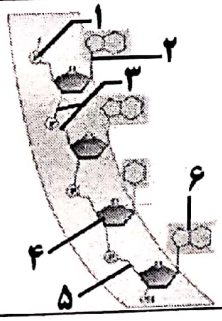
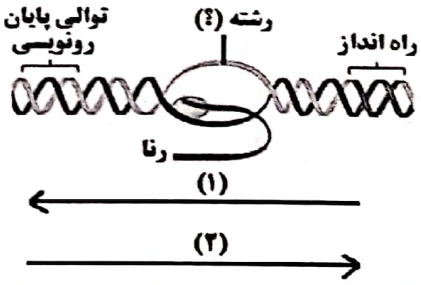
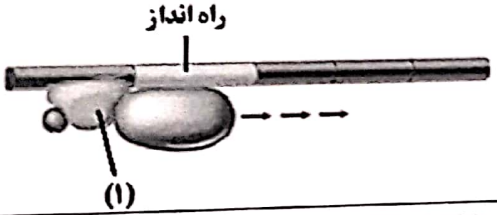
به نام خدا

| سوالات امتحان درس: زیست شناسی (۳) | پایه دوازدهم تجربی در دی ماه سال ۱۴۰۱ | دبیرستان: استعدادهای درخشان ابن سینا سراب |
|---|---|---|
| نام و نام خانوادگی: ..... | تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ | ساعت شروع: ۸/۳۰صبح | مدت امتحان: ۷۵ دقیقه |

| ردیف | سوالات (۲۲ سوال در ۴ صفحه) | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.<br>➢ پروکاریوت ها علاوه بر دنای اصلی ممکن است مولکول هایی از دنای دیگر به نام پلازمید داشته باشند.<br>➢ شکل آنزیم در جایگاه فعال با شکل پیش ماده یا بخشی از آن مطابقت دارد.<br>➢ اتصال برخی از رنا های کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی است.<br>➢ بیماری فنیل کتونوری همانند کم خونی داسی شکل، یک بیماری نهفته مستقل از جنس است.<br>➢ برای آن که جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش ها در آن غیرتصادفی باشند.<br>➢ در رشته الگوی دنای هموگلوبین طبیعی، رمز مربوط به ششمین آمینواسید به صورت CTT است. | ۱/۵ |
| ۲ | جای خالی جملات زیر را با کلمات مناسب پر کنید.<br>➢ مزلسون و استال برای سنجش چگالی دنای باکتری ها از محلول ..... استفاده کردند.<br>➢ ویژگی های منحصر به فرد هر آمینواسید به ..... آن بستگی دارد.<br>➢ در مرحله آغاز ترجمه بخش هایی از ..... زیر واحدکوچک رناتن (ریبوزوم) را به سوی رمزه آغاز هدایت می کند.<br>➢ در یوکاریوت ها رونویسی از ژن رمز کننده آنزیم رنابسپاراز ۳، توسط آنزیم رنابسپاراز ..... انجام می شود.<br>➢ در گروه خونی ABO گروه بندی بر مبنای بودن یا نبودن دو نوع ..... به نام های A و B در غشای گویچه های قرمز است.<br>➢ پرتو فرابنفش باعث تشکیل .....تیمین در DNA می شود.<br>➢ توالی هایی از دنا را که در بین گونه های مختلف دیده می شوند توالی های ..... می گویند.<br>➢ ساختارهایی که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت دارند، را ساختار های ..... می نامند. | ۲ |
| ۳ | الف) بر اساس مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دناهای جانداران، مقدار آدنین در دنا با مقدار کدام باز آلی برابر است؟<br>ب) گریفیت چگونه پی برد که وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش ها نیست؟<br>ج) ایوری و همکارانش، ابتدا در عصاره استخراج شده از باکتری های پوشینه دار کشته شده، چه گروهی از مواد آلی را تخریب کردند؟ | ۱ |
| ۴ | با توجه به شکل به سوالات مطرح شده پاسخ دهید.<br><br><br>الف) کدام شماره، پیوند فسفودی استر را نشان می دهد؟<br>ب) شماره ٦ می تواند کدام یک از بازهای آلی سیتوزین یا آدنین باشد؟<br>ج) تفاوت RNA و DNA در کدام شماره است؟ | ۰/۷۵ |
| ۵ | در رابطه با همانندسازی دنا به سوالات زیر پاسخ دهید.<br>الف) در هر دو راهی همانندسازی چند آنزیم هلیکاز فعالیت می کنند؟<br>ب) اغلب پروکاریوت ها در دنای اصلی خود چند جایگاه آغاز همانندسازی دارند؟<br>ج) اضافه شدن یک نوکلئوتید به رشته در حال تشکیل به چه عاملی بستگی دارد؟<br>د) در هنگام ویرایش، دنابسپاراز چه نوع فعالیتی دارد؟ | ۱ |

