باسمه تعالی

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

مرکز آموزشی فرزانگان لنگرود

سؤالات امتحانی درس زیست شناسی (3)

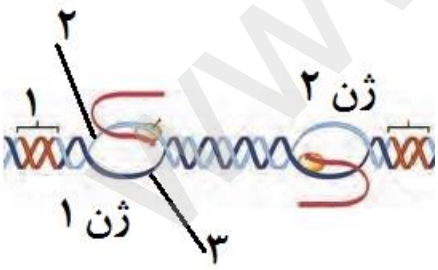
نام و نام خانوادگی: تاریخ امتحان: 02/10/3

دوره تحصیلی: متوسطه دوم پایه تحصیلی:دوازدهم رشته تحصیلی:تجربی مدت امتحان : 80 دقیقه

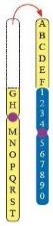
سال تحصیلی:01/02 نوبت : اول تعداد صفحات: 4 نام دبیر: مژگان عبّاسی

ردیف	سؤال ها	نمره
1	درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص نمایید. الف- در فرایند همانند سازی DNA به دنبال برقراری پیوند فسفو دی استر ،آنزیم همانندسازی کننده صحت رابطهٔ مکملی بین بازهای آلی را بررسی می کند. ب- در طی بیان هر ژنی ، قطعاً بر روی رونوشت ساخته شده ، رمزهٔ آغاز دیده می شود. پ- در بیماری هموفیلی در انسان ، هر یاختهٔ حاوی ژن آن ، حداکثر دارای دو کروموزم جنسی X است. ت- در بیماران دارای کم خونی داسی شکل ، نوکلئوتید پورین دار رشتهٔ رمزگذار در لنفوسیت B داخل خون نسبت به حالت طبیعی تغییر یافته است .	1
2	جای خالی در عبارات زیر را با کلمات مناسب پر کنید. الف- علت پیچیدگی بیش تر همانندسازی یوکاریوتی نسبت به پروکاریوتی ، مقدار زیاد دنا و ..... است. ب- در تنظیم بیان ژن افزایش ..... ، موجب افزایش محصول می شود. پ- اگر رابطه بارز/نهفتگی و یا هم توانی برای صفاتی تک جایگاهی و دو اللی و وابسته به X در انسان وجود داشته باشد در هر دو حالت ..... نوع فنوتیپ در مردان دیده می شود. (تعداد) ت-جهش جانشینی که رمز یک آمینواسید را به رمز یک آمینو اسید دیگر تبدیل کند ، جهش .....نامیده می شود.	1
3	برای کامل کردن هر یک از عبارات زیر از بین کلمات داخل پرانتز ، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید. الف- اولین آمینواسید در انتهای (آمینی / کربوکسیلی) رشتهٔ پلی پپتید ساخته شده ، متیونین است. ب- در ارتباط با تنظیم رونویسی در اشرشیا کولای برای استفاده از قند لاکتوز هر رنای حاصل از رونویسی ، حاوی اطلاعات (یک ژن / چند ژن) است. پ- رنگ گل در گیاه میمونی توسط (دو / سه) دگره کنترل می شود. ت- ساختارهای (وستیجیال/ آنالوگ) جانداران ، ردپای تغییر گونه ها محسوب می شوند.	1
4	گریفیت بعد از تزریق باکتری های پوشینه دار کشته شده به موش ها ، چه مشاهده نمود و چه نتیجه ای گرفت ؟	0/75
5	در بارهٔ مولکول DNA و نوکلئوتیدها به سوال ها پاسخ دهید : الف- در مدل مارپیچ دو رشته ای ، چه بخشی به پله های نردبان تشبیه شده است؟ ب- چه بخشی از مدل ارائه شده توسط واتسون و کریک ، نتایج آزمایش های چارگاف را تایید می کند؟ پ- ثابت ماندن قطر DNA علاوه بر پایداری اطلاعات ، چه نقش دیگری دارد؟	1

