

صبح

پنجشنبه

۹۵/۲/۲۳

مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ - «الف» (بیوشیمی - زیست فناوری - ژنتیک)

# برنام آنکه جان را گرفت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۵-۹۶

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

## مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ - «الف» (بیوشیمی - زیست فناوری - ژنتیک)

تعداد سوالات: ۱۶۵

زمان پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۲

مشخصات داوطلب:

نام و نام خانوادگی:

شماره کارت:

مجموعه علوم آزمایشگاهی (۱)

دروس امتحانی و ضرایب مربوطه

زبان عمومی	مکررشناسی	شیمی آلی و عمومی	ژنتیک	زیست شناسی مولکولی	مولکولی	پیوشری عمومی	رشته امتحانی
۲	۰	۲	۰	۲	۶		بیوشیمی بالینی
۲	۱	۰	۰	۴	۱		زیست فناوری پزشکی
۲	۰	۰	۵	۲	۱		ژنتیک انسانی

### داوطلب عزیز:

خواهشمند است قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

## بیوشیمی عمومی

- ۱ - آنژیمی در حضور  $30 \text{ میلی مولار}$  از سوبسترای خود  $60 \text{ درصد}$  فعالیت ماکریزم خود را دارد.  $K_m$  آنژیم چند میلی مولار است؟
- (الف) ۲۵  
 (ب) ۲۰  
 (ج) ۱۵  
 (د) ۱۰
- ۲ - کدام گزینه در مورد **Haptoglobins** صحیح است؟
- (الف) با اتصال Heme از دفع آن جلوگیری می‌کند.  
 (ب) هر مولکول آن می‌تواند دو مولکول هموگلوبین را منتقل نماید.  
 (ج) ساختمان آن از چهار زیر واحد  $\alpha_2\beta_2$  تشکیل شده است.  
 (د) ناقل آهن بصورت سه ظرفیتی ( $\text{Fe}^{3+}$ ) می‌باشد.
- ۳ - در مورد آلفا آمینواسید آلانین، تمام عبارات زیر صحیح است، بجز:
- (الف) از بتا دکربوکسیلاسیون آسپارتیک اسید تولید می‌شود.  
 (ب) در ساختمان پانتوتئیک اسید شرکت دارد.  
 (ج) یک اسید آمینه غیرضروری می‌باشد.  
 (د) در اثر ترانس آمیناسیون به آلفاکتوپروپیونیک اسید تبدیل می‌شود.
- ۴ - کدامیک از ترکیبات زیر ۲-آمینو-۶-اکسی پورین است؟
- (الف) آدنین  
 (ب) گوانین  
 (ج) گوانین  
 (د) هیپوگزانین
- ۵ - کدامیک از اسیدهای آمینه زیر دارای گروه ایزو بوتیل است؟
- (الف) لوسين  
 (ب) والین  
 (ج) آلانین  
 (د) میتونین
- ۶ - کدام شکل از ویتامین A به گیرندهای رتینوئید X متصل می‌شود؟
- (الف) بتا-کاروتین  
 (ب) رتینال  
 (ج) رتینول  
 (د) رتینوئیک اسید
- ۷ - کدامیک از ترکیبات زیر خاصیت مینرالوکورتیکوئیدمی قوی دارد؟
- (الف) ۱۱-داکسی کورتیکواسترون  
 (ب) کورتیکواسترون  
 (ج) ۱۱-داکسی کورتیزول  
 (د) دهیدرو اپی اندروسترون
- ۸ - تاثیر فروکتوز ۲ و ۶ بیس فسفات بر سرعت گلیکولیز با کدام وضعیت مشابه است؟
- (الف) افزایش گلوكاجن و اپی نفرین  
 (ب) کاهش سطح CAMP  
 (ج) مهار CAMP فسفودی استراز  
 (د) کاهش انسولین

**مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیست‌فناوری - ژنتیک)**

- ۹ -** فقدان کدامیک از آنزیم‌های زیر در مسیر گلیکولیز در اریتروسیت‌ها منجر به آنمی هموگلوبین می‌شود؟
- (الف) PFK-1
  - (ب) هگزوکیناز
  - (ج) گلیسرالدید-۳-فسفات دهیدروژنаз
  - (د) پیروات کیناز
- ۱۰ -** پروتئین ناقل SHBG برای کدام هورمون دارای کمترین Kd است؟
- (د) کورتیزول
  - (ب) دی‌هیدروتستوسترون
  - (ج) استرادیول
  - (الف) تستوسترون
- ۱۱ -** از دکربوکسیله کردن کدامیک از ترکیبات زیر، پوتریوسین ساخته می‌شود؟
- (د) ترئونین
  - (ج) اورنیتین
  - (ب) هیستیدین
  - (الف) آرژنین
- ۱۲ -** حاصل آروماتیزه شدن حلقه A تستوسترون در بافت‌های محیطی کدام ترکیب است؟
- (الف) دی‌هیدروتستوسترون
  - (ب) دی‌هیدروپروگesterون
  - (ج) ۱۷-آلfa-استرادیول
  - (د) آندروستن دیون
- ۱۳ -** کدامیک در مورد اثرات گلوکوکورتیکو رتیکوئیدها صحیح است؟
- (الف) فسفولیپاز A2 را فعال می‌کند
  - (ب) مهار بیان سیکلواکسیژنار (COX)
  - (ج) فعال کردن فاکتور رونویسی NF-KB
  - (د) افزایش پاسخ سیستم ایمنی
- ۱۴ -** اکسیداسیون الکل (اتانول) در کبد، گلوکونوگلوبولین را مهار می‌کند، چون:
- (الف) مقدار زیادی  $NAD^+$  تولید می‌شود.
  - (ب) باعث کاهش تولید مالات و لاکتات می‌شود.
  - (ج) سوبسترای آنزیم‌های PEP کربوکسی کیناز و پیروات کربوکسیلاز را از دسترس آنها خارج می‌کند.
  - (د) شاتل مالات-آسپارتات را در غشاء داخلی میتوکندری غیرفعال می‌کند.
- ۱۵ -** با کاهش انژوی فعال‌سازی، آنزیم‌ها حالت گذرا را پایدار می‌کنند، در نتیجه:
- (الف) سرعت واکنش زیاد می‌شود.
  - (ب) واکنش خودبخود انجام می‌شود.
  - (ج) مهارکننده غیررقابتی بی‌تأثیر می‌شود.
  - (د) واکنش تعادلی می‌شود.
- ۱۶ -** در آنزیم‌های آلوستراتیک سری K، اتصال یک افکتور منفی .....
- (الف)  $K_m$  را کاهش می‌دهد.
  - (ب)  $V_{max}$  را افزایش می‌دهد.
  - (ج)  $V_{max}$  و  $K_m$  را کاهش می‌دهد.
  - (د)  $K_m$  را افزایش می‌دهد.

## مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیست فناوری - زیستیک)

۱۷ - پورو مايسين سنتز پروتئين ها را از طريق کدام مورد مهار می کند.

- الف) مهار کاتالیتيکي فاكتور eIF<sub>2</sub>
- ب) تقلید نقش aa-tRNA
- ج) مهار ترانس لوکاز (EF-G)
- د) تغيير در ۱۶ SrRNA

۱۸ - همه مولکول های زير در مسیر سنتز کلسترول وجود دارند، بجز:

- د) دوليكول
- ب) فارانسيل
- ج) لانسترون
- الف) ژرانيل

۱۹ - اسيدهای چرب غير اشباع با کدام مکانيسم باعث کاهش کلسترول سرمی می گردند؟

- الف) کاهش جذب کلسترول در روده
- ب) کاهش سنتز کلسترول
- ج) افزایش گيرنده های LDL
- د) افزایش دفع کلسترول

