



انتشارات نانو

دکتر حسین خالقی نژاد

آزمون آزمایشی ورودی دانشگاه‌های کشور - ۱۳۹۹

دفترچه شماره (۲)

آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

تعداد سوال: ۵۰ مدت پاسخ‌گویی: ۳۶



دکترای زیست‌شناسی - گرایش علوم سلولی مولکولی - شیراز
سابقه آموزشی: بیش از ۱۲ سال
تالیفات: ۶ مقاله بین‌المللی (ISI) و علمی و پژوهشی، مؤلف کتاب‌های
زیست‌شناسی ۴۰ استاد نانو (دهم، یازدهم، دوازدهم)
مدرس:
مدارس نمونه دولتی و شاهد - (شیراز)

راه ارتباط با ما در شبکه‌های اجتماعی:

@hosseinkhaleghi89

@Biokhalegi89

ویراستار و ناظر علمی: دکتر بهرام فرهادی مقدم - تربت جام

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخ‌گویی
۱	زمین‌شناسی	۲۵			
۲	ریاضی	۳۰			
۳	زیست‌شناسی	۵۰	۱۵۶	۲۰۵	۳۶ دقیقه
۴	فیزیک	۳۰			
۵	شیمی	۲۵			

تاریخ برگزاری آزمون:

زیست‌شناسی

۱۵۶. در ارتباط با همانندسازی در یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- در پروکاریوت‌ها همانند یوکاریوت‌ها تعداد نقاط شروع همانندسازی، می‌تواند تغییر کند.
- در یوکاریوت‌ها همانند یوکاریوت‌ها یک رشته DNA به طور پیوسته و رشته دیگر به طور ناپیوسته ساخته می‌شود.
- در پروکاریوت برخلاف یوکاریوت، همیشه همانندسازی دو جهتی می‌باشد.
- در یک زمان مشخص، سرعت همانندسازی در یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها برابر است.

۱۵۷. کدام گزینه نادرست بیان شده است.

- به طور معمول در ساختار tRNA همانند ساختار mRNA پیوند هیدروژنی نیز تشکیل می‌شود.
- راه انداز از جنس نوکلئوتید است که باعث شروع رونویسی از مکان صحیح می‌شود.
- ساخته شدن هم زمان چند RNA از روی یک ژن پاسخی به نیاز یاخته به فرآورده آن ژن است.
- محصول آنزیم RNA پلی‌مراز I (رناسپاراز I) در ساختمان ریبوزوم‌ها به کار می‌رود.

۱۵۸. اگر توالی نوکلئوتیدی mRNA به صورت شکل مقابل باشد کدام گزینه نادرست بیان شده است.

AUGACACAGCGAUAA

- کدون AUG فقط وارد جایگاه P ریبوزوم می‌شود.
- کدون UAA فقط وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود.
- چهار کدون وارد هر دو جایگاه A و P ریبوزوم می‌شوند.
- کدون‌های که وارد هر دو جایگاه A و P ریبوزوم می‌شوند ابتدا وارد جایگاه A می‌شوند.

۱۵۹. در ارتباط با تنظیم بیان ژن در موجودات مختلف کدام گزینه نادرست است؟

- در تنظیم بیان ژن در باکتری، رونویسی می‌تواند تحت تأثیر عوامل محیطی قرار بگیرد.
- تنظیم بیان ژن در بعضی اندامک‌ها مستقل از سلول انجام می‌شود.
- جایگاه اتصال فعال کننده در تنظیم منفی رونویسی وجود ندارد.
- دلیل عملکرد متفاوت سلول، بیان ژن‌های مختلف در آن‌ها است.

۱۶۰. در یک خانواده برادران دو قلوبی غیرهمسان هر دو دارای گروه خونی B⁺ هستند که یکی خالص و دیگری ناخالص است، اگر گروه خونی خواهر آن‌ها A⁻ باشد ژنوتیپ والدین کدام است؟

AoDd × BoDd (۴)

BBDD × ABdd (۳)

BoDd × ABDd (۲)

ABDd × Aodd (۱)

۱۶۱. کدام گزینه در ارتباط با بیماری هموفیلی درست بیان نشده است.

- تعداد ژنوتیپ‌های ممکن در زنان نسبت به مردان بیشتر است.
- مرد بیمار می‌تواند دختر بیمار داشته باشد.
- در این بیماری مرد ناقل وجود ندارد.
- دختر بیمار می‌تواند پدر سالم داشته باشد.

۱۶۲. اگر ژنی دارای چهار آگزون باشد، اثر کدام یک از جهش‌ها بر روی این ژن برای موجود خطرناک‌تر است.