Scanned with CamScanner

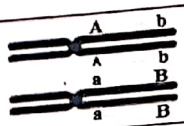
| | | |
|---|---|---|
| ٦ | تغییر PH چگونه باعث تغییر فعالیت یک آنزیم می شود؟ توضیح دهید. | ۰/۷۵ |
| ۷ | علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.<br>الف) یاخته ها به مقدار کم به آنزیم نیاز دارند.<br>ب) همانندسازی دنای هسته یوکاریوتی از دنای پروکاریوتی پیچیده تر است. | ۱ |
| ۸ | با توجه به شکل به سوالات مطرح شده پاسخ دهید.<br>الف) شکل نشان داده شده، کدام مرحله رونویسی را نشان می دهد؟<br>ب) نام بخش مشخص شده (؟) را بنویسید.<br>ج) کدام شماره، جهت رونویسی را به درستی نشان می دهد؟<br> | ۰/۷۵ |
| ۹ | الف) کدام پروتئین ها در یوکاریوت ها، رنابسپاراز را به محل راه انداز هدایت می کنند؟<br>ب) در رونویسی پیوند هیدروژنی بین رشته الگو و رمزگذار توسط کدام آنزیم شکسته می شود؟<br>ج) فرایند جداسازی و حذف بخش هایی از رنای اولیه و ساخته شدن رنای بالغ را چه می گویند؟<br>د) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیا کلای، چه پروتئینی از پیشروی رنابسپاراز جلوگیری می کند؟ | ۱ |
| ۱۰ | شکل زیر تنظیم رونویسی ژن هایی از باکتری اشرشیاکلای را نشان می دهد. با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.<br>الف) این تنظیم رونویسی از نوع مثبت است یا منفی؟<br>ب) نام بخش مشخص شده (۱) را بنویسید.<br> | ۰/۵ |
| ۱۱ | با توجه به mRNA زیر به سوالات مطرح شده پاسخ دهید.<br>mRNA: AAAGUAAUGUUUCGUCCGUAACCC<br>الف) توالی نوکلئوتیدی اولین آنتی کدونی که در جایگاه A ریبوزوم قرار می گیرد را بنویسید.<br>ب) آخرین کدونی که در جایگاه P قرار می گیرد، کدام است؟<br>ج) توالی نوکلئوتیدی آنتی کدون مربوط به سومین کدونی که در جایگاه P ریبوزوم قرار می گیرد را بنویسید.<br>د) رشته الگوی mRNA را بنویسید. | ۱ |
| ۱۲ | علت هر یک از از موارد زیر را بنویسید.<br>الف) در پروکاریوت ها پروتئین سازی حتی ممکن است پیش از پایان رونویسی رنای پیک آغاز شود.<br>ب) ژن های رنای رناتنی در یاخته های تازه تقسیم شده بسیار فعال اند. | ۰/۵ |

