

# آزمون آزمایشی ۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۵

گروه آزمایشی علوم تجربی

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۱۴۰۵

A

دفترچه شماره ۱

وقت پیشنهادی

۴۵ دقیقه

تا شماره

۴۵

از شماره

۱

تعداد پرسش

۴۵

مواد امتحانی

زیست‌شناسی

مدت پاسخ‌گویی: ۴۵ دقیقه

تعداد کل پرسش‌ها: ۴۵

دفترچه پاسخ تشریحی



داوطلب گرامی، جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه هوشمند بعد از آزمون، بانک سؤال گزینه دو، آزمونک‌ها، رفع اشکال هوشمند و... با استفاده از نام کاربری و رمز عبور وارد سایت [gozine2.ir](http://gozine2.ir) شوید. در ثبت نام اینترنتی نام کاربری کد ملی شماست و رمز عبور توسط خودتان تعیین شده است. در ثبت نام انفرادی و مدرسه‌ای، نام کاربری و رمز عبور خود را از مدرسه یا نمایندگی شهر خود دریافت نمایید.

پاسخ تشریحی تصویری



۱- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«در مرحله ..... آزمایش‌های .....»

(الف) سوم - کیفیت، از دو نوع باکتری پوشینه‌دار و بدون پوشینه استفاده شد

(ب) اول - ایوری، مولکول‌های دنای (DNA) خالص تهیه شد

(ج) دوم - ایوری، هیچ آنزیمی درون باکتری‌ها وجود نداشت

(د) چهارم - کیفیت، ماهیت ماده وراثتی مشخص شد

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

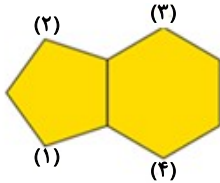
۲- تصویر مقابل بخشی از یک نوکلئوتید را نشان می‌دهد، با توجه به تصویر، کدام مورد به درستی بیان شده است؟

(۱) در محل شماره ۳ بین گروه هیدروکسیل و گروه فسفات، پیوندی استری برقرار می‌شود.

(۲) محل شماره ۴ در رنا (RNA) برخلاف دنا (DNA) فاقد یک اتم اکسیژن است.

(۳) محل شماره ۱ می‌تواند به یک مونوساکارید پنج کربنی متصل شود.

(۴) حلقه پنج‌ضلعی آن با یک حلقه شش‌ضلعی دیگر در دنا پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد.



۳- در ارتباط با همانندسازی دنا (DNA) کدام مورد به نادرستی بیان شده است؟

(۱) در همانندسازی دنا، پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا توسط آنزیمی پروتئینی شکسته می‌شود.

(۲) در روش همانندسازی غیر حفاظتی برخلاف حفاظتی پیوندهای فسفودی‌استر در دنای اولیه شکسته می‌شود.

(۳) در روش همانندسازی حفاظتی همانند نیمه‌حفاظتی پیوندهای فسفودی‌استر در دنای اولیه شکسته نمی‌شود.

(۴) در چرخه یاخته‌ای یاخته‌های کبیدی، آنزیم‌های دناسپاراز برخلاف آنزیم‌های رناباسپاراز فقط در مرحله S فعالیت می‌کنند.

۴- با توجه به انواع ساختارهای پروتئین‌ها و پیوندهای مربوطه کدام مورد نادرست است؟

(۱) پیوندهای اشتراکی در تشکیل ساختار سوم پروتئین‌ها برخلاف تشکیل ساختار اول نقش ندارند.

(۲) شکل ساختار در هر بخش از پروتئین به توالی آمینواسیدی آن بخش بستگی دارد.

(۳) تغییر pH بر روی تعیین توالی آمینواسیدها برخلاف شکل ساختار سوم پروتئین‌ها بی‌اثر است.

(۴) اولین آمینواسید موجود در ساختار زنجیره آلفای هموگلوبین با گروه آمین خود به دومین آمینواسید متصل می‌شود.

۵- با توجه به مطالب مطرح شده در کتاب درسی، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر نوع ..... که طی ..... قطعاً .....»

