



فرهنگ گستر نخبگاه

الا بدكرا... تطمئن القلوب

مرکز خدمات تخصصی پزشکی

گروه آموزشی نخبگاه

ویژه آزمونهای وزارت بهداشت و خدمات درمانی پزشکی

پاسخنامه آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته: بیوشیمی بالینی

دانشگاه، نخبگاه

مرکز تخصصی خدمات آموزشی گروه پزشکی نخبگان

**بیوشیمی**

- ۱- گزینه ب صحیح است. RNA پلی مرز III به غلظت آلفا آمینتین حساس می باشد و محصولات نهایی آن tRNA و SRNA ۵ می باشد.
- ۲- گزینه ج صحیح است. در مراحل سنتز، اولین نوکلئوتید پیریمیدینی OMP است. که به UMP و سپس UDP در اثر احیا تبدیل به dUDP تبدیل می شود و در نهایت با دریافت یک گروه منیل dTMP می شود.
- ۳- گزینه ب صحیح است. ساختار دوم فرم برگ شبدری است.
- ۴- گزینه ج صحیح است. به RNA دارای فعالیت آنزیمی «ریبوزیم» می گویند.
- ۵- گزینه ج صحیح است. فاکتور سیگما در شروع و فاکتور «رو» در ختم سنتز RNA نقش دارند.
- ۶- گزینه ج صحیح است. آنزیم DNA پلی مرز قادر نیست به طور ابتدا به ساکن شروع بر سنتز DNA کند و نیازمند آنزیمی است به نام پرایماز است تا قطعه از جنس RNA به نام پرایمر بسازد.
- ۷- گزینه ج - زیر واحد سیگما در شناسایی و اتصال آنزیم به پروموتور نقش دارد
- ۸- گزینه ب - اپرون لاکتوز بواسطه CAMP و پروتئینی به نام گیرنده CAMP یا CRP یا CAP تحت تنظیم مثبت است
- ۹- گزینه ب - تقسیم بندی جهش ها : ۱ جهش های ژنی که شامل انواع نقطه ای ، حذفی و افزایشی است . در جهش نقطه ای یک جفت باز تغییر می کند و در جهش های حذفی و افزایشی یک یا بیش از یک جفت نوکلئوتید حذف یا اضافه می شوند . در جهش نقطه از نوع Messene ویژگی کدون عوض می شود و یک آمینواسید دیگر را کد می کند . این جهش به دو نوع transitiontransvertion تقسیم می شود . در نوع اول نوکلئوتید های پورینی و پیریمیدینی با انواعی از همنوع خود عوض می شود و در نوع دوم این نوکلئوتیدها با یکدیگر جایگزین می شوند . در transition تغییر زیادی در ساختمان و عملکرد پروتئین ایجاد نمی شود ( برخلاف transvertion ) . جهش نقطه ای Nonsense با سنتز ناقص پروتئین می شود . در جهش نقطه ای خاموش ( silent , same sence ) اسید آمینه سنتز شده از کدون تغییر نمی کند . هر گاه جهش در بخش دیگری از ژنوم بتواند تاثیر جهش اولیه را مرتفع سازد ، به جهش سرکوبگر ( suppressor ) می گویند .
- ۲- جهش های کشنده ۳- جهش های بیوشیمیایی یا تغذیه ای : این جهش ها توانایی های کاتابولیک و آنابولیک سلول را تحت تاثیر قرار می دهند .
- ۴- جهش های مسبب مقاومت در باکتری ها
- ۵- جهش های پیش برنده و معکوس : جهش پیش برنده ( forward ) جهشی است که آلی وحشی ( آلل طبیعی دارای اکثریت است ) را به آلل جهش یافته تبدیل می کند . جهش معکوس ( reverse ) یا جهش به عقب آلل جهش یافته را به آلل طبیعی تبدیل می نماید .
- ۱۰- گزینه الف - با احیاء کردن ۲ در ساختمان ریبونوکلئوتیدها که توسط کمپلکس ریبونوکلئوتید ردوکتاز کاتالیز می شود ، ترکیبات دزوکسی ریبونوکلئوزید دی فسفات بدست می آید .
- ۱۱- پاسخ گزینه ب / آنزیمی که تشکیل پیوند پپتیدی را کاتالیز میکند، پپتیدیل ترانسفراز نامیده می شود. در گذشته اعتقادات زیادی مبنی بر وجود آن در یک یا چند پروتئین زیر واحد بزرگ ریبوزومی وجود داشت و در حقیقت ممکن است این واکنش توسط ۲۳rRNA کاتالیز شود.