۲۰ - در E.Coli شناسايي ناحيه Oric توسط کدام پروتئين صورت می گيرد؟

- د) MCM
- ج) Dna B
- ب) Dna C
- الف) Dna A

۲۱ - تمام اسيدهای آمينه زير از ترکيب ۳-فسفو گليسيرات مشتق می شوند، بجز:

- د) گلايسين
- ب) والين
- ج) سيرين
- الف) سيستين

۲۲ - نقش سيترات در سنتز اسيد چرب در سلول کدام است؟

- الف) انتقال گروه استيل از ميتوکندری به سيتوزول
- ب) انتقال CO<sub>2</sub> از ميتوکندری به سيتوزول
- ج) انتقال اکی والان های احیائی از ميتوکندری به سيتوزول
- د) انتقال گروه استيل از سيتوزول به ميتوکندری

۲۳ - کمپلکس های I و IV زنجیره انتقال الکترون، به ترتیب توسط کدام دو ترکیب ذیل مهار می شوند؟

- الف) هالوتان ها - سدیم آزید
- ب) آنتی مايسين A - مونواكسید کربن
- ج) روتونون - آنتی مايسين A
- د) پتاسيم سيانيد - آميتاب

۲۴ - تصحيح اشتباه توسط DNA پلیمرازها وابسته به کدام فعالیت آنها است؟

- د) 5'-polymerase
- ب) endonuclease
- ج) 3'-exonuclease
- الف) 5'-exonuclease

۲۵ - با استفاده از کدام يك از روش های زير پروتئين ها بر اساس اختلاف در بار الکتریکی از يکدیگر جدا می شوند؟

- الف) ژل فيلتراسيون (Gel filtration)
- ب) کروماتوگرافی ميل تركيبي (Affinity chromatography)
- ج) الکتروفورز نوع SDS-PAGE
- د) کروماتوگرافی مبادله یونی (Ion exchange chromatography)

## مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیست فناوری - ژنتیک)

## زیست سلولی - مولکولی

۲۶ - کدام تغییر در هیستون نسبتاً پایدار است؟

(الف) استیلاسیون

(ج) متیلاسیون

(د) فسفریلاسیون

(ب) د استیلاسیون

(د) انسولین

(ج) اینترلوکین ۱

۲۷ - کدام یک دارای گیرندهٔ تیروزین کینازی می‌باشد؟

(الف) اینترفرون

(ب) اینترلوکین ۶

(د) I, III

(ج) III

(ب) II

(الف) I

۲۸ - کدام توسط کدام نوع RNA پلیمراز کد می‌گردد؟

(الف) Western blot

(ب) Estern blot

(ج) EMSA

(د) 2D electrophoresis

۲۹ - کدام تکنیک جهت ارزیابی فاکتور و نویسی جهت اتصال به DNA مناسب است؟

(الف) استیلاسیون - استریفیکاسیون

(ب) استیلاسیون - استیلاسیون

(ج) استیلاسیون - متیلاسیون

(د) استریفیکاسیون - استریفیکاسیون

۳۰ - ویرایش توالی‌های کوتاه محافظت شده در mRNA اولیه توسط کدام گروه از واکنش‌های زیر انجام می‌پذیرد؟

(الف) استیلاسیون - استریفیکاسیون

(ب) استیلاسیون - استیلاسیون

(ج) استیلاسیون - متیلاسیون

(د) استریفیکاسیون - استریفیکاسیون

۳۱ - کدام یک از خانوادهٔ پروتئین‌های زیر در حین تقسیم میتوز در انتقال کروموزوم‌ها به قطبین نقش دارند؟

(د) ویمنتین

(ج) کینزین

(ب) دیشین

(الف) میوزین

۳۲ - اگزونوکلئاز، کدام RNA را می‌شکند؟

(الف) tRNA بلند

(ب) mRNA اولیه که پردازش نشده است

(ج) shRNA ترجمه نشده

(د) استیله شده RNA

۳۳ - بزرگ‌ترین ماکرومولکولی که مسئول برداشتن انتخابی مواد از عرض غشای سلولی می‌گردد، کدام گزینه است؟