(۱) نوکلئوتیدی - فعالیت رناباسپاراز ۳ استفاده می‌شود - فاقد پیوند فسفودی‌استر در ساختار خود است

(۲) آمینواسیدی - پایدار شدن ساختار نهایی میوگلوبین، پیوند ایجاد می‌کند - دارای بیش از یک اتم کربن است

(۳) دنا (DNA) در گویچه سفید - ویرایش از بروز جهش در آن ممانعت می‌شود - در هر رشته دو سر متفاوت دارد

(۴) الگوی فرضی برای همانندسازی - آن پیوندهای اشتراکی می‌شکند - با تشکیل پیوند فسفودی‌استر همراه است

۶- چند مورد از موارد زیر در رابطه با همه آنزیم‌ها به مطلب درستی اشاره ندارد؟

(الف) نوعی ماده آلی هستند و جهت فعالیت خود به یون‌های فلزی یا کوآنزیم نیاز دارند.

(ب) در صورت قرارگیری ماده‌ای سمی در جایگاه فعال آن‌ها، غیرفعال می‌شوند.

(ج) عملکرد اختصاصی داشته و روی یک پیش‌ماده خاص مؤثر هستند.

(د) شکل جایگاه فعال در آن‌ها با شکل بخشی از پیش‌ماده یکسان است.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۷- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

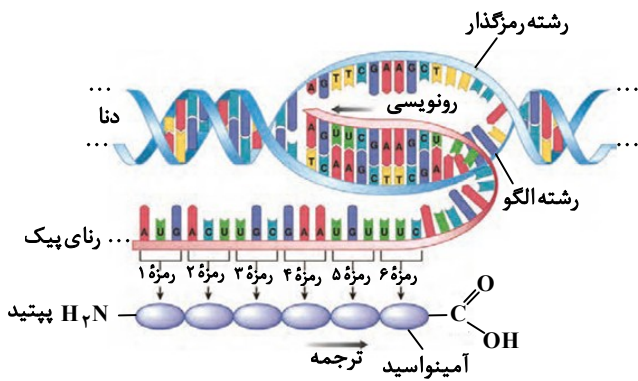
«در مرحله ..... رونویسی ..... مرحله .....»

(۱) اول - برخلاف - دوم، پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای دارای قند یکسان شکسته می‌شود

(۲) اول - برخلاف - آخر، پیوندهای فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای دارای قند متفاوت تشکیل می‌شود

(۳) دوم - همانند - اول، پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای دارای قند متفاوت شکسته می‌شود

(۴) دوم - همانند - اول، پیوندهای فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای دارای قند یکسان تشکیل می‌شود



۸- در ارتباط با وقایع رخ داده در شکل مقابل کدام مورد درست است؟

- (۱) در یاخته‌های آدمی، علاوه بر ماده زمینه سیتوپلاسم در درون اندامک‌ها نیز رخ می‌دهند.
- (۲) در یاخته‌های لنفوسیت بخشی از این وقایع درون هسته رخ می‌دهد.
- (۳) هیچ‌یک از رمز (کدون)‌های نشان داده شده نمی‌تواند توسط پادرمز (آنتی کدون) UAA ترجمه شود.
- (۴) به‌طور قطع محصولات حاصل از این وقایع در ساخت فام‌تن (کروموزوم)‌های موجود در هسته استفاده نمی‌شوند.

۹- کدام مورد نمی‌تواند پروتئینی باشد که توسط رناتن (ریبوزوم)‌های شکل مقابل ساخته می‌شود؟



- (۱) گیرنده‌های اختصاصی ناقل‌های عصبی
- (۲) آنزیمی که سبب آغاز گوارش نشاسته می‌شود.
- (۳) پروتئین‌های سازنده تارچه‌های ماهیچه اسکلتی
- (۴) پروتئین گلوتن موجود در واکوئول‌های دانه گندم

۱۰- درباره فرایندی که درون فضای درونی نوعی اندامک دوغشایی منجر به تولید پیوند  $CO-NH$  می‌شود، کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) در ابتدای مرحله اول همانند انتهای مرحله آخر این فرایند، جایگاه P اشغال شده است.
  - (۲) ممکن است به‌طور طبیعی توالی‌هایی در دنا (DNA) باعث خمیدگی در دنا و شروع انجام این فرایند شوند.
  - (۳) به‌طور طبیعی تعداد رنای‌های ناقلی (tRNA) که در جایگاه E و P مشاهده می‌شوند با هم برابر است.
  - (۴) در هر سه جایگاه اندامک محل انجام این فرایند امکان مشاهده مولکول دارای پیوند غیراشتراکی وجود دارد.
- ۱۱- با توجه به مطالب مطرح شده در رابطه با تنظیم بیان ژن در کتاب درسی، چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟
- (الف) عوامل رونویسی متصل به افزایشنده، علاوه بر عوامل رونویسی متصل به راه‌انداز به آنزیم رنابسپاراز نیز متصل می‌شوند.
- (ب) اتصال قند مالتوز به نوعی پروتئین سبب برداشتن مانع جلوی رنابسپاراز می‌شود.
- (ج) کاهش دسترسی رنابسپاراز به بخش‌های فشرده فام‌تن (کروموزوم) در تنظیم مقدار رونویسی از دنا در مرحله رونویسی نقش دارد.
- (د) عوامل متصل به افزایشنده علاوه بر افزایش سرعت رونویسی سبب افزایش مقدار رونویسی نیز می‌شوند.

