانه‌های مقلد زمانی که فراوانی آن‌ها در جمعیت کم است، بالاست ولی با افزایش تعداد پروانه‌های مقلد، شایستگی کاهش می‌یابد.



فراوانی نسبی هر گروه از پروانه‌های مقلد
در گونه‌ی غیرسمی

۵۱. گزینه‌ی «۲» بعضی از پروانه‌ها برای این که پرندگان آن‌ها را شکار نکنند، طرح و رنگ شبیه به پروانه‌های سمی پیدا کرده‌اند. پس اگر پروانه‌های غیرسمی، شکل و رنگ بال گونه‌ای سمی را تقلید کنند، مورد توجه پرندگان قرار نمی‌گیرند ولذا تعداد آن‌ها در جمعیت زیاد می‌شود.

۵۲. گزینه‌ی «۴» نوعی از انتخاب طبیعی که سبب حفظ تنوع در جمعیت‌ها می‌شود، انتخاب متوازن کننده نامیده می‌شود. برتری افراد ناخالص و انتخاب وابسته به فراوانی انواعی از انتخاب متوازن کننده هستند.

۵۳. گزینه‌ی «۲» کارل لینه و زیست‌شناسان قدیمی، گونه را به عنوان گروهی از جانوران که شباهت‌های زیادی به هم دارند و از جانداران دیگر متمایزند، تعریف کردند. به عبارت دیگر، مبنای اولیه تعریف گونه، شباهت ظاهری (فنوتیپ) گروهی از جانداران به یکدیگر بود.

۵۴. گزینه‌ی «۱» گونه در زیست‌شناسی به مجموعه‌ی جاندارانی گفته می‌شود که می‌توانند در طبیعت با هم آمیزش کنند و زاده‌های زیستا و زیا به وجود آورند، ولی نمی‌توانند با گونه‌های دیگر آمیزش موقتی آمیز داشته باشند.

۵۵. گزینه‌ی «۲» جدایی زمانی و جدایی مکانیکی از سدهای پیش‌زیگوتی و نازیستایی دورگه از سدهای پس‌زیگوتی هستند.

۵۶. گزینه‌ی «۱» جدایی بوم‌شناختی (زیستگاهی) در مورد گونه‌های غیرطبیعی بالاست. در مناطق مalaria خیز بیشترین شایستگی تکاملی را

۳۹. گزینه‌ی «۲» ابررسی تقدیرات موارد

I نادرست: خرچنگ نعل اسی حدود ۳۰ سانتی‌متر قطر دارد.

II درست: گسترده‌ی وزن نوزادان تازه به دنیا آمده، بین ۴۰۰ گرم تا ۵ کیلوگرم است و وزن اغلب نوزادان به مقدار متوسط $\frac{3}{2}$ کیلوگرم نزدیک است.

III درست

IV نادرست: تغییر محیط زندگی از جنگل به علفزار بوده است.

۴۰. گزینه‌ی «۱» شکل ۵-۶ کتاب درسی

این شکل در ارتباط با انتخاب گسلنده است که در محیط‌های ناهمنگ رخ می‌دهد. دقت شود که انتخاب گسلنده زمینه‌ساز درون‌آمیزی و آمیزش همسان‌پسندانه است.

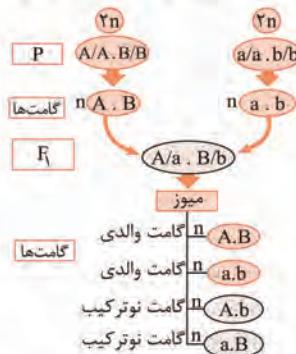
۴۱. گزینه‌ی «۲» اثر انتخاب طبیعی بر روی وزن نوزادان آدمی، از نوع انتخاب پایدارکننده است، فسیل زنده نیز درای انتخاب پایدارکننده می‌باشد.

۴۲. گزینه‌ی «۳» که در زمان و مکان خاصی از نظر محیط نامطلوب است، با تغییر شرایط ممکن است بتواند موجب سازگاری شود. گونه‌هایی که تنوانت خود را با محیط تطبیق دهند، متفرض می‌شوند. انتخاب طبیعی در جهت حذف الی‌های ناسازگار عمل می‌کند و تلاش می‌کند که فراوانی الی‌های سازگار را به صدرصد برساند.

۴۳. گزینه‌ی «۳» در هنگام جفت‌شدن کروموزوم‌ها در میوز ۱، گاه قطعاتی بین کروموزوم‌های همتا مبادله شود. اگر این قطعات حامل الی‌های متفاوتی باشند، ترکیب جدیدی از الی و انتخاب الی‌های متفاوتی باشند، ترکیب جدیدی از الی‌ها موجود می‌اید. این پدیده کراسینگ اور نام دارد.

۴۴. گزینه‌ی «۱» کراسینگ‌اور، نوعی توترکیبی است که هنگام میوز ۱ رخ می‌دهد و در طی آن قطعاتی بین کروموزوم‌های همتا مبادله می‌شود. اگر این قطعات حامل الی‌های متفاوتی باشند، ترکیب جدیدی از الی‌ها به وجود می‌آید. به نظر می‌رسد که پیدایش ترکیب‌های جدید الی و انتخاب آن‌ها عامل اصلی افزایش ۳ برابری تولید روند در گیاهان ذرت بوده است.

۴۵. گزینه‌ی «۳» شکل ۱۱-۵ کتاب درسی



۴۶. گزینه‌ی «۴» Hb^S ال بیماری رای گلوبول قرمز داسی شکل است. افراد با زنوتیپ $Hb^A Hb^S$ (هتروزیگوت) عموماً مشکل حادی ندارند و فقط هنگامی که اکسیژن محیط کم باشند، گلوبول‌های قرمز آن‌ها داسی شکل می‌شوند که البته خطر بسته شدن مویرگ‌ها در این موقع وجود دارد.

