

آزمون کارشناسی ژنتیک انسانی 91-92

ژنتیک (بایه و ملکولی - انسانی - پزشکی)

1- انواع گامت‌هایی را که افراد با ژنوتیپ‌های $AaBb$, $AAbbCc$, Aa تولید می‌نمایند به ترتیب از

راست به چپ چند تا است؟

الف) ۴،۲،۱ (ب) ۲،۴،۲ (ج) ۴،۲،۲ (د) ۸،۴،۲

2- فهرست بیماری‌های وراثتی انسان، در کدام پایگاه اینترنتی قرار دارد؟

الف) Hap Map (ب) ensemble (ج) 1000 genomes (د) OMIM

3- در ارتباط با روش استفاده از $siRNA$ ها گزینه درست کدام است؟

الف) این روش ابتدا توسط زیست‌شناسانی جانوری در انگلستان و روی موش به کار برده شد.

ب) آنزیم Dicer مولکول دو رشته‌ای طولی $siRNA$ را به قطعه‌های 20-25bp تبدیل می‌کند.

ج) DNA هدف در نهایت توسط نوکلئازهای سلولی و هسته‌ای تخریب می‌گردد.

د) RISC مجموعه‌ی RNAهای درون سلولی است.

4- تمایل به دوقلو زائی (تاریخچه خانوادگی مثبت) در کدام نوع از دوقلوها، ژنتیکی است؟

الف) DZ

ب) MZ

ج) در هر دو تفاوتی ندارد.

د) بسته به شرایط محیطی، گاهی در MZ و زمانی در DZ ژنتیکی است.

5- در خصوص توالی‌های DNA، کدام گزینه زیر درست است؟

الف) نواحی تلومریک و hypervariable جزء مینی ستا‌لیت‌ها هستند.

ب) نواحی هتروکروماتین، غنی از ژن هستند.

ج) خانواده‌های چند ژنی (multigene)، دارای درجه بالای همولوژی ولی کارکرد متفاوت‌اند.

د) نواحی با تکرار متوسط یا زیاد، رونویسی شده، ولی ترجمه نمی‌شوند.

6- کدام یک از موارد زیر مستقیماً در ترمیم DNA درگیر است؟

الف) ریپوزوم‌ها (ب) ترانس فسفاتازها (ج) لیگازها (د) سیس استیلازها

7- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد عامل‌های رونویسی درست است؟

الف) توالی‌های RNA هستند که در فرآیند ترجمه در ریپوزوم‌ها نقش دارند.

ب) تنها عملکردشان خاموش‌سازی ژن‌ها در نمو و تکوین است.

ج) در نقایص جانی و تعیین جنسیت درگیر نیستند.

د) شامل ژن‌هایی هستند که یک موتیف Zinc finger دارند.

8- کدامیک از پرایمرهای زیر، Anchor Primer هستند؟

الف) NV TTTTTTTTTTTTTT (ب) TTTTTTTTTTTTTT

CCCTCGTGCATCATCCCC (ج) TNCTNCTNYTCN (ج)

9- در کدام یک از روش های PCR زیر، چهار پرایمر استفاده می شود؟

الف) Nested PCR (ب) Sequencing PCR

ج) PCR-RELPL (د) Semi-nested PCR

10- در پزشکی قانونی کدام یک از موارد زیر به عنوان بررسی ژنومی بیشترین کاربرد را دارد؟

الف) STRs (ب) ORF ژنها (ج) آگزونها (د) پسودوژنها

11- در کدام روش زیر از Hybridization و Ligation استفاده می شود؟

الف) CGH array (ب) MLPA (ج) Pyrosequencing (د) MALDI-TOF

12- درمان فیبروز کبستی به کمک لیپوزوم های موجود در اسپری های استنشاقی، جزء کدامیک از روش های ژن درمانی محسوب می شود؟

الف) in vivo (ب) ex vivo (ج) in vitro (د) ex lipo

13- در خصوص ترمیم DNA، کدام گزینه درست است؟

الف) اداکت DNA توسط مکانیسم Photoreactivation ترمیم می شود.

ب) جهش ژن رمز کننده MYH موجب سرطان کولورکتال مغلوب اتوزومی می شود.

ج) جهش در سیستم ترمیم (Nucleotide Excision Repair) مرتبط با بیماری های بلوم و سرطان پستان ارثی است.

د) جهش در سیستم ترمیم Mismatch با بیماری Xeroderma Pigmentosum مرتبط است.

14- از کدام یک از ژنهای انتحاری (Suicide) زیر، برای درمان سرطانهای انسانی بهره می جویند؟

الف) سیتوزین کیناز (ب) آدنوزین د آمیناز (ج) تیمیدین کیناز (د) فسفاتیدیل د آمیناز

15- در رابطه با بیماری هانتینگتون کدام جمله صحیح است؟

الف) نشانگر D510 با ژن HD پیوستگی دارد.

ب) میزان گسترش تکرار GAC ناحیه upstream ژن با بیماری مرتبط است.

ج) پروتئین ITI5 مانع آپوپتوز می شود.

د) محصول ژن HD در افراد هموزیگوت فنوتیپ شدیدتری نسبت به هتروزیگوت ها ایجاد نمی کند.

16- در رابطه با اپتامرها کدام جمله صحیح است؟

الف) به واسطه ساختار اسید نوکلئیکی و واسرشتی پیاپی، امکان تکرار آزمایش نیست.

ب) نسبت به پادتن ها، وزن مولکولی کمتر و قدرت نفوذ بیش تری دارند.

ج) همانند پادتن ها، امکان اتصال به مولکول هدف را در شرایط خاص دارا می باشند.

د) نشاندار کردن آنها در مقایسه با پادتن ها سخت تر می باشد.

17- کدام یک از ژن های زیر در سلول های بنیادی غیر فعال می باشد؟

الف) Oct-4 (ب) MPF (ج) Connexin (د) Telomerase

18- در ارتباط با جهش های ژنی، از دست رفتن کارکرد، چه نامیده می شود؟

الف) Null allele (ب) Aberrant gene (ج) Hypomorph (د) Exon Skipping

19- در ارتباط با Locus heterogeneity و ناهمگنی جهشی، کدام گزینه درست است؟

- الف) ناهمگنی نمی تواند در سطح آلی رخ دهد.
 ب) هتروزیگوت های مرکب همان ناهمگنی جهشی هستند.
 ج) ناشنوایی ها که عموماً با الگوی توارثی غالب اتوزومی به ارث می رسند، نمونه ای از ناهمگنی جهشی اند.
 د) افراد دارای دو جهش متفاوت در دو جایگاه مختلف هتروزیگوت مرکب نامیده می شوند.

20- در خصوص PCR، کدام گزینه زیر درست است؟

- الف) امکان بررسی DNA متعلق به هر منبع سلولی واجد هسته وجود ندارد.
 ب) از آنزیم Taq DNA Polymerase حداکثر تا دمای 75 درجه می توان استفاده کرد.
 ج) امکان بررسی همزمان چند نوع DNA وجود ندارد.
 د) امکان شروع واکنش با میزان فوق العاده ناچیز از DNA وجود دارد.