- ۱۲- پاسخ گزینه ج/ RNasep یکی از آنزیمهای درگیر در تکامل tRNA اشیرشیاکلی است و در واقع یک ریبونوکلئوپروتئین است، قسمت اصلی و جایگاه فعال آنزیم، RNA بوده و قسمت پروتئینی به پایداری شکل فضایی RNA کمک می کند و ضمناً با خنثی کردن بار منفی مولکول RNA، ترکیب شدن آن را با RNA پیش ساز سبب می گردد. نظر به اهمیت قسمت RNA در ریبونوکلئاز P به آن ریبوزیم گفته می شود. این آنزیم برای فعالیت خود نیاز به یون  $mg^{2+}$  و یا  $mn^{2+}$  دارد که هیچ یون دو ظرفیتی دیگری نمی تواند جای آنها را بگیرد، بنابراین آنزیم بسیار اختصاصی عمل می کند و جایگاه فعال آن بسیار دقیق تنظیم شده است.
- ۱۳- پاسخ گزینه ب/ تمامی ژنهای پروکاریوتی بوسیله آنزیم RNA پلیمرازی با زیر واحدهای ( $\alpha$   $2\beta\beta'$  w) رونویسی می شوند در حالیکه در سیستم یوکاریوتی سه کلاس ژنی I, II, III به ترتیب بوسیله RNA پلیمرازهای I, II, III رونویسی می گردند.
- ۱۴- پاسخ گزینه ب/ اکثر مولکولهای mRNA یوکاریوتی در انتهای 5' خود دارای یک کلاهک 7- متیل گوانوزینی هستند که از طریق اتصال غیر معمول 5'، 5' تری فسفات به ریشه انتهای mRNA 5' متصل شده است و در انتهای 3' خود قطعه ای متشکل از 80 تا 250 ریشه آدنیلالات موسوم به دم پلی A دارند.
- ۱۵- پاسخ گزینه د/ شبکه سازمان یافته پروتئینی ویژه ای در شیره هسته وجود دارد که به دلیل نقشی که در پایداری شکل هسته کروماتین دارد، اسکلت هسته ای نامیده شده است. این پروتئین ها که لامینا یا لامین نام دارند به حالت تریمرهایی از سه نوع مونومر A, B, C وجود دارند، بطوریکه بخش محیطی اسکلت هسته ای با تراکم بیشتر و بخش درونی آن دارای تراکم کمتر و اسفنجی است. بر حسب وضع لامینها هنگام تقسیم سلولی، دو نوع لامین در نظر می گیرند: ۱- لامینهای که همیشه چسبیده به پوشش هسته ای باقی می مانند (لامین B در پستانداران). ۲- لامینهای که هنگام تقسیم سلولی در سیتوپلاسم حل می شوند. (لامین A و C در پستانداران).
- ۱۶- پاسخ گزینه ب/ در مرحله دوم فرآیند شروع بیوسنتز پروتئین، 2- IF متصل به GTP به همراه f-met tRNA به کمپلکس متشکل از زیر واحد 30S، 3- IF و mRNA اتصال می یابد و آنتی کدون این tRNA بطور صحیح با کدون شروع mRNA جفت می گردد. در مرحله سوم این کمپلکس بزرگ با زیر واحد 50S ترکیب می شود و بطور همزمان GTP متصل به 2- IF و GDP و Pi هیدرولیز و از کمپلکس رها می شود. در این زمان هر سه فاکتور شروع، از ریبوزوم جدا می شوند.
- ۱۷- گزینه ج rRNA یا RNAهای ریبوزومی بیش از 80٪ کل RNA های موجود در یاخته را تشکیل می دهند و در سنتز پروتئین ها نقش دارند
- ۱۸- پاسخ گزینه ب/ IMP ماده حد واسط در مسیر بیوسنتز AMP و XMP ماده حد واسط در مسیر بیوسنتز GMP است.
- ۱۹- پاسخ گزینه ب/ تمامی ژنهای پروکاریوتی بوسیله آنزیم RNA پلیمرازی با زیر واحدهای ( $\alpha$   $2\beta\beta'$  w) رونویسی می شوند در حالیکه در سیستم یوکاریوتی سه کلاس ژنی I, II, III به ترتیب بوسیله RNA پلیمرازهای I, II, III رونویسی می گردند.
- ۲۰- پاسخ گزینه ب/ اکثر مولکولهای mRNA یوکاریوتی در انتهای 5' خود دارای یک کلاهک 7- متیل گوانوزینی هستند که از طریق اتصال غیر معمول 5'، 5' تری فسفات به ریشه انتهای mRNA 5' متصل شده است و در انتهای 3' خود قطعه ای متشکل از 80 تا 250 ریشه آدنیلالات موسوم به دم پلی A دارند.