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

۱۲- در نوعی یاخته امکان کاهش میزان رونویسی از طریق افزایش فشردگی در فام‌تن (کروموزوم)‌ها وجود دارد. امکان وقوع کدام مورد در این یاخته دور از انتظار است؟

- (۱) با اتصال بعضی رنای‌های کوچک مکمل به رنای پیک (mRNA) از کار رناتن (ریبوزوم) جلوگیری می‌شود.
- (۲) در صورت وجود قند لاکتوز و عدم وجود گلوکز، رونویسی از ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز انجام می‌شود.
- (۳) با افزایش طول عمر رنای پیک امکان افزایش محصول و عمل ترجمه وجود دارد.
- (۴) امکان تنظیم بیان ژن در مراحل قبل و بعد از رونویسی وجود دارد.

۱۳- کدام گزینه ویژگی مشترک همه انسان‌های سالم و بالغی است که در گویچه‌های قرمز خون فاقد ژن مربوط به آنزیم‌های اضافه‌کننده کربوهیدرات‌های A و B به غشا می‌باشند؟

- (۱) در غشای فراوان‌ترین یاخته‌های خونی خود فاقد کربوهیدرات هستند.
- (۲) بر روی فام‌تن شماره ۹ فاقد دگره (الل) بارز مربوط به گروه خونی ABO هستند.
- (۳) در فراوان‌ترین یاخته‌های خونی خود دارای انواعی از کاتالیزورهای زیستی هستند.
- (۴) هریک از والدین آن‌ها حداقل یک دگره I در جایگاه ژنی صفت ABO دارند.

- ۱۴- در کدام یک از الگوهای توارث زیر، تولد پسر سالم از والدین بیمار ممکن است؟
- (الف) وابسته به X نهفته  
(ب) وابسته به X بارز  
(ج) مستقل از جنس نهفته  
(د) مستقل از جنس بارز
- ۱) «ب»-«د»  
۲) «الف»-«ج»  
۳) «الف»-«ب»  
۴) «ج»-«د»

- ۱۵- کدام موارد جمله زیر را به درستی کامل می‌نماید؟
- «اگر ژن نمود (ژنوتیپ)  $AaBbCc$  مربوط به ..... باشد، به طور حتم می‌توان گفت .....»
- (الف) رنگ‌دانه نوعی ذرت - با دانه‌ای که دارای فقط یک جایگاه ژنی ناخالص از این نظر است، رخ نمود مشابهی ندارد  
(ب) زنبور عسل ملکه - هر زاده آن دارای سه نوع دگره (الل) از این نظر است  
(ج) نوعی مار ماده - هر زاده آن در هر سه جایگاه ژنی خالص خواهد بود  
(د) کرم کبد - هر زاده آن فاقد ژن یا ژن‌های تعیین‌کننده جنسیت است و امکان لقاح با کرم دیگر را ندارد
- ۱) «الف»-«د»  
۲) «ب»-«ج»  
۳) فقط «د»  
۴) فقط «ب»

۱۶- با توجه به تصویر مقابل چند مورد درست است؟



- ۱) (۴)  
۲) (۳)  
۳) (۲)  
۴) (۱)