21- در ارتباط با ویژگی های سلول سرطانی، کدام گزینه درست است؟

- الف) در سلول سرطانی، وضعیت ناپایدار کروموزومی، قابل توارث نیست.
 ب) ناهنجاری های ساختاری (و نه تعدادی) از جمله رایج ترین تغییرات کروموزومی در سرطان هاست.
 ج) سلول سرطانی از جهت ساختاری، نسبت به سلول طبیعی کم تر تخصص یافته است.
 د) الگوی متیله شدن مولکول DNA در سلول توموری و سلول طبیعی یکسان است.

22- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص ژن presenilin-1 درست است؟

- الف) یکی از ژن های عمل کننده در سیگنال notch-delta است.
 ب) جهش در این ژن باعث بیماری Spondylocostal dysostosis می شود.
 ج) فعالیت این ژن باعث مهار بیان ژن BMP می شود.
 د) توارث آن به صورت مغلوب اتوزومی است.

23- کدامیک از گزینه های زیر درست است؟

- الف) حداکثر 40 درصد از ژن های انسانی، دارای alternative splicing می باشند.
 ب) Boundary elements موجب مهار تاثیر Regulatory elements ژن همجوار می گردند.
 ج) GC box موجب کاهش سطح فعالیت نسخه برداری TATA box می گردد.
 د) CAAT box موجب کاهش فعالیت نسخه برداری از روی DNA می گردد.

24- جهش در کدامیک از موارد زیر می تواند موجب تغییر سطح بیان ژن گردد؟

- الف) siRNA dindng site (ب) rRNA
 ج) snRNA binding site (د) shRNA binding site

25- سندرم Bloom در اثر نقص در کدام مکانیسم ترمیم DNA ایجاد می شود؟

- الف) Mismatch repair (ب) Post replication repair
 ج) Nucleotide excision rpair (د) Base excision repair

26- وجود کدام یک از موارد زیر برای مراحل mRNA splicing ضروری است؟

- الف) 5' donor AT
ب) 3' acceptor GC
ج) Branch site
د) Long splicing consensus sequences

27- کدام یک از جملات زیر در خصوص L1 element صحیح است؟

- الف) حدود 50 درصد از DNA ژنوم انسان را تشکیل می دهد.
ب) حدود 20000 کپی از توالی DNA را شامل می شود.
ج) هر کپی از DNA آنها شامل حدود 8000bp است.
د) این توالی ها یک ترانس کریپتاز مولکولی را کد می نمایند.

28- در خصوص توالی های DNA، کدام گزینه درست است؟

- الف) همپوشانی ژنی در انسان، امری معمولی است.
ب) ابر خانواده های ژنی دارای کارکرد و در حد بالای همولوگی اند.
ج) rRNA از مثال های معروف ابر خانواده ژنی است.
د) junk DNA نقش محافظه کارانه داشته و در تنظیم بیان ژن دارای نقش است.

29- یکی از روش های شناسایی ژن های سرکوب گر تومور (تومور سوپرسور) در انسان بر اساس:

- الف) تعیین نقاط شکست جابجایی کروموزومی
ب) از دست رفتن نقش پذیری (Loss of imprinting)
ج) مطالعه نواحی رنگ آمیزی شده یکنواخت (HSR)
د) کمبود هتروزیگوسیتی (LOH)

30- در خصوص جهش، کدام گزینه درست است؟

- الف) جهش برگشتی در کم خونی آلفا تالاسمی بیشتر دیده می شود.
ب) بار ژنتیکی (Genetic load) جمعیت، عمدتاً به آلل های بیماری زا اشاره می کند.
ج) هر فرد به طور معمول دارای 5 جهش مغلوب نیمه کشنده یا کشنده می باشد.
د) جهش germline تنها در بافت تناسلی (بیضه و تخمدان) قابل ارزیابی است.

31- شیوه جدایی (Segregation) گامت ها در حاملین جابه جایی دو جانبه متعادل که منجر به ایجاد

گامت های طبیعی و متعادل می گردد، کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟

- الف) Adjacent I
ب) Alternate
ج) Adjacent II
د) 3:1

32- سندرم های ریز حذف DiGeorge و Miller-Dieker و Smith-Magenis به ترتیب به علت

حذف در کدام یک از کروموزوم های زیر می باشند؟

- الف) کروموزوم های 16 و 18 و 19
ب) کروموزوم های 6 و 7 و 17
ج) کروموزوم های 15 و 17 و 7
د) کروموزوم های 22 و 17 و 17

33- در آزمایش دو رگه‌سازی فلئورسنس درجا (FISH) کدام نوع کاوشگر (پروب) برای مشخص نمودن تعداد کروموزوم‌ها مناسب‌ترین می باشد؟

- الف) تک لوکوسی
ب) آلفا ساتلایت نواحی سانترومر
ج) رنگ (paint)
د) ساب تلومریک

34- کدام یک از تعاریف زیر در مورد موزائیسیم کروموزومی صحیح می باشد؟

- الف) خطا در تقسیم میوزی، شامل ناهنجاری‌های تعدادی و ساختاری
ب) خطا در تقسیم میتوزی، شامل ناهنجاری‌های تعدادی و ساختاری
ج) خطا در تقسیم میوزی و میتوزی، شامل ناهنجاری‌های تعدادی و ساختاری
د) خطا در تقسیم میتوزی، شامل ناهنجاری‌های تعدادی

35- در رسم شجره منظور از علائم زیر چیست؟ (به ترتیب از راست به چپ)

شکل

- الف) Proband، هتروزیگوت، فوت، طلاق
ب) Propositus، شخصاً معاینه شده، Stillbirth، بستن لوله‌ها
ج) Propositus، جنسیت نامشخص، حاملگی، وازکتومی
د) Proposita، جنسیت نامشخص، فوت، ناباروری

36- اگر ضریب نفوذ یک ژن غالب در پروباند 0/6 باشد، احتمال بروز ژن در هر یک از فرزندان پروباند چقدر است؟

- الف) 0/03
ب) 0/3
ج) 0/05
د) 0/5

37- کدام روش زیر برای آزمون سریع آنیوپلوئیدی مناسب است؟

- الف) Aptamer
ب) QF-PCR
ج) Metaphase FISH
د) VNTR

38- Dynamic mutation در کدام بیماری ژنی زیر رخ می دهد؟

- الف) Friedreich ataxia
ب) Angleman syndrome
ج) Hunter syndrome
د) Gaucher

39- ژن‌های نموی و تکوینی اکثراً چه محصولاتی را کد می کنند؟

- الف) گیرنده عوامل رشد
ب) عوامل رشد
ج) پروتئین‌های اتصال بین سلولی
د) عوامل رونویسی