Scanned with CamScanner

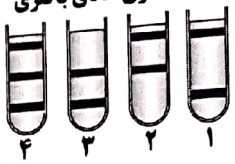
| | | |
|---|---|---|
| ۱۳ | الف) پیش از کشف قوانین وراثت، چه تصوری در مورد رابطه بین صفات والدین و فرزندان وجود داشت؟<br>ب) علت شایع ترین نوع هموفیلی، فقدان کدام پروتئین است؟<br>ج) در بیماری فنیل کتونوری تجمع چه ماده ای در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می شود؟<br>د) چرا در صفات وابسته به X ممکن نیست پدر ناقل باشد؟ | ۱ |
| ۱۴ | الف) جایگاه ژنی کدام صفت گروه خونی، در فام تن شماره ۱ است؟<br>ب) اندازه قد انسان صفتی پیوسته است یا گسسته؟<br>ج) تغذیه نوزاد مبتلا به بیماری فنیل کتونوری با شیر مادر، باعث آسیب رسیدن به کدام یاخته های بدن او می شود؟ | ۰/۷۵ |
| ۱۵ | مواردی از ستون اول به ستون دوم مربوط است، شماره آن ها را در کادر خالی (□) ستون دوم بنویسید.<br>ستون اول: ۱) بارزیت ناقص ۲) رنگ نوعی ذرت ۳) گروه خونی ABO ۴) صفت پیوسته ۵) هم توانی<br>ستون دوم: □ الف) صفتی پیوسته □ ب) مقدار سبزینه در گیاه □ پ) رابطه بین دگره R و W در رنگ گل میمونی | ۰/۷۵ |
| ۱۶ | با توجه به چهار ژن نمود AABbCC و AaBBCc و AaBbCc و AabbCC در رابطه با رنگ نوعی ذرت به سوالات زیر پاسخ دهید:<br>الف) کدام یک از ژن نمودهای ذکر شده، نسبت به سایرین از فراوانی کمتری برخوردار است؟<br>ب) کدام دو ژن نمود (ژنوتیپ) ذکر شده، رخ نمودهای مشابه دارند؟ | ۰/۵ |
| ۱۷ | زن و مردی سالم، پسری هموفیل با گروه خونی AB و دختری سالم با گروه خونی O دارند. ژنوتیپ زن و مرد را بنویسید. | ۰/۵ |
| ۱۸ | الف) به فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره ای بر اثر رویدادهای تصادفی می شود، چه می گویند؟<br>ب) کدام یک از عوامل برهم زننده تعادل جمعیت، علت مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست هاست؟<br>ج) وجود چه دگره ای، باعث بقای جمعیت انسان در مناطق مالاریاخیز نسبت به سایر مناطق می شود؟ | ۰/۷۵ |
| ۱۹ | الف) دلفین با کوسه خویشاوندی نزدیک تری دارد یا شیرکوهی؟<br>ب) ژنگان هسته ای انسان شامل چند فام تن (کروموزوم) غیر جنسی است؟<br>ج) بقایای پا در لگن مار پیتون نشان دهنده چه ساختارهایی است؟<br>د) در چه حالتی جهش جانشینی باعث می شود احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر شود؟ | ۱ |
| ۲۰ | اگر جانداری فقط یک کروموزوم داشته باشد آیا می تواند دچار جهش جابجایی شود؟ چرا؟ | ۰/۵ |

Scanned with CamScanner

۲۱ شکل روبرو ایجاد چهارتایه در یک فردی را نشان می دهد.
گامت های نوترکیب این فرد را در صورت وقوع کراسینگ اور بنویسید. ۰/۵




۲۲ سوال : اگر باکتری دارای DNA با بازهای آلی $^{14}N$ را به محیط کشت دارای $^{15}N$ منتقل کنیم، و پس از سه نسل همانندسازی، دنای باکتری های حاصل را استخراج و فراگریزانه کنیم، نتیجه فراگریزانه مطابق لوله آزمایش..... خواهد بود. ۲




الف) ۱ □ ب) ۲ □ ج) ۳ □ د) ۴ □

سوال: کدام گزینه در مورد ساختار پروتئین ها درست است؟

الف) آخرین ساختار میوگلوبین همانند هر زنجیره آلفای هموگلوبین، ساختار سوم است. □

ب) تغییر آمینواسید در هر جایگاه به طور حتم موجب تغییر در عملکرد پروتئین می شود. □

ج) در تشکیل ساختار سوم، گروه های R آمینواسیدهای آب گریز، در سطح بیرونی پروتئین قرار می گیرند. □

د) در ساختار دوم صفحه ای، پیوندهای هیدروژنی بین اکسیژن و هیدروژن گروه های R ایجاد می شود. □

سوال: در ترجمه رنای پیک پروتیین های غشایی، همواره پس از ورود رنای ناقل دارای رشته پپتیدی به جایگاه P ، .....

