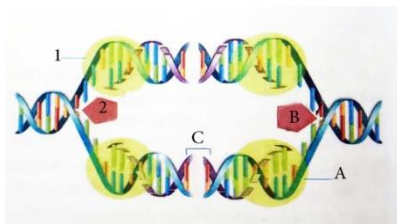


## الف : شامل ۴ سوال است و ۴ نمره دارد

۱. درستی یا نادرستی جمله های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

- a. اگر باکتری های استریتوکوکوس نومونیا بدون کپسول زنده را با باکتری های کپسول دار کشته شده مخلوط کنیم و مخلوط حاصل را به موش تزریق کنیم موش زنده می ماند.
- b. همانندسازی از یک انتهای DNA شروع می شود و در انتهای دیگر پایان می یابد.
- c. طبق مدل پیشنهادی واتسون کریک پله های نردبان DNA از گروه های قند - فسفات تشکیل شده است.
- d. مزلسون و استال ابتدا باکتری ها را در محیطی حاوی N15 کشت دادند.



۲. در شکل زیر به پرسش های مربوطه پاسخ دهید.

- a. شماره ی ۱ و ۲ چه چیزی هستند؟
- b. در این شکل چه نوع پیوندهایی شکسته می شوند؟
- c. کدام یک دو راهی همانند سازی است A و B و یا C ؟

۳. فرمول عمومی یک امینو اسید را رسم کنید و آن را نامگذاری نمایید سپس به پرسشهای زیر پاسخ دهید.

- a. اختلاف امینو اسیدها در کدام گروه است ؟
- b. کدام گروه خاصیت اسیدی دارد ؟
- c. پیوند بین امینو اسیدها را چه می نامند ؟
- d. در تشکیل ساختار سوم پروتئین ها کدام گروه نقش دارد ؟

۴. گفته می شود تب بالا خطرناک است. بین این مسئله و فعالیت آنزیم ها چه ارتباطی وجود دارد ؟

## ب. شامل ۴ سوال است و ۵ نمره دارد



فرایند رونویسی

۱. شکل روبرو را با دقت نگاه کنید.
- a. در شکل موارد ۱ و ۲ و ۳ را نامگذاری کنید.
- b. رشته روبروی A را چه می نامیم؟
- c. در شکل چند نوع مونومر مشاهده می کنید ؟
- d. چه نوع پیوندهایی در فرآیند رونویسی شکسته و تشکیل می شود ؟
- e. به نظر شما در فرآیند رونویسی اینترون ها یا میانه ها هم رونویسی می شوند ؟

۲. در ارتباط با توالی نوکلئوتیدی در mRNA زیر به پرسش ها پاسخ دهید.

mRNA : AAAGUAAUGUUUCGU

- a. اولین آنتی کرون که وارد جایگاه A ریبوزوم می شود کدام است ؟
- b. آخرین کدون که در جایگاه p ریبوزوم قرار می گیرد کدام است ؟
- c. کرون پایان در کدام جایگاه ریبوزوم قرار می گیرد ؟

۳. چه رابطه ای بین طول عمر mRNA و میزان پروتئین سازی آن ها برقرار است ؟

۴. تنظیم بیان ژن باعث چه فرآیندهایی می شود ؟

۱. در رابطه با بیماری کم خونی داسی شکل به پرسشهای زیر پاسخ دهید.

a. نوع وراثت این بیماری چگونه است؟ اتوزومی یا وابسته به جنس؟

b. این بیماری صفت غالب است یا مغلوب؟

c. چرا ممکن است پدر و مادر سالم فرزندی مبتلا به کم خونی داسی شکل داشته باشند؟

d. دلیل بیماری کم خونی داسی شکل در انسان چیست؟

۲. اگر در خانواده ای پدر دارای گروه خونی A و مادر گروه خونی B باشند و فرزند آن ها دارای گروه خونی O باشد :  
a. ژنوتیپ والدین را تعیین کنید.

b. چقدر احتمال دارد فرزند دوم این خانواده دختری با گروه خونی A باشد؟ (رسم مربع بافت و انجام محاسبات)

۳. زن و مردی سالم دارای فرزند هموفیل شده اند اگر پدر زن هموفیلی باشد ژنوتیپ مادر و جنسیت فرزند هموفیل را بنویسید.