- ۱۷- در صورتی که ژن نمود (ژنوتیپ)، یاخته‌های درون دانه (آندوسپرم) موجود در دانه نوعی گیاه نهان‌دانه  $AAB$  باشد. کدام مورد در رابطه با گیاهان تولیدکننده این دانه و گیاه حاصل از رشد این دانه به طور حتم درست است؟
- ۱) ژن نمود یاخته‌های مربوط به لوله گرده در گیاه مولد این دانه  $B$  است.  
۲) ژن نمود تعدادی از یاخته‌های گیاه حاصل از این دانه  $AB$  است.  
۳) ژن نمود یاخته‌های گیاه والد دارای تخمدان  $AB$  است.  
۴) ژن نمود یاخته تولیدکننده گرده نارس در گیاه والد  $BB$  است.
- ۱۸- با در نظر گرفتن دو بیماری فنیل‌کتونوری و شایع‌ترین نوع هموفیلی، در چند مورد از موارد زیر فرزند دختر فقط می‌تواند یک نوع ژن نمود (ژنوتیپ) از نظر این دو بیماری داشته باشد؟
- (الف) مادر ناقل هر دو بیماری بوده و پدر مبتلا به هر دو بیماری است.  
(ب) مادر فاقد دگره (الل) نهفته برای هر دو بیماری بوده و پدر مبتلا به هر دو بیماری است.  
(ج) مادر مبتلا به هر دو بیماری بوده و پدر فقط دارای دگره بارز برای هر دو بیماری است.  
(د) مادر دارای همه انواع دگره‌های مربوط به هر دو بیماری بوده و پدر برای یک بیماری ناقل و برای بیماری دیگر مبتلا است.
- ۱) (۱)  
۲) (۲)  
۳) (۳)  
۴) (۴)

- ۱۹- با توجه به ناهنجاری‌های ساختاری فام‌تنی (کروموزومی) که در کتاب درسی مطرح شده‌اند، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «در هر نوع ناهنجاری فام‌تنی که بر مقدار ماده ژنتیکی فام‌تن .....»
- ۱) بی‌تأثیر است، شکستن و تشکیل پیوندهای فسفودی‌استر قابل انتظار است  
۲) تأثیرگذار است، تنها اندازه یک فام‌تن تغییر می‌نماید  
۳) بی‌تأثیر است، تغییر موقعیت سانترومر دور از انتظار است  
۴) تأثیرگذار است، ایجاد فام‌تنی با دو سانترومر دور از انتظار است
- ۲۰- کدام مورد برای پر کردن جاهای خالی در عبارت زیر مناسب است؟
- «رانش دگره‌ای ..... انتخاب طبیعی .....»
- ۱) همانند - به‌طور تصادفی باعث تغییر فراوانی دگره (الل)‌ها می‌شود  
۲) برخلاف - منجر به سازش جمعیت با محیط می‌شود  
۳) همانند - در گونه‌زایی جمعیت کوچکی که از جمعیت اصلی جدا شده است، می‌تواند نقش داشته باشد  
۴) برخلاف - باعث افزایش شباهت افراد یک جمعیت و کاهش تنوع می‌گردد

۲۱- بر اساس متن کتاب درسی گروهی از جانوران در چشم مرکب خود دارای گیرنده پرتو فرابنفش می‌باشند. کدام گزینه در مورد این گروه از جانوران درست است؟

- ۱) بال آن‌ها با بال عقاب همتا بوده و این موضوع بیانگر داشتن جد مشترک در آن‌ها است.
- ۲) همه افراد زیستا و زبای این گروه از جانوران، پس از بلوغ توانایی ایجاد گامت نوترکیب دارند.
- ۳) همه افراد دولاد (دیپلوئید) در جمعیت آن‌ها در پی آرایش تترادی در متافاز یک گامت‌های مختلف ایجاد می‌کنند.
- ۴) سنگواره آن‌ها می‌تواند در ترکیباتی که گیاه در پاسخ به زخم ترشح می‌کند، تشکیل گردد.

۲۲- در یک منطقه مالاریا خیز مردی که از نظر کم‌خونی داسی‌شکل سالم و خالص است، همسری دارد که از این نظر ناخالص است. تولد کدام فرزند در این خانواده غیرمحمتمل است؟

- ۱) دختری مقاوم به بیماری مالاریا و دارای ژن‌نمودی (ژنوتیپی) مشابه با ژن‌نمود پدر
- ۲) پسری مقاوم به بیماری مالاریا و دارای ژن‌نمودی مشابه با ژن‌نمود مادر
- ۳) پسری با احتمال ابتلا به بیماری مالاریا و دارای ژن‌نمودی مشابه با ژن‌نمود پدر
- ۴) دختری با احتمال ابتلا به بیماری مالاریا و دارای ژن‌نمودی مشابه با ژن‌نمود پدر

۲۳- در مقایسه گونه‌زایی دگرمیهنی و هم‌میهنی کدام گزینه درست است؟

- ۱) گونه‌زایی دگرمیهنی برخلاف گونه‌زایی هم‌میهنی در گیاهان رخ می‌دهد و در جانوران دیده نمی‌شود.
- ۲) در گونه‌زایی هم‌میهنی همانند گونه‌زایی دگرمیهنی تغییرات ماندگار در نوکلئوتیدهای ماده وراثتی دیده می‌شود.
- ۳) در گونه‌زایی هم‌میهنی برخلاف گونه‌زایی دگرمیهنی ایجاد گامت‌های متفاوت با گامت طبیعی گونه اولیه مشاهده می‌شود.
- ۴) گونه‌زایی دگرمیهنی همانند گونه‌زایی هم‌میهنی نیازمند زمان طولانی برای تغییر خزانه ژنی گونه نیایی است.