(د) فسفولیپیدها

(ج) لیپیدها

(ب) پروتئین

(الف) کربوهیدرات

۳۴ - کدام یک در مورد ریبوفورین صحیح است؟

(الف) پروتئین لومینال واقع در SER

(ب) پروتئین لومینال واقع در RER

(ج) پروتئین گذرا از غشاء در RER

(د) پروتئین گذرا از غشاء در SER

## مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیست فناوری - ژنتیک)

۳۵ - دو لایه چربی در غشا بوسیله کدام عامل در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند؟

- (الف) کشش سطحی
- (ب) پیوند دوگانه بین دم‌های اسید چرب
- (ج) جاذبه الکترواستاتیک گروه‌های فسفات هر لایه
- (د) پیوند هیدروژئن با آب

۳۶ - گیرنده تیروزین کینازی دارای تمام ویژگی‌های زیر است، بجز:

- (الف) دومن خارج سلولی متصل به لیگاند
- (ب) دومن کینازی دایمریزه
- (ج) دومن ترانس ممبر
- (د) دومن فسفاتاز سیتوزولیک

۳۷ - در طی انتقال وزیکولی کدامیک جهت جداسازی جوانه وزیکولی از غشای دهنده نیاز به GTP دارد؟

- |          |     |                |     |        |       |       |
|----------|-----|----------------|-----|--------|-------|-------|
| Clathrin | (د) | COP II , COP I | (ب) | COP II | (الف) | COP I |
|----------|-----|----------------|-----|--------|-------|-------|

۳۸ - کمپلکس هسته ساز میکروتوبولی (γ-TURC) در کدام ناحیه قرار گرفته است؟

- |                |            |              |                          |
|----------------|------------|--------------|--------------------------|
| (د) کینه‌توکور | (ج) سنتروم | (ب) سانتریول | (الف) ماده دور سانتریولی |
|----------------|------------|--------------|--------------------------|

۳۹ - تمام پروتئین‌های زیر می‌توانند از سیتوزول وارد هیتوکندری شوند، بجز:

- (الف) پروتئین آب گریز
- (ب) پروتئین تانخورده
- (ج) پروتئین تانخورده
- (د) پروتئین تانخورده آبپوست

۴۰ - کدام گزینه در مورد پراکسی زومها صحیح است؟

- (الف) تولید ATP دارند.
- (ب) سنتز اسید چرب دارند.
- (ج) دارای چرخه اسید سیتریک هستند.
- (د) دارای کاتالاز می‌باشند.

۴۱ - تمام هورمون‌های زیر از طریق گیرنده G عمل می‌کنند، بجز:

- |              |             |               |               |
|--------------|-------------|---------------|---------------|
| (د) گلوکاگون | (ج) سرتونین | (ب) اپی‌نفرين | (الف) انسولین |
|--------------|-------------|---------------|---------------|

۴۲ - تمام ساختارهای زیر مبنای میکروفیلامانی دارند، بجز:

- |               |     |                |     |            |     |              |       |
|---------------|-----|----------------|-----|------------|-----|--------------|-------|
| Stress fibers | (د) | Nuclear lamina | (ج) | Microvilli | (ب) | Phagocytosis | (الف) |
|---------------|-----|----------------|-----|------------|-----|--------------|-------|

۴۳ - کدامیک از پروتئین‌های زیر انداmek‌ها را به سمت انتهای منفی میکروتوبول منتقل می‌کنند؟

- |                       |              |                |
|-----------------------|--------------|----------------|
| (ب) دینتین سیتوپلاسمی | (ج) میوزین V | (الف) کینزین I |
|-----------------------|--------------|----------------|