الف) پیوند هیدروژنی بین رمزه و پادرمزه ایجاد می شود. □ ب) رنای ناقل بدون آمینواسید از جایگاه E خارج خواهد شد. □

ج) رشته پپتیدی به رنای ناقل موجود در جایگاه A منتقل می شود. □ د) نوعی بسپار( پلی مر) در جایگاه A قرار می گیرد. □

سوال: کدام گزینه جمله روبرو را به درستی کامل می کند؟« در نبود ..... در باکتری اشریشیا کلای ..... »

الف) لاکتوز – تولید پروتئین های متصل شونده به اپراتور ادامه می یابد. □

ب) لاکتوز – رنابسپاراز به را ه انداز ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز متصل نمی شود. □

ج) پروتئین فعال کننده – رنابسپاراز به را ه انداز ژن های مربوط به تجزیه مالتوز متصل می شود. □

د) گلوکز– به طور حتم رونویسی از ژ ن های مربوط به تجزیه مالتوز انجام می شود. □

سوال: پسری سالم با گروه خونی $AB^+$ که پدر و مادرش ناقل کم خونی داسی شکل هستند با دختری سالم با گروه خونی $AB^-$ که پدرش مبتلا به هموفیلی است، ازدواج می کنند. کدام یک از ژن نمودهای (ژنوتیپ های) زیر برای پسر و دختر درست است؟

الف) $ABddX^HX^hHb^AHb^A - ABDDX^HYHb^SHb^S$ □ ب) $ABddX^HX^HHb^AHb^A - ABDdX^HYHb^SHb^S$ □

ج) $ABddX^HX^hHb^AHb^A - ABDdX^HYHb^AHb^A$ □ د) $ABddX^HX^hHb^AHb^A - ABDDX^hYHb^AHb^S$ □

سوال: کدام یک از عبارت های زیر در رابطه با رنگ نوعی ذرت درست است؟

الف) بیش از یک نوع ژن نمود وجود دارد که دارای همه انواع الل ها است. □

ب) تعداد انواع ژنوتیپ ها در رخ نمودها (فنوتیپ های) دارای دو الل بارز و رخ نمودهای دارای چهار الل بارز، با هم برابر است. □

ج) رخ نمودهای (فنوتیپ های) دارای یک الل بارز همانند فنوتیپ های دارای پنج الل بارز، دارای چهار نوع ژن نمود هستند. □

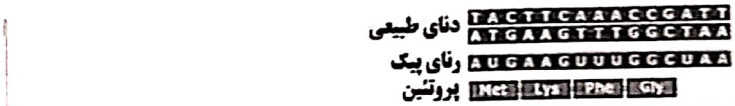
د) همه ژنوتیپ هایی که دارای سه الل بارز هستند در دو جایگاه ژنی خود خالص هستند. □

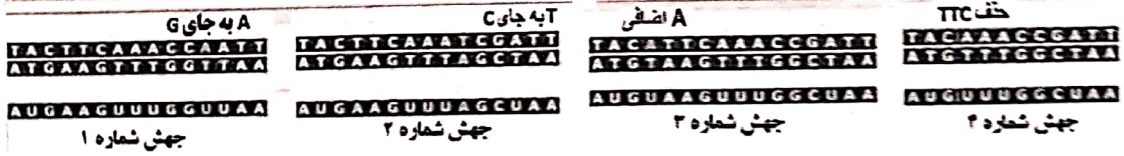
سوال: انتخاب طبیعی، ..... نمی تواند .....

الف) برخلاف رانش دگره ای – گوناگونی دگره ها را در جمعیت کاهش دهد. □ ب) همانند آمیزش تصادفی – جمعیت را تغییر دهد. □

ج) همانند شارش ژنی – موجب افزایش گوناگونی در جمعیتی شود. □ د) برخلاف جهش – گوناگونی را در جمعیت افزایش دهد. □

سوال: با توجه به شکل روبرو گزینه درست را انتخاب کنید.




الف) شماره ۱ جهش بی معنا و شماره ۳جهش تغییر چهارچوب است. □ ب) شماره های ۳ و ۴جهش تغییر چهارچوب هستند. □

ج) شماره ۱ جهش خاموش و شماره ۲ جهش دگر معنا است. □ د) شماره ۱ جهش بی معنا و شماره ۲ جهش خاموش است. □

جمع نمره ۲۰

«موفق باشید» ساعدی

Scanned with CamScanner