

آزمون کارشناسی سم شناسی 91-92

بیوشیمی عمومی

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

قسمت مرکزی آن واقع شده باشد؟

- 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

2- 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.

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

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

4- 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.

5- مقدار Km برای دو آنزیم A و 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.

6- کدام یک از ویتامین‌های زیر پیش ساز کوآنزیم آ می باشد؟

- الف) ریوفلاوین (ب) پانتوتنات (ج) تیامین (د) پیریدوکسین

7- با اتصال کدام مورد به FMN، کوآنزیم FAD تولید می شود؟

- الف) AMP (ب) ADP (ج) Adenosine (د) Adenine

8- باند β pre- در الگوی الکتروفورز لیوپروتئین‌های سرم مربوط به کدام مورد زیر است؟

- الف) VLDL (ب) LDL (ج) Chylomicron (د) HDL

- 9- در مورد اسید آمینه لیزین همه گزینه‌ها درست می باشند، بجز:
- الف) یک اسید آمینه کتوژنیک است.
 ب) در الکتروفورز با $pH=6/8$ به سمت آند حرکت می کند.
 ج) از نظر ساختاری مشابه اورنیتین است.
 د) در ساختمان کلاژن طبیعی به صورت هیدروکسی لیزین نیز یافت می شود.
- 10- فشار اسمزی در کدام محلول زیر با غلظت یک مولار بیشتر است؟
- الف) گلوکز ب) گلیکوژن ج) منیزیم کلرید د) سدیم کلرید
- 11- تمام اسیدهای آمینه زیر در ساختمان گلوکاتیون شرکت دارند بجز:
- الف) گلو تامیک اسید ب) سیستین ج) آرژنین د) گلايسين
- 12- کدامیک از لیپیدهای زیر در ساختمان خود دارای 2 ملکول فسفات می باشد؟
- الف) فسفاتیدیل کولین ب) کاردیولیپین ج) اسفنگومیلین د) اسید فسفاتیدیک
- 13- در شخص سالم، بیشترین مقدار کلسترول پلاسما در ترکیب کدام لیپوپروتئین وجود دارد؟
- الف) HDL ب) LDL ج) IDL د) Chylomicron
- 14- تمام ترکیبات لیپیدی زیر در غشای پلاسمایی وجود دارند بجز:
- الف) کلسترول ب) فسفاتیدیل اینوزیتول ج) گالاکتولید د) کاردیولیپین
- 15- 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
- 16- 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) 3 د) 4
- 17- فعالیت کدام GLUT زیر وابسته به انسولین است؟
- الف) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4
- 18- در مورد زیر واحد سیگما (σ) RNA پلی‌مراز پروکاریوتی، کدام گزینه زیر صحیح است؟
- الف) بخشی از آنزیم مرکزی است.
 ب) به ریفاامپیسین متصل می شود.
 ج) به وسیله آلفا آمینیتین مهار می شود.
 د) برای شروع رونویسی ضروری است.
- 19- سلنوسیستین در کدامیک از مراحل زیر در ساختار زنجیره پلی پپتیدی قرار می گیرد؟
- 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
- 20- در سندروم «ورنیک-کورساکوف» فعالیت کدام آنزیم کاهش دارد؟
- الف) ترانس آلدولاز ب) ترانس کتولاز
 ج) فسفوفروکتوکیناز د) فروکتوز 1 و 6- بیس فسفاتاز