۴۴ - واسطه اتصال سلول با ماتریکس خارج سلولی در سلول‌های اپی‌تلیال کدام می‌باشد؟

- |               |                 |                   |                  |
|---------------|-----------------|-------------------|------------------|
| (د) کراتین‌ها | (ج) اینتگرین‌ها | (ب) همی‌دموزوم‌ها | (الف) دسموزوم‌ها |
|---------------|-----------------|-------------------|------------------|

## مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیستفناوری - ژنتیک)

- ۴۵ - افزایش AMP در اکثر سلول‌های یوکاریوتی باعث فعال شدن کدام پروتئین می‌شود؟
- الف) پروتئین کیناز A  
ب) پروتئین کیناز B  
ج) پروتئین کیناز C  
د) پروتئین کیناز D
- ۴۶ - سلول‌های T کمک‌کننده کدام کلاس MHC را بیان می‌کنند؟
- الف) I  
ب) II  
ج) III  
د) IV
- ۴۷ - نام دیگر AKT در مسیر PI3-k چیست؟
- الف) PKA  
ب) PKB  
ج) PDK1  
د) PDK2
- ۴۸ - کدام ایمونوگلوبولین دارای ساختمان پنتامری می‌باشد؟
- الف) IgA  
ب) IgM  
ج) IgG  
د) IgD
- ۴۹ - همولوگ CED-3 در پستانداران چیست؟
- الف) Caspase 3  
ب) Caspase 7  
ج) Caspase 8  
د) Caspase 9
- ۵۰ - نحوه آزاد شدن سیتوکروم C از غشای میتوکندری در طی آپوپتوز چگونه انجام می‌گیرد؟
- الف) دایمر شدن  $\text{BCl}_2$   
ب) افزایش  $\text{H}^+$   
ج) دایمر شدن Bad  
د) افزایش  $\text{Ca}^{2+}$

## ژنتیک

- ۵۱ - در کدام مرحله از چرخه سلولی ایجاد می‌گردد؟ Synoptonemal complexes
- الف) Leptotene  
ب) Zygote  
ج) Pachytene  
د) Diplotene
- ۵۲ - پدیدهای که توسط کنش بین ژن‌های غیرآلل ایجاد می‌شود و در آن یک ژن غیرآلل می‌تواند بیان ژن غیرآلل دیگر را مانع شود چه نام دارد؟
- الف) اصل جدایی  
ب) اپیستازی  
ج) فنوکپی  
د) هیپوستازی
- ۵۳ - کدام مورد زیر می‌تواند بر تعادل هارדי-واینبرگ اثر بگذارد؟
- الف) افزایش زاد و ولد  
ب) مهاجرت  
ج) کاهش ازدواج‌ها  
د) افزایش میزان مرگ و میر
- ۵۴ - هرگاه سلول‌های طبیعی در معرض عوامل سرطانزا قرار گیرند چه تغییرات کروموزومی بیشتر مشاهده می‌گردد؟
- الف) تبادل قطعات کروموزومی بین کروماتیدهای خواهری  
ب) تبادل قطعات کروموزومی بین کروموزومهای هومولوگ  
ج) جابجایی نامتعادل کروموزومی  
د) ریز حذف‌های کروموزومی

**مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیست فناوری - ژنتیک)**

**۵۵ - مهم‌ترین مزیت Array CGH نسبت به CGH متابازی کدام است؟**

- (الف) جایگزینی کلون‌های DNA با کلون‌های PAC، BAC، YAC
- (ب) امکان استفاده از پرورهای بیشتر در رنگ‌های مختلف
- (ج) گسترش کاربرد روش CGH از سرطان به سایر بیماری‌ها در Array CGH
- (د) امکان مطالعه تغییرات بالتبه کوچک‌تر

**۵۶ - Intra chromosomal recombination در بازوی بلند کروموزوم X گامت‌های مردان شایع‌تر از زنان است. علت چه می‌تواند باشد؟**

- (الف) وجود تقسیمات میتوزی متعدد قبل از انجام میوز در مردان
- (ب) نبود نواحی هتروکروماتینی در کروموزوم X مردان
- (ج) نبود کروموزوم همتا جهت جور شدن هنگام میوز در مردان
- (د) وقوع نوترکیبی‌های بیشتر در جنس مذکور در مقایسه با جنس مونث