40- غنی‌ترین بخش سلول از نظر وجود ملکول‌های RNA کدام است؟

- الف) شبکه اندوپلاسمی خشن
ب) شبکه آندوپلاسمی صاف
ج) دستگاه گلژی
د) هستک

41- کدام یک از بیماری‌های زیر ایجاد همافرودیسیم کاذب در جنس مونث می نماید؟

- الف) Congenital adrenal hyperplasia
ب) Reifenstein syndrome

Smith – Lemli – Opitz syndrome (د) Kennedy disease (ج)

42- کدام يك از ژن‌های واجد Position effect زیر در رشد و نمو جنین نقش دارد؟

الف) PAX3 (ب) WT1 (ج) RET (د) SHH

43- بروز لوسمی در کودکان مبتلا به SCID که مورد ژن درمانی با وکتور تروویروس قرار گرفته‌اند،

با کدام يك از علل زیر ارتباط دارد؟

الف) ورود ویروس به درون انکوژن ۲-LMO (ب) ورود ویروس به درون انکوژن Cyclin-D

ج) جهش ژنوم ویروس در سلول‌های مغز استخوان (د) جهش ژنوم ویروس در تمام سلول‌های بدن

44- در مورد جهش‌های ژن دیستروفین، کدام يك از گزینه‌های زیر درست است؟

الف) حذف شدگی منحصراً در بیست انکوژن اول رخ می‌دهد.

ب) حذف شدگی به شکل انحصاری از میوز مادری ناشی می‌شود.

ج) حذف شدگی منحصراً در انکوژن‌های 35-45 رخ می‌دهد.

د) جهش‌های نقطه‌ای معمولاً از میوز مادری ناشی می‌شوند.

45- کروموزوم‌های Acentric یا Dicentric در نتیجه وقوع کدام يك از انواع اختلالات متعادل

کروموزومی در يك فرد، طی گامتوژنز ایجاد می‌شود؟

الف) Roberstonian Translocation (ب) Pericentric Inversion

ج) Reciprocal Translocation (د) Paracentric Inversion

46- کدام يك از بیماری‌های زیر مثال از دست رفتن عملکرد (Loss of function) می‌باشد؟

الف) Familial hyper cholestolemia (ب) Waardenburg syndrome type I

ج) Achondroplasia (د) Osteogenesis Imperfecta

47- کدام يك از بیماری‌های زیر می‌تواند به صورت توارث سه آلی تظاهر نماید؟

الف) Retinitis Pigmentosa (ب) Alagile Syndrome

ج) Bardet- Biedl Syndrome (د) Tuberous Sclerosis

48- PGD در کدام مورد زیر، اندیکاسیون دارد؟

الف) سقط جنین قانونی ممکن باشد.

ب) امکان سقط جنین وجود نداشته باشد.

ج) جهش، شناخته شده نباشد.

د) تشخیص ژنتیکی توسط روش‌های سیتوژنتیکی دیگر امکان پذیر نباشد.

49- فرزندان حاصل از کدام ازدواج‌ها در معرض خطر کمتری برای بروز بیماری هستند؟

الف) دو فرد حامل رو برت سونین 13q12q باشند.

ب) دو فرد بیمار خویشاوند مبتلا به يك بیماری مغلوب اتوزومی

ج) دو فرد بیمار خویشاوند مبتلا به يك بیماری غالب اتوزومی

(د) یک فرد سالم با یک فرد حامل جابه‌جایی 21q21q

50- Loss and gain of function کدام یک از پروتئوکوژن‌های زیر به ترتیب موجب بیماری Hirschsprung و Pheochromocytoma می‌شود؟

الف) RET (ب) MET (ج) KIT (د) SIS

51- کدام یک از هاپلوتیپ‌های وابسته به سیستم HLA در بروز بیماری Thyrotoxicosis(Grave disease) نقش دارد؟

الف) DR3/DR4 (ب) DR4 (ج) DR3 (د) DR2

52- منظور از sibship در یک شجره چیست؟

الف) فرزندان دختر نسل نخست (ب) خواهران و برادران

ج) فرزندان پسر نسل دوم (د) نوادگان هر شجره

53- در ارتباط با ژنتیک سرطان، کدام گزینه درست است؟

الف) ژن RB از اصلی‌ترین انکوژن‌های سلولی است.

ب) برای ایجاد رتینوبلاستوما، دو رویداد پیاپی از جهش‌های جنسی ضروری است.

ج) جهش‌های سوماتیک ارتباطی با پیدایش سرطان ندارند.

د) فراوانی سرطان پستان در میان جمعیت‌های گوناگون، بسیار متفاوت است.

54- ازدواج‌های خویشاوندی در پیدایش کدام یک از سندرم‌های زیر نقش دارد؟

الف) Hurler (ب) Hunter (ج) Lesch-Nyhan (د) Fragile X

55- Heritability در کدام یک از بیماری‌های زیر بیشتر گزارش شده است؟

الف) Coronary artery disease (ب) Club Foot

ج) Cleft lip/palate (د) Pyloric stenosis

56- کدام یک از روش‌های زیر، روش غیرتهاجمی برای تشخیص پیش از تولد است؟

الف) آمیوسنتز (ب) بررسی DNA آزاد جنین در خون مادر

ج) CVS (د) بررسی DNA خون بند ناف

57- کدام عبارت در مورد ناهنجاری‌های مادرزادی صحیح است؟

الف) همه ناهنجاری‌های ژنتیکی از نظر خاستگاهی مادرزادی محسوب می‌شود.

ب) مادرزادی به این مفهوم است که یک وضعیت و یا بیماری به هنگام تولد موجود باشد.

ج) همه ناهنجاری‌های ژنتیکی در ارتباط با سن آغاز، مادرزادی محسوب می‌شوند.

د) اکثر ناهنجاری‌های مادرزادی غیر ارثی بوده و مربوط به عوامل بارداری می‌باشند.

58- کدام یک از روش‌های زیر تدریجاً جایگزین Northern blot شده است؟

الف) microarray, Real time-RT PCR

ب) FISH, CGH

MAPH, Sequencing (ج)

MLPA, PCR-RFLP (د)

59- کدام یک از الگوهای ژنتیکی زیر برای بررسی نوترکیبی بیشترین کاربرد را داشته باشد؟

الف) Yeast (ب) Pea (ج) *Drosophila melanogaster* (د) Mouse60- در حال حاضر ژن درمانی *ex vivo* با استفاده از سلول‌های بنیادی توسط کدام یک از

سلول‌های زیر قابل انجام است؟

الف) Adult cells (ب) Embryonic stem cells

ج) سلول‌های بنیادی ips اسپرماتوگونی (د) سلول‌های NK

زیست‌شناسی (سلولی - مولکولی)

61- تمام موارد زیر در مورد رشته‌های اکتین صحیح است بجز:

الف) مونومرهای G اکتین به صورت پلیمرهای مارپیچی و طویل F اکتین تجمع می‌یابند.

ب) حلقه انقباضی در مرحله سیتو کینز از جنس اکتین می‌باشند.

ج) G اکتین دارای یک جایگاه ATPase می‌باشد.

د) treadmiling فیلامان اکتین توسط پروفیلین مهار می‌گردد.