- 21- در متابولیسم LDL، کلسترول آزاد حاصله در داخل سلول سبب کدام مورد می شود؟
 الف) مهار HMG-CoA ردوکتاز (ب) مهار ACAT
 ج) فعال سازی سنتز گیرنده های جدید LDL (د) فعال سازی LCAT
- 22- اسید آمینه هیستیدین از طریق تبدیل به کدام متابولیت وارد چرخه کربس می شود؟
 الف) فورمات (ب) α -کتوگلو تارات (ج) اگزالو استات (د) سوکسینیل کوآنزیم A
- 23- کدامیک از آنزیم های مسیر بیوستز پیریمیدین ها به گلو تامین نیاز دارد؟
 الف) آسپارات کارباموئیل ترانسفراز (ب) CTP سنتاز
 ج) OMP دکربوکسیلاز (د) اورونات فسفوریبوزیل ترانسفراز
- 24- همه ترکیبات زیر محصول اختصاصی اسید آمینه تیروزین هستند بجز:
 الف) دوپامین (ب) نوراپی نفرین (ج) اپی نفرین (د) سروتونین
- 25- کدامیک از آنزیم های زیر دارای دو خاصیت سنتتازی و آندونوکلنازی است؟
 الف) لیگاز (ب) ژیراز (ج) محدودالاث (د) فسفودی استراز
- 26- اثر انسولین بر روی کتوژنز و لیوژنز به ترتیب کدام است؟
 الف) افزایش - کاهش (ب) افزایش - افزایش (ج) کاهش - افزایش (د) کاهش - کاهش
- 27- باز جذب سدیم در بخش دیستال لوله های ادراری توسط کدام هورمون زیر تحریک میشود؟
 الف) وازوپرسین (ب) اکسی توسین (ج) رنین (د) اریترپوتئین
- 28- کدام الکتروولیت تاثیر کمتری در ایجاد فشار اسمزی و توزیع آب در قسمت های مختلف بدن انسان دارد؟
 الف) Na^+ (ب) K^+ (ج) Cl^- (د) Mg^{2+}
- 29- کاهش جذب کدام اسید آمینه باعث ایجاد علائم کمبود نیاسین می شود؟
 الف) تیروزین (ب) فنیل آلانین (ج) تریپتوفان (د) هیستیدین
- 30- اسید اسکوربیک در تمام موارد زیر نقش دارد بجز:
 الف) جذب آهن (ب) بهبود زخم (ج) تشکیل استخوان (د) جذب پتاسیم
- 31- مهار کننده یک آنزیم به عنوان دارو طراحی شده است. این دارو سرعت واکنش را کاهش می دهد ولی Km را تغییر نمی دهد. نوع مهار کنندگی این دارو چیست؟
 الف) برگشت پذیر رقابتی (ب) برگشت پذیر غیررقابتی (ج) برگشت پذیر نارقابتی (د) برگشت ناپذیر
- 32- کدام آنزیم در تبدیل گلوکز 6- فسفات به 6- فسفوگلوکونولاکتون دخالت دارد؟
 الف) لاکتونااز (ب) فسفوگلوکونات دهیدروژناز
 ج) ترانس لوکاز (د) گلوکز 6- فسفات دهیدروژناز
- 33- محل تشکیل عمده استو استات از اسیدهای چرب کدام بافت است؟
 الف) عضله قلب (ب) کبد (ج) چربی (د) کلیه

- 34- لیپیدهای سنتز شده در کبد به وسیله کدام یک از لیپوپروتئین‌های زیر کبد را ترک می‌کند؟
 الف) Chylomicron (ب) VLDL (ج) LDL (د) HDL
- 35- در رابطه با واکنش سنتز گلوتامین گزینه درست کدام است؟
 الف) یک ملکول ATP تخریب و یک ملکول AMP تولید می‌شود.
 ب) آنزیم کاتالیزه کننده آن، گلوتامات دهیدروژناز می‌باشد.
 ج) کوآنزیم آن NADH و یا NADPH می‌باشد.
 د) آمونیاک مستقیماً وارد می‌شود.
- 36- برای ساخت سیستاتینونین کدام اسیدهای آمینه زیر با هم ترکیب می‌شوند؟
 الف) والین و آسپاراژین (ب) فنیل آلانین و آرژینین (ج) سرین و هموسیستین (د) آلانین و تره‌اومین
- 37- همه موارد زیر از دلایل هیپر بیلی روبینمی کتوژیک می‌باشند بجز:
 الف) کلستاز (ب) بیماری کریگلر نجار (ج) دووین جانسون (د) هپاتیت
- 38- همه موارد زیر در خصوص آلوبورینول صحیح است بجز:
 الف) آنالوگ هیپوگزانتین است.
 ب) آنزیم گزانتین اکسیداز را مهار می‌کند.
 ج) برای کاهش غلظت اسید اوریک خون استفاده می‌کند. (د) برای کاهش غلظت اوره خون استفاده می‌شود.
- 39- در بیماری که دچار انفارکتوس میوکارد شده و 10 روز بعد به آزمایشگاه مراجعه نماید، میزان فعالیت کدامیک از فاکتورهای زیر در سرم نسبت به حد نرمال بالا است؟
 الف) Troponin+CPK (ب) Troponin+LDH (ج) ALT+AST (د) ALT+CK
- 40- به منظور تجزیه لخته خون در بیمارانی که دچار ترومبوز ریوی شده‌اند، تجویز کدامیک از آنزیم‌های زیر کاربرد درمانی دارد؟
 الف) استرپتوکیناز (ب) آسپاراژیناز (ج) HMG- کوآر دوکتاز (د) آمیلاز
- 41- در ساعات اولیه پس از وقوع انفارکتوس میوکارد، سنجش کدام آنزیم در نمونه خون بیمار ارزش بالینی دارد؟
 الف) AST (ب) HBDH (ج) LDH (د) CK
- 42- فردی در برابر نور حساس بوده و دچار سرطان پوست شده است. نقص در کدام روند ترمیم DNA در وی محتمل‌تر است؟
 الف) ترمیم برش و حذف باز (base excision repair)
 ب) ترمیم برش و حذف نوکلئوتید (nucleotide excision repair)
 ج) ترمیم توام با رونویسی (transcription coupled repair)
 د) ترمیم باز غیرمکمل (mismatch repair)
- 43- در یک فرد مبتلا به کم خونی، تعداد اسیدهای آمینه‌ی زنجیره بتای هموگلوبین از نوع طبیعی بیشتر است، کدام موتاسیون باعث ایجاد چنین پروتئینی شده است؟
 الف) UAA → CAA (ب) UAA → UGA (ج) GGA → UGA (د) GCA → GAA

