

واحد آموزشی: دوره دوم متوسطه غیردولتی باقرالعلوم(ع)

شماره صندلی:

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

نام دبیر: آقای مشایخی

سوال امتحان درس: زیست شناسی

پایه: دوازدهم

نوبت امتحانی: نوبت اول

رشته: علوم تجربی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱

ساعت امتحان:

وقت امتحان: ۹۰ دقیقه

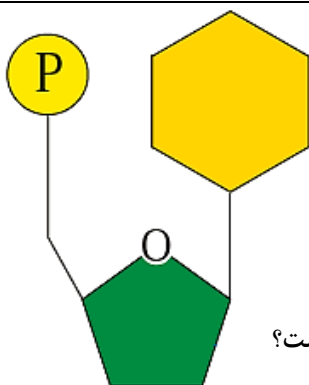
تاریخ امتحان:

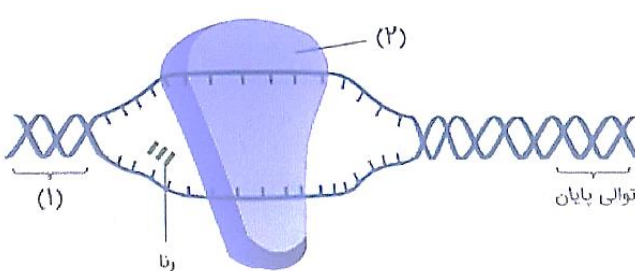
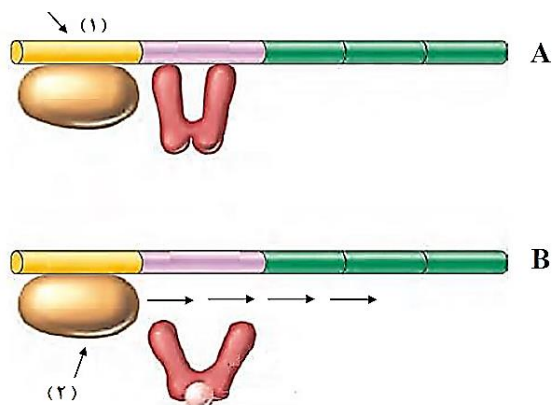
نیاز به پاسخ برگ دارد

تعداد برگ پاسخنامه: برگ

ردیف	متن سوالات (سوالات در ۶ صفحه تنظیم شده است)	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر یک از جملات و عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل علمی مشخص کنید. الف) در آزمایشی که ایوری و همکارانش از گریزانه عصاره استخراج شده استفاده کردند، مشاهده شد که انتقال صفت فقط با لایه‌ای که در آن دنا وجود ندارد انجام می‌شود. ☐ درست ☐ نادرست ب) ابتدا و انتهای همه انواع مولکول‌های دنا متفاوت است. ☐ درست ☐ نادرست ج) تمامی بازهای آلی بکاررفته در ساختار نوکلئوتیدهای بکاررفته در مولکول رنا برخلاف مولکول دنا می‌توانند فقط از نوع پورین باشند. ☐ درست ☐ نادرست د) در فرایند ترجمه تشکیل پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها، فقط در جایگاه A رناتن (ریبوزوم) صورت می‌گیرد. ☐ درست ☐ نادرست هـ) اتصال برخی از رناهای کوچک مکمل به رنای پیک، مثالی از تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی است. ☐ درست ☐ نادرست و) گروه خونی ABO یک صفت چند اللی و چند جایگاهی است. ☐ درست ☐ نادرست ز) ژنوم انسان سالم روی ۲۵ کروموزوم (خطی و حلقوی) قرار دارد. ☐ درست ☐ نادرست ح) هر نوع تبادل قطعه بین کروموزوم‌های هم‌تا لزوماً منجر به تولید گامت‌های نوترکیب نخواهد شد. ☐ درست ☐ نادرست	۲
۲	جاهای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. الف) نتایج آزمایشات مزلسون و استال نشان داد که همانندسازی مولکول دنا با طرح پیشنهادی مطابقت دارد. ب) در طی عمل ویرایش، آنزیم سبب شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر نوکلئوتید اشتباه می‌شود. ج) پیوندهای منشأ تشکیل ساختار دوم در پروتئین‌ها هستند. د) در مرحله آغاز ترجمه، بخش‌هایی از زیر واحد کوچک رناتن (ریبوزوم) را به سوی رمزه آغاز هدایت می‌کند. هـ) فردی که گروه خونی AB منفی دارد، دارای ژن نمود می‌باشد. و) در تولیدمثل جنسی ارتباط بین نسل‌های متوالی از طریق برقرار می‌شود. ز) در تشریح مقایسه‌ای به ساختارهایی که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوتی دارند، ساختارهای گفته می‌شود. ح) پیدایش گیاهان پلی‌پلوئیدی (چندلادی) مثال خوبی از گونه‌زایی می‌باشد.	۲