- ۲۱- پاسخ گزینه د/ شبکه سازمان یافته پروتئینی ویژه ای در شیره هسته وجود دارد که به دلیل نقشی که در پایداری شکل هسته کروماتین دارد، اسکلت هسته ای نامیده شده است. این پروتئین ها که لامینا یا لامین نام دارند به حالت تریمرهایی از سه نوع مونومر A، B، C وجود دارند، بطوریکه بخش محیطی اسکلت هسته ای با تراکم بیشتر و بخش درونی آن دارای تراکم کمتر و اسفنجی است. بر حسب وضع لامینها هنگام تقسیم سلولی، دو نوع لامین در نظر می گیرند: ۱- لامینهایی که همیشه چسبیده به پوشش هسته ای باقی می مانند (لامین B در پستانداران). ۲- لامینهایی که هنگام تقسیم سلولی در سیتوپلاسم حل می شوند. (لامین A و C در پستانداران).
- ۲۲- پاسخ گزینه ج/ توپوایزومرازا می توانند باعث باز شدن یا ایجاد پیچ های اضافی در ساختمان DNA شوند. شناخته شده ترین آنزیم این گروه آنزیم ژیراز (gyrase) باکتریایی است که یک اندونوکلاز بوده و با مصرف انرژی (ATP) باعث ایجاد پیچ های اضافی منفی (سوپر هلیکس منفی) یا باز شدن پیچ ها در ساختمان DNA می شود.
- ۲۳- پاسخ گزینه الف/ مولکول tRNA بر خلاف سایر مولکول های RNA در بازوی CTψ خود حاوی باز تیمین می باشد.
- ۲۴- پاسخ گزینه ب/ فاکتور رونویسی یوکاریوتی IID (TF II D)، برای شروع رونویسی از پیش بردهای TATA bpx توسط RNA پلیمراز II لازم است. TF II D مستقل از RNA پلیمراز II توالی های TATA box را شناسایی می کند و به آنها متصل می شود.
- ۲۵- پاسخ گزینه د/ آلفا-آمانتین یکی از سموم قارچی است که مهار کننده اختصاصی آنزیم یوکاریوتی RNA پلیمراز II می باشد. RNA پلیمراز II سنتز hnRNA را کاتالیز می کند.
- ۲۶- پاسخ گزینه د/ در آزمایشگاه برای جدا کردن دو رشته DNA از ترکیباتی نظیر فرمامید و فرم آلدئید استفاده می شود. این عوامل با ناپایدار کردن پیوندهای هیدروژنی میان دو رشته DNA عمل می کنند.
- ۲۷- پاسخ گزینه ج/ دامیناسیون نوکلئوزید آدنوزین منجر به تشکیل اینوزین می شود. باز آلی موجود در ساختمان اینوزین هیپوگزانتین است.
- ۲۸- پاسخ گزینه د/ آنزیم پریماز یک RNA پلیمراز است. وظیفه این آنزیم سنتز یک الگوی ریونوکلئوتیدی (یک مولکول RNA کوچک) می باشد که برای همانند سازی DNA ضروری است. آنزیم های DNA پلیمراز برای شروع فعالیت نیاز به یک قطعه پیش ساخته (پرایمر) دارند.
- ۲۹- پاسخ گزینه د/ اورتیدیلالات (OMP) در مسیر Denovo سنتز پیریمیدین ها اولین نوکلئوتیدی است که سنتز می شود این نوکلئوتید طی یک واکنش دکربوکسیلاسیون به یوریدین منوفسفات (UMP) تبدیل می شود، که نخستین ریونوکلئوتید پیریمیدینی حقیقی است.
- ۳۰- پاسخ گزینه ج/ در پروکاریوتها هر سه نوع DNA پلیمراز I، II، III به علت فعالیت اگزونوکلازی ۳'۵' دارای فعالیت تصحیح کنندگی (Proofreading) می باشند. ولی فقط نوع I و II در فرآیند ترمیم DNA آسیب دیده شرکت می کنند.
- ۳۱- پاسخ گزینه د/ پروتئین G یا فاکتور طویل ساز G (EF-G) در مرحله طویل سازی (Elongation) فرآیند ترجمه نقش دارد. این پروتئین که ترانس لوکاز نیز نامیده می شود. در جابجایی ریپوزوم بر روی mRNA (Translocation) شرکت می کند.
- ۳۲- پاسخ گزینه الف/ نام شیمیایی بازهای ازت دار: آدنین (۶-آمینوپورین) گوانین (۲-آمینو ۶-اکسی پورین)

یوراسیل (۲ و ۴ دی اکسی پیریمیدین)

سیتوزین (۲-اکسی ۴-آمینوپیریمیدین)

تیمین (۵-متیل ۲ و ۴ دی اکسی پیریمیدین)

۳۳- پاسخ گزینه ب/

سیتوزین + ریبوز = سیتیدین

سیتوزین + ریبوز + فسفات = سیتیدیلات

یوراسیل + داکسی ریبوز + فسفات = داکسی یوریدیلات

به مجموع بازت دار و قند بنتوز نوکلئوزید گویند.

۳۴- پاسخ گزینه ب/ بازهای پیریمیدین شامل سیتوزین، تیمین و اوراسیل می باشد پس گزینه ج غلط است. آدنوزین و گرانوزین هر دو نوکلئوزید پورین دار هستند dTMP نوکلئوتید پیریمیدینی می باشد.

۳۵- پاسخ گزینه ب/ کربامیل فسفات و اسیدآسپارتیک تولید کربامیل آسپارتیک را می کنند سپس به کمک آنزیم دی هیدرواوروتاز حلقوی شده و تولید اسید دی هیدرولوروتیک را می کند. ماده اخیر دهیدروژنه می شود و اسید اوروتیک را تولید می کند. اسیداوروتیک در حضور آنزیم اوروتیدین - ۵ - فسفات پیروفسفریلاز تولید اوروتیدین ۵- فسفات می کند که این ماده در اثر آنزیم دکربوکسیلازیک  $CO_2$  از دست داده و اوریدین منوفسفات (UMP) را بوجود می آورد. UMP در حضور دو آنزیم کیناز و دو ATP به UTP تبدیل می شود.

۳۶- پاسخ گزینه ب/ بعد از رونویس و تشکیل mRNA در یوکاریوتها یکسری تغییرات بعد از رونویسی صورت می گیرد. ۱-افزوده شدن کلاهک به انتهای ۵' - ۲-افزوده شدن پلی آدینلیک اسید به انتهای ۳' mRNA - ۳-جدا شدن قطعات بدون مرز (ایترون) با عمل mRNA Splicing.

۳۷- پاسخ گزینه ۵/ تاب خوردن حلقه ها و باز شدن آنها و تغییرات توپولوژیک DNA به کمک آنزیم هایی به نام توپوایزومراز انجام می شود.

۳۸- پاسخ گزینه ۵/ اسپلایزوم شامل  $u_1, u_2, u_4, u_5, snRNP, u_6, hnrRNA$  می باشد.  $snRNP$  ها را اغلب اسنورپ نیز می خوانند که ترکیبی از پروتئین و  $snRNP$  هستند.

۳۹- پاسخ گزینه ۵/ در حلقه پیریمیدین اسیدآسپارتیک منشأ کربن های ۴ و ۵ و ۶ و ازت شماره یک است در حالی که ازت ۳ از گلوتامین و کربن ۲ از منشاء  $CO_2$  می باشند. ابتدا  $CO_2$  با عامل آمین گلوتامین ترکیب شده و کربامیل فسفات را می سازد.

۴۰- پاسخ گزینه ب/ RNA های حاصل در انتهای ۳' بازوهای فوقانی خود به سه باز طبیعی C-C-A - ختم می شوند به طوری که همیشه ریبوز اسیدآدینلیک انتهایی در محل اسیدهای آمینه شرکت می نماید، از اینرو به بازوی اسیدآمینه معروف است.