62- فعالیت کدام رسپتور می‌تواند باعث مرگ سلولی گردد؟

الف) TNF (ب) IFN (ج) EPO (د) IL-6

63- وجود دینامین برای جداسازی کدام نوع وزیکول لازم است؟

الف) پوشیده شده با Cop I (ب) پوشیده شده با Cop II

ج) پوشیده شده با Clathrin (د) پوشیده شده با Adaptin

64- فراواترین فسفولیپید در غشای پلاسمایی کدام است؟

الف) فسفاتیدیل اتانل آمین (ب) فسفاتیدیل کولین

ج) فسفاتیدیل سرین (د) اسفنگولیپید

65- وزیکول‌هایی که از بخش ترانس گلژی جوانه می‌زنند عمدتاً دارای کدام پوشش هستند؟

الف) Clathrin (ب) Cop I

ج) Cop II (د) Regulatory protein

66- در غشای داخلی متوکندری عبور حداقل چند پروتون برای سنتزیک مولکول ATP ضروری

است؟

الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

67- در تمام فعالیت‌های سلولی زیر نیاز به GTP وجود دارد بجز:

الف) سنتز پروتئین‌های ترشحی (ب) اتصال یک وزیکول به غشای هدف

- ج) تشکیل میکروتوبول‌ها
د) فاگوسیتوز
- 68- حساسیت آنتی‌ژن‌های RNA پلی‌ماز، II و III به آلفا آماتین چگونه است؟
الف) I < II < III (الف) ب) III < II < I (ب) ج) I < III < II (ج) د) II < I < III (د)
- 69- تمام موارد زیر در مورد آمینواسیل tRNA سنتتاز صحیح است بجز:
الف) یک آمینواسید را به انتهای 3' یک مولکول tRNA متصل می‌کند.
ب) چندین آمینواسید را شناسایی می‌کند.
ج) نیاز به ATP برای واکنش‌های کاتالیتیک دارد.
د) بعضی از مواقع اشتباه می‌کند.
- 70- پرویون چیست؟
الف) پروتئین ویروسی غیر عفونی است.
ب) پروتئین عفونی است.
ج) ویروس کشت شده غیر بیماری‌زا است.
د) پروتئینی است که تمام اسیدهای آمینه آن در حالت یونی بوده و شدیداً باردار می‌باشد.
- 71- کدام کیناز در سلول یافت نمی‌گردد؟
الف) سرین ب) تره‌اومین ج) تیروزین د) والین
- 72- کدام گزینه می‌تواند به عنوان کلید آلوستریک، فعالیت پروتئین را کنترل نماید؟
الف) منیزیوم و GDP ب) کلسیم و GTP ج) آهن و ATP د) روی و ADP
- 73- کدام روش در پروتومیک کاربرد ندارد؟
الف) PCR ب) الکتروفورز دو بعدی ج) کریستالوگرافی د) طیف‌سنجی NMR
- 74- در ریپوزوم، هیدرولیز پپتیدیل tRNA منجر به چه رویدادی می‌گردد؟
الف) شروع ترجمه
ب) توقف در ترجمه و پس از چند دقیقه مجدداً شروع ترجمه
ج) خاتمه ترجمه
د) افزایش سرعت ترجمه
- 75- به شباهت توالی‌های ژن آلفا توبولین در گونه‌های مختلف جانوری چه می‌گویند؟
الف) ارتولوگ ب) پارالوگ ج) هموژن د) هتروژن
- 76- فرایند جفت شدن کروموزوم‌های همتا در کدام مرحله کامل می‌گردد؟
الف) دیپلوتن ب) پاکتی تن ج) زیگوتن د) لیپوتن
- 77- خروج از مرحله میتوز وابسته به کدام است؟
الف) تخریب سیکلین B ب) فعال شدن پروتئازوم ج) تخریب CDK د) فسفریلاسیون CDK
- 78- وزیکول‌های پوشیده با کلاترین در انتقال از کدامیک از قسمت‌های زیر نقش دارند؟

الف) از شبکه اندوپلاستیک خشن به بخش CIS گلژی

ب) از بخش CIS گلژی به شبکه اندوپلاستیک خشن

ج) بین سیتروناهای مختلف گلژی

د) از بخش Trans گلژی به سمت غشای پلاسمایی

79- در زنجیره انتقال الکترونی واقع در غشای داخلی میتوکندری کدام کمپلکس دارای مس می باشد؟

الف) Cytc- oxidase

ب) succinate – coQ reductse

ج) Cytc – reductase

د) CoQ reductase

80- ساختمان پلازما لوژن از چیست؟

الف) گلیکولپید

ب) گلیکوپروتئین

ج) فسفولیپید

د) لیپوپروتئین

81- فراوانترین ماده موجود در غشاء داخلی میتوکندری چیست؟

الف) کلاسترول

ب) پروتئین

ج) قند

د) فسفولیپید

82- کدام گزینه به ترتیب شوینده یونی و شوینده غیر یونی است؟

الف) تریتون – اکتیل گلوکوزید

ب) اکتیل گلوکوزید – سدیم دودسیل سولفات

ج) سدیم دی اکسی کولات – تریتون

د) سدیم دودسیل سولفات – سدیم دی اکسی کولات

83- در فاز S چرخه سلولی کدام سیکلین فعال است؟

الف) A

ب) B

ج) C

د) D

84- در ساختمان Basal lamina کدام نوع کلاژن شرکت دارد؟

الف) I

ب) II

ج) III

د) IV

85- کدام گروه از مولکول های زیر با دو مکانیسم انتشار تسهیل شده و هم انتقالی از عرض غشاء عبور می نمایند؟

الف) گلوکز و اسیدهای آمینه

ب) O_2 , CO_2

ج) هورمونهای استروئیدی و آب

د) سوکروز و گلوکز

86- فاکتور رونویسی کننده بتاکاتین توسط کدام پیام سلولی فعال می گردد؟

الف) Jak/Stat

ب) TGF- β

ج) Wnt

د) PKC

87- سیتوکالازین D از چه طریقی بر روی فعالیت اکتین تاثیر می گذارد؟

الف) با اتصال به G اکتین مانع پلیمریزاسیون اکتین می شود.

ب) با اتصال به F اکتین باعث دپلیمریزاسیون اکتین می شود.

ج) با اتصال به G اکتین از اضافه شدن زیر واحد دیگر جلوگیری می کند.

د) با اتصال به F اکتین باعث تولید یک زنجیره بلند و ناکارآمد می شود.

88- کدام یک از موارد زیر در مسیر سیگنال دهی توسط رسپتور تیروزین کیناز فعال می شود؟

الف) Adenylate cyclase (ب) Adaptor proteins

ج) Autophosphorylating receptor (د) Ras activating protein

89- چرا در طی سنتز DNA توسط DNA پلی مراز III یک RNA پرایمر لازم است؟

الف) آنزیم نیاز به یک گروه 3^{\prime} -PO₄ در انتهای آزاد دارد.