44- اگر یک دارو بتواند آنزیم تلومراز را مهار کند، برای کدام مورد زیر می تواند موثر واقع شود؟

الف) بازسازی سلول (ب) مهار رتروویروس ها (ج) درمان سرطان (د) جلوگیری از پیری

45- کدامیک از عبارات زیر در مورد اپی نفرین صحیح است؟

الف) اثرات آن به وسیله اتصال به گیرنده داخل سلول اعمال می شود.

ب) در بخش قشری غده آدرنال از فنیل آلانین تولید می شود.

ج) به وسیله آنزیم متیل ترانسفراز از نوراپی نفرین حاصل می شود.

د) پیش ساز آن اسید آمینه تریتوفان است.

زیست شناسی

46- کدام یک از عملکرد سلول های جنب گلوامولی می باشد؟

الف) ترشح رتین (ب) تولید آلدوسترون (ج) ترشح آنژیوتنسنین (د) تولید هموپویتین

47- کدام یک، ویژگی برونشبول ها می باشد؟

الف) اپیتلیوم آنها مزه ندارند.

ب) دارای غدد ترشعی اند

ج) عضلات منقطع و پراکنده دارند.

د) فاقد غضروف اند

48- کدام یک، محور مرکزی یک لوبول کبدی است؟

الف) سرخرگ مرکزی (ب) مجرای صفراوی (ج) سیاهرگ مرکزی (د) سیاهرگ کبدی

49- تنظیم کدام عمل به عهده مخچه است؟

الف) فشار خون (ب) زنش قطب (ج) عمل بلع (د) تونوس عضلات

50- کدام مراکز عصبی، به ترتیب تنظیم دمای بدن، احساس رضایت و تشنگی را هدایت می کند؟

الف) تالاموس، برجستگی حلقوی، تالاموس (ب) مخچه، برجستگی های چهار گانه، بصل النخاع

ج) بصل النخاع، هیپوتالاموس، مخچه (د) هیپوتالاموس، لیمبیک، هیپوتالاموس

51- کدام سلول ها، میلین موجود در رشته های عصبی ماده سفید مراکز عصبی را ترشح می کند؟

الف) جسم سلولی نوروها (ب) سلول های پوششی محافظ گیرنده ها

ج) سلول های نوروگلیا (د) غلاف گیرنده ها

52- از کدام طریق، یون های سدیم در هنگام ایجاد پتانسیل عمل به درون نوروها وارد می شود؟

الف) انتشار (ب) انتقال فعال (ج) اسمز (د) پینوسیتوز

53- برای آزادسازی انرژی توسط ATP در فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم کدام فسفات از ATP جدا می شود؟

الف) نزدیک ترین فسفات به قند پنتوز (ب) نزدیک ترین فسفات به قند هگزوز

ج) دورترین فسفات از قند پنتوز (د) نزدیک ترین فسفات به قند پنتوز

54- سیستم ترشح کننده ی کدام یک از ترکیبات به ترتیب، نوعی فعالیت درون ریز و برون ریز محسوب می شود؟

الف) رنین، گاسترین
 ج) پپسین، رنین
 ب) گاسترین، رنین
 د) پپسین، فاکتور داخلی معده

55- بر اساس کدام مکانیسم در روده کوچک، به ترتیب اغلب گلوکز، متیونین و B₁₂ جذب می شود؟

الف) انتشار، انتقال فعال، انتشار
 ج) انتقال فعال، انتشار، انتقال فعال
 ب) انتشار، انتشار، انتقال فعال
 د) انتقال فعال، انتقال فعال، انتقال فعال