۴۷. گزینه‌ی «۱» در مناطق مalaria خیز، فراوانی ال مغلوب به طور غیرطبیعی بالاست. در مناطق مalaria خیز بیشترین شایستگی تکاملی را

۸۸. با توجه به چرخه‌ی زندگی پروانه‌ی *Operophtera brumata* در کدام فصل، جانبدار تأثیر اندکی بر محیط زیست داشته ولی بسیار تحت تأثیر محیط قرار می‌گیرد؟

(۴) زمستان

(۳) پاییز

(۲) تابستان

(۱) بهار

(۴) سک

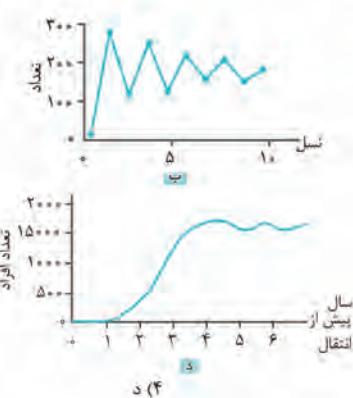
(۳) دافنی

دو بین افواه کدام یک از جمیعت‌های زیر رقابت شدیدی وجود ندارد؟

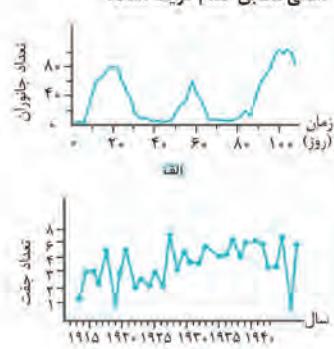
(۱) کوکو

(۲) سهوره

(۳) الکوی رشد دافنی مطابق کدام گزینه است؟



ج



(۱) الف (۲) ب

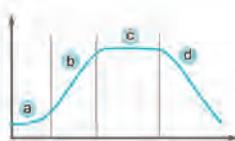
۹۰. با توجه به موارد زیر کدام گزینه درست است؟

(الف) اندازه‌ی جمیعت‌های فرصت‌طلب در شرایط پایدار و ثابت با اندازه‌ی جمیعت‌های تعادلی برابر می‌شود.

(ب) در جمیعت‌های تعادلی، مرگ و میر مستقل از تراکم می‌باشد.

(۲) الف درست و ب نادرست است.

(۴) الف و ب نادرست هستند.



(۲) آهنگ رشد جمیعت در طی نسل‌ها کاهش می‌پابد.

(۴) الکوی رشد لجیستیک دیده می‌شود.

۹۱. کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

طبق نمودار مقابل، در قسمت است.

(۱) مقدار تولد از مرگ بیشتر

(۲) آهنگ رشد در حال افزایش

(۳) رقابت بین افراد گونه شدید

(۴) منابع غذایی جمیعت در حال پایان یافتن

۹۲. در جمیعت‌های واقعی دافنی،

(الف) الکوی رشد جمیعت نمایی است.

(۳) در دوره‌ی چهل روزه اندازه‌ی جمیعت به شدت کاهش می‌پابد.

۹۳. چند عبارت درست است؟

(الف) عدد K، حداقل مطلق اندازه‌ی جمیعت است.

(ب) حداقل رقابت هنگامی است که $N \geq K$ باشد.

(ج) مهم‌ترین جنبه‌ی مقایسه‌ی جمیعت‌های تعادلی و فرصت‌طلب، رقابت میان آن‌هاست.

(د) مرگ و میر در جمیعت‌های تعادلی برخلاف جمیعت‌های فرصت‌طلب، تحت تأثیر انتخاب طبیعی است.

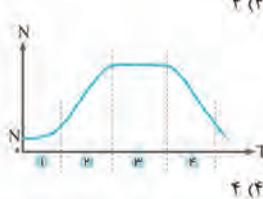
۹۴. چند عبارت درست است؟

(الف) عدد K، حداقل مطلق اندازه‌ی جمیعت است.

(ب) حداقل رقابت هنگامی است که $N \geq K$ باشد.

(ج) مهم‌ترین جنبه‌ی مقایسه‌ی جمیعت‌های تعادلی و فرصت‌طلب، رقابت میان آن‌هاست.

(د) مرگ و میر در جمیعت‌های تعادلی برخلاف جمیعت‌های فرصت‌طلب، تحت تأثیر انتخاب طبیعی است.



۲ (۳)

۹۵. با توجه به شکل، چند عبارت نادرست است؟

(الف) در مرحله‌ی ۱: $B > D_1 > r_1 > r_2 > r_3$ در حال افزایش است.(ب) $D_1 > D_2 > D_3 > r_1 > r_2 > r_3$ (ج) $N_1 > N_2 > N_3 > N_4$

۳ (۳)

۹۶. جمیعت‌های تعادلی جمیعت‌های فرصت‌طلب،

(الف) همانند - دارای رقابت عموماً شدیدی هستند.

(۳) همانند - اندازه‌ی جمیعت نزدیک به گنجایش پیش‌بینی محیط دارند.

- (۲) برخلاف - سازگاری بیشتر و رقابت شدیدتری دارند.
 (۴) برخلاف - دارای محیطی با آب و هوای متغیر و غیرقابل پیش‌بینی هستند.

۹۲ «گزینه‌ی ۲»

(آهستگی) آهنج رشد	b (نمایی)		(ایستایی) (کاهش)
	a رشد آهسته	c رشد سریع	
آهنج تولد و هرگ	کم	زیاد	برابر هستند برابر هرگ
		تولد مرگ	= تولد مرگ
رقبت	کم	متوسط	بسیار زیاد
		زیاد	بسیار زیاد
منابع	کم	متوسط	در حال پایان

طبق جدول در مرحله‌ی b (نمایی) آهنج رشد ثابت نیست، در ابتداء افزایش می‌یابد ولی در ادامه کاهش می‌یابد.