### د. ۱۲ سوال چهار گزینه ای و ۶/۵ نمره دارد.

۱. در تنظیم منفی رونویسی کدام مورد نادرست است؟

۱. پیوند بین اپراتور و راه انداز از نوع پپتیدی است .

۲. اپراتور فاقد نوکلئوئید T است.

۳. توالی افزایش باز آلی دارد.

۴. در گیاهان هم تنظیم بیان ژن انجام می گیرد.

۲. اگر E.coli در محیط فاقد لاکتوز قرار گیرد .....

۱. رونویسی از ژن مهارکننده ادامه می یابد.

۲. تغییراتی در شکل پروتئین مهار کننده ایجاد می شود.

۳. سنتز mRNA از ژن تجزیه لاکتوز متوقف می شود.

۴. اتصال RNA پلی مر از ۲ به اپراتور مختل می شود.

۳. در صفات چند جایگاهی و پیوسته .....

۱. افراد آستانه دارای بیشترین تنوع ژنوتیپی هستند.

۲. افراد میانه دارای بیشترین فراوانی هستند.

۳. هرچه به آستانه نزدیک می شویم فراوانی افزایش می یابد.

۴. افراد میانه دارای کمترین تنوع ژنوتیپی هستند.

۴. کدام جمله نادرست است؟

۱. افراد متعلق به یک جمعیت می توانند از چندگونه مختلف باشند؟

۲. افراد یک گونه می توانند چند جمعیت مختلف داشته باشند؟

۳. در یک محیط ، چند جمعیت مختلف می توانند هم زمان زندگی کنند؟

۴. افراد متعلق به یک جمعیت دارای تفاوت ژنوتیپی هستند.

۵. در کدام یک از جهش های زیر طول هیچ کروموزومی قطعاً تغییر نمی کند؟

۱. مضاعف شدن ۲. جابجایی ۳. واژگونی ۴. حذف

۶. کدام یکی از تغییرات زیر اگر که در ATTGCC واقع در وسط ژن رخ دهد بیشترین خطر را برای موجود باعث می شود؟

۱. ATCGCC ۲. ATTGCA

۳. ATTTGCC ۴. ATTCCCGCC

۷. کراسینگ اوور .....

۱. در جاندارها پلوئید هم می تواند رخ دهد.

۲. قطعاً تنوع گامت ها را افزایش می دهد.

۳. می تواند باعث افزایش تفاوت های فردی در جمعیت شود.

۴. فقط در جانداران دیپلوئید رخ می دهد.

۸. از عوامل موثر در باقی ماندن جمعیت در حال تعادل این است که .....

۱. انتخاب طبیعی رخ می دهد.

۲. برخی از افراد شانس بقای کم تری داشته باشند.

۳. فراوانی الل ها نسبتاً ثابت بماند.

۴. مهاجرت به درون جمعیت صورت گیرد.

۹. چند مورد از موارد زیر درباره ی ساختارهای وستیجیال نادرست است ؟

۱. این ساختارها ردپای تغییرگونه را نشان میدهد.

۲. در همه جانداران فاقد عملکرد خاصی هستند.

۳. حذف این اندام ها قطعاً تغییری در فرآیندهای زیستی جاندار ایجاد نمی کند.

۴. به کمک آنها می توان گونه های خویشاوند را شناسایی کرد.

۱۰. توالی های حفظ شده .....

۱. نشان دهنده ی تغییرگونه هاست.

۲. می تواند دارای سه نوع بازپیریمیدینی باشد.

۳. می تواند دارای قندی مشابه قند موجود در آنتی کدون باشد.

۴. می تواند دارای چهار نوع نوکلئوتید باشد.

۱۱. کدام گزینه در مورد رانش اللی درست ست ؟

۱. رانش اللی ممکن است تغییری در اندازه ی جمعیت ایجاد نکند.

۲. رانش اللی در جمعیت های مختلف اثرات مشابهی دارد.

۳. رانش اللی باعث سازش جانداران با محیط می شود.

۴. رانش اللی ممکن است باعث حذف الل های سازگارتر شود.

۱۲. اگر جاندار  $2n=20$  باشد تعداد انواع آرایش های تترادی در منافاز I برابر است با .....

۱۹ .۴

۱۰ .۳

۴۰ .۲

۲۰ .۱

جمع بارم : ۲۰ نمره



زندگی زیباست ای زیباپسند