۴۱- پاسخ گزینه ب/ هر قطعه اوکازاکی آنزیم DNA پلیمراز I با خاصیت اگزونوکلئازی ۵' → ۳' قطعه RNA اولیه را حذف و با خاصیت پلی مرز ۳' → ۵' محل خالی را پر کرده و نهایتاً لیگاز دو قطعه اوکازاکی مجاور را به یکدیگر متصل می کند.

۴۲- پاسخ گزینه ب/ تلومراز هم RNA و هم اجزاء پروتئینی دارد. RNA آن حدود ۱۵۰ نوکلئوتید طول دارد. این RNA به عنوان الگو برای سنتز رشته T-G تلومر عمل می کند.

۴۳- پاسخ گزینه ج/ DNA پلیمراز I و II خاصیت ترمیم دارند.

- ۴۴- پاسخ گزینه ب/ استرپتومایسین (streptomycin) و آمینوگلیکوزیدهای دیگر آغاز ترجمه را مهار می کنند و موجب غلط خواندن mRNA در پروکاریوت ها می شوند. تتراسایکلین به زیر واحد ۳۰S متصل می شود و اتصال aminoacyl-tRNAها را مهار می کند (در پروکاریوت ها). اریترومایسین به زیر واحد ۵۰S متصل می شود و جابجایی (Translocation) را مهار می کند (در پروکاریوت)
- ۴۵- پاسخ گزینه ج/ در تمام انواع DNA تعداد A برابر با T و تعداد G برابر با C است. یعنی در تمام DNA ها مجموع بازهای پورین مساوی با مجموع بازهای پیریمیدین می باشد.
- ۴۶- پاسخ گزینه الف/ DNA polymerase سنتز هر دو رشته Leading و Lagging را بوسیله استفاده از یک قطعه RNA پرایمر (که توسط پرایماز ساخته شده است) آغاز می کند.
- ۴۷- پاسخ گزینه الف/ برای شروع ترجمه پروکاریوتی نیاز به سه فاکتور آغازی IF<sub>1</sub>، IF<sub>2</sub> و IF<sub>3</sub> است. ابتدا IF<sub>1</sub> و IF<sub>3</sub> به زیر واحد 30S ریبوزوم متصل می شوند و مانع اتصال زیر واحد 50S به زیر واحد 30S می شوند. IF<sub>2</sub> پس از اتصال به GTP می تواند به fMet-tRNA<sub>f</sub> متصل می شود و تشکیل یک کمپلکس با آن دهد. سپس این کمپلکس به mRNA و زیر واحد 30S متصل می شود (در این زمان IF<sub>3</sub> از زیر واحد 30S رها می شود) و تشکیل 30s initiation complex را می دهد. در هنگام ورود زیر واحد 50S، GTP متصل به IF<sub>2</sub> هیدرولیز می شود و موجب جدا شدن دو زیر واحد IF<sub>1</sub> و IF<sub>2</sub> می شود و در این هنگام 70s initiation complex تشکیل می گردد.
- ۴۸- پاسخ گزینه ب/ از آنجایی که پیوند بین C و G در مقایسه با پیوند A و T دارای استحکام بیشتری است بنابراین نقطه ذوب DNA های مختلف با مقدار C+G می باشد.
- ۴۹- پاسخ گزینه الف/ داکسی ریبوز کلئوتیدها از ریبونوکلئوتیدها سنتز می شوند. احیاء شدن ریبوز بر روی نوکلئوتیدهای دی فسفات و توسط آنزیمی به نام تیوردوکسی ردوکتاز انجام می گیرد و ATP و NADP نیز برای این واکنش ضروری هستند.
- ۵۰- پاسخ گزینه الف/  $C=G=10$  /  $A+C+G+T=100$  →  $A=T=40$
- ۵۱- پاسخ گزینه ج/ پرتوهای یونیزان موجب شکست های دو رشته ای در DNA می شوند.
- ۵۲- پاسخ گزینه ب/ hnRNA (Heterogenous nuclear RNA) محصول اولیه رونویسی ژنهایست که دارای توالی های آگزون و اینترون است که از هسته خارج نمی شود. hnRNA پس از پردازش به mRNA تبدیل می شود و پس از آن mRNA به سیتوپلاسم منتقل می شود تا در فرآیند ترجمه شرکت کند.
- ۵۳- پاسخ گزینه ب/ در mRNA پروکاریوت ها Cap وجود ندارد و ساختار Cap مخصوص mRNA یوکاریوتی است و برای شروع ترجمه یوکاریوتی ابتدا زیر واحد ۴۰S به ساختار Cap متصل می شود (بوسیله پروتئین متصل شونده به Cap) و سپس به دنبال AUG آغازین به سمت ۳ مولکول mRNA حرکت می کند.
- ۵۴- پاسخ گزینه د/ ریفامپسین یک آنتی بیوتیک سنتتیک است که بطور اختصاصی آغاز سنتز RNA را مهار می کند. ریفامپسین در تشکیل چند پیوند فسفودی استراولیه مداخله می کند.
- ۵۵- پاسخ گزینه الف/ استرپتومایسین یک تری ساکارید به شدت بازی است که با اتصال فرمیل متیونیل tRNA به ریبوزوم مداخله می کند و بدین وسیله از آغاز صحیح سنتز پروتئین جلوگیری می کند.