56- در جذب کدام ویتامین، ترشحات لوزالمعده موثر است؟

الف) A
 ب) B₁
 ج) B₁₂
 د) C

57- در کدام بخش های کلیه به ترتیب، کپسول بومن و لوله خمیده مجاور قرار دارند؟

الف) مرکزی، مرکزی
 ب) قشری، قشری
 ج) قشری، مرکزی
 د) مرکزی، قشری

58- با تغییرات کدام یون ها، تنظیم اسید و باز بدن در کلیه ها انجام می گیرد؟

الف) سدیم و پتاسیم
 ب) هیدروژن و بیکربنات
 ج) هیدروژن و سدیم
 د) بیکربنات و نمک ها

59- پاره گی کدام پرده، موجب از کار افتادن و جمع شدن شش های انسان می شود؟

الف) آبشامه
 ب) دیافراگم
 ج) جنب
 د) آمنیون

60- بیشتر مقدار دی اکسید کربن چگونه از بافت ها به شش ها انتقال می یابد؟

الف) به صورت بیکربنات
 ب) به صورت محلول در پلاسما
 ج) ترکیب با هموگلوبین
 د) ترکیب با اسید کربنیک

61- کدام هورمون نقش اصلی را در افزایش باز جذب آب از کلیه دارد؟

الف) آلدوسترون
 ب) انسولین
 ج) وازوپرسین
 د) گلوکاگن

62- در کدام یک، مویرگ سینوزوئید دیده می شود؟

الف) کبد
 ب) غدد آندوکرین
 ج) روده باریک
 د) گره لنفاوی

63- کدام ماده توسط ریه ها ساخته می شود؟

الف) آنژیوتانسینوزن
 ب) رنین

ج) آنزیم مبدل آنژیوتانسین I به II
 د) رنین سوسترات

64- عوامل موثر در بازدم عادی کدام اند؟

الف) انقباض عضلات بازدهی و دمی

ب) فضای جنب و انقباض عضلات دمی

ج) کمپلیانس ششی و ظرفیت انتشاری

د) تارهای ارتجاعی و کشش سطحی

65- کدام ناحیه از نفرون به اوره نفوذپذیر می باشد؟

الف) جمع کننده قشری
 ب) جمع کننده مرکزی

ج) پیچیده دور
 د) ضخیم بالارو

66- تلمبه تنفسی چه اثری در فشار درون قفسه سینه و چه نقشی در گردش خون دارد؟

الف) افزایش فشار، راندن خون در سرخرگ‌ها

ب) افزایش و کاهش فشار در دم و بازدم، وارد کردن فشار به سیاهرگ‌ها

ج) ایجاد فشار منفی، کند کردن جریان خون در سیاهرگ‌ها

د) کاهش فشار، کشیده شدن خون سیاهرگ‌ها به قلب

67- تلمبه تنفسی، در کدام حالت خون را به طرف قلب می کشد؟

الف) انقباض دیافراگم و عضلات بین دنده‌ای داخلی

ب) انقباض دیافراگم و عضلات بین دنده‌ای خارجی

ج) انقباض دیافراگم و انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی

د) انقباض دیافراگم و انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی

68- مبدا گردش عمومی خون که به منظور تبادل مواد با بافت‌هاست از کجا شروع گشته و به

کدام حفره قلب خاتمه می یابد؟

الف) سرخرگ ششی، دهلیز چپ

ب) سرخرگ ششی، دهلیز راست

ج) سیاهرگ ششی، دهلیز چپ

د) سیاهرگ ششی، دهلیز راست

69- نتیجه تصلب شرائین کدام است؟

الف) افزایش فشار خون و کاهش مقدار خون در سرخرگ‌ها

ب) کاهش فشار خون و کاهش مقدار خون در سرخرگ‌ها

ج) افزایش فشار خون و افزایش مقدار خون در سرخرگ‌ها

د) کاهش فشار خون و افزایش مقدار خون در سرخرگ‌ها

70- میزان فشار هیدروستاتیک و فشار اسمزی در انتهای سیاهرگی مویرگ‌ها به ترتیب چگونه‌اند؟

الف) بیشتر، بیشتر (ب) بیشتر، کمتر (ج) کمتر، بیشتر (د) کمتر، کمتر

71- در هر ضربان قلب انسان، صدای دوم به چه علتی به وجود می آید؟

الف) بسته شدن میترال و سه لختی

ب) بسته شدن دریچه‌های سینی

ج) باز شدن میترال و سه لختی

د) باز شدن دریچه‌های سینی

72- خون سیاهرگ‌های کدام اعضا پیش از آنکه به بزرگ سیاهرگ زیرین وارد شوند از کبد می