ردیف	متن سوالات	بارم
۳	سوالات چهارگزینه‌ای : کامل‌ترین گزینه ممکن را انتخاب کنید. (هر تست ۵/۰ نمره) الف) در تکنیک سانتریفیوژ کردن (گریزانه‌دادن) میزان حرکت مواد در محلول براساس بوده و مواد سریع‌تر حرکت می‌کنند. ۱) جرم - سبک‌تر ۲) حجم - سنگین‌تر ۳) وزن - سبک‌تر ۴) چگالی - سنگین‌تر ب) کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟ « در تنظیم بیان ژن‌ها، در غیاب در باکتری اشیریشیاکلاهی » ۱) عوامل رونویسی - توای افزاینده توسط پروتئین‌هایی اشغال می‌شود. ۲) لاکتوز - تولید پروتئین‌های متصل‌شونده به اپراتور متوقف می‌شود. ۳) پروتئین فعال‌کننده - رنابسپاراز به راه‌انداز ژن‌های مربوط به تجزیه مالتوز متصل نمی‌شود. ۴) مالتوز - رونویسی از ژن‌های مربوط به تجزیه مالتوز انجام می‌شود. ج) در ترجمه رنای پیک پروتئین میوگلوبین، همواره پس از ورود رنای ناقل متصل به پلی‌پپتید به جایگاه P ۱) نوعی پیوند غیرکووالانسی (غیراشتراکی) بین رمزه و پادرمزه شکل می‌گیرد. ۲) آمینواسید بعدی به رنای ناقل موجود در جایگاه A متصل می‌شود. ۳) رشته پلی‌پپتیدی از جایگاه P به جایگاه A منتقل می‌شود. ۴) نوعی بسپار (پلیمر) به جایگاه A وارد می‌شود. د) نوکلئوتید آدنین‌دار یاخته در ساختار به کار برود. ۱) نمی‌تواند - رناتن (ریبوزوم) ۲) می‌تواند - پمپ سدیم‌پتاسیم ۳) نمی‌تواند - ناقل الکترون ۴) می‌تواند - برخی آنزیم‌ها هـ) با توجه به این‌که از آمیزش دو خوکچه هندی سیاه، بعضی از زاده‌ها، سفیدرنگ شده‌اند، کدام نتیجه‌گیری صحیح است؟ ۱) رنگ سفید بارز (غالب) و رنگ سیاه نهفته (مغلوب) است. ۲) هر دو خوکچه هندی والد، ژن نمود ناخالص دارند. ۳) ژن نمود یکی از والدین خالص و والد دیگر ناخالص است. ۴) هر دو خوکچه والد، ژن نمود خالص دارند. و) عبارت « زنی ناقل هموفیلی با گروه خونی AB » معرف ۱) یک صفت دوجایگاهی است که ژن‌های آن روی دو جفت کروموزوم قرار دارد. ۲) دو صفت تک‌جایگاهی است که ژن‌های آن روی دو جفت کروموزوم قرار دارد. ۳) یک صفت تک‌جایگاهی است که ژن‌های آن روی یک جفت کروموزوم قرار دارد. ۴) دو صفت دوجایگاهی است که ژن‌های آن روی یک جفت کروموزوم قرار دارد. ز) کدام عامل زیر توان بقای جمعیت را افزایش می‌دهد؟ ۱) افزایش همانندی ژن‌نمودها و رخ‌نمودها ۲) شارش ژنی در جمعیت مبدأ ۳) کاهش اندازه جمعیت (تعداد اعضای جمعیت) ۴) آرایش‌های مختلف تترادی در متافاز ۱ میوز	۴
صفحه دوم		