- ۵۶- پاسخ گزینه ب / RNA پلیمراز ۱ در سنتز rRNA دخالت داشته به آلفا آمانتین غیر حساس است. جایگاه این آنزیم در هستک (نوکلئوس) است. RNA پلیمراز ۲ در سنتز پیش سازهای mRNA و نیز ساخت hnRNA دخالت دارد و جایگاه آن در نوکلئوپلاسم است. RNA پلیمراز ۳ نیز در نوکلئوپلاسم وجود داشته و در سنتز tRNA و ss rRNA دخالت دارد.
- ۵۷- پاسخ گزینه الف / اسید آمینه آزاد بعد از فعال شدن توسط ATP بر روی tRNA قرار می گیرد.
- ۵۸- پاسخ گزینه ج / کلیه RNA ویروس های توموری از قبیل سارکوما و همچنین ایدز قادر به تولید آنزیم DNA پلیمراز وابسته به ترانس کریپتیناز معکوس هستند که سبب سنتز یک رشته DNA مکمل با RNA ویروس می شود. این آنزیم یک همانندساز واقعی نمی باشد.
- ۵۹- پاسخ گزینه الف / بازوی مجاور انتهای ۳ در تمام انواع tRNA حاوی بازوی مزدوآوریدین است و تیمین یکی از بازوهای اصلی در ساختار این بازو است.
- ۶۰- پاسخ گزینه ب / RNA پلی مرز III به غلظت آلفا آمانتین حساس می باشد و محصولات نهایی آن tRNA و SRNA ۵ می باشد.

### شیمی آلی

- ۶۱- پاسخ گزینه الف / پیسکوز جزء دزوکسی شوگرها نیست.
- ۶۲- پاسخ گزینه ج / رامنوز کنگراسیون از نوع L دارد.
- ۶۳- پاسخ گزینه د / هیدرولیز قلیایی استرها صابونی شدن نامیده می شود.
- ۶۴- پاسخ گزینه ب / الکل و اسید تولید استر می کنند.
- ۶۵- پاسخ گزینه ج / اسید و آمین تولید آمید می کنند.
- $$\text{R}-\text{C}^{\text{O}}-\text{NH}-\text{R} \quad \text{R}-\text{CooH} \rightarrow \text{R}-\text{NH}_2$$
- ۶۶- پاسخ گزینه ج / از اکسیداسیون آلدئیدها، اسید حاصل می شود.
- ۶۷- پاسخ گزینه ج / لاکتوز و سلوبیوز اتصالات از نوع بتا دارند.
- ۶۸- پاسخ گزینه د / گلوکز، مانوز و فروکتوز یک نوع ان دیول تولید می کنند.
- ۶۹- پاسخ گزینه د / گالاکتیتول از احیاء گالاکتوز حاصل می شود.
- ۷۰- پاسخ گزینه الف / ساختار مربوط به D-B گالاکتوز است.
- ۷۱- پاسخ گزینه ج / گلوکورونیک از اکسیداسیون الکل نوع اول حاصل می شود.
- ۷۲- پاسخ گزینه ج / اسید فوماریک و اسید ماکلیک ایزومرهای ساختمانی هستند.
- ۷۳- پاسخ گزینه د است.
- ۷۴- پاسخ گزینه د / تمام موارد گفته شده در مورد آمین ها صحیح است.
- ۷۵- پاسخ گزینه ب / قندهای ۶ کربنه کتونی حلقه شبیه فوران دارند.
- ۷۶- پاسخ گزینه ج / هیبراسیون آمین ها  $sp^2$  است.

- ۷۷- پاسخ گزینه ۵ / اکسیداسیون نیتریل جزء روش های تهیه آمین نیست.
- ۷۸- پاسخ گزینه ۵ / احیاء نیتریل موجب افزایش طول زنجیره آمین می شود.
- ۷۹- پاسخ گزینه ۵ / تنزل هافمن برای تهیه آمین است.
- ۸۰- پاسخ گزینه الف /  $R-C^{//O}$  - نشان دهنده آسیل است.
- ۸۱- پاسخ گزینه الف /  $2^n$  برای تعیین انانتیومرها بکار برده می شود.
- ۸۲- پاسخ گزینه ۵ / سلویویوز دو مولکول بتا - گلوکز تولید میکند.
- ۸۳- پاسخ گزینه ۵ / جنتویویوز قدرت موتاروتاسیون دارد.
- ۸۴- پاسخ گزینه الف / پیوند گلیکوزیدی در مقابل باز مقاوم است ولی اسید آنرا هیدرولیز می کند.
- ۸۵- پاسخ گزینه ب / فروکتوز از وازونی مشابه گلوکز تولید می کند.
- ۸۶- پاسخ گزینه ۵ /  $R-C^{//O}-O-C^{//O}-R$  نشان دهنده ایندرید است.
- ۸۷- پاسخ گزینه الف /  $R-C^{//O}-N-$  نشان دهنده ی آمید است.
- ۸۸- پاسخ گزینه ۵ / تولوئیدین حلقه هتروسیکل ندارد.
- ۸۹- پاسخ گزینه ب /  $LiAlH_4$  یک احیاء کننده قوی است.
- ۹۰- پاسخ گزینه ۵ / دی هیدروکسی استون بر نورپلاریزه بی اثر است.

### سلولی مولکولی

- ۹۱- گزینه ب
- ۹۲- گزینه ج - در باکتریها هیستون وجود ندارد بلکه پروتئین های شبیه هیستون حضور دارد که HU نامیده می شود .
- ۹۳- گزینه ج - لیتوکروم C میتوکندری در آپوپتوزیس دخالت دارد
- ۹۴- گزینه ب
- ۹۵- گزینه ب
- ۹۶- گزینه ب
- ۹۷- گزینه د
- ۹۸- گزینه د - میتیل شدن یستوزنی ها یکی از لامهای غیر فعال سازی ژنوم است .
- ۹۹- گزینه ب
- ۱۰۰- گزینه ب
- ۱۰۱- گزینه د
- ۱۰۲- گزینه د
- ۱۰۳- پاسخ گزینه ج / برای شروع کار دیبوزوم initiationsite نیاز است.
- ۱۰۴- پاسخ گزینه ب / برای ایجاد هر پیوند پپتیدی  $\epsilon RNA$  نقش دارد.
- ۱۰۵- پاسخ گزینه ج / RNA نمی تواند ساخته شود اگر سیگما مهار شود.