گذرند؟

الف) کلیه، تیروئید، لوزالمعده

ب) لوزالمعده، طحال، تیروئید

ج) شش، لوزالمعده، روده

د) لوزالمعده، طحال، روده

73- کدام یک، در گردش خون سرخرگی، بی تاثیر است؟

الف) فشار منفی قفسه سینه

ب) خاصیت ارتجاعی دیواره سرخرگ‌ها

ج) فشار حاصل از انقباض بطن‌ها

د) تصلب شرائین

74- کدام یک از اعمال، در مرحله انقباض بطن‌های قلب انجام نمی شود؟

- الف) بسته شدن دریچه میترال
 ب) انبساط تدریجی دهلیزها
 ج) بسته شدن دریچه سینی ششی
 د) پر شدن تدریجی خون دهلیزها
- 75- کدام عامل موجب انتقال آب از بافت به مویرگ می شود؟**
- الف) پروتئین های بافت
 ب) پروتئین های پلاسما
 ج) فشار اسمزی بافت
 د) فشار هیدروستاتیک خون

شیمی عمومی

76- برای جدا کردن مواد سنگین نفتی از یکدیگر، معمولاً از روش تقطیر در خلاء استفاده می شود

زیرا در خلاء.....

- الف) تقطیر آسان تر و کم خرج تر است.
 ب) تقطیر در دماهای پایین تر و بدون تجزیه شدن انجام می شود.
 ج) دما را می توان تا هر درجه دلخواهی افزایش داد.
 د) مواد زودتر تجزیه می شوند.

77- برای جدا کردن ذرات چربی از شیر کدام روش زیر مناسب است؟

- الف) تقطیر
 ب) تبلور
 ج) سانتریفوژ کردن
 د) صاف کردن
- 78- بر اساس تفاوت در کدام خصوصیت زیر می توان نمک طعام و کربنات کلسیم را از مخلوط آنها جدا نمود؟**

- الف) جرم مولی
 ب) نقطه ذوب
 ج) جرم حجمی
 د) حلالیت در آب
- 79- روش کروماتوگرافی بر این اساس استوار است که یک ماده متحرک مانند آب از روی ماده ثابتی عبور نموده و.....**

- الف) مواد چسبیده به آنرا با سرعت های متفاوتی با خود می برد.
 ب) مواد چسبیده به آنرا بر حسب اختلاف در جرم ملکولی با خود می برد.
 ج) مواد آلی همراه خود را بر حسب اختلاف حلالیت رسوب می دهد.
 د) مواد رنگی همراه خود را بر حسب اختلاف قطبیت رسوب می دهد.

80- در رابطه $d = \frac{M}{29}$ که برای تعیین چگالی گازها نسبت به هوا بکار می رود عدد 29 نماینده چیست؟

- الف) جرم ملکولی هوا
 ب) جرم یک لیتر هوا در شرایط متعارفی
 ج) عدد ثابت برای محاسبه چگالی نسبت به هوا
 د) جرم 22/4 لیتر هوا در شرایط متعارفی

81- کدام تعریف در مورد اتم گرم نادرست است؟

- الف) وزن یک اتم از هر عنصر با واحد گرم
 ب) وزن یک مول اتم از هر عنصر با واحد گرم
 ج) وزن 22/4 اتم از هر عنصر با واحد گرم

(د) وزن مقداری از عنصر با واحد گرم معادل با عدد جرمی

82- در یک گرم از کدامیک از عناصر زیر تعداد اتم بیشتری است؟

الف) پتاسیم (ب) سدیم (ج) روییدیم (د) سزیم

83- 10 میلی گرم از یک ماده گازی شکل در شرایط متعارفی 8 میلی لیتر حجم دارد. جرم ملکولی

آن کدام است؟

الف) 28 (ب) 56 (ج) 30 (د) 44

84- کدام دو ذره زیر آرایش الکترونی یکسان دارند؟

الف) S^{2-} , Cl^- (ب) F^- , Cl^- (ج) Li^+ , Mg (د) Na^+ , Fe

85- اتم‌های ایزوتوپ یک عنصر در کدام مورد زیر با یکدیگر تفاوت دارند؟

الف) الکترون‌ها (ب) خواص شیمیایی (ج) خواص فیزیکی (د) پروتون‌ها

86- تشعشع کدام یک از اشعه‌های زیر تغییری در خواص شیمیایی عنصر رادیواکتیو نمی دهد؟

الف) بتا (β) (ب) گاما (γ) (ج) آلفا (α) (د) پوزیترون

87- در واکنش هسته‌ای $^{10}_4B + ^4_2B \rightarrow ^{12}_6C + \dots$ کدام ذره زیر آزاد می شود؟