www.kanoon.ir

	ت- نوکلئوتیدها را به جز در مولکولهای وراثتی در چه ساختارها (یا مولکول هایی) میتوان دید ؟ ذکر یک مثال	
6	در مورد آزمایش های مزلسون و استال به سوالها پاسخ دهید . الف- علت استفاده ازایزوتوپ نیتروژن سنگین در آزمایشات چه بود ؟ ب- در شرایط آزمایش ، اگر روش همانند سازی غیر حفاظتی بود ، در دور اول و دور دوم در محیط کشت جدید(بعد از 20 دقیقه و 40 دقیقه)،به ترتیب انتظار تشکیل چند نوار در لوله سانتریفوژ وجود داشت ؟	0/75
7	در مورد همانند سازیDNAبه سوال ها پاسخ دهید. الف- دو عملی که قبل از همانندسازی یوکاریوتی باید صورت بگیرد نام ببرید. ب- نوع نوکلئوتید اضافه شده به انتهای رشته در حال تشکیل به چه موردی بستگی دارد؟ پ- دربعضی باکتری ها علاوه بر دنای اصلی چه مولکول دیگری همانندسازی می گردد؟	1
8	در مورد پروتئین ها به سوالها پاسخ دهید الف-استفاده از پرتوهای ایکس چه کاربردی در شناسایی پروتئین ها دارد؟ ب- در تشکیل ساختار سوم ، کدام بخش از چه نوع آمینواسیدهایی نقش اصلی را ایفا می کند؟	0/75
9	در مورد آنزیم ها به سوال ها پاسخ دهید . الف- مثالی از آنزیم هایی بنویسید که فعالیت خود را در غشا انجام میدهند. ب- آرسنیک به چه قسمتی از آنزیم متصل می شود؟ پ- چگونه آنزیم هایی که در دمای پایین غیر فعال می شوند را میتوان به حالت فعال برگرداند؟ ت- pH بهینه برای فعالیت آنزیم های لوزالمعده در محیط روده چقدر است ؟	1
10	با توجه به شکل " فرایند رونویسی" پاسخ دهید .  الف- کدام شماره، رشته رمزگذار را نشان می دهد؟ ب- جهت رونویسی کدام ژن به سمت راست می باشد؟ پ- کدام آنزیم برای باز شدن دو رشته دنا از هم ، پیوندهای هیدروژنی را می شکند؟ ت- آیا شماره 1 رونویسی شده است یا خیر ؟ ث- اگر محصول ژن 1 رنای پیک نابالغ باشد، چگونه به رنای بالغ تبدیل می شود؟	1/5
11	به سوالات مربوط به ترجمه پاسخ دهید . الف-آنزیم های ویژه بر چه اساس آمینواسید مناسب را به رنای ناقل متصل می کنند ؟ ب-در مرحلهٔ آغاز چگونه زیرواحد رناتن (ریبوزم) به سوی رمزهٔ آغاز هدایت می شود؟	1/5