- ۱۰۶- پاسخ گزینه د/ در یوکاریوت ها mRNA منوسیترونی است.
- ۱۰۷- پاسخ گزینه د/ ریفامپین از نسخه برداری جلوگیری می کند.
- ۱۰۸- پاسخ گزینه الف/ پپتیدیل ترانسفراز در زیر واجد بزرگ ریبوزوم حضور دارد.
- ۱۰۹- پاسخ گزینه الف/ بعضی آمینواسیدها یک کد ژنتیکی و بعضی بیشتر دارند.
- ۱۱۰- پاسخ گزینه ج/ امگا در پاسخ دشوار نقش دارد.
- ۱۱۱- پاسخ گزینه ب/ تعریف پدیده لرزش
- ۱۱۲- پاسخ گزینه الف/ پیرایش یا اصلاح یعنی حذف اینترون
- ۱۱۳- پاسخ گزینه/ منبع کاتابولیت در تنظیم اپرون لاکتوز
- ۱۱۴- پاسخ گزینه ج/ مراجعه به پاسخ ۲۲
- ۱۱۵- پاسخ گزینه ب/ هوگنش در بالا دست بوده و TATAAT است.

### زبان عمومی

متن ۱:

من گفتم که شما باید برنامه ای برای تأمین مخارج زندگی خود داشته باشید. شما بایستی نوع کاری را که دوست دارید انجام دهید، در نظر بگیرید. باید شغلی را انتخاب کنید که پول کافی برای احتیاجاتتان را فراهم کند. مهم تر اینکه، آن کار باید به شما کمک کند تا مشارکتی در جامعه داشته باشید. در معادن، کارخانجات و یا ادارات، افراد برای پولی که آنها را تأمین کند، سخت کار می کنند. مهم نیست که پول از کجا می آید، یک چیز واقعیت دارد: شما باید پول در آورید. هر یک از ما باید سهم خود را انجام دهد.

۱۱۶- پاسخ گزینه b/ کدام یک بهترین عوان برای این متن هستند؟

(a) مشارکت جامعه

(b) نیاز به تأمین مخارج زندگی

(c) کار در یک کارخانه

(d) کار در یک معدن

۱۱۷- پاسخ گزینه a/ یک شخص چه نوع شغلی باید انتخاب کند؟

(a) شغلی که پول کافی را برای او فراهم کند و همچنین مشارکتی برای جامعه ی او باشد.

(b) شغلی که در یک اداره باشد و پول بسیار زیادی را برای او فراهم کند.

(c) شغلی که سخت است و می تواند او را تأمین کند.

(d) شغلی که در یک کارخانه و یا یک معدن باشد و فقط به او کمک کند تا مشارکتی در جامعه داشته باشد.

۱۱۸- پاسخ گزینه c/ با توجه به متن، کدام یک درست است تا انجام شود؟

(a) ما باید پول بدزدیم.

(b) ما باید پول خرد کنیم.

(c) ما باید پول در آوریم.

(d) ما باید پول تولید کنیم.

متن ۲

بومیان استرالیایی گروهی از افراد لاغر اندام با پوست قهوه ای رنگ هستند. آنها چشمان قهوه ای و موهای مجعد تیره دارند. اکثر مردانشان ریش دارند. وقتی که اولین اروپایی ها برای زندگی به استرالیا رفتند، حدود ۳۰۰/۰۰۰ بومی در آنجا وجود داشت. آنها به پانصد قبیله تقسیم می شدند که هر کدام زبان خود را داشت. هر قبیله یک گروه خانوادگی وابسته بود و در محدوده ی خود زندگی می کرد.

بومیان حداقل ده هزار سال در استرالیا زندگی کرده اند. هیچ کس به طور حتم نمی داند ولی شاید از کوه های آسیایی جنوبی آمده باشند و شاید آنجا را به این دلیل ترک کرده اند که جمعیت خیلی زیادی در منطقه ی آنان زندگی می کرده است. این، فشار جمعیت نامیده می شود. دانشمندان فکر می کنند که زمانی استرالیا به وسیله یک پل خشکی به آسیا متصل بوده است و بومیان از طریق خشکی به جنوب سفر کرده اند. سپس تغییراتی در زمین بوجود آمده و خشکی بین آسیا و استرالیا به جزایر تبدیل شده است و بومیان هزاران سال از باقی جهان جدا شده اند.

۱۱۹- پاسخ گزینه b/ متن، عمدتاً درباره ی ..... می باشد.

- (a) پیدایش بومیان استرالیایی
- (b) تاریخچه ی بومیان استرالیایی
- (c) مهاجرت مردم از آسیا به استرالیا
- (d) اتصال استرالیا به آسیا در گذشته

۱۲۰- پاسخ گزینه c/ کلمه ی "its" در سطر سوم به ..... اشاره می کند.

- (a) اروپا
- (b) استرالیا
- (c) بومی
- (d) هر

۱۲۱- پاسخ گزینه a/ بومیان شاید سرزمین خود را در آسیا به دلیل ..... ترک کردند.

- (a) فشار جمعیت
- (b) تغییرات روی کره ی زمین
- (c) علاقه ی خود به استرالیا
- (d) کمبود آب کافی

۱۲۲- پاسخ گزینه d/ با توجه به متن، هر قبیله .....

- (a) پیدایش خود را داشته است.
- (b) زبان متفاوتی را صحبت می کرد.
- (c) شامل پانصد بومی بود.
- (d) به قبایل دیگر وابسته بود.