ب) آنزیم نیاز به یک گروه 5^{\prime} -PO₄ در انتهای آزاد دارد.

ج) آنزیم نیاز به یک گروه 3^{\prime} -OH در انتهای آزاد دارد.

د) آنزیم نیاز به یک گروه 5^{\prime} -OH در انتهای آزاد دارد.

90- متیلاسیون از چه طریقی بر روی تنظیم بیان ژن تاثیر می گذارد؟

الف) تغییر فعالیت RNA پلی مراز

ب) تغییر فعالیت ترجمه بخصوص متیله کردن tRNA

ج) تغییر در پیوند هیدروژنی بین دو رشته DNA

د) اضافه کردن گروه متیل به سیتوزین

بیوشیمی

91- کدامیک از قسمت‌های زیر در یک پروتئین کروی محلول در آب بیشتر احتمال دارد که در

قسمت مرکزی آن واقع شده است؟

الف) زنجیره جانبی گلو تامات (ب) زنجیره جانبی فنیل آلانین

ج) گروه فسفات متصل به زنجیره جانبی سرین (د) الیگوساکارید متصل به زنجیره جانبی آسپاراژین

92- در مورد ساختار کیتین کدام گزینه صحیح است؟

الف) یک هموپلیمر از واحدهای N-استیل -D- گلوکز آمین است.

ب) یک هتروپلیمر از واحدهای N-استیل -D- گلوکز آمین و N-استیل -D- گالاکتوز آمین است.

ج) یک هموپلیمر از واحدهای N-استیل -D- گالاکتوز آمین است.

د) یک هتروپلیمر از واحدهای N-استیل -D- فروکتوز آمین و N-استیل -D- گالاکتوز آمین است.

93- در کدام انتهای RNAهای زیر، 7- متیل گوانوزین تری فسفات یافت می شود؟

الف) mRNA 3' (ب) tRNA 3' (ج) mRNA 5' (د) tRNA 5'

94- پانزده درصد از ملکول DNA سلول A، آدنین و 35 درصد از ملکول DNA سلول B، گوانین

است. کدام گزینه زیر در ارتباط با این دو سلول صحیح است؟

الف) 70٪ از DNA سلول A، گوانین و 65٪ از DNA سلول B، آدنین است.

ب) 35٪ از DNA سلول A، گوانین و 15٪ از DNA سلول B، آدنین است.

ج) برای دنا توره کردن DNA سلول A، نسبت به سلول B، انرژی بیشتری مورد نیاز است.

د) برای دنا توره کردن DNA سلول B، نسبت به سلول A، انرژی بیشتری مورد نیاز است.

95- مقدار Km برای دو آنزیم A , B به ترتیب عبارت است از 0/1 و 5 میلی مولار، کدام گزینه در

مورد این دو آنزیم صحیح است؟

- الف) در غلظت 1 میلی مولار سوبسترا، فعالیت آنزیم B بیشتر از آنزیم A است.
 ب) تغییر غلظت سوبسترا تفاوتی در فعالیت این دو آنزیم ایجاد نمی کند.
 ج) سرعت آنزیم A در همه غلظت‌های سوبسترا از آنزیم B کمتر خواهد بود.
 د) آنزیم A برای رسیدن به سرعتی معادل نصف سرعت ماکزیمم به سوبسترای کمتر نیاز دارد.
- 96- کدام یک از ویتامین‌های زیر پیش‌ساز کوآنزیم آ می باشد؟**
 الف) ریوفلاوین ب) پانتوتات ج) تیامین د) پیریدوکسین
- 97- با اتصال کدام مورد به FMN، کوآنزیم FAD تولید می شود؟**
 الف) AMP ب) ADP ج) Adenosine د) Adenine
- 98- باند β -pre در الگوی الکتروفورز لیوپروتئین‌های سرم مربوط به کدام مورد زیر است؟**
 الف) VLDL ب) LDL ج) Chylomicron د) HDL
- 99- در مورد اسید آمینه لیزین همه گزینه‌ها درست می باشند بجز:**
 الف) یک اسید آمینه کتوژنیک است.
 ب) در الکتروفورز با $\text{pH}=6/8$ به سمت آند حرکت می کند.
 ج) از نظر ساختار مشابه اورنیتین می باشد.
 د) در ساختمان کلاژن طبیعی به صورت هیدروکسی لیزین نیز یافت می شود.
- 100- فشار اسمزی در کدام محلول زیر با غلظت یک مولار بیشتر است؟**
 الف) گلوکز ب) گلیکوژن ج) منیزیم کلرید د) سدیم کلرید
- 101- تمام اسیدهای آمینه زیر در ساختمان گلوکوتایون شرکت دارند بجز:**
 الف) گلو تامیک اسید ب) سیستئین ج) آرژنین د) گلیاسین
- 102- کدامیک از لیپیدهای زیر در ساختمان خود دارای 2 ملکول فسفات می باشد؟**
 الف) فسفاتیدیل کولین ب) کاردیولپین ج) اسفنگومیلین د) اسید فسفاتیدیک
- 103- در شخص سالم، بیشترین مقدار کلسترول پلاسما در ترکیب کدام لیوپروتئین وجود دارد؟**
 الف) HDL ب) LDL ج) IDL د) Chylomicron
- 104- تمام ترکیبات لیپیدی زیر در غشای پلاسمایی وجود دارند بجز:**
 الف) کلسترول ب) فسفاتیدیل اینوزیتول ج) گالاکتولپید د) کاردیولپین
- 105- پروتئین تعویض آنیونی (anion exchange protein) بر روی غشای گلبول‌های قرمز، جزء کدام طبقه از سیستم‌های انتقال دهنده زیر است؟**
 الف) هم انتقالی همسو ب) هم انتقالی ناهمسو ج) تک انتقالی د) انتقال فعال
- 106- در صورتی که پتانسیل ردوکس سیتوکروم b و اکسیژن به ترتیب 0/12 و 0/82 ولت و عدد فاراده، 23 کیلو کالری بر مول ولت باشد تغییرات انرژی آزاد استاندارد انتقال چقدر است؟**
 الف) -32/2 ب) +32/2 ج) -43/2 د) +43/2