۹۳ «گزینه‌ی ۳» با توجه به شکل ۶-۵ کتاب درسی، در دافنی در دوره‌های چهل روزه اندازی جمعیت به شدت کاهش می‌یابد. آهنج رشد نمایی در جاندارانی که رقابتی بر سر غذا و... ندارند، دیده می‌شود. گزینه‌ی ۴ مربوط به نوعی سیک است. گزینه‌ی ۵ هم در مخمرها و تا حدودی در گوسفند تسامیت دیده می‌شود.

۹۴ «آنالیز

در جمعیت‌های واقعی دافنی، در دوره‌ی چهل روزه، اندازی جمعیت به شدت کاهش می‌یابد.

۹۴ «گزینه‌ی ۳» موارد ۱ و ۲ درست هستند.

هرچه اندازه‌ی جمعیت بیشتر و به گنجایش محیط نزدیکتر باشد و یا از آن بیشتر باشد، بدین مدت بیشتری دهن تراکم، رقبات شدیدتر است. مرگ و میر در جمعیت‌های فرست طبل، تصادفی و مستقل از تراکم است و ارتباطی به انتخاب طبیعی ندارد در حالی که مرگ و میر در جمعیت‌های تعادلی معمولاً هنددار، وابسته به تراکم و تحت تأثیر انتخاب طبیعی است.

۹۴ «آنالیز سایر عبارات

۱ در گیاهان و جانورانی که در فصل مشخصی تولیدمی‌کنند، ممکن است برای مدت کوتاهی جمعیت گونه از ظرفیت محیط بیشتر شود که پس از مدتی با مرگ افراد به عدد ثابت برمی‌گردد بنابراین عدد K حداقل مطلق اندازه‌ی جمعیت نیست بلکه گنجایش محیط است.

۲ مهم‌ترین جنبه‌ی مقایسه‌ی جمعیت‌های تعادلی و فرست طبل تجویه اثر انتخاب طبیعی بر آن هاست.

۳ «گزینه‌ی ۲» عبارات ۱ و ۲ نادرست هستند. B معادل تولد (Birth)، D معادل مرگ (Death)، r معادل رشد (rise) و N معادل تعداد است.

حال این موارد را برای مراحل مختلف مقایسه می‌کنیم:

$$B : B_2 > B_1, B_3 > B_4$$

$$D : D_4 > D_2 > D_1 > D_3$$

$$r : r_2 > r_1 > r_3 > r_4$$

$$N : N_2 > N_1, N_4 > N_3$$

دقت کنید $r_3 > r_4$ و $N_3 > N_4$ ولی قدر مطلق r_4 مثبت می‌شود و از r_3 بیشتر است؛ با توجه به شکل:

۱ مرحله‌ی آهستگی، ۲ مرحله‌ی نمایی، ۳ مرحله‌ی ایستایی و ۴ مرحله‌ی کاهش نام دارد.

۴ «گزینه‌ی ۲» در جمعیت‌های تعادلی سازگاری بیشتر و رقبت

بیشتری نسبت به جمعیت‌های فرست طبل وجود دارد.

۱ در جمعیت‌های تعادلی رقبت عموماً شدید است اما در جمعیت‌های فرست طبل رقبت عموماً وجود ندارد.

۲ در جمعیت‌های تعادلی اندازه‌ی جمعیت نزدیک به گنجایش محیط است اما در جمعیت‌های فرست طبل اندازه‌ی جمعیت معمولاً خیلی پایین‌تر از گنجایش محیط است.

۳ در جمعیت‌های تعادلی آب و هوای محیط تا حدودی ثابت یا قابل پیش‌بینی است اما در جمعیت‌های فرست طبل آب و هوای محیط متغیر و غیرقابل پیش‌بینی است.

۹۵ «آنالیز

جمعیت‌های تعادلی سازگاری بیشتری با محیط دارند ولی جمعیت‌های فرست طبل زادآوری سریع‌تری دارند.

۹۶ «گزینه‌ی ۲»

۱ مرحله‌ی آهستگی: مدت زمانی که طول می‌کشد تا جانداران تولیدمی‌کنند.

۲ مرحله‌ی نمایی: حداقل آهنج تولیدمی‌کند.

۳ مرحله‌ی ایستایی: رشد جمعیت به صفر می‌رسد.

۴ مرحله‌ی کاهش: رشد جمعیت منفی می‌شود.

۹۷ «گزینه‌ی ۱»

زندگی و از بین آن تغذیه می‌کند معمولاً روزی میزان نمی‌شود، چون زندگی لکل به زندگی میزان بستگی زیادی دارد. بسیاری از جانوران لکل، مانند شپش بر سطح بدن میزان زندگی می‌کنند. کنه‌ها و بعضی پشه‌های نیز لکل خارجی هستند. لکل‌های داخلی، مانند کرم‌های لکل روده، تخصیصی تر عمل می‌کنند و درون بدن میزان زندگی می‌کنند.

۹۸ «آنالیز

انگل‌های داخلی چون تخصیصی تر عمل می‌کنند، میزان‌های کم‌تری دارند.

۱ مسابقه‌ی تسلیحاتی می‌دانند. رابطه‌ی بین مار و موش از نوع تکامل همراه شکار و شکارچی را نویی می‌کند.

۲ عقاب، پلنگ و شیر گوشتخوار هستند در حالی که گنجشک همه‌جیز خوار است.

۳ میهمانی «۳»

۱ درست: طبیعت از طریق انتخاب طبیعی غالباً همانهای بسیاری بین صفات جانوران به وجود آورده است.

۲ در تکامل همراه، مهم‌ترین عامل، انتخاب طبیعی است.

۱ نادرست: شته‌ها شیرهای پرورده‌ی گیاه را از آوندهای آپکشی می‌کند.

۲ عناصر آوندی و تراکنیده‌ها جزء آوندهای چوبی هستند.