**۵۷ - کدامیک از جملات زیر در رابطه با سندروم ترنر صحیح می‌باشد؟**

- (الف) علائم بالینی شدیدتر در زنان (X<sub>r</sub>, 46, X<sub>r</sub>) بواسطه بیان بیشتر Xist در کروموزوم حلقی است.
- (ب) در برخی از افراد (X<sub>r</sub>, 46, X<sub>r</sub>) برخی زنها روی کروموزوم حلقی حالت دیزومی فانکشنال وجود دارد.
- (ج) در افراد ترنری X<sub>r</sub>, 45 که کروموزوم X پدری غائب باشد علائم رفتاری و شناختی بهتری دارند.
- (د) علائم بالینی زنان ترنری با فرمول (X<sub>r</sub>, 46, X<sub>r</sub>) نسبت به زنان X<sub>r</sub>, 45 خفیفتر است.

**۵۸ - کاهش تولید کورتیزول و افزایش ترشح ACTH منجر به کدامیک از اختلالات جنسی زیر می‌گردد؟**

- (الف) هرمافرودیسم کاذب مونث
- (ب) هرمافرودیسم کاذب مذکر
- (ج) هرمافرودیسم حقیقی
- (د) سندروم نونان

**۵۹ - در خانواده‌های با ناهنجاری‌های غالب اتوزومی و نیز مغلوب وابسته به X، گزارش‌های بسیاری وجود دارد که والدین آنها به لحاظ فنوتیپی و نتایج آزمون‌های ژنتیکی طبیعی هستند؛ اما بیش از یک فرزند در این خانواده‌ها بیمار است.**

**جذاب‌ترین تفسیر برای این مشاهدات چیست؟**

- (الف) موزائیسم گونادی
- (ب) دیزومی تک والدی
- (ج) وراثت دو زنی
- (د) نقش گذاری ژنومی

**۶۰ - در ناهنجاری‌های ..... ویژگی‌های بالینی می‌تواند از فردی به فرد دیگر ..... نشان دهد، چنین تفاوتی در بین افراد به ..... معروف است.**

- (الف) غالب اتوزومی، تنوع پایینی، Variable penetrance
- (ب) غالب اتوزومی، تنوع بالایی، Variable expressivity
- (ج) وابسته به X، تنوع بالایی، semi-variable expressivity
- (د) مغلوب اتوزومی، تنوع اندکی، Reduced expressivity

## مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیست فناوری - ژنتیک)

۶۱ - در خصوص ژنتیک دیابت کدام گزینه درست است؟

- (الف) دیابت نوع ۱ شایع تر است.
- (ب) وراثت دیابت تک ژنی فقط از نوع AD است.
- (ج) مطالعات مهاجرت نقش ژنتیک در دیابت را کمرنگ نشان می‌دهد.
- (د) دیابت حاملگی یک بیماری هتروژن است.

۶۲ - گسترش تکرارتری نوکلئوتیدی CAG در اولین اگزون ژن گیرنده آندروژن موجب ایجاد کدامیک از بیماری‌های زیر می‌گردد؟

- |                          |
|--------------------------|
| (الف) Kennedy disease    |
| (ب) Huntington disease   |
| (ج) Fridreich ataxia     |
| (د) Dystrophia myotonica |

۶۳ - در رابطه با دو قلوهای تک تخمی (MZ) کدام جمله صحیح است؟

- (الف) الگوی میتلراسیون و استیلراسیون در دوقلوهای MZ مشابه می‌باشد.
- (ب) تقسیمات زیگوت پس از روز ۱۴ بارداری منجر به پدیده Cojoined twins می‌شود.
- (ج) الگوی غیرفعال شدن کروموزوم X در MZ female twins مشابه می‌باشد.
- (د) میزان آنومالی‌های مادرزادی در دوقلوهای MZ کمتر از دوقلوهای DZ می‌باشد.