- (۱) حذف یک نوکلئوتید در ابتدای آگزون سوم
- (۲) حذف یک نوکلئوتید در ابتدای آگزون اول
- (۳) اضافه شدن سه نوکلئوتید در ابتدای آگزون اول
- (۴) اضافه شدن یک نوکلئوتید در میانه آگزون دوم

۱۶۳. گزینه نادرست کدام است؟

- (۱) شارش دو طرفه احتمال گونه‌زایی دگرمیهنی را کاهش می‌دهد.
- (۲) گیاهان پلی‌پلوئیدی در نتیجه خطا در تقسیم سلولی ایجاد شده‌اند.
- (۳) جهش و نوترکیبی تنوع ژنی در جمعیت را افزایش می‌دهند.
- (۴) شارش ژن در بین جانورانی که ساختارهای همولوگ دارند نیز دیده می‌شود.

۱۶۴. گزینه نادرست کدام است؟ «در فرآیند همانند»

- (۱) گلیکولیز - اکسایش پیرووات، NAD^+ دچار اکسایش می‌شود.
- (۲) تخمیر الکلی - تخمیر لاکتیکی، شکل رایج انرژی تولید می‌شود.
- (۳) چرخه کربس - گلیکولیز تولید ATP در سطح پیش ماده صورت می‌گیرد
- (۴) چرخه کربس - اکسایش پیرووات، NAD^+ با گرفتن الکترون و پروتون به NADH تبدیل می‌شود.

۱۶۵. در ارتباط با رادیکال‌های آزاد اکسیژن، کدام گزینه نادرست است.

- (۱) می‌توانند سبب نکرور در سلول‌های کبد شوند.
- (۲) در خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد وراثت نقشی ندارد.
- (۳) الکل روند تشکیل آن‌ها را تسهیل و تسریع می‌کند.
- (۴) تولید رادیکال‌های آزاد باعث اختلال در جذب ویتامین K می‌شود.

۱۶۶. کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

- (۱) در فضای درونی میتوکندری و کلروپلاست، ریبوزوم‌ها وجود دارند.
- (۲) بیشترین جذب کلروفیل‌ها در محدوده ۶۵۰ تا ۷۰۰ نانومتر است.
- (۳) کلروپلاست همانند میتوکندری می‌تواند محتوای ترکیبات پاداکننده باشد.
- (۴) فتوسیسستم ۱ همانند فتوسیسستم ۲ در محدوده کمتر از ۵۰۰ نانومتر حداکثر جذب را دارند.

۱۶۷. در واکنش‌های چرخه کالوین کدام رخ نمی‌دهد.

- (۱) ترکیب پنج کربنی به چهار کربنی تبدیل می‌شود.
- (۲) اولین ماه آلی پایدار ساخته شده سه کربنی است.
- (۳) در واکنشی که ATP مصرف می‌شود ترکیب ۶ کربنه تولید می‌گردد
- (۴) در واکنشی که NADPH مصرف می‌شود ATP نیز مصرف می‌شود.

۱۶۸. چند مورد از عبارات‌های زیر درست بیان شده است؟

- (الف) پلازمید علاوه بر باکتری می‌تواند در بعضی قارچ‌ها نیز وجود داشته باشد.
 - (ب) معمولاً سرعت همانندسازی پلازمید بیشتر از سرعت همانندسازی DNA اصلی است.
 - (ج) پلازمیدها ممکن است چندین جایگاه تشخیص برای یک آنزیم برش دهنده داشته باشند.
 - (د) پلازمید پس از برش در حضور قطعه خارجی و آنزیم لیگاز همواره یک DNA نوترکیب را تشکیل می‌دهد.
- (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۱۶۹. کدام گزینه در ارتباط با تولید انسولین از طریق مهندسی ژنتیک در باکتری نادرست است؟

- (۱) تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال مهم‌ترین مرحله است.
- (۲) در مرحله آخر تولید انسولین از طریق پیوندهای شیمیایی زنجیره‌های A و B به هم متصل می‌شوند.
- (۳) ژن‌های زنجیره A و B به صورت جداگانه در پلازمید همسانه‌سازی شد.
- (۴) در فرم غیرفعال انسولین، زنجیره‌های A و B به یکدیگر متصل نیستند.

۱۷۰. در ارتباط با رفتارهای جانوران کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ترشح بزاق سگ با دیدن غذا نوعی رفتار ناآگاهانه است.
- (۲) رفتار دگرخواهی در همه جانوران دارای زندگی گروهی وجود دارد.
- (۳) رفتارهای دگرخواهی در زنبورهای عسل کارگر احتمال بقا فرد و گونه را افزایش می‌دهد.
- (۴) در رفتار دگرخواهی الزاماً افراد در زندگی گروهی خویشاوند نیستند.

۱۷۱. در کدام مرحله از مسیر ایجاد پتانسیل عمل انرژی بیشتری مصرف می‌شود؟

- (۱) ورود یون‌های سدیم
- (۲) خروج یون‌های پتاسیم
- (۳) قبل از ایجاد پتانسیل عمل
- (۴) بعد از پایان پتانسیل عمل