- 107- فعالیت کدام GLUT زیر وابسته به انسولین است؟
 الف) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4
- 108- در مورد زیر واحد سیگما (σ) RNA پلی‌مراز پروکاریوتی، کدام گزینه زیر صحیح است؟
 الف) بخشی از آنزیم مرکزی است.
 ب) به ریفامپیسین متصل می‌شود.
 ج) به وسیله آلفا آمینتین مهار می‌شود.
 د) برای شروع رونویسی ضروری است.
- 109- سلنوسیستین در کدامیک از مراحل زیر در ساختار زنجیره پلی‌پپتیدی قرار می‌گیرد؟
 الف) همزمان با ترجمه RNA پیام‌بر
 ب) هنگام ورود به شبکه آندوپلاسمی
 ج) هنگام انتقال از شبکه آندوپلاسمی به گلژی
 د) در زمان ترشح پروتئین به خارج از سلول
- 110- در سندرم «ورنیک - کورساکوف» فعالیت کدام آنزیم کاهش دارد؟
 الف) ترانس آلدولاز
 ب) ترانس کتولاز
 ج) فسفوفروکتوکتیناز
 د) فروکتوز 1 و 6- بیس فسفاتاز
- 111- در متابولیسم LDL، کلسترول آزاد حاصله در داخل سلول سبب کدام مورد می‌شود؟
 الف) مهار HMG-CoA ردوکتاز
 ب) مهار ACAT
 ج) فعال سازی سنتز گیرنده‌های جدید LDL
 د) فعال سازی LCAT
- 112- اسید آمینه هیستیدین از طریق تبدیل به کدام متابولیت وارد چرخه کربس می‌شود؟
 الف) فومارات ب) α - کتوگلو تارات ج) اگرالواستات د) سوکسینیل کوآنزیم A
- 113- کدامیک از آنزیم‌های مسیر بیوسنتز پیریمیدین‌ها به گلوتامین نیاز دارد؟
 الف) آسپارات کارباموئیل ترانسفراز
 ب) CTP سنتاز
 ج) OMP دکربوکسیلاز
 د) اورونات فسفوریبوزیل ترانسفراز
- 114- همه ترکیبات زیر محصول اختصاصی اسید آمینه تیروزین هستند بجز:
 الف) دوپامین ب) نوراپی نفرین ج) اپی نفرین د) سروتونین
- 115- کدامیک از آنزیم‌های زیر دارای دو خاصیت سنتتازی و آندونوکلنازی است؟
 الف) لیگاز ب) ژیراز ج) محدودالانتر د) فسفودی استراز
- 116- اثر انسولین بر روی کتوژنز و لیپوژنز به ترتیب کدام است؟
 الف) افزایش - کاهش ب) افزایش - افزایش ج) کاهش - افزایش د) کاهش - کاهش
- 117- باز جذب سدیم در بخش دیستال لوله‌های ادراری توسط کدام هورمون زیر تحریک می‌شود؟
 الف) وازوپرسین ب) اکسی توسین ج) رنین د) اریتروپوئین
- 118- کدام الکترولیت تاثیر کمتری در ایجاد فشار اسمزی و توزیع آب در قسمت‌های مختلف بدن انسان دارد؟
 الف) Na^+ ب) K^+ ج) Cl^- د) Mg^{2+}

119- کاهش جذب کدام اسید آمینه باعث ایجاد علائم کمبود نیاسین می شود؟

- الف) تیروزین ب) فنیل آلانین ج) تریپتوفان د) هیستیدین

120- اسید اسکوربیک در تمام موارد زیر نقش دارد بجز:

- الف) جذب آهن ب) بهبود زخم ج) تشکیل استخوان د) جذب پتاسیم

زبان عمومی

Part one: vocabulary

Part one: vocabulary

Directions: Complete the following sentences by using the most suitable word or phrases below each one.

121- In a psychiatric ward, it is common to see an anxious patient squeezing her/his hands inas a sign of restlessness.

- a) hilarity b) tranquility c) agitation d) euphoria

122- Most addictive drugs cause serious symptom including physical pains, loss of concentration, and short-temperedness when the user starts giving them up.

- a) residual b) survival c) superficial d) withdrawal

123- It is a natural reaction of eye pupils to as darkness increases, they open up to let in more light.

- a) dilate b) tighten c) strengthen d) constrict

124- The patient's breathing difficulty was due to the she felt in her chest as a result of overeating.

- a) constriction b) distortion c) deformation d) contradiction

125- The nurse denied the charge that the patient's death was due to her negligence. She was sure that she was not responsible for the problem.

- a) intimately b) superficially c) hazardously d) vigorously

126- Owing to the extremely complex psychological experiences, the attempt to the cost of psychological disorders such as depression is not easy.

- a) circulate b) alleviate c) potentiate d) replicate

127- The illness may unfortunately his ability to think and concentrate.

- a) impair b) reinforce c) reveal d) impart

128- One needs to exercise regularly to the harmful effects of sweet and fatty foods.

- a) counteract b) permeate c) exacerbate d) augment

129- The manager's encouragement gave fresh to the employees to work more efficiently.

- a)insult b) impetus c) imprint d) immersion
- 130- The president of the organization found it difficult to the decision made by the committee, so he rejected it.**
- a)neglect b) justify c) eradicate d) degrade
- 131- The excess energy produced in the body after a period of eating heavy meals will be unless exercise is done to use it up.**
- a)depleted b) eliminated c) conserved d) declined
- 132- Herbal treatments, as the most popular form of complementary medicine, are highly in the international marketplace; they bring in a lot of money.**
- a)profound b) hazardous c) lucrative d) informative
- 133- Each person's genetic code is except in the case of identical twins.**
- a)vocal b) eminent c) equal d) unique
- 134- The unexpected recognition of an answer to a visual puzzle stimulated by an external factor is a(n)**
- a) interaction b) insight c) consequence d) incidence
- 135- The new drug proved effective, and this will the increase in unwanted growth.**
- a)enhance b) confirm c) approve d) reverse

Part two: Reading comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions. Complete the questions with the most suitable words or phrases (a, b, c & d) below each one. Base your answers on the information given only.

Passage ۱:

Scientists believe that they have made a major breakthrough in fighting HIV-they have shown what happens when an infection-fighting antibody attacks a gap in HIV's considerable defenses. Finding a vaccine against HIV has been very difficult because the proteins on the surface of the virus are continually mutating, but they have shown an antibody, called b ۱۲, attacking a weak spot of the virus where the protein is unstable. The virus is able to mutate rapidly to avoid detection by the immune system, and is also covered in sugary molecules which block access by antibodies.

However, certain parts of the virus must remain relatively unchanged so that it can catch hold of and enter human cells. One protein that sticks out from the surface of the virus and binds to receptors on host cells is one such region, which makes it a target for vaccine development.

Previous analyses of the blood of people that have been able to keep HIV from developing into AIDS for long periods of time have revealed a rare group of antibodies – including b ۱۲ – that seem to fight HIV with some degree of success. The latest study showed how the antibody and the protein interact.

- 136- According to the passage, the potential weak point of HIV's defense system is related to its**

a) cell receptors
 b) constant mutation
 c) unaltered portions
 d) detection avoidance
137- HIV takes advantage of to stay safe from the immune system.

a) defense gaps
 b) cell receptors
 c) rare antibodies
 d) sugary molecules
138- According to the author, HIV's defense system is

a) very complicated
 b) protein resistant
 c) highly vulnerable
 d) continually mutating

139- Studies have shown that b¹² attacks on some of its

a) access blocking proteins
 b) highly mutating surface proteins
 c) outermost proteins aiming at target cells
 d) innermost proteins interacting with sugary molecules

140- If all HIV's parts continually changed, it would be impossible it to

a) hide from antibodies
 b) grasp target cells in the body
 c) block immune system's access
 d) prevent detection by the immune system

Passage ۲:

In the year ahead, the UK government is due to carry out the next Research Assessment Exercise (RAE). The goal of this regular five-yearly check-up of the university sector is easy to understand – perfection, of a kind, in public sector research. But perfection extracts a high price. In the case of the RAE, one risk attached to this is the creation of a dictatorial management culture that threatens the future of imaginative science.