متن ۳:

روانشناسی دو نوع تحقیق تجربی و افتراقی را باز شناسی می کند. اولی عمدتاً با فرآیندهایی که بر فعالیت های بشر حاکم هستند، مرتبط است و دومی تشکیل تفاوت های فردی در عمل را، بیان می کند. اکثر مطالعات اخیر نیاز به نوع سوم از مطالعات روانشناسی را نشان می دهند. که عبارت از انجام تحولات بشری است. به جای در نظر گرفتن این بعد از عملکرد بشر به عنوان بخشی از دو تحقیق اول، دانشمندان به تحقیق رو به رشد توجه داشته اند که در حقیقت به مقوله جداگانه دیگری تعلق دارد. آثار Piaget مسلماً در محدوده ی تئوری و به رشد، واقع شده که تأثیر زیادی بر تحقیقات تجربی و افتراقی داشته است. حین بررسی مطالعات Piaget لازم است که به یاد داشته باشید اگرچه تئوری او تأثیر زیادی داشته است ما روش های او به شدت مورد انتقاد قرار گرفته است. نقص اولیه کار او، فقدان تعریف و استاندارد در اطلاعات و طرح تجربه بوده است.

۱۲۳- پاسخ گزینه b/ به کدامیک از موارد زیر به عنوان یک تحقیق روانشناسی در متن اشاره نشده است؟

(a) افتراقی

(b) مؤثر

(c) تجربی

(d) رو به رشد

۱۲۴- پاسخ گزینه c/ عبارت "the former" در سطر اول به ..... اشاره می کند.

(a) تحقیق

(b) روانشناسی

(c) تجربی

(d) افتراقی

۱۲۵- پاسخ گزینه b/ نویسنده بیان می کند که نظریه Piaget ..... می باشد.

(a) کاملاً معتبر

(b) تا حدودی ناقص

(c) بر اساس اطلاعات واضح

(d) بر اساس هیچ تجربیاتی

۱۲۶- پاسخ گزینه d/ کلمه ی "shortfall" در سطر هشتم از لحاظ معنایی به ..... نزدیک است.

(a) مسئله، موضوع

(b) دلیل، سبب

(c) اهمیت

(d) نقص، عیب

۱۲۷- پاسخ گزینه a/ این متن عمدتاً برای ..... نوشته شده است.

(a) مطلع کردن

(b) متقاعد کردن

(c) انتقاد کردن

(d) آموزش دادن

## متن ۴

بیشتر مردم می توانند یک شماره تلفن را در ۳۰ ثانیه به یاد بیاورند. اما وقتی این زمان کوتاه سپری شد، شماره های از حافظه پاک می گردند. چگونه اطلاعات در جایگاه اول باقی می ماند؟ اطلاعاتی که راه خود را به سوی حافظه کوتاه مدت می گشایند (STM) از طریق منطقه ای حساس این کار را می کنند. مغز فیلتری دارد که تنها اجازه می دهد محرکی که متعلق به علایق فوری است به STM برانده شود که به عنوان حافظه کاری هم شناخته می شود. بحث های زیادی در مورد ظرفیت و مدت حافظه کوتاه مدت صورت وجود دارد. نظریه پذیرفته تر از جورج ای. میلر، یک روانشناس شناختی نقل شده که پیشنهاد کرد انسانها می توانند ۷ دسته اطلاعات زیاد را به یاد آورند. یک دسته بزرگ به مثابه یک واحد معنادار اطلاعاتی معنا می شود. نظیر کلمه یا اسم تا یک حرف یا شماره صرف. نظریه های جدید پیشنهاد می کنند که هر کسی می تواند ظرفیت حافظه کوتاه مدت خود را از طریق دسته های بزرگ یا طبقه بندی اطلاعات مشابه با یکدیگر افزایش دهد. با سازماندهی اطلاعات، هر کسی می تواند STM را بهینه کند و شانس این که حفظه به سوی انبار بلند مدت هدایت شود را تقویت کند.

۱۲۸- گزینه b صحیح است. مطابق با متن، چگونه خاطرات چگونه به STM منتقل می شود؟

(a) آنها به حافظه بلند مدت عودت داده می شوند.

(b) آنها از طریق منطقه حساس فیلتر می شوند

(c) در زمان ورود به مغز افزایش می یابند

(d) از طریق سیستم عصبی وارد می شوند.

۱۲۹- گزینه a صحیح است. واژه سپری شدن در خط ۲ به لحاظ معنایی به کدام یک نزدیکتر است

(a) گذشتن (b) اضافه (c) آشکار شدن (d) ادامه دادن

۱۳۰- گزینه d صحیح است. کلیه موارد زیر به عنوان جایی که خاطرات ذخیره می شوند اشاره شده جز ..... .

(a) STM (b) حافظه بلند مدت (c) ذخیره حساس (d) منطقه دسترسی

۱۳۱- گزینه b صحیح است. واژه It در خط ۴ به چه چیزی ارجاع داده می شود؟

(a) مردم (b) اطلاعات (c) حافظه (d) شماره ها

۱۳۲- گزینه b صحیح است. واژه بازه زمانی در خط ۶ به لحاظ معنایی به کدام یک نزدیک تر است؟

(a) دوره (b) بازه زمانی (c) بازگشت (d) سراسر

۱۳۳- گزینه b صحیح است. واژه بهینه سازی در خط ۱۱ به لحاظ معنایی به کدام گزینه نزدیک تر است:

(a) تحلیل (b) کارکرد درست (c) خود کارسازی (d) ساختار

۱۳۴- گزینه a صحیح است. گزارشگران حس بویایی در ..... غار منخرین قرار گرفته است.