۳ درست:

۹۸ «مدکس

۱ اولین رابطه‌ی همزیستی بین سلول پروکاریوت بزرگ و پروکاریوت کوچک هوازی بود. بدین صورت که پروکاریوت کوچک هوازی وارد سلول پروکاریوت بزرگ شد و تنفس سلولی را بر عهده گرفت و سلول پروکاریوت بزرگ هم از او محافظت می‌کرد. این رابطه نوعی رابطه‌ی همیاری است.



۱۶۹. کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) رفتار شرطی شدن فعل، نوعی یادگیری است که برای بروز آن، زمان لازم است.
 (۲) در رفتار حل مسئله، جانور از تجربه‌ی قبلی همین مسئله‌ای که با آن رویه‌رو است، استفاده می‌کند.
 (۳) شفاقت دریابی، شاخک‌های حسی خود را در پرایور هر نوع تحریک مکاتیکی، منقبض نمی‌کند.
 (۴) ترشح برقی پس از ورود غذا به دهان، نوعی پاسخ غریزی است که یادگیری در بروز آن دخالتی ندارد.

۱۷۰. شرطی شدن فعل، رفتاری است که

- (۱) با یک محرك خاص آغاز شده و همیشه و به یک شکل انجام می‌شود.
 (۲) در موقعیت خاص، ممکن است متنبه‌ی به دریافت پاداش گردد.
 (۳) در دوره‌ی مشخص از زندگی رخ داده و رابطه‌ی تنگاتنگی با رفتار غریزی دارد.
 (۴) محرك بی‌اثر به تنهایی سبب بروز پاسخ در جاندار می‌شود.

۱۷۱. کدام عبارت، صحیح است؟

- (۱) گله‌ی رفتارهای جانوران، بر اساس فرضیه‌ی انتخاب فرد قابل تفسیر است.
 (۲) در یک رفتار، تشخیص و تمایز دو بخش غریزی و یادگیری دشوار است.
 (۳) در شکل‌گیری برخی رفتارهای جانوران، عوامل وراثت و محیط نقش دارند.
 (۴) ساده‌ترین نوع یادگیری در دوره‌ی مشخص از زندگی گله رسیده‌اند، با رفتارشان مرگ و میر افراد کوچک جمعیت خود را.

(۴) مانند - افزایش

(۳) برخلاف - کاهش

(۲) مانند - کاهش

۱۷۲. گواهای وحشی قطبی

(۱) برخلاف - افزایش

۱۷۳. کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) ممکن است تنها در فصلهای ویژه‌ای ظاهر شوند.
 (۲) صفات هزینه‌بری هستند و ممکن است شناسنایی فرد را کاهش دهند.
 (۳) تنها در جانورانی که سیستم تک‌همسری دارند، دیده می‌شود.

۱۷۴. کدام عبارت، نادرست است؟ آزمایش

- (۱) اسکینیر - با ازموں و خطای توان به جانور یاد داد که در موقعیت خاص رفتار مشخص را ترک کند.
 (۲) ایوان پاولوف - پس از مدتی محرك شرطی مستقل از محرك غیرشرطی باعث بروز همان پاسخ می‌شود.
 (۳) رفتار جوجه‌های کوکو - دستورالعمل لازم برای بروز این رفتار به صورت زنی به او به ارت رسیده است.
 (۴) کتراد لورنر - پاسخ به محرك بخش یادگیری راه افتادن جوجه ارک‌هاست که در دوره‌ی مشخص از زندگی است.

۱۷۵. در کدام نوع یادگیری، می‌توان به جانور یاد داد که در موقعیتی خاص، رفتار مشخصی انجام دهد؟

(۴) شرطی شدن فعل

(۳) عادی شدن

(۲) نقش‌پذیری

۱۷۶. کدام عبارت، صحیح است؟

- (۱) یادگیری در همه‌ی جانوران نقش مهمی در شکل‌گیری رفتار غریزی دارد.

(۲) همواره رفتار هر جانور به طور مستقیم بقای زن‌های خود او را تضمین می‌کند.

(۳) همه‌ی جانوران دارای پرده‌ی منزه، برای حل مسئله از تجارب گذشته استفاده می‌کنند.

(۴) بروز رفتارهای متفاوت در جانوران در جهت کاهش هزینه‌های مصرفی است.

۱۷۷. همه‌ی

- (۲) هزاریان، منحصر اسکارچی هستند.
 (۴) گیاهان، مواد دفاعی به نام ترکیبات تانویه تولید می‌کنند.

۱۷۸. کدام عبارت، صحیح است؟

- (۱) نقش‌پذیری، در دو تا سه روز او پس از تولد رخ می‌دهد.

(۲) در شرطی شدن فعل، تجربه در شکل‌گیری رفتار نقش دارد.

(۳) در شرطی شدن کلاسیک، محرك غیرشرطی جایگزین محرك شرطی می‌شود.

(۴) در الگوی عمل ثابت، محرك نشانه، شکل هندسی و انحنای جسم است.

۱۷۹. کدام عبارت، نادرست است؟

- (۲) یادگیری در شکل‌گیری انعکاس‌ها نیز نقش دارد.
 (۴) رفتار حل مسئله در بعضی از نهضتها وجود دارد.

(۱) محرك شرطی می‌تواند به تنهایی سبب بروز رفتار شود.

(۳) رفتار حل مسئله در بعضی از نهضتها وجود دارد.

۱۸۰. رفتارهای غریزی

- (۱) همواره تحت تأثیر محیط شکل می‌گیرند.
 (۳) همواره با یک محرك حسی شروع و به طور کامل تا پایان پیش می‌روند.
 (۴) در افراد یک گونه، مجموعه‌ای از حرکات مشخص و ثابت هستند.

۱۸۱. رفتار شیرهای تر شرق آفریقا در فرصتی که برای رهبری گله دارند.