ردیف	متن سوالات	بارم	
	(ح) زاده‌های حاصل از آمیزش گیاه گل مغربی ۲n با گیاه گل مغربی ۴n هستند. (۱) ۳n و زایا (۲) ۳n و زیستا (۳) ۶n و زایا (۴) ۶n و زیستا		
۴	عبارت‌های زیر با کدام یک از کلمه‌های داخل پرانتز به درستی کامل می‌شود؟ (زیر کلمه درست خط بکشید) (الف) در یک نوکلئوتید بین قند پنج کربنه و باز آلی نیتروژن دار، پیوند (هیدروژنی - اشتراکی) برقرار است. (ب) هنگام تشکیل پیوند پتیدی گروه کربوکسیل یک آمینواسید با گروه (آمین - R) آمینواسید دیگر پیوند برقرار می‌کند. (ج) در فرایندی که طی آن (هر دو رشته یک ژن - فقط یکی از رشته‌های ژن) به عنوان الگو عمل می‌کنند؛ محصولی تولید می‌شود که دارای راه‌انداز است. (د) توالی نوکلئوتیدهای رشته رمزگذار یک ژن با توالی نوکلئوتیدهای رنای تازه ساخته شده (مکمل - مشابه) است. (ه) در جریان مرحله طویل شدن ترجمه هریک از رنای‌های ناقل وارد شده به جایگاه E رناتن، با آمینواسید اتصال (دارند - ندارند) (و) ژن یک صفت وابسته به جنس در انسان بر روی (یکی از دو نوع - هر دو نوع) فام تن (کروموزوم) جنسی قرار دارد. (ز) از مقایسه توالی آمینواسیدها در زنجیره بتای هموگلوبین فرد سالم با فرد مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل، به این نتیجه می‌رسیم که هر زنجیره بتای هموگلوبین فرد بیمار (یک آمینواسید - چند آمینواسید) با فرد سالم تفاوت دارد. (ح) فرایند انتخاب طبیعی از طریق گزینش افراد سازگارتر جمعیت، موجب (کاهش - افزایش) تفاوت‌های فردی می‌شود.	۲	
۵	در ارتباط با طرح مقابل که مربوط به یک نوکلئوتید می‌باشد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) نوع باز آلی به کاررفته در این نوکلئوتید را از نظر پورینی یا پیریمیدینی بودن مشخص کنید و یک مثال برای آن بیان کنید. (ب) تفاوت قند این ساختار در نوکلئوتید بکاررفته در مولکول دنا (DNA) و رنا (RNA) در چیست؟ 		۱
۶	در ارتباط با فرایند « همانندسازی دنا » به موارد زیر پاسخ دهید: (الف) بجز هسته، در چه اندامک‌های دیگری از یاخته سبزرنگ برگ گیاه گل میمونی انجام می‌شود؟ (ب) کدام آنزیم، دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی دنا را در محل دوراهی همانندسازی از هم جدا می‌کند؟ (ج) چرا همانندسازی دنا در هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) بسیار پیچیده‌تر از پیش‌هسته‌ای‌ها (پروکاریوت‌ها) می‌باشد؟ 	۱	
صفحه سوم			

بارم	متن سوالات	ردیف
۱	در ارتباط با فرایند « پروتئین سازی » به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) نخستین پادرمزهای که با رنای پیک رابطه مکملی برقرار کرده است، از کدام جایگاه رناتن، ریبوزوم (رناتن) را ترک می کند؟ این عمل در کدام یک از مراحل قراردادی ترجمه صورت می گیرد؟ ب) پروتئین های عوامل آزادکننده چه زمانی جایگاه A رناتن را اشغال می کنند؟ یکی از نقش های این پروتئین ها را بیان کنید. 	۷
۱	در ارتباط با شکل زیر که مربوط به فرایند « رونویسی » می باشد، به پرسش های زیر پاسخ دهید.  الف) شکل کدام مرحله از رونویسی را نشان می دهد؟ ب) جهت فرایند رونویسی در این شکل از چپ به راست می باشد یا از راست به چپ؟ ج) شماره های روی شکل را نام گذاری کنید. (۱) (۲)	۸
۱	در ارتباط با شکل زیر که مربوط به «تنظیم بیان ژن در باکتری اشریشیاکالی» می باشد، به پرسش های زیر پاسخ دهید.  الف) شکل بیان گر چه نوع تنظیم ژنی در این باکتری است؟ ب) شماره های مشخص شده را نام گذاری کنید. (۱) (۲) ج) شکل B بیان گر چه شرایطی از بیان ژن است؟ (انجام رونویسی یا عدم انجام آن؟)	۹
صفحه چهارم		