۶۴ - حاصل کدام پدیده ژنتیکی است؟

- |                                |
|--------------------------------|
| (الف) deletion and duplication |
| (ب) read through mutation      |
| (ج) genetic homogeneisation    |
| (د) unequal cross over         |

۶۵ - در خصوص فیبروز کیستیک (CF) کدام گزینه درست است؟

- (الف) ارتباط بین ژنوتیپ و فنوتیپ ساده و روشن است.
- (ب) شایع‌ترین جهش، duplication ژن CFTR است.
- (ج) ارگان اصلی درگیر، کبد است.
- (د) در تشخیص عمدۀ ناقلین موثر است.

۶۶ - از کدامیک از روش‌های مولکولی زیر برای بررسی جهشی شناخته شده در Factor V Leiden استفاده می‌شود؟

- |                         |
|-------------------------|
| (الف) Southern blotting |
| (ب) Western blotting    |
| (ج) Real-time PCR       |
| (د) Gel shift assay     |

۶۷ - مهم‌ترین روش برای بررسی احتمال آلودگی در PCR چیست؟

- (الف) انتخاب کنترل مثبت
- (ب) انتخاب کنترل منفی
- (ج) تعیین توالی باند حاصله
- (د) هضم آنزیمی باند حاصله

۶۸ - در ارتباط با جهش‌های ژنی، گزینه درست کدام است؟

- (الف) جهش از نوع Synonymous فرآورده پلی‌پپتیدی حاصل از ژن را تغییر می‌دهد.
- (ب) یک جهش حذفی مستلزم حذف حداقل بیش از ۳ نوکلئوتید است.
- (ج) فراوانی جهش‌های Transition از جهش‌های Transversion کمتر است.
- (د) جهش‌های نوع Substitution رایج‌ترین جهش‌ها هستند.

۶۹ - کدامیک از روش‌های زیر می‌تواند جهت شناسایی Copy Number variation ناشناخته نیز به کار رود؟

- |        |           |        |       |
|--------|-----------|--------|-------|
| RT-PCR | Array CGH | QF-PCR | MLPA  |
| (د)    | (ج)       | (ب)    | (الف) |

۷۰ - اگر کامپیووترها قادر نباشند که به توالی کامل ژنوم یک ارگانیسم دسترسی داشته باشند، کدامیک از تکنیک‌های زیر می‌تواند امکان تعیین توالی ژنی را که یک پروتئین خاص را کد می‌کند برای محقق فراهم آورد؟

- (الف) PCR amplification of related gene sequences
- (ب) Hybridization of a genomic library with a degenerate probe
- (ج) Production of synthetic peptides
- (د) cDNA library and microarray

۷۱ - کدامیک از روش‌های تشخیصی زیر برای عوامل بیماری‌زای عفونی نتایج سریع‌تری ارایه می‌دهد؟

- |          |               |      |       |
|----------|---------------|------|-------|
| PCR-RFLP | Real time PCR | FISH | CGH   |
| (د)      | (ج)           | (ب)  | (الف) |

۷۲ - واکسن نوترکیب (Recombinant vaccine) برای کدامیک از بیماری‌های زیر موجود است؟

- (الف) Adult T cell leukemia
- (ب) Colon carcinoma
- (ج) Glioblastoma
- (د) Cervical carcinoma

۷۳ - کدامیک از آنزیم‌های زیر تنها فقط یک محل برش در پلاسمید دارند؟

- (الف) آنزیم‌هایی که مارکر پلاسمیدی Multiple cloning site را برش می‌دهند.
- (ب) آنزیم‌هایی که مارکر پلاسمیدی را برش می‌دهند.
- (ج) آنزیم‌هایی که جایگاه برش چهار نوکلئوتیدی دارند.
- (د) آنزیم‌هایی که جایگاه برش شش نوکلئوتیدی دارند.