الف) نوترون (ب) پروتون (ج) الکترون (د) پوزیترون

88- در اتم سدیم، چند الکترون دارای عدد کوانتایی $l=1$ است؟

الف) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

89- عناصر هر گروه جدول تناوبی در کدام ویژگی زیر مشابهت بیشتری دارند؟

الف) خواص فیزیکی (ب) تعداد ترازهای اصلی اتم

ج) آرایش الکترونی لایه ظرفیت (د) اعداد اکسیداسیون

90- کدام دسته سه تایی از عناصر زیر به یک گروه از جدول تناوبی تعلق دارند؟

الف) 8O , 7N , 6C (ب) ^{12}Mg , ^{11}Na , 3Li

ج) ^{12}mg , ^{20}Ca , 4Be (د) ^{19}K , ^{18}Ar , ^{17}Cl

91- هنگامی که یک عنصر به صورت کاتیون در می آید

الف) الکترونگاتیوی آن کم می شود. (ب) شعاع آن کاهش می یابد.

ج) انرژی یونیزاسیون آن کم می شود. (د) بار منفی آن زیاد می شود.

92- کدام مطلب زیر در خصوص عناصر واسطه صحیح نیست؟

الف) اوربیتالهای s و d به ظرفیت آنها در تشکیل پیوند شرکت می کنند.

ب) تراز s لایه ظرفیت در همه آنها از الکترون پر است.

ج) عموماً دارای اعداد اکسیداسیون متنوع هستند.

د) عموماً دارای ترکیبات رنگی هستند.

93- یون Mg^{2+} 26 دارای چند اوربیتال تک الکترونی است؟

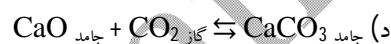
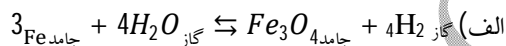
الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

- 94- در کدام ملکول زیر دو اوربیتال دو الکترونی غیر پیوندی وجود دارد؟
 الف) PCl_3 ب) SCl_4 ج) SF_2 د) BeCl_2
- 95- در تشکیل مولکول کدام ترکیب زیر یکی از پیوند تا از طریق داتیو برقرار می شود؟
 الف) HClO ب) POCl_3 ج) CO_2 د) N_2O_3
- 96- در کدام یک از ترکیبات زیر هر سه نوع پیوند کووالانسی، داتیو و یون وجود دارد؟
 الف) NaNO_3 ب) FeCl_3 ج) H_2CO_3 د) NH_4^+
- 97- بر اساس تفاوت الکترونگاتیوی عناصر، کدامیک از پیوندهای زیر قطبی تر است؟
 الف) F-N ب) F-Be ج) O-N د) H-P
- 98- در کدام ماده زیر انرژی لازم برای ذوب شدن صرف غلبه بر نیروهای واندروالس می شود؟
 الف) SiO_2 ب) فسفر سفید ج) روبیدیم د) هیدرید پتاسیم
- 99- در کدامیک از موارد زیر هر سه ملکول می توانند در تشکیل پیوند هیدروژنی شرکت کنند؟
 الف) $\text{H}_2\text{O}, \text{CH}_4, \text{HI}$ ب) $\text{NH}_3, \text{HF}, \text{H}_2\text{O}$ ج) $\text{H}_2\text{S}, \text{LiH}, \text{CH}_3\text{OH}$ د) $\text{CH}_3\text{NH}_2, \text{SiH}_2, \text{SiH}_4, \text{PH}_3$
- 100- کدامیک از ترکیبات زیر در واکنش های نقش الکتروفیلی دارد؟
 الف) NF_3 ب) H_2O ج) AlCl_3 د) CH_3OH
- 101- برای تشکیل ملکول IF_7 ، اتم ید چند اوربیتال از تراز d به ظرفیت خود را در پیوند شرکت می دهد؟
 الف) 1 ب) 2 ج) 3 د) 5
- 102- 10 گرم از عنصر x با 40 گرم از عنصر y ترکیب X_2Y را تولید می کند. اوزان نسبی اتمهای x به y چیست؟
 الف) $\frac{1}{8}$ ب) $\frac{8}{1}$ ج) $\frac{4}{1}$ د) $\frac{1}{4}$
- 103- در ترکیبی از اکسیدهای آهن در مقابل اتم گرم آهن، 16 گرم اکسیژن وجود دارد، کدام فرمول زیر دارای این نسبت است؟
 الف) FeO ب) Fe_2O_3 ج) Fe_3O_4 د) $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{H}_2\text{O}$
- 104- اتم x در ملکول XF_3 فاقد الکترونها غیر پیوندی در تراز ظرفیت است. شکل هندسی این ملکول چگونه است؟
 الف) چهار وجهی ب) خطی ج) هرم مثلث القاعده د) مسطح
- 105- سولفیت هیدروژن عنصر A دارای فرمول AHSO_3 کدامیک از فرمول های زیر برای A درست است؟
 الف) $\text{A}(\text{HCO}_3)_2$ ب) A_2HPO_4 ج) AO_2 د) AlCl_3
- 106- نام Na_3P چیست؟