- (۲) معمولاً یک بخش زنی و یک بخش یادگیری دارند.
 (۳) همواره با یک محرك حسی شروع و به طور کامل تا پایان پیش می‌روند.
 (۴) تعداد بچه‌شیرهای گله را افزایش می‌دهد.

(۱) احتمال بقا و تولید مثل فرد را افزایش می‌دهد.

(۳) به طور غیرمستقیم بقای زن‌های گونه را تضمین می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱۷۲. **گزینه‌ی «۳»** گواهای وحشی قطبی در مقابل گرگ‌ها از افراد رفتارهای غریبی متأثر از ژن هستند.
 ۱۷۳. **گزینه‌ی «۴»** خصوصیات چشم گیر جنس نر در اغلب جانوران وجود دارد. سایر موارد صحیح هستند.
۱۷۴. **گزینه‌ی «۴»** پاسخ به حرکت، بخش غریبی رفتار نقش‌پذیری است. اسکنر بر روی شرطی شدن فعل و پاولوف بر روی شرطی شدن کلاسیک تحقیق می‌کرد.
۱۷۵. **گزینه‌ی «۴»** در شرطی شدن فعل به جانور یاد می‌دهند که در موقعیتی خاص، رفتار مشخصی را از خود نشان دهد.
۱۷۶. **گزینه‌ی «۴»** بروز رفتارهای متناولات در جانوران در جهت کاهش هزینه‌های مصرفی آن هاست.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱۷۷. **گزینه‌ی «۱»** انتخاب طبیعی نمی‌تواند در شکل گیری محركهای بیرونی مثل نور، گرمایش و ... نقش داشته باشد. این دو پدیده‌های مستقل از یکدیگرند.
۱۷۸. **گزینه‌ی «۲»** دلفین‌ها پستاندارانی هستند که همانند انسان، سدخونی - مغزی و بوده‌ی دیافراگم کامل دارند.
۱۷۹. **گزینه‌ی «۱»** کندما و بعضی از پشمها، انگل خارجی هستند.
۱۸۰. **گزینه‌ی «۲»** نقش‌پذیری شکل خاصی از یادگیری است که در دوره‌ی مشخصی از زندگی یک جانور رخ می‌دهد و ارتباط تنگاتنگی با رفتار غریبی دارد.
۱۸۱. **گزینه‌ی «۲»** شقایق دریابی با کوچکترین تحریک مکانیکی، شاخک‌های حسی خود را منقبض می‌کند، در حالی که نسبت به حرکت مداوم آب واکنشی از خود بروز نمی‌دهد. این عدم پاسخ نتیجه‌ی ساده‌ترین نوع یادگیری و تغییر رفتار یعنی عادی‌شدن است. بین شقایق دریابی و دلکمه‌هایی، نوعی رابطه‌ی همزیستی به ثام همسفرگی برقرار است. در این نوع رابطه یک طرف (شقایق دریابی) نه سود می‌برد و نه زیان؛ شقایق دریابی خارج‌های گزنده‌ای دارد که برای سایر جانوران سمعی است اما دلکمه‌های از نیش شقایق دریابی در امان آند و در میان بازوهای آن مخفی می‌شوند.

۱۸۲. **گزینه‌ی «۳»** رفتار شیرهای نر شرق آفریقا، به هنگام رهبری گله (کشتن بچه‌شیرها) به معنی افزایش مرگ و میر در میان پچه‌شیرهای است که اختلال بقای گونه را پایین می‌آورد؛ رفتار شیر نر جوان به تجویی است که به نفع خودش پاشد و نه به نفع گونه.

۱۸۳. **گزینه‌ی «۴»** در شرطی شدن کلاسیک، هرگاه یک محرك بی‌اثر به همراه یک محرك طبیعی به جانور عرض شود، پس از مدتی محرك بی‌اثر به تنهایی سبب بروز پاسخ در جانور می‌شود. به این محرك جدید، محرك شرطی می‌گویند. زیرا به شرطی می‌تواند سبب بروز رفتار شود که قبل از آن همراه با یک محرك طبیعی باشد؛ به محرك طبیعی، محرك غیرشرطی نیز گفته می‌شود.

۱۸۴. **گزینه‌ی «۲»** نقش‌پذیری شکل خاصی از یادگیری است که در دوره‌ی مشخصی از زندگی یک جانور رخ می‌دهد و ارتباط تنگاتنگی با رفتار غریبی دارد و پاسخ به محرك بخش غریبی نقش‌پذیری است. این رفتار در حفظ و بقارزش زیادی دارد. یک مثال از نقش‌پذیری رفتار جوجه اردکها و غازها بعد از بیرون آمدن از تخم است که به دنبال اولین شیء متخرکی که بینند راه می‌افتد، اما نقش‌پذیری تنهای، منحصر به تشخیص و شناسایی مادر نیست.

۱۸۵. **گزینه‌ی «۳»** نوع پیچیده‌ای از یادگیری، رفتار حل مسئله است. این رفتار معمولاً در نخستی‌ها دیده می‌شود. در رفتار حل مسئله، جانور در موقعیتی جدید که قیلاً با آن روبه‌رو نشده است (بدون استفاده از آزمون و خطای رفتار مناسبی از خود بروز می‌دهد).

بررسی سایر گزینه‌ها

۱۸۶. **گزینه‌ی «۱»** بادگیری در سایر از جانوران نقش مهمی در شکل گیری رفتار غریبی دارد.
۱۸۷. **گزینه‌ی «۲»** رفتارهای جانوران به طور مستقیم یا غیرمستقیم بقای ژن‌های آن‌ها را تضمین می‌کند؛ مثلاً رفتار زنبور عسل در جهت دفاع از کندو به طور غیرمستقیم بقای ژن‌های وی را تضمین می‌کند.
۱۸۸. **گزینه‌ی «۳»** همه‌ی گیاهان برای دفاع از خود ترکیبات ثانویه همچیزی دارند ولی رفتار حل مسئله معمولاً در نخستی‌ها دیده می‌شود.