۲۴- با توجه به مطالب کتاب درسی درباره بیماری کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی‌شکل و رابطه آن با نوعی بیماری میکروبی که باعث کم‌خونی می‌شود، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) فرایند نوترکیبی می‌تواند ترکیب جدیدی از ژن‌نمود (ژنوتیپ) هر دو بیماری را به نسل بعد منتقل کند.
- ۲) فراوانی نسبی دگر (الل) بیماری‌زای کم‌خونی داسی‌شکل در مناطق مالاریا خیز کمتر از سایر مناطق است.
- ۳) در فرد بیمار دچار کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی‌شکل، جهشی کوچک از نوع جانشینی دگرمعنا رخ داده است.
- ۴) فراوانی نسبی افراد مقاوم به مالاریا، در مناطق مالاریا خیز بیشتر از سایر مناطق است.

۲۵- یکی از راه‌های تأمین ATP در ماهیچه‌ها برداشت فسفات از کراتین فسفات است. کدام مورد در رابطه آنزیم مؤثر در این فرایند به‌درستی بیان شده است؟

- ۱) ژن مربوط به این آنزیم در برخی از یاخته‌های خونی وجود دارد.
- ۲) رنای پیک (mRNA) مربوط به این آنزیم توسط رناتن (ریبوزوم)‌های روی شبکه آندوپلاسمی ترجمه می‌شود.
- ۳) نوکلئوتیدی که به‌عنوان پیش‌ماده در این آنزیم قرار می‌گیرد، قند دئوکسی‌ریبوز دارد.
- ۴) در همه یاخته‌هایی که رشته‌های اکتین و میوزین در آن‌ها مشاهده می‌شوند، این آنزیم فعالیت دارد.

۲۶- چند مورد از موارد زیر، درباره هر یاخته زنده‌ای که تمام ATP مورد نیازش را در سطح پیش‌ماده تولید می‌کند، به‌درستی بیان شده است؟

- الف) ممکن نیست طی فرایند تنفس یاخته‌ای، پیرووات را به ماده‌ای دوکربنی تبدیل کند.
- ب) ممکن است برای تثبیت کربن در حضور نور، نوعی دی‌نوکلئوتید را ابتدا کاهش و سپس اکسایش دهد.
- ج) ممکن نیست بتواند طی فرایند تنفس یاخته‌ای، دو نوع متفاوت از حاملین الکترون را در چرخه کربس کند.
- د) ممکن است به کمک نوعی زنجیره انتقال الکترون، بتواند انرژی مواد آلی را دست به دست کند.

۳ (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴)

۲۷- در ارتباط با آنزیم ATP‌ساز موجود در راکیزه (میتوکندری) یکی از ویژگی‌های متمایزکننده بخش قرار گرفته در غشای داخلی راکیزه نسبت به بخش قرار گرفته در بخش داخلی راکیزه کدام است؟

- ۱) تعداد بخش‌های استوانه‌ای شکل بیشتر و باریک‌تری دارد.
- ۲) با  $H^+$  عبوری از آن در تماس است.
- ۳) در جایگاه فعال آن ADP و  $P_i$  قرار می‌گیرد.
- ۴) طول کمتر و قطر بیشتری دارد.

۲۸- پیرووات تولید شده در یاخته ماهیچه دو سر بازو، کدام سرنوشت را نمی‌تواند داشته باشد؟

- ۱) در ماده زمینه سیتوپلاسم ضمن کاهش یافتن و با دریافت الکترون و پروتون، به بازسازی  $NAD^+$  کمک می‌کند.
- ۲) درون راکیزه (میتوکندری) ضمن اکسایش یافتن، به تولید  $NADH$  کمک می‌کند.
- ۳) در ماده زمینه سیتوپلاسم ضمن از دست دادن کربن‌دی‌اکسید، مولکول دوکربنی تولید می‌کند.
- ۴) درون راکیزه (میتوکندری) طی دو مرحله به استیل‌کوآنزیم A تبدیل می‌شود که در همان راکیزه مصرف می‌شود.