الف) فسفیت سدیم (ب) هیپرفسفیت سدیم (ج) فسفید سدیم (د) هیپوفسفیت سدیم
 107- در بررسی تجزیه آزومتان در 60 درجه سانتی گراد معلوم شده که غلظت آن پس از 5 دقیقه
 0/076 مول بر لیتر و پس از 10 دقیقه 0/058 مول بر لیتر است. سرعت متوسط واکنش بر حسب
 مول بر ثانیه چیست؟

الف) $2/5 \times 10^{-4}$ (ب) 3×10^{-5} (ج) 6×10^{-5} (د) $9/66 \times 10^{-5}$

108- کدام سیستم تعادلی زیر در اثر افزایش فشار، از چپ به راست جابجا می شود؟



109- در واکنش تعادلی $\text{HF} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{F}^-$ افزودن کدام ترکیب موجب جابجایی تعادل در جهت
 راست می شود؟

الف) HCl (ب) NaCl (ج) NaCO_3 (د) NaF

110- محلول 0/2 مولال کدام ترکیب زیر، نقطه انجماد پایین تری دارد؟

الف) قند (ب) کلرید کلسیم (ج) نترات سدیم (د) اسید استیک

111- فشار بخار کدام ماده زیر در دمای معین بیشتر است؟

الف) اسید استیک (ب) آب (ج) جیوه (د) آستالدئید

112- در محلول 0/05 مول در لیتر سولفات آهن (III) چند یون گرم Fe^{3+} وجود دارد؟

الف) $\frac{1}{10}$ (ب) $\frac{1}{8}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{2}$

113- در دمای معینی در چه تفکیک محلول 0/1 نرمال یک اسید یک پروتون برای 0/01 است. pH
 محلول در آن دما چند است؟

الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

114- اکی والان گرم اسیدی که 0/49 گرم آن 40 میلی لیتر از یک محلول باز 0/25 نرمال را خنثی
 می نماید کدام است؟

الف) 0/98 (ب) 98 (ج) 4/9 (د) 49

115- کدام دو ماده زیر به صورت محلول اگر با نرمالیتیه و حجم برابر مخلوط شوند pH محلول
 تقریباً برابر هفت خواهد بود؟

الف) اسید استیک و هیدروکسید باریم (ب) اسید کلریدریک و هیدروکسید آمونیم

ج) اسید فلئوریدریک و هیدروکسید سدیم (د) اسید نیتریک و هیدروکسید پتاسیم

116- در آزمایش تیتراسیون اسید استیک با محلول سود کدامیک از معرفهای زیر مناسب است؟

الف) هلیانتین (ب) فنل فتالین (ج) محلول تورنسل (د) کاغذ تورنسل

117- با توجه به فرآیند هیدرولیز محلول کدام ماده زیر در آب دارای pH بالاتر از هفت است؟

الف) NH_4NO_3 (ب) K_2SO_4 (ج) K_2CO_3 (د) MgCl_2

118- محصول الکترولیز محلول آبی یدید سدیم در کاتد چیست؟

الف) ید (ب) هیدروژن (ج) یونهای OH^- (د) یونهای H^+ , OH^-

119- 10 میلی لیتر محلول پراکسید هیدروژن 22/4 حجمی، چند میلی لیتر محلول نرمال پرمنگنات

پتاسیم را در مجاورت اسید سولفوریک بی رنگ می کند؟

الف) 40 (ب) 50 (ج) 60 (د) 70

120- در صنعت برای تصفیه بوکسیت از چه ماده‌ای استفاده می شود؟

الف) هیدروکسید سدیم (ب) کربولیت (ج) اسید کلریدریک (د) آلومین

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

- 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 ۵.۱ 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 (line 8) 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 5:

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

پاسخنامه

- | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| 1- پاسخ گزینه ب/ | 33- پاسخ گزینه ب/ | 65- پاسخ گزینه ب/ |
| 2- پاسخ گزینه الف/ | 34- پاسخ گزینه ب/ | 66- پاسخ گزینه د/ |
| 3- پاسخ گزینه ج/ | 35- پاسخ گزینه د/ | 67- پاسخ گزینه ب/ |
| 4- پاسخ گزینه ب/ | 36- پاسخ گزینه ج/ | 68- پاسخ گزینه د/ |
| 5- پاسخ گزینه د/ | 37- پاسخ گزینه ب/ | 69- پاسخ گزینه الف/ |
| 6- پاسخ گزینه ب/ | 38- پاسخ گزینه د/ | 70- پاسخ گزینه ج/ |
| 7- پاسخ گزینه الف/ | 39- پاسخ گزینه ب/ | 71- پاسخ گزینه ب/ |
| 8- پاسخ گزینه الف/ | 40- پاسخ گزینه الف/ | 72- پاسخ گزینه د/ |
| 9- پاسخ گزینه ب/ | 41- پاسخ گزینه د/ | 73- پاسخ گزینه الف/ |
| 10- پاسخ گزینه ج/ | 42- پاسخ گزینه ب/ | 74- پاسخ گزینه د/ |
| 11- پاسخ گزینه ج/ | 43- پاسخ گزینه الف/ | 75- پاسخ گزینه ب/ |
| 12- پاسخ گزینه ب/ | 44- پاسخ گزینه ج/ | 76- پاسخ گزینه ب/ |
| 13- پاسخ گزینه ب/ | 45- پاسخ گزینه ج/ | 77- پاسخ گزینه ج/ |
| 14- پاسخ گزینه د/ | 46- پاسخ گزینه الف/ | 78- پاسخ گزینه د/ |
| 15- پاسخ گزینه ب/ | 47- پاسخ گزینه د/ | 79- پاسخ گزینه الف/ |
| 16- پاسخ گزینه الف/ | 48- پاسخ گزینه ج/ | 80- پاسخ گزینه د/ |
| 17- پاسخ گزینه د/ | 49- پاسخ گزینه د/ | 81- پاسخ گزینه الف/ |
| 18- پاسخ گزینه د/ | 50- پاسخ گزینه د/ | 82- پاسخ گزینه ب/ |
| 19- پاسخ گزینه الف/ | 51- پاسخ گزینه ج/ | 83- پاسخ گزینه الف/ |
| 20- پاسخ گزینه ب/ | 52- پاسخ گزینه الف/ | 84- پاسخ گزینه الف/ |
| 21- پاسخ گزینه الف/ | 53- پاسخ گزینه ج/ | 85- پاسخ گزینه ج/ |
| 22- پاسخ گزینه ب/ | 54- پاسخ گزینه ب/ | 86- پاسخ گزینه ب/ |
| 23- پاسخ گزینه ب/ | 55- پاسخ گزینه د/ | 87- پاسخ گزینه الف/ |
| 24- پاسخ گزینه د/ | 56- پاسخ گزینه الف/ | 88- پاسخ گزینه ج/ |
| 25- پاسخ گزینه ب/ | 57- پاسخ گزینه ب/ | 89- پاسخ گزینه ج/ |
| 26- پاسخ گزینه ج/ | 58- پاسخ گزینه ب/ | 90- پاسخ گزینه ج/ |
| 27- پاسخ گزینه ج/ | 59- پاسخ گزینه ج/ | 91- پاسخ گزینه ب/ |
| 28- پاسخ گزینه د/ | 60- پاسخ گزینه الف/ | 92- پاسخ گزینه ب/ |
| 29- پاسخ گزینه ج/ | 61- پاسخ گزینه ج/ | 93- پاسخ گزینه د/ |
| 30- پاسخ گزینه د/ | 62- پاسخ گزینه الف/ | 94- پاسخ گزینه ج/ |
| 31- پاسخ گزینه ب/ | 63- پاسخ گزینه ج/ | 95- پاسخ گزینه ب/ |
| 32- پاسخ گزینه د/ | 64- پاسخ گزینه د/ | 96- پاسخ گزینه الف/ |
| 97- پاسخ گزینه ب/ | 119- پاسخ گزینه الف/ | 141- پاسخ گزینه الف/ |

- 98- پاسخ گزینه ب /
 99- پاسخ گزینه ب /
 100- پاسخ گزینه ج /
 101- پاسخ گزینه ج /
 102- پاسخ گزینه الف /
 103- پاسخ گزینه ب /
 104- پاسخ گزینه د /
 105- پاسخ گزینه ب /
 106- پاسخ گزینه الف /
 107- پاسخ گزینه ج /
 108- پاسخ گزینه د /
 109- پاسخ گزینه ج /
 110- پاسخ گزینه ب /
 111- پاسخ گزینه د /
 112- پاسخ گزینه الف /
 113- پاسخ گزینه ج /
 114- پاسخ گزینه د /
 115- پاسخ گزینه د /
 116- پاسخ گزینه ب /
 117- پاسخ گزینه ج /
 118- پاسخ گزینه د /
- 120- پاسخ گزینه الف /
 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 /
- 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 /