۷۴ - کدامیک از سرطان‌های زیر حاصل فعالیت بیش از اندازه‌ی ژن‌های L-MYC، N-MYC، MYC می‌باشد؟

- (الف) Lung small cell carcinoma
- (ب) Neuroblastoma chronic myeloid leukemia
- (ج) Burkit lymphoma
- (د) Chronic Myeloid leukemia

## مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیست فناوری - ژنتیک)

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

- الف) در لنفوم بورکیت، اکثریت کودکان مبتلا دارای جایه جایی انکوژن C-MYB هستند.
- ب) در بیش از ۹۰ درصد از سرطان‌ها تمایز بین عامل‌های سبب‌شناختی ژنتیکی و محیطی مشخص است.
- ج) بروز سرطان پستان در بین جمعیت‌های گوناگون، بسیار متفاوت است.
- د) رتروویروس‌های موجود در طبیعت دارای ۵ ژن هستند که ژن gag یکی از آنهاست.

## شیمی آلی و عمومی

۷۶ - روش کروماتوگرافی برای ترکیباتی که ..... استفاده می‌شود.

- الف) دارای نقاط ذوب نزدیک به هم می‌باشند.
- ب) دارای نقاط جوش بسیار نزدیک هستند.
- ج) به صورت امولسیون می‌باشند.
- د) دارای حالت سوسپانسیون هستند.

۷۷ - تعداد اتم‌های موجود در  $\frac{2}{3}$  گرم سدیم با تعداد اتم‌های موجود در چند مول کلسیم برابر است؟ ( $Na=23$ )

- الف)  $6 \times 10^{23}$       ب)  $1 \times 10^{23}$       ج)  $0.2 \times 10^{23}$       د)  $0.1 \times 10^{23}$

۷۸ - در کدامیک از گزینه‌های زیر تعداد اتم‌ها بیشتر است؟

- الف)  $\frac{1}{2}$  اتم گرم کلسیم      ب)  $\frac{1}{3}$  اتم گرم منیزیم      ج)  $\frac{1}{6}$  اتم گرم مس      د)  $\frac{1}{10}$  اتم گرم باریم

۷۹ - در مورد سی و یکمین عنصر جدول تناوبی بین کدام دو ائرژی یونیزاسیون زیر تفاوت بیشتری وجود دارد؟

- الف)  $E_2, E_1$       ب)  $E_3, E_2$       ج)  $E_4, E_3$       د)  $E_5, E_6$

۸۰ - خاصیت غیرفلزی کدام عنصر زیر بیشتر است؟

- الف) گوگرد      ب) کلر      ج) بد      د) سیلیسیم

۸۱ - با توجه به داده‌های جدول زیر، کدام دو عنصر زیر، در یک دوره جدول تناوبی قرار دارند؟

D <sup>-</sup>	C <sup>+</sup>	B <sup>2+</sup>	A <sup>2-</sup>	یون
۳P <sup>۶</sup>	۳P <sup>۶</sup>	۲P <sup>۶</sup>	۲P <sup>۶</sup>	آرایش الکترونی آخرین توازن

- الف) B, A      ب) C, A      ج) D, B      د) D, C

۸۲ - در کدامیک از یون‌های زیر، پیوند داتیو وجود ندارد؟

- الف) CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>      ب) NO<sub>3</sub><sup>-</sup>      ج) ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>      د) SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

۸۳ - با توجه به اینکه هیبریداسیون اوربیتال‌های اتم نیتروژن در آمونیاک و اتم کربن در متان از یک نوع است، به کدام علت زیر زاویه پیوندی در مولکول‌های آمونیاک و متان متفاوت است؟

- الف) تفاوت طول پیوندها در دو مولکول
- ب) وجود اوربیتال دو الکترونی غیرپیوندی در آمونیاک
- ج) تفاوت الکترونگاتیوی اتم‌های نیتروژن و کربن
- د) قطبی بودن آمونیاک و غیرقطبی بودن مولکول متان

## مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیستفناوری - ژنتیک