۱۸۹. **گزینه‌ی «۴»** همه‌ی گیاهان برای دفاع از خود ترکیبات ثانویه را تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱۹۰. **پیشتر پرندگان نر** سیستم تک‌هرمی دارند.
۱۹۱. **انواعی از هزارپایان شکارچی** هستند.
۱۹۲. **بعضی از جانوران مواد شیمیایی** به ثام فرمون ترشح می‌کنند.

۱۹۳. **گزینه‌ی «۲»** در شرطی شدن فعل جانور یاد می‌گیرد که با انجام کاری خاص پاداش به وی تعلق می‌گیرد و یا با انجام کاری دیگر تنبیه خواهد شد. این تجربه در ذهن وی باقی خواهد ماند.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱۹۴. **نقش‌پذیری** در دوره‌ی مشخصی از زندگی جانور رخ می‌دهد. این بازه در مورد جوجه گازها ۲ تا ۳ روز اول پس از تولد است.

۱۹۵. **در شرطی شدن کلاسیک** محرك شرطی، رفتاری مشابه محرك غیرشرطی را ایجاد می‌کند.

۱۹۶. **در مورد رفتار بازگرداندن تخم غار** این چیزی است و نه در همه‌ی موارد. محرك نشانه اغلب یک علامت حسی ساده است.

۱۹۷. **گزینه‌ی «۴»** پاسخ به محرك بخش غریبی فرآیند نقش‌پذیری است.

بررسی سایر گزینه‌ها

۱۹۸. **محرك شرطی** پس از فرآیند شرطی شدن کلاسیک می‌تواند به تنهایی موجب بروز رفتار شود.

۱۹۹. **یکی از اشكال یادگیری**، فرآیند عادی‌شدن است که به انکاشهای شکل می‌دهد.

۲۰۰. **رفتار حل مسئله** در بعضی از نخستی‌ها وجود دارد.

۲۰۱. **گزینه‌ی «۴»** رفتارهای غریبی در تمام افراد یک گونه، به یک شکل انجام می‌شوند.



۸۱. مخمرها در محیطی با کدام غلظت الکلی، همچنان قادر به انجام تخمیر الکلی می‌باشند؟

- (۱) ۵ درصد (۲) ۷ درصد
 (۳) ۲۵ درصد (۴) ۴۰ درصد

۸۲. تولید ATP از NADH حاصل از گلیکولیز و اکسایش پیرووات به ترتیب در چه بخشی از سلول انجام می‌گیرد؟

- (۱) میتوکندری - میتوکندری (۲) میتوکندری - سیتوسل
 (۳) سیتوسل - میتوکندری (۴) میتوکندری - میتوکندری



۸۳. شماره‌های (۱)، (۲) و (۳) در شکل مقابل به ترتیب عبارتند از:

- (۱) کربس - NAD⁺ - تخمیر الکلی
 (۲) گلیکولیز - لاکات - تخمیر لاکتیکی

(۳) گلیکولیز - ترکیب دو کربنی - تخمیر الکلی

(۴) تخمیر - ترکیب دو کربنی - تخمیر لاکتیکی

مقایسه‌ی تنفس هوایی و بی‌هوایی

۸۴. در تنفس هوایی، ذر چرخه‌ی کربس انرژی نهایی حاصل از یک مولکول گلوکز، با چند ATP برابری می‌کند؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۴ (۳) ۲۴ (۴) ۳۶

- (۱) ۱ (۲) ۱۲ (۳) ۲۴ (۴) ۳۶

۸۵. کدام گزینهٔ صحیح نیست؟

- (۱) گلوکز اضافی خون در کبد به صورت گلیکوز ذخیره می‌شود.

- (۲) تجمع لاکات در سلول‌های ماهیچه‌ای موجب درد می‌شود.

- (۳) مخمرها از جاندارانی هستند که تخمیر لاکتیکی انجام می‌دهند.

- (۴) تخمیر الکلی، فرآیندی دو مرحله‌ای است.

۸۶. اولین مرحله‌ی کدام فرآیند درست ذکر نشده است؟

- (۱) چرخه‌ی کربس: اگزالوستان + استیل کوتازیم → گلوکز

- (۲) گلیکولیز: ترکیب شش کربنی دوفسفاته → CO₂ + ترکیب پنج کربنی (۳) تخمیر الکلی: CO₂ + اتانول → پیرووات

۸۷. به ازای یک مولکول گلوکز به طور کلی در تنفس هوایی، چند مولکول ATP ساخته می‌شود؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۳۸ (۳) ۴۰ (۴) ۳۴

۸۸. ترکیبات NAD⁺ و NADP⁺ به ترتیب مربوط به و هستند.

- (۱) تنفس سلولی - تنفس سلولی (۲) تنفس سلولی - قتوسترن
 (۳) قتوسترن - تنفس سلولی (۴) قتوسترن - قتوسترن

۸۹. هر یک از مراحل زیر به ترتیب در کدام قسمت سلول انجام می‌شود؟

چرخه‌ی کربس - چرخه‌ی کالوین - تخمیر - استیل کوتازیم A

- (۱) میتوکندری - میتوکندری - کلروپلاست - سیتوپلاسم (۲) میتوکندری - کلروپلاست - سیتوپلاسم

- (۳) میتوکندری - کلروپلاست - سیتوپلاسم - میتوکندری (۴) میتوکندری - کلروپلاست - کلروپلاست - میتوکندری