Academic institutions are already preparing for the RAE with some anxiety – understandably so, as the financial consequences of failure are severe. Departments with a current rating of four or five must maintain their score or face a considerable loss of funding. Meanwhile, those with ratings of two or three are fighting for their survival.

The pressures are forcing research management onto the defensive. Common strategies for increasing academic output include grading individual researchers every year according to RAE criteria, pressurizing them to publish anything regardless of quality, diverting funds from key and expensive laboratory science into areas of study such as management, and even threatening to close departments. Another strategy being readily adopted is to remove scientists who appear to be less active in research and replace them with new, probably younger, staff.

141- It is said that the Research Assessment Exercise

a) may lead to publication of low quality articles
 b) will result in the unemployment of more younger staff
 c) has succeeded in attaining its ultimate objectives
 d) should be applied in its current form without any modification

142- The writer is excessively concerned about in academic settings.

- a) lack of sufficient research
- b) easygoing attitudes adopted
- c) tough RTA discipline implemented
- d) high efficiency which might be achieved

143- The last paragraph deals mostly with

- a) shortages academic institutions are suffering from
- b) problems which may arise due to the application of RAE
- c) the quality research management needs to meet RAE criteria
- d) the strategies the individual researchers should adopt to achieve perfection

144- It is implied that the RAE criteria are

- a) easy to achieve
- b) very rigid
- c) well-defined
- d) quite democratic

145- The author is apparently the Research Assessment Exercise(RAE).

- a) biased toward
- b) indifferent to
- c) in favor of
- d) critical of

146- To achieve the perfection established by RAE, academic institutions

.....

- a) require a large amount of money
- b) might encounter some threats
- c) should carry out their work as before
- d) have to undergo dramatic educational changes

Passage ۳:

A study on a handful of people with suspected mild Alzheimer's disease (AD) suggests that a device that sends continuous electrical impulses to specific "memory" regions of the brain appears to increase neuronal activity. Results of the study using deep brain stimulation, a therapy already used in some patients with Parkinson's disease and depression, may offer hope for some with AD, an intractable disease with no cure.

AD is a progressive and lethal dementia that mostly strikes the elderly. It affects memory, thinking and behavior. Estimates vary, but experts suggest that as many as ۰.۱ million Americans may have AD. Smith says decades of research have yet to lead to clear understanding of its causes or to successful treatments that stop progression.

Deep brain stimulation(DBS) requires surgical implantation of a brain pacemaker, which sends electrical impulses to specific parts of the brain. For the study, surgeons implanted a tiny electrode able to deliver a low-grade electrical pulse close to the fornix, a key nerve tract in brain memory circuits.

147- Alzheimer's disease

- a) can be treated provided that is mild
- b) is expected to worsen in the course of time
- c) has so far afflicted a handful of people
- d) resembles the Parkinson's altogether

148- As a treatment, deep stimulation of the brain

- a) was initially used for Alzheimer's sufferers
- b) turned Alzheimer's to a curable disease

- c) was already practiced with certain other diseases
 d) eradicated the brain's negative neural activities

149- The treatment targeting Alzheimer's so far

- a) remains to be well settled
 b) substitutes Parkinson's remedy
 c) is rather conclusive
 d) is quite optimal

150- The researchers are

- a) far from understanding what underpins Alzheimer's
 b) Still looking for a device stimulating the brain
 c) estimating the exact number of Alzheimer's sufferers in the world
 d) making progress toward what strikes the elderly

151- To stimulate the brain, surgeons

- a) should distract the key nerve in the brain
 b) send intensive impulses to the brain
 c) should highlight the brain's memory capacity
 d) set the brain pacemaker near the fornix

Passage 4:

Evolution of cells is closely linked to the evolution of life. Evolution of life was probably preceded by a chemical evolution. It seems that about 4 billion years ago conditions on earth favored the formation of a few simple carbohydrates, amino acids and nitrogenous bases from the atmospheric gases. The packaging of these compounds in a membrane resulted in the formation of primitive cells. These cells somehow 'learnt' to oxidize their contents to release energy, and replenished their contents from the surroundings. But gradual depletion of ready-made compounds in the environment compelled the evolution of mechanisms to synthesize at least carbohydrates from the atmospheric carbon dioxide. The crucial step which gave 'life' to these chemical factories was the evolution of mechanisms for self-replication accompanied by information transfer. Once the cell could divide, and pass on information so that products of the division would also behave like the parent, the basic features of life had been achieved.

152- The passage aims at describing the

- a) origin of cell
 b) history of evolution
 c) evolution of organisms
 d) events of four billion years ago

153- About 4 billion years ago, a chemical evolution the formation of cells.

- a) resulted from
 b) led to
 c) was preceded by
 d) followed from

154- A decrease in the combining elements of cells the synthesis of carbohydrates from CO₂ in the atmosphere.

- a) postponed
 b) depleted
 c) prompted
 d) converted

155- Chemical factories (in ^) was mentioned to refer to the

- a) carbohydrates
 b) amino acids
 c) compounds
 d) mechanisms

156- The last sentence implies that life began

- a) When most cells achieved some common features
- b) once the cells were able to divide themselves
- c) as cells learned to like parents
- d) after cell division and information transfer occurred

Passage °:

A single genetic mutation seems to cause the abnormal facial features and other defects in the heart, bone, blood and reproductive cells, which come along with Hamamy syndrome, a rare disorder, whose exact cause was unknown until researchers pinpointed the genetic problem, in their recent paper, that produces the disease to be a mutation in a single gene called IRX°.

The work lends new insights into common ailments such as heart disease, osteoporosis, blood disorders and possibly possibly sterility. "The findings provide a framework for understanding fascinating evolutionary questions, such as why humans of different ethnicities have distinct facial features and how these are embedded in our genome. IRX genes have been repeatedly co-opted during evolution, and small variation in their activity could underlie fine alterations in the way we look, or perhaps even drastic ones such as the traits seen in an elephant, whale, turtle or frog body pattern," Reversade said.

Rare genetic diseases, usually cause by mutations in a single gene, provide a unique opportunity to better understand more common disease processes. These "natural" experiments are similar to carefully controlled lab experiments in which the function of single genes are analyzed and often give major insights into general health issues. "This discovery of the causative gene is a significant finding that will catalyze research efforts into the role of the IRX gene family and greatly increase our understanding of bone homeostasis, or gamete formation, and so forth."

157- It is said that Hamamy syndrome is throughout the world.

- a) uncommon
- b) incurable
- c) contagious
- d) prevalent

158- The discovery in question is said to open up new therapeutic solutions to

- a) some rare and complicated types of cancer
- b) a small number of patients worldwide
- c) some diseases affecting millions of people
- d) many afflicted with sexually transmitted diseases

159- IRX° seems to be critical for development in the womb as well for the

- a) framework of understanding
- b) evolution of different ethnicities
- c) function of many organs in our adult body
- d) evolutionary questions embedded in genomes

160- In paragraph ۳, the researchers expect their findings contribute to a better understanding of

- a) infertility

- b) brain stroke
- c) mechanisms underlying diseases
- d) any rare syndrome inflicting children of both sexes

www.nokhbegaan.com

پاسخنامه

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1- پاسخ گزینه ج / | 33- پاسخ گزینه ب / | 65- پاسخ گزینه الف / |
| 2- پاسخ گزینه د / | 34- پاسخ گزینه ب / | 66- پاسخ گزینه ب / |
| 3- پاسخ گزینه ب / | 35- پاسخ گزینه ج / | 67- پاسخ گزینه د / |
| 4- پاسخ گزینه الف / | 36- پاسخ گزینه ب / | 68- پاسخ گزینه ج / |
| 5- پاسخ گزینه الف / | 37- پاسخ گزینه ب / | 69- پاسخ گزینه ب / |
| 6- پاسخ گزینه ج / | 38- پاسخ گزینه الف / | 70- پاسخ گزینه ب / |
| 7- پاسخ گزینه د / | 39- پاسخ گزینه د / | 71- پاسخ گزینه د / |
| 8- پاسخ گزینه الف / | 40- پاسخ گزینه د / | 72- پاسخ گزینه ب / |
| 9- پاسخ گزینه الف / | 41- پاسخ گزینه الف / | 73- پاسخ گزینه الف / |
| 10- پاسخ گزینه الف / | 42- پاسخ گزینه د / | 74- پاسخ گزینه ج / |
| 11- پاسخ گزینه ب / | 43- پاسخ گزینه ج / | 75- پاسخ گزینه الف / |
| 12- پاسخ گزینه الف / | 44- پاسخ گزینه ب / | 76- پاسخ گزینه ب / |
| 13- پاسخ گزینه ب / | 45- پاسخ گزینه د / | 77- پاسخ گزینه الف / |
| 14- پاسخ گزینه ج / | 46- پاسخ گزینه الف / | 78- پاسخ گزینه د / |
| 15- پاسخ گزینه د / | 47- پاسخ گزینه ج / | 79- پاسخ گزینه الف / |
| 16- پاسخ گزینه ب / | 48- پاسخ گزینه ب / | 80- پاسخ گزینه ج / |
| 17- پاسخ گزینه ج / | 49- پاسخ گزینه الف / | 81- پاسخ گزینه ب / |
| 18- پاسخ گزینه الف / | 50- پاسخ گزینه الف / | 82- پاسخ گزینه ج / |
| 19- پاسخ گزینه ب / | 51- پاسخ گزینه ج / | 83- پاسخ گزینه الف / |
| 20- پاسخ گزینه د / | 52- پاسخ گزینه ب / | 84- پاسخ گزینه د / |
| 21- پاسخ گزینه ج / | 53- پاسخ گزینه د / | 85- پاسخ گزینه الف / |
| 22- پاسخ گزینه الف / | 54- پاسخ گزینه الف / | 86- پاسخ گزینه ج / |
| 23- پاسخ گزینه ب / | 55- پاسخ گزینه ج / | 87- پاسخ گزینه ب / |
| 24- پاسخ گزینه الف / | 56- پاسخ گزینه ب / | 88- پاسخ گزینه ج / |
| 25- پاسخ گزینه ج / | 57- پاسخ گزینه ب / | 89- پاسخ گزینه ج / |
| 26- پاسخ گزینه ج / | 58- پاسخ گزینه الف / | 90- پاسخ گزینه د / |
| 27- پاسخ گزینه د / | 59- پاسخ گزینه ج / | 91- پاسخ گزینه ب / |
| 28- پاسخ گزینه د / | 60- پاسخ گزینه الف / | 92- پاسخ گزینه الف / |
| 29- پاسخ گزینه د / | 61- پاسخ گزینه د / | 93- پاسخ گزینه ج / |
| 30- پاسخ گزینه ب / | 62- پاسخ گزینه الف / | 94- پاسخ گزینه ب / |
| 31- پاسخ گزینه ب / | 63- پاسخ گزینه ج / | 95- پاسخ گزینه د / |
| 32- پاسخ گزینه د / | 64- پاسخ گزینه ب / | 96- پاسخ گزینه ب / |

- 97- پاسخ گزینه الف /
 98- پاسخ گزینه الف /
 99- پاسخ گزینه ب /
 100- پاسخ گزینه ج /
 101- پاسخ گزینه ج /
 102- پاسخ گزینه ب /
 103- پاسخ گزینه ب /
 104- پاسخ گزینه د /
 105- پاسخ گزینه ب /
 106- پاسخ گزینه الف /
 107- پاسخ گزینه د /
 108- پاسخ گزینه د /
 109- پاسخ گزینه الف /
 110- پاسخ گزینه ب /
 111- پاسخ گزینه الف /
 112- پاسخ گزینه ب /
 113- پاسخ گزینه ب /
 114- پاسخ گزینه د /
 115- پاسخ گزینه ب /
 116- پاسخ گزینه ج /
 117- پاسخ گزینه ج /
 118- پاسخ گزینه د /
- 119- پاسخ گزینه ج /
 120- پاسخ گزینه د /
 121- پاسخ گزینه ج /
 122- پاسخ گزینه د /
 123- پاسخ گزینه الف /
 124- پاسخ گزینه الف /
 125- پاسخ گزینه د /
 126- پاسخ گزینه ب /
 127- پاسخ گزینه الف /
 128- پاسخ گزینه الف /
 129- پاسخ گزینه ب /
 130- پاسخ گزینه ب /
 131- پاسخ گزینه ج /
 132- پاسخ گزینه ج /
 133- پاسخ گزینه د /
 134- پاسخ گزینه ب /
 135- پاسخ گزینه د /
 136- پاسخ گزینه ج /
 137- پاسخ گزینه د /
 138- پاسخ گزینه الف /
 139- پاسخ گزینه ج /
 140- پاسخ گزینه ب /
- 141- پاسخ گزینه الف /
 142- پاسخ گزینه ج /
 143- پاسخ گزینه ب /
 144- پاسخ گزینه ب /
 145- پاسخ گزینه د /
 146- پاسخ گزینه ب /
 147- پاسخ گزینه ب /
 148- پاسخ گزینه ج /
 149- پاسخ گزینه الف /
 150- پاسخ گزینه الف /
 151- پاسخ گزینه د /
 152- پاسخ گزینه الف /
 153- پاسخ گزینه ب /
 154- پاسخ گزینه ج /
 155- پاسخ گزینه د /
 156- پاسخ گزینه د /
 157- پاسخ گزینه الف /
 158- پاسخ گزینه ج /
 159- پاسخ گزینه ج /
 160- پاسخ گزینه ج /