۲۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«آخرین گیرنده الکترون .....»

(۱) در واکنش‌های نوری فتوسنتز، ترکیبی با بار مثبت است

(۲) به منظور بازسازی  $NAD^+$  در تخمیر الکلی، تعداد کربنی کمتر از استیل کوآنزیم A دارد

(۳) به منظور بازسازی  $NAD^+$  در تخمیر لاکتیکی، اسید سه کربنی و بدون فسفات است

(۴) به منظور بازسازی  $NAD^+$  در تنفس هوازی، نوعی مولکول کربن دار است

۳۰- گیاهانی که به‌طور طبیعی در شرایط غرقابی رشد می‌کنند، سازوکارهایی برای تأمین اکسیژن مورد نیاز دارند. چند مورد جزء این سازوکارها می‌باشد؟

(الف) تشکیل بافت پارانشیمی هوادار در گیاهان آبی

(ب) شش‌ریشه در درختان حرا

(ج) تخمیر الکلی

(د) تخمیر لاکتیکی

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۳۱- دربارهٔ این سؤال که «آیا همهٔ طول موج‌های نور مرئی به یک اندازه در فتوسنتز نقش دارند؟» در یکی از فعالیت‌های کتاب درسی آزمایشی

انجام شده است. کدام گزینه در ارتباط با جاندار فتوسنتزکنندهٔ این آزمایش با توجه به متن و شکل مطرح شده در این فعالیت درست است؟

(۱) نوعی جلبک تک‌یاخته‌ای است که سبزیسه‌های نواری و دراز دارد.

(۲) جلبک در آب درون لولهٔ آزمایش که حاوی باکتری هوازی است، به‌صورت آزاد و شناور قرار گرفته است.

(۳) تجمع باکتری‌های هوازی در اطراف هر یاختهٔ آن نمی‌تواند به‌طور همزمان در محدودهٔ ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر و ۶۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر مشاهده شود.

(۴) نور عبور داده شده از جاندار فتوسنتزکننده، از یک منشور عبور می‌کند و به طیف‌های متفاوت تجزیه می‌شود.

۳۲- با توجه به مطالب کتاب درسی دربارهٔ جاندارانی که توان تثبیت کربن را دارند، کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

(۱) بزرگترین سامانهٔ تبدیل انرژی در اوگلنا، الکترون را از سطح درون تیلاکوئید به سطح بیرون آن می‌فرستد.

(۲) کوچکترین سامانهٔ تبدیل انرژی در اسپروژیر، الکترون را بین دو نوع زنجیرهٔ انتقال الکترون جابه‌جا می‌کند.

(۳) هر آنزیم ATP‌ساز در یاختهٔ غلاف آوندی ذرت، توان تولید ATP نوری با استفاده از فسفات آزاد را دارد.

(۴) در یاخته‌های میانبرگ زده‌های گل رز، سه نوع از زنجیره‌های انتقال الکترون دارای پمپ هیدروژنی هستند.

۳۳- با توجه به اطلاعات کتاب درسی در مورد اوگلنا چند مورد عبارت درستی را بیان می‌کند؟

(الف) در سطح ششم از سطوح سازمان‌یابی حیات، قادر به تشکیل جمعیت می‌باشد.

(ب) قادر به تشکیل ترکیب شش کربنی ناپایدار در محیط دارای دنا (DNA)، رنا (RNA) و رناتن (ریبوزوم) است.

(ج) می‌تواند در شرایطی تولید ATP به روش نوری و تولید در سطح پیش‌ماده را انجام دهد.

(د) در هر جایگاه آغاز همانندسازی فام‌تن اصلی، دو دوراهی همانندسازی فقط از هم دور می‌شوند.

۲ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۳۴- در ارتباط با فرایند فتوسنتز در گیاهان، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایرین تفاوت دارد؟

(۱) بدون در نظر گرفتن مقدار جذب رنگیزه‌ها، میزان فتوسنتز در محدودهٔ نور مرئی قابل ارزیابی است.

(۲) هر آنزیم تثبیت‌کنندهٔ کربن در برگ ذرت در پی مصرف کربن‌دی‌اکسید، ابتدا مولکولی ناپایدار تولید می‌کند.

(۳) نوعی مولکول حامل الکترون که عدد اکسایش اتم کربن را کاهش می‌دهد، در بسترهٔ سبزیسه (کلروپلاست) تولید و مصرف می‌شود.