تست‌های مفهومی

۹۰. کدام یک مستقیماً P₇₀₀ را احیا می‌کند؟

- (۱) H₂O (۲) b (۳) a (۴) c

۹۱. گستره‌ی طیف جذبی کدام رنگیزه از سایر موارد کمتر است؟

- (۱) کلروفیل a (۲) کلروفیل b (۳) کاروتینید

۹۲. کم ارزش ترین طول موج نوری در فتوسترنز مربوط به کدام رنگ است؟

- (۱) سبز (۲) بنفش (۳) a (۴) b

۹۳. a، b و c به ترتیب کدام رنگیزه‌ها هستند؟

- (۱) کلروفیل a - کلروفیل b - کاروتینید (۲) کاروتینید - کلروفیل a - کلروفیل b

- (۳) کلروفیل b - کلروفیل a - کاروتینید (۴) کاروتینید - کلروفیل b - کلروفیل a

۹۴. چند مورد از عبارت‌های زیر در مورد طیف جذبی رنگیزه‌های فتوسترنز تادرست است؟

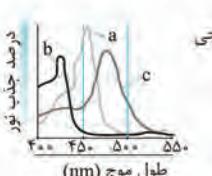
- (I) بالاترین درصد جذب نور مربوط به کلروفیل b است.

- (II) دامنه‌ی جذب کلروفیل‌ها در مقایسه با کاروتینیدها کمتر است.

- (III) در حد اکثر جذب نوری کلروفیل a، کاروتینیدها جذب ندارند.

- (IV) در طول موج ۴۸۰ نانومتر، کاروتینیدها بیشترین جذب نوری را دارند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۳) زنجیره‌ی انتقال الکترون

NADP⁺

۴) همگی برابرند.

۳) بینش

۹۰. کدام یک مستقیماً P₇₀₀ را احیا می‌کند؟

H₂O

۲) a

۳) b

۴) c

۱) a

۲) b

۳) c

۴) a

۱) a

۲) b

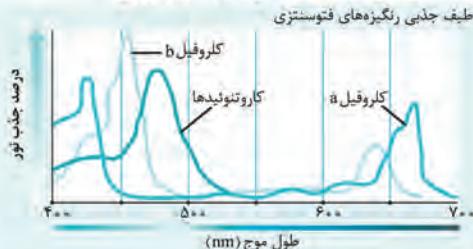
۸۹. گزینه‌ی «۳» چرخه‌ی کالوین در کلروپلاست و چرخه‌ی کربس و ساخت استیل کوتازم A در میتوکندری انجام می‌گیرد.

غشایی نیز با مصرف اورژی باعث تلمبه کردن یون هیدروژن از استروما به درون تیلاکوئید می‌شود. این دو فرآیند باعث افزایش غلظت یون هیدروژن در درون تیلاکوئید می‌شوند. مولکول $NADP^+$ نیز در خارج از تیلاکوئید یون هیدروژن را مصرف کرده و $NADPH$ تولید می‌کند.

آنالیز

شکستن مولکول‌های آب در مرحله‌ی اول فتوستتر انجام می‌شود.

شکل ۸-۳ مولکول‌های آب در مرحله‌ی اول فتوستتر انجام می‌شود.



۹۰. گزینه‌ی «۱» در فتوستتر کم ارزش‌ترین طول موج نوری مربوط به رنگ سبز است؛ چون منعکس می‌شود.

شکل ۸-۳ مولکول‌های آب در مرحله‌ی اول فتوستتر انجام می‌شود.

درست: بالاترین درصد جذب نور مربوط به کلروفیل a است که مربوط به نور آبی است. کلروفیل‌ها نور قرمز، آبی و بنفش را بیشتر جذب می‌کنند.

شکل ۸-۳ مولکول‌های آب در مرحله‌ی اول فتوستتر انجام می‌شود.

نادرست: دامنه‌ی جذب کلروفیل‌ها از کاروتینوئیدها بیشتر است و از طول موج $400\text{--}480$ نانومتر شروع شده و تا 700 نانومتر ادامه دارد، یعنی همه‌ی طيف نور مرنی.

شکل ۸-۳ مولکول‌های آب در مرحله‌ی اول فتوستتر انجام می‌شود.

نادرست: در حداکثر جذب نوری کلروفیل a که تقریباً مربوط به رنگ بنفش است، کاروتینوئیدها هم جذب دارند هرچند درصد جذب‌شان کم است.

درست: در طول موج 480 نانومتر، کاروتینوئیدها بیشترین جذب را دارند.

آنالیز

بالاترین درصد جذب در رنگی‌های فتوستتری مربوط به کلروفیل a و نور آبی است.

شکل ۸-۳ مولکول‌های آب در مرحله‌ی اول فتوستتر انجام می‌شود.

۹۵. گزینه‌ی «۱» تنها عبارت نادرست است.

کلروفیل‌ها و اجسام دیگر، به رنگی که بازنگار می‌کنند دیده می‌شوند.

کلروفیل‌ها رنگ‌های سبز و زرد را بازتاب می‌کنند و آبی و قرمز را جذب می‌نمایند.

کلروفیل a دارای دو قلمه‌ی جنبی در بنفش و نارنجی، کلروفیل b دارای دو قلمه‌ی جنبی در بنی و نارنجی و کاروتینوئید دارای یک قلمه‌ی جنبی در آبی است.

شکل ۸-۳ مولکول‌های آب در مرحله‌ی اول فتوستتر انجام می‌شود.

و رنگی‌های فتوستتری به همراه پروتئین‌هایی خاص، فتوسیستم‌ها را به وجود می‌آورند که درون غشاء تیلاکوئیدها قرار دارند.

۹۶. گزینه‌ی «۳» با افزایش دی‌اکسیدکربن تا حدی معین، شدت فتوستتر افزایش می‌یابد که اگر محور افقی تراکم دی‌اکسیدکربن و محور عمودی شدت فتوستتر باشد، این نمودار این مطلب را به درستی نشان می‌دهد.