www-kanoon-ir

	پ- بلافاصله بعد از رویداد مورد اشاره در شکل ، وضعیت جایگاههای P,E و A را از نظرنوع رنای ناقل مقایسه کنید .  ت- اگر رشته در حال ساخت مربوط به آمیلاز باشد ، ریبوزم در اتصال به کدام اندامک فعالیت خود را به اتمام می رساند؟	
12	الف- فرایند رونویسی و ترجمهٔ همزمان در کدام گروه روی می دهد : پروکاریوت ها ، یوکاریوت ها و یا هردو؟ ب- در این فرایند چه ساختاری را به دانه های تسبیح تشبیه کرده اند ؟	0/5
13	در مورد تنظیم رونویسی به سوال ها پاسخ دهید . الف- در تنظیم بیان ژن های مربوط به تجزیهٔ لاکتوز ، مهارکننده به چه بخشی از DNA متصل می شود؟ ب- در تنظیم بیان ژن های تجزیهٔ مالتوز ،کدام پروتئین برای مالتوز جایگاه اتصال دارد؟ ج- بدنبال اتصال پروتئین ها به کدام بخش ، خمیدگی در دنای یوکاریوتی رخ می دهد؟	0/75
14	در رابطه با گروه خونی اگر فردی توانایی ساختن پروتئین D را داشته باشد وفاقد آنزیمی باشد که کربوهیدرات به غشا اضافه کند ، چه ژن نمودهایی برای این صفات می تواند داشته باشد؟ آنها را بنویسید.	0/5
15	الف-بیماری تالاسمی در انسان صفتی نهفته و مستقل از جنس می باشد . اگر پدری سالم با ژن نمودTT و مادری ناقل این بیماری باشد. چه ژن نمودها و رخ نمودهایی را می توان در بین فرزندان انتظار داشت ؟ (رسم مربع پانت)	1
16	در رابطه با صفت چند جایگاهی رنگ در نوعی ذرت ، بیشترین فراوانی رخ نمودهادر جمعیت، مربوط به صفاتی با چند دگره قرمز می باشد و نمودار توزیع فراوانی چه شکلی است ؟	0/5
17	هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید الف- رابطهٔ بارزیت ناقص ب- توالی های حفظ شده	1
18	در مورد فنیل کتونوری به سوالها پاسخ دهید . الف- رابطهٔ دگره ای در این بیماری چگونه است ؟ ب- افراد مبتلا به این بیماری فاقد چه آنزیمی می باشند؟ پ- نوزاد مبتلا با چه نوع شیر خشکی تغذیه می شود؟	0/75
19	الف-تصویر چه نوع جهش بزرگی را نشان می دهد؟  ب- این جهش به چه صورت دیگری امکان پذیر است ؟	0/5

www-kanoon.ir

20	ژنگان هسته ای در انسان شامل کدام DNA ها می باشد ؟ به تفکیک مشخص کنید	1
21	به موارد زیر پاسخ دهید . الف- شواهد سنگواره ای چه چیزی را در مورد درخت گیسو نشان می دهد؟ ب- کراسینگ اور(چلیپایی شدن) در چه مرحله ای از تقسیم سلولی روی می دهد؟ پ- فراوانی دگرهٔ Hb^s در چه مناطقی از جهان بالاست و چرا ؟	1
22	هر یک از موارد زیر مشخصهٔ کدام یک از انواع گونه زایی می باشد؟ الف- جدایی تولید مثلی جمعیت های یک زیستگاه ب- با وقوع سدهای جغرافیایی شروع می شود	0/5
23	به سوال های زیر در مورد گونه ها پاسخ دهید . الف- در صورت آمیزش گیاه گل مغربی تتراپلوئید (چارلاد) با گیاه طبیعی (دولاد)، چه گیاهی با چه ویژگی تولید مثلی حاصل می گردد؟ ب- تعریف گونه از نظر ارنست مایر برای چه جاندارانی کاربرد دارد؟	0/75
	سرافراز باشید مجموع نمرات	20

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

مرکز آموزشی فرزانگان لنگرود

سؤالات امتحانی درس زیست شناسی (3)

نام و نام خانوادگی: تاریخ امتحان: 02/10/3

دوره تحصیلی: متوسطه دوم پایه تحصیلی:دوازدهم رشته تحصیلی:تجربی مدت امتحان : 80 دقیقه