(a) انتهای بالا (b) داخل لبه (c) دهان (d) جدا

۱۳۵- گزینه a صحیح است. برای مردم ممکن نیست که ..... هر چیزی را که فکر می کنند، احساس می کنند یا انجام می دهند.

(a) به یاد آوردن (b) تقدیر کردن (c) تکرار کردن (d) بحث کردن

۱۳۶- گزینه b صحیح است. ثبت نام او یک پایان ..... بود برای تاثیر بر کارمندان.

(a) خارجی (b) ناگهانی (c) ادعا کردن (d) پذیرفتن

۱۳۷- گزینه a صحیح است. داشتن یک بچه جدید می تواند بسیار برای زندگی خانوادگی ..... باشد.

(a) ناراضی کننده (b) عریض (c) نصیحت (d) ناپسند

۱۳۸- گزینه c صحیح است. بیشتر مردم قبل از ..... پنسیلین از عفونت می مردند.

(a) پیشرفت کردن (b) امتیاز (c) اختراع (d) شکننده

۱۳۹- گزینه c صحیح است. شرایط او پس از عمل به نظر بسیار ..... می رسد.

(a) پرانرژی (b) با ارزش (c) رضایت بخش (d) جشن گرفتن

۱۴۰- پاسخ گزینه d/ خانمی که ما را دعوت کرده بود شنید که من به همسرم می گفتم غذا خیلی بد است به همین خاطر من خیلی شرمنده شدم.

(a) گیج، سر در گم

(b) نگران، عصبی

(c) شرم آور، ننگین

(d) شرمنده، خجالت زده

141 پاسخ گزینه a/ مسئله اصلی مورد توجه ما بالا بردن معیارهای زندگی رأی دهندگان است.

(a) معیار، میزان

(b) ظرفیت، گنجایش

(c) اندازه، مقدار

(d) شرایط

142 پاسخ گزینه b/ او ازدواج کرد اگرچه والدینش موافقت خود را به او اعلام نکردند.

(a) مقرر، مستمری

(b) موافقت، رضایت

(c) مجوز، جواز

(d) اجازه دادن

143 پاسخ گزینه b/ کمبود کاغذ مانع چاپ کتاب شده است.

(a) کمیاب، نادر

(b) کمبود، نقصان

(c) فقدان، عدم

(d) کسر بودجه

144 پاسخ گزینه c/ آن یک اتفاق نبود. او عمداً آن کار را انجام داد. (عبارت «on purpose» به معنای «عمداً» می باشد).

(a) دلیل، برهان

(b) تصمیم، تصمیم گیری

(c) هدف، غرض

(d) قصد، نیت، منظور

145 پاسخ گزینه (c) به نظر می رسد او فکر می کند که نقشه عملی است ولی من به موفقیت آن نقشه شکاک هستم.

(a) بدگمان، بدبین

(b) باور نکردنی، غیرقابل باور

(c) شکاک

(d) باور نکردنی

۱۴۶- پاسخ گزینه (d) شما به اندازه کافی بزرگ شده اید تا معاش زندگی خود را تأمین کنید.

(a) بردن، پیروز شدن

(b) حفظ کردن، نگهداری کردن

(c) کسب کردن، بدست آوردن

(d) بدست آوردن، پول در آوردن

۱۴۷- پاسخ گزینه (c) متاسفم هنگامی که کار می کنید مزاحمتان می شوم اما باید سوالی را از شما بپرسم.

(a) مزاحم شدن

(b) مداخله کردن، دخالت کردن

(c) مزاحم شدن، اذیت کردن

(d) آزار رساندن

۱۴۸- پاسخ گزینه (c) من به شما قول داده ام که کمکتان کنم و سرفول خود هستم.

(a) نگه داشتن

(b) دنبال کردن

(c) نگهداشتن

(d) چسباندن

۱۴۹- پاسخ گزینه c/ امتحان مشکل در ابتدای ترم ..... برخی از دانش آموزان را.

a. مشارکت کردن      b. دور شدن      c. ترساندن      d. رها کردن

۱۵۰- پاسخ گزینه c/ قبا از برداشتن این دوره در رشته تان، شما نیازمند ..... کلیه استلزامات دانشکده هستید.

a. فرصت      b. پیشین      c. تکمیل کردن      d. پیشگویی کردن

۱۵۱- گزینه صحیح است. کشتی مسافرتی و ..... اغلب مجهز به تلفن رادیویی کشتی به ساحل یا هواپه زمین هستند.

a) بزرگراهها      b) راه آهن ها      c) هواپیماها      d) قایق های بازرگانی

۱۵۲- گزینه صحیح است. نقطه گذاری عرصه های باتلاقی نیزارهای فلوریدا جزایر کوچکی هستند که ..... به عنوان پشته شناخته می شوند.

a) معمولاً      b) کلا      c) در این منطقه      d) معمولاً

۱۵۳- گزینه b صحیح است. زمان آماده سازی یک ..... یک انسان باید آگاه باشد که ویتامین D برای افزایش میزان کلسیم جذب شده توسط زمین عمل می کند.

a) برنامه ورزش      b) برنامه غذایی      c) مطالعه طول عمر      d) جدول پزشکی

۱۵۴- گزینه c صحیح است. گاهی این کمک می کند اشتباهات دیگران..... زیرا بعدها دوست باقی ماندن آسانتر می شود..

a) سلسله مراتب      b) قلابی      c) فراموش کردن      d) کف

۱۵۵- گزینه b صحیح است. استاد راهنمای..... بیشتر از سود به ضرر و آینه دانشجوین کار می کرد. او عقیده داشت کلیه زنان

باید پابرهنه و حامله باشند.

a) کوتاه نظر      b) حزب      c) ترسو      d) فراموشی