(۴) فعالیت آنزیم ATP‌ساز بر خلاف  $NADP^+$  می‌تواند سبب افزایش مقدار یون‌های هیدروژن در بسترهٔ سبزیسه شود

۳۵- با توجه به جانداران مطرح شده در کتاب درسی سال دوازدهم، نوعی جاندار تک‌یاخته‌ای یون آمونیوم مصرف می‌کند. کدام مورد در رابطه با

این جاندار نادرست است؟

(۱) می‌تواند در اعماق اقیانوس و معادن، بدون نیاز به نور مواد آلی بسازد.

(۲) به کمک آنزیم‌هایی، مواد معدنی را مصرف و مواد آلی می‌سازد.

(۳) انرژی مورد نیاز برای ساخت مواد آلی از مواد معدنی را از واکنش‌های اکسایشی به‌دست می‌آورد.

(۴) الکترون‌های موجود در رنگیزه‌های فتوسنتزی آن به‌دنبال دریافت انرژی از آنتن‌ها برانگیخته می‌شود.

۳۶- چند مورد از موارد زیر دربارهٔ آنزیم EcoRI به‌درستی بیان شده است؟

(الف) ژن مربوط به تولید آن بر روی دناپی قرار گرفته که فاقد قطعات میانه (اینترون) و بیانه (اگزون) است.

(ب) در هر جایگاه فعال به‌طور همزمان دو پیوند اشتراکی را در هر رشته از پیش‌ماده آبکافت (هیدرولیز) می‌کند.

(ج) انتهای چسبیدهٔ حاصل از عملکرد آن ممکن نیست، دارای چندین حلقهٔ شیمیایی در ساختار خود باشد.

(د) با هر بار عملکرد خود در سامانهٔ دفاعی باکتری، باعث شکست پیوندهای اشتراکی و غیراشتراکی میان نوکلئوتیدها می‌گردد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۷- با توجه به مطالب کتاب درسی کدام جمله درست است؟

- (۱) در گذشته (قبل از دانش زیست‌فناوری) انسولین از خون‌های اهدایی افراد تهیه می‌شد.
- (۲) امروزه پلاسمین دارای خاصیت درمانی مناسب به روش مهندسی ژنتیک در باکتری‌ها تولید می‌شود.
- (۳) اینترفرون یکی از آنزیم‌های پرکاربرد در صنعت است که امروزه به روش مهندسی پروتئین تولید می‌شود.
- (۴) در گذشته بشر ناخوaste از زیست‌فناوری در تولید محصولات گوناگون استفاده کرده است.

۳۸- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) هر ناقلی که در مهندسی ژنتیک استفاده می‌شود، متعلق به نوعی باکتری است.  
 (ب) هر ناقل همسانه‌ساز که در مهندسی ژنتیک استفاده می‌شود، جایگاه تشخیص برای آنزیم EcoRI را دارد.  
 (ج) تمامی ناقل‌های همسانه‌ساز واجد ژن یا ژن‌های مقاومت به پادزیست (آنتی‌بیوتیک)‌ها هستند.  
 (د) هر ناقل همسانه‌ساز که ژن‌ها را به یاخته‌ها انتقال می‌دهد، نوعی نوکلئوتید است.

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۳

۳۹- کدام مورد در ارتباط با مراحل مهندسی ژنتیک برای تولید انسولین درست است؟

- (۱) فقط بخش‌هایی از ژن انسولین را برای این کار استفاده می‌کنند.
- (۲) قبل از اتصال ژن انسولین به ناقل همسانه‌ساز نوعی جهش جانشینی دگر معنا در آن ایجاد می‌شود.
- (۳) در مرحله سوم به کمک آنزیم‌های برش‌دهنده خالص کردن زنجیره‌های A و B صورت می‌گیرد.
- (۴) زنجیره‌های A و B خالص‌شده، ساختاری مشابه با ساختار انسولین فعال دارند.

۴۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در بین کاربردهای زیست‌فناوری نوین در ..... نمی‌تواند صورت بگیرد.»

- (۱) تولید پروتئین‌های انسانی، تولید جانوران تراژن
- (۲) پزشکی جهت درمان ناهنجاری‌های ژنتیک، ژن درمانی
- (۳) تهیه دارو برای درمان تعدادی از بیماری‌های ژنی، ساخت دیسک (پلازمید) حاوی ژن خارجی
- (۴) جهت جلوگیری از نوعی بیماری کبدی، وارد کردن ویروس ضعیف‌شده به بدن فرد

۴۱- چند مورد درباره رفتارهای غریزی درست است؟

- (الف) در پی تولید بیک‌های شیمیایی بروز می‌نمایند.  
 (ب) می‌توانند در پاسخ به محرک‌های درونی رخ دهند.  
 (ج) اساس رفتار غریزی در افراد مختلف یک گونه یکسان است.  
 (د) می‌توانند در پاسخ به محرک‌های طبیعی انجام شوند.