سال تحصیلی:01/02 نوبت : اول تعداد صفحات: 4 نام دبیر: مژگان عبّاسی

ردیف	سؤال ها	نمره
1	درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص نمایید. الف- در فرایند همانند سازی DNA به دنبال برقراری پیوند فسفو دی استر ،آنزیم همانندسازی کننده صحت رابطهٔ مکملی بین بازهای آلی را بررسی می کند. ص- بر اساس ویرایش (ص 12 کتاب) ب- در طی بیان هر ژنی ، قطعاً بر روی رونوشت ساخته شده ، رمزهٔ آغاز دیده می شود. غ – فقط رنای پیک دارای رمزهٔ آغاز است. پ- در بیماری هموفیلی در انسان ، هر یاختهٔ حاوی ژن آن ، حداکثر دارای دو کروموزم جنسی X است. غ- هموفیلی بیماری وابسته به جنس نهفته است .گامت های ماده می توانند دارای ژن این بیماری باشند ولی تنها یک کروموزم دارند . در ضمن ماهیچه های اسکلتی چند هسته ای اند و چندین کروموزم جنسی دارند. ت- در بیماران دارای کم خونی داسی شکل ، نوکلئوتید پورین دار رشتهٔ رمزگذار در لنفوسیت B داخل خون نسبت به حالت طبیعی تغییر یافته است . ص-در ژن معیوب هموگلوبین رمزمربوط به آمینواسید ، نوکلئوتید A به جای T رشتهٔ الگوی ژن قرار گرفته است . بنابراین نوکلئوتیدA (پورین دار) رشتهٔ رمزگذار نیز دچار تغییر شده است و به جای آن T قرار گرفته است . همهٔ یاخته های پیکری هسته دار بدن انسان فام تن و محتوای ژنی یکسانی دارند.	1
2	جای خالی در عبارات زیر را با پاسخ مناسب پر کنید. الف- علت پیچیدگی بیش تر همانندسازی یوکاریوتی نسبت به پروکاریوتی ، مقدار زیاد دنا و ....قرار داشتن در چند فام تن..... است. ب- در تنظیم بیان ژن افزایش طول عمر .....رنای پیک..... ، موجب افزایش محصول می شود. پ- اگر رابطه بارز/نهفتگی و یا هم توانی برای صفاتی تک جایگاهی و دو اللی و وابسته به X در انسان وجود داشته باشد در هر دو حالت .....2..... نوع فنوتیپ در مردان دیده می شود. (تعداد) ت-جهش جانشینی که رمز یک آمینواسید را به رمز یک آمینو اسید دیگر تبدیل کند ، جهش .....دگرمعنا.....نامیده می شود.	1
3	برای کامل کردن هر یک از عبارات زیر از بین کلمات داخل پرانتز ، کلمهٔ مناسب را انتخاب کنید. الف- اولین آمینواسید در انتهای (آمینی / کربوکسیلی) رشتهٔ پلی پپتید ساخته شده ، متیونین است. ب- در ارتباط با تنظیم رونویسی در اشرشیا کولای برای استفاده از قند لاکتوز هر رنای حاصل از رونویسی ، حاوی اطلاعات (یک ژن / چند ژن) است. پ- رنگ گل در گیاه میمونی توسط (دو / سه) دگره کنترل می شود. ت- ساختارهای (وستیجیال/ آنالوگ) جانداران ، ردپای تغییر گونه ها محسوب می شوند.	1
4	گریفیت بعد از تزریق باکتری های پوشینه دار کشته شده به موش ها ، چه مشاهده نمود و چه نتیجه ای گرفت ؟ مشاهده نمود موش ها سالم ماندند و نتیجه گرفت وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش ها نیست.	0/75