۷۵. گزینه‌ی «۴» شکستن مولکول آب باعث تولید H^+ می‌شود بمناسبت افزایش اورژی باعث تلمبه کردن یون هیدروژن از استروما به درون تیلاکوئید می‌شود. این دو فرآیند باعث افزایش غلظت یون هیدروژن در درون تیلاکوئید می‌شوند. مولکول $NADP^+$ نیز در خارج از تیلاکوئید یون هیدروژن را مصرف کرده و $NADPH$ تولید می‌کند.

آنالیز

شکستن مولکول‌های آب در مرحله‌ی اول فتوستتر انجام می‌شود.

۷۶. گزینه‌ی «۳» بازسازی NAD^+ (که طی زنجیره‌ی انتقال الکترون روی می‌دهد) و تولید ATP (که طی چرخه‌ی کربس و زنجیره‌ی انتقال الکترون صورت می‌گیرد)، همگی در ماتریکس میتوکندری انجام می‌شود.

۷۷. گزینه‌ی «۴» در زنجیره‌ی انتقال الکترون، اکسیژن نقش اخرين پذیرنده الکترون را دارد.

۷۸. گزینه‌ی «۳» در انتهای زنجیره‌ی انتقال الکترون، یون‌های هیدروژن و الکترون‌ها به مولکول‌های اکسیژن می‌پیوندد و مولکول‌های آب تولید می‌کنند.

۷۹. گزینه‌ی «۳» تخمیر، فرآیندی بسیار هوایی است که در آن بازسازی NAD^+ با استفاده از یک پذیرنده‌ی آلوی هیدروژن صورت می‌گیرد.

۸۰. گزینه‌ی «۴» بعضی باکتری‌ها لارج‌ها و سلول‌های ماهیچه‌ای، تخمیر لاکتیک اسیدی دارند در حالی که مخمرها دارای تخمیر الکلی هستند.

۸۱. گزینه‌ی «۲» الكل برای مخمرها سمي و كشنده است مخمرها تا غلظت حدود ۱۲ درصد الكل را می‌توانند تحمل کنند بشایرین در غلظت‌های پایین تر از ۱۲ درصد الكل، ممچنان قادر به انجام تخمیر الکلی هستند.

۸۲. گزینه‌ی «۴» زنجیره‌ی انتقال الکترون در تنفس سلولی که از اورژی ذخیره شده در $NADH$ را به ATP منتقل می‌کند، در غشاء داخلی میتوکندری قرار دارد، اکسید شدن پیرووات‌ها حاصل از گلیکولیز در ماتریکس میتوکندری انجام می‌گیرد.

آنالیز

ترکیبی که الکترون دریافت کند، احیا شده و ترکیبی که الکترون از دست بدده، اکسید شده نام دارد.

ترکیبی که هیدروژن از دست بدده، احیا شده و ترکیبی که هیدروژن دریافت کند، اکسید شده نام دارد.

شکل ۸-۱۴ مولکول $8-14$ کتاب درسی

۸۴. گزینه‌ی «۳» در چرخه‌ی کربس به ازای یک پیرووات، 3 مولکول $NADH_2$, 1 مولکول $FADH_2$ و 1 مولکول ATP ساخته می‌شود که از اورژی حاصل شده برابر با 12 مولکول ATP است، به ازای یک مولکول گلوكز، 2 مولکول پیرووات‌ها حاصل می‌شود.

۸۵. گزینه‌ی «۳» مخمرها از جاندارانی هستند که تخمیر الکلی انجام می‌دهند و در نواحی کاربرد دارند. دی‌اکسید کربن حاصل از عمل مخمرها موجب ورآمدن خمر می‌شود.

۸۶. گزینه‌ی «۴» در تخمیر الکلی، پیرووات‌ها ابتدا با آزاد کردن یک مولکول CO_2 به ترکیب دو کربنی تبدیل می‌شود و ترکیب دو کربنی به مصرف $NADH$ (بازسازی NAD^+) به اتانول تبدیل می‌شود.

۸۷. گزینه‌ی «۲» عدد در مرحله‌ی گلیکولیز، 2 عدد در مرحله‌ی چرخه‌ی کربس و 34 تاهم در زنجیره‌ی انتقال الکترون.

۸۸. گزینه‌ی «۲» NAD^+ در تنفس سلولی و $NADP^+$ در فتوستتر به عنوان حامل‌های الکترونی عمل می‌کنند.

انتشارات مهروماد

۰۲۱-۶۶۴۸۴۰۰

www.mehromah.ir

۰۲۱-۷۲۱۲۰۰



9786003171169

ویژگی‌های خاصی که در این کتاب منرسیده عبارتند از:

- ✓ کامل ترین مجموعه‌ی برسن‌های جدید اکریلیک بر اساس کنکورهای سراسری اخیر
- ✓ استفاده از مجموعه‌ی برجسته‌ترین کرده طراحان است به منظور تنوع ایده‌ها و پوچش همه‌ی مباحث
- ✓ دسته‌بندی و جستن تست‌های بر اساس نسبت‌های متن، ترکیب، مفهومی، سنجش و کنکور
- ✓ مجموعه‌ی کامل ۳۳ سال سوالات کنکور سراسری داخل و خارج کشور
- ✓ مجموعه‌ی جامع و ملطفی از سوالات ۳۳ سال کنکورهای از ماتیس سنجش
- ✓ جدید ترین ایده‌ها و متوجه‌ترین فناوری‌های طرح است با توجه به رویکرد طراحی کنکور
- ✓ راسخ نامه‌ی کاملاً شرحی به همراه تحلیل و بررسی همه‌ی موارد و گزینه‌ها و به همراه نکات مفهومی و ترکیب
- ✓ مطابق با آخرین تحریرات کتاب‌های درسی



eBayFarsi

بازارچه خرید و فروش کتاب و محصولات آموزشی ایبی فارسی

<http://eBayFarsi.com>

مجله آنلاین نقد و بررسی محصولات آموزشی ایبی فارسی

<http://mag.eBayFarsi.com>