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۳

۴۲- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به مطالب کتاب درسی، از آزمایش پاولوف چنین برداشت می‌شود که محرک غیرشرطی، .....»

- (۱) پس از مدتی جایگزین محرک بی‌اثر اولیه خواهد شد
- (۲) تنها هنگامی مؤثر است که با محرک شرطی همراه شود
- (۳) می‌تواند به‌تنهایی پاسخ مناسبی را در جانور ایجاد نماید
- (۴) پس از عادی‌شدن نمی‌تواند واکنش خاصی را در جانور برانگیزد

۴۳- چند مورد عبارت زیر را به‌نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در جانوران، رفتار حل مسئله برخلاف رفتار شرطی شدن فعال، .....»

- (الف) در دوره مشخصی از زندگی رخ می‌دهد  
 (ب) با استفاده از تجربه گذشته به انجام می‌رسد  
 (ج) با استفاده از آزمون و خطا انجام می‌گیرد  
 (د) در جانوران پیشرفته‌تر رخ داده و فاقد برنامه‌ریزی ژنی است

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲

۴۴- با توجه به انواع رفتارهای مطرح شده در کتاب درسی، کدام مورد درست است؟

- (۱) رفتار انتخاب جفت تنها رفتاری است که در جمعیت طاووس‌ها به ایجاد زاده‌های بیشتر و سالم کمک می‌کند.
- (۲) در رفتار غذاییابی خرچنگ‌های ساحلی، صدف‌های بزرگ نسبت به صدف‌های کوچک بیشتر شکار می‌شوند، زیرا انرژی بیشتری دارند.
- (۳) پرنده‌ها مهاجر به میانکاله‌ها مازندران پس از گذراندن بهار و تابستان، در اوایل پاییز به سرزمین خود برمی‌گردند.
- (۴) قوی ساکن در سرخورد مازندران در رفتار قلمروخواهی، از صفات ثانویه جنسی خود استفاده می‌کند.

۴۵- در رابطه با هر زنبور عسلی که از هر فام تن (کروموزوم) دو عدد دارد، کدام جمله درست است؟

- (۱) از تقسیم رشتمان (میتوز) یاخته‌هایی دولا (دیپلوئید) به‌وجود آمده است.
- (۲) با تولیدمثل جنسی جاندار پریاخته‌ای و تک‌لاد (هاپلوئید) ایجاد می‌کند.
- (۳) می‌تواند تخم‌هایی با توانایی بارور شدن داشته باشد.
- (۴) در رابطه با سایر زنبورها رفتار دگرخواهی از خود نشان می‌دهد.

## اسامی هیأت علمی آزمون‌های ویژه داوطلبان کنکور ۱۴۰۵ گروه علوم تجربی

مدیرگروه	عنوان درس	مسئول درس	طراحان	دستیار مسئول درس
محمدحسین کشانی	زیست‌شناسی	امیر کبیری‌راد	محمد پازوکی - علی پناهی شایق - بهرام میرحبیبی - منصور کهن‌دل امیر کبیری‌راد - علیرضا اکبرپور - مسعود حدادی - محمد شاملو	پرسا کامکار
	فیزیک	منصور داودوندی	علی نعیمی - بهمن شاهمرادی - احمد رضوانی منصور داودوندی - جمال خم‌خاجی	ساناز دریکوندی
	شیمی	شهرام شاه‌پرویزی	ماشاءالله سلیمانی - بهنام ابراهیم‌پور - مهرداد ملاصالحی - سید صمد صفوی حسین شرانلو - رضا بخشیان - محمدرضا پورجاوید - یاسر راش	حنانه شریف‌خطیبی
	زمین‌شناسی	شکیبا کریمی	فرزانه رجایی - حسن علیمحمدی فرزانه صاعدی - عباس روزبهانی	-
سیدامیرمحمد سیدشاکری	ریاضی	ایمان اردستانی	مهرداد کیوان - علی افضل‌زاده - ایمان اردستانی	وحید جعفری مهدی پوررضایی

**مدیر واحد آموزش تخصصی: محمدرضا محمدهاشمی**      **معاون تولید محتوا: علی الفتی**