5	در بارهٔ مولکول DNA و نوکلئوتیدها به سوال ها پاسخ دهید : الف- در مدل مارپیچ دو رشته ای ، چه بخشی به پله های نردبان تشبیه شده است؟ بازآلی ب- چه بخشی از مدل ارائه شده توسط واتسون و کریک ، نتایج آزمایش های چارگاف را تایید می کند؟ مکمل بودن بازهای آلی پ- ثابت ماندن قطر DNA علاوه بر پایداری اطلاعات ، چه نقش دیگری دارد؟ فشرده شدن بهتر کروموزم ها ت- نوکلئوتیدها را به جز در مولکولهای وراثتی در چه ساختارها (یا مولکول هایی) میتوان دید ؟ ذکر یک مثال ATP یا اشاره به مولکول های ناقل الکترون در فرایندهای زیستی	1
6	در مورد آزمایش های مزلسون و استال به سوالها پاسخ دهید . الف- علت استفاده ازایزوتوپ نیتروژن سنگین در آزمایشات چه بود ؟ تشخیص رشته های دنای نوساز از رشته های قدیمی ب- در شرایط آزمایش ، اگر روش همانند سازی غیر حفاظتی بود ، در دور اول و دور دوم در محیط کشت جدید(بعد از 20 دقیقه و 40 دقیقه)،به ترتیب انتظار تشکیل چند نوار در لوله سانتریفوژ وجود داشت ؟ 1نوار- 1 نوار	0/75
7	در مورد همانند سازیDNAبه سوال ها پاسخ دهید. الف- دو عملی که قبل از همانندسازی یوکاریوتی باید صورت بگیرد نام ببرید. بازشدن پیچ وتاب فامینه – جدا شدن پروتئین های همراه (هیستون ها) از آن ب- نوع نوکلئوتید اضافه شده به انتهای رشته در حال تشکیل به چه موردی بستگی دارد؟ به نوع باز آلی که در نوکلئوتید رشتهٔ الگو قرار گرفته است. پ- دربعضی باکتری ها علاوه بر دنای اصلی چه مولکول دیگری همانندسازی می گردد؟ دیسه (پلازمید)	1
8	در مورد پروتئین ها به سوالها پاسخ دهید الف-استفاده از پرتوهای ایکس چه کاربردی در شناسایی پروتئین ها دارد؟ پی بردن به ساختار سه بعدی(شکل فضایی) پروتئین و یا مشخص کردن جایگاه اتم ها در آن ب- در تشکیل ساختار سوم ، کدام بخش از چه نوع آمینواسیدهایی نقش اصلی را ایفا می کند؟ گروههای R آمینواسیدهای آبگریز	0/75
9	در مورد آنزیم ها به سوال ها پاسخ دهید . الف- مثالی از آنزیم هایی بنویسید که فعالیت خود را در غشا انجام میدهند. پمپ سدیم- پتاسیم ب- آرسنیک به چه قسمتی از آنزیم متصل می شود؟ جایگاه فعال پ- چگونه آنزیم هایی که در دمای پایین غیر فعال می شوند را میتوان به حالت فعال برگرداند؟با بازگشت دما به حالت عادی ت- pH بهینه برای فعالیت آنزیم های لوزالمعده در محیط روده چقدر است ؟ حدود 8	1

www.kanoon.ir

10	با توجه به شکل " فرایند رونویسی" پاسخ دهید . الف- کدام شماره، رشته رمزگذار را نشان می دهد؟ 3 ب- جهت رونویسی کدام ژن به سمت راست می باشد؟ ژن 1 پ- کدام آنزیم برای باز شدن دو رشته دنا از هم ، پیوندهای هیدروژنی را می شکند؟ RNA پلی مراز (رنابسپاراز) ت- آیا شماره 1 رونویسی شده است یا خیر ؟ خیر ث- اگر محصول ژن 1 رنای پیک نابالغ باشد، چگونه به رنای بالغ تبدیل می شود؟ حذف رونوشت های میانه (اینترون) از مولکول دنا و به هم پیوستن بخش های بافی مانده به هم	1/5
11	به سوالات مربوط به ترجمه پاسخ دهید . الف-آنزیم های ویژه بر چه اساس آمینواسید مناسب را به رنای ناقل متصل می کنند ؟ نوع توالی پادرمزه ب-در مرحلهٔ آغاز چگونه زیر واحد رناتن (ریبوزم) به سوی رمزهٔ آغاز هدایت می شود؟به کمک بخش هایی از رنای پیک پ- بلافاصله بعد از رویداد مورد اشاره در شکل ، وضعیت جایگاههای P,E و A را از نظرنوع رنای ناقل مقایسه کنید . E ، رنای ناقل بدون آمینواسید - P، رنای ناقل حامل رشتهٔ پلی پپتیدی - A ،فاقد رنای ناقل (خالی) ت- اگر رشته در حال ساخت مربوط به آمیلاز باشد ، ریبوزم در اتصال به کدام اندامک فعالیت خود را به اتمام می رساند؟ شبکهٔ آندوپلاسمی	1/5
12	الف- فرایند رونویسی و ترجمهٔ همزمان در کدام گروه روی می دهد : پروکاریوت ها ، یوکاریوت ها و یا هردو؟ ب- در این فرایند چه ساختاری را به دانه های تسبیح تشبیه کرده اند ؟ ریبوزم ها (رناتن ها)	0/5
13	در مورد تنظیم رونویسی به سوال ها پاسخ دهید . الف- در تنظیم بیان ژن های مربوط به تجزیهٔ لاکتوز ، مهارکننده به چه بخشی از DNA متصل می شود؟ اپراتور ب- در تنظیم بیان ژن های تجزیهٔ مالتوز ،کدام پروتئین برای مالتوز جایگاه اتصال دارد؟ فعال کننده پ- بدنبال اتصال پروتئین ها به کدام بخش ، خمیدگی در دنای یوکاریوتی رخ می دهد؟ توالی افزاینده	0/75
14	در رابطه با گروه خونی اگر فردی توانایی ساختن پروتئین D را داشته باشد وفاقد آنزیمی باشد که کربوهیدرات به غشا اضافه کند ، چه ژن نمودهایی برای این صفات ممکن است داشته باشد؟ آنها را بنویسید. DDOO و DdOO	0/5
15	الف-بیماری تالاسمی در انسان صفتی نهفته و مستقل از جنس می باشد . اگر پدری سالم با ژن نمود TT و مادری ناقل این بیماری باشد. چه ژن نمودها و رخ نمودهایی را می توان در بین فرزندان انتظار داشت ؟ (رسم مربع پانت) یک فرزند سالم و یک فرزند ناقل بیماریست.	1
16	در رابطه با صفت چند جایگاهی رنگ در نوعی ذرت ، بیشترین فراوانی رخ نمودهادر جمعیت، مربوط به صفاتی با چند دگره قرمز می باشد و نمودار توزیع فراوانی چه شکلی است ؟ 3 دگره – زنگوله ای	0/5