ردیف	متن سوالات	بارم										
۱۰	از ازدواج مردی هموفیلی با زنی سالم که پدرش مبتلا به هموفیلی بوده است، چه نوع فرزندی ممکن است حاصل شوند؟ (نوشتن راه حل الزامی است)	۱										
۱۱	در ارتباط با «صفت رنگ دانه» در نوعی ذرت که در کتاب درسی مطرح شده است، چهار نوع ژن نمود $AaBbCc - AAbbCC$ و $AaBBCc - AABbCC$ را در نظر گرفته و به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) در بین این چهار نوع ژن نمود، روشن ترین و تیره ترین رنگ مربوط به کدام ژنوتیپ ها می باشد؟ ب) با فرض بر این که ذرت ها به صورت تصادفی تولیدمثل کنند و فراوانی نسبی همه دگرها با هم برابر باشد، رخ نمودهای مشابه با کدام ژن نمود فراوانی بیشتری دارند؟ ج) کدام ژن نمود خالص محسوب می شود؟	۱										
۱۲	هر یک از توصیف های ستون سمت راست مربوط به کدام نوع جهش ستون چپ می باشد؟ صحیح ترین و منطقی ترین ارتباط را در نظر بگیرید. <table><tr><td>الف) تبدیل رمز یک آمینواسید به رمز دیگر از همان آمینواسید</td><td>۱- جهش در راه انداز</td></tr><tr><td>ب) ایجاد رشته پلی پپتیدی کوتاه تر از حد نرمال</td><td>۲- مضاعف شدگی</td></tr><tr><td>ج) کاهش تعداد پروتئین حاصل از بیان یک ژن</td><td>۳- جهش دگر معنا</td></tr><tr><td>د) قرار گرفتن ژن های الل (دگره) بر روی یک کروموزوم</td><td>۴- جهش خاموش</td></tr><tr><td></td><td>۵- جهش بی معنا</td></tr></table>	الف) تبدیل رمز یک آمینواسید به رمز دیگر از همان آمینواسید	۱- جهش در راه انداز	ب) ایجاد رشته پلی پپتیدی کوتاه تر از حد نرمال	۲- مضاعف شدگی	ج) کاهش تعداد پروتئین حاصل از بیان یک ژن	۳- جهش دگر معنا	د) قرار گرفتن ژن های الل (دگره) بر روی یک کروموزوم	۴- جهش خاموش		۵- جهش بی معنا	۱
الف) تبدیل رمز یک آمینواسید به رمز دیگر از همان آمینواسید	۱- جهش در راه انداز											
ب) ایجاد رشته پلی پپتیدی کوتاه تر از حد نرمال	۲- مضاعف شدگی											
ج) کاهش تعداد پروتئین حاصل از بیان یک ژن	۳- جهش دگر معنا											
د) قرار گرفتن ژن های الل (دگره) بر روی یک کروموزوم	۴- جهش خاموش											
	۵- جهش بی معنا											
صفحه پنجم												

ردیف	متن سوالات	بارم
۱۳	در ارتباط با «بیماری کم‌خونی داسی‌شکل» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) این بیماری وجود ارتباط بین کدام دو مولکول اطلاعاتی را به نوعی نشان می‌دهد؟ ب) زن نمود افراد مقاوم به مالاریا را بنویسید. ج) فراوانی دگره Hb^S در کدام مناطق کره زمین بیشتر از سایر مناطق است؟	۱
۱۴	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) گونه از نظر ارنست مایر ب) رانش دگرهای ج) میانه (اینترون) د) توالی‌های حفظ شده	۱
۲۰	موفق باشید	