مادر / پدر	t	T
T	Tt	TT

17	هر یک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید الف- رابطهٔ بارزیت ناقص = رابطه ای که در آن صفت در حالت ناخالص به صورت حدواسط حالت های خاص مشاهده می شود. ب- توالی های حفظ شده = توالی هایی از دنا که در بین گونه های مختلف دیده می شود.	1
18	در مورد فنیل کتونوری به سوالها پاسخ دهید . الف- رابطهٔ دگره ای در این بیماری چگونه است ؟ بارز/نهفتگی ب- افراد مبتلا به این بیماری فاقد چه آنزیمی می باشند؟ تجزیه کننده آمینواسید فنیل آلانین پ- نوزاد مبتلا با چه نوع شیر خشکی تغذیه می شود؟ فاقد فنیل آلانین	0/75
19	الف-تصویر چه نوع جهش بزرگی را نشان می دهد؟ جا به جایی ب- این جهش به چه صورت دیگری امکان پذیر است ؟ ممکن است بخشی از فام تن به بخش دیگری از همان فام تن منتقل شود.	0/5
20	ژنگان هسته ای در انسان شامل کدام DNA ها می باشد ، به تفکیک مشخص کنید 22 فام تن غیر جنسی و فام تن های جنسی X و Y	1
21	به موارد زیر پاسخ دهید . الف- شواهد سنگواره ای چه چیزی را در مورد درخت گیسو نشان می دهد؟از گذشته های دور تا حالا زندگی کرده است (قدمت 170 میلیون ساله) ب- کراسینگ اور(چلیپایی شدن) در چه مرحله ای از تقسیم سلولی روی می دهد؟ کاستمان (میوز) یک پ- فراوانی دگرهٔ Hb^S در چه مناطقی از جهان بالاست و چرا ؟ در مناطق مالاریا خیز – زیرا انگل مالاریا در افراد ناخالص نمی تواند سبب بیماری شود .	1
22	هر یک از موارد زیر مشخصهٔ کدام یک از انواع گونه زایی می باشد؟ الف- جدایی تولید مثلی جمعیت های یک زیستگاه هم میهنی ب- با وقوع سدهای جغرافیایی شروع می شود دگر میهنی	0/5
23	به سوال های زیر در مورد گونه ها پاسخ دهید . الف- در صورت آمیزش گیاه گل مغربی تتراپلوئید (چارلاد) با گیاه طبیعی (دولاد)، چه گیاهی با چه ویژگی تولید مثلی حاصل می گردد؟ گیاه تریپلوئید (سه لاد) که نازا می باشد . ب- تعریف گونه از نظر ارنست مایر برای چه جاندارانی کاربرد دارد؟ جاندارانی که تولید مثل جنسی دارند.	0/75
	سرافراز باشید	20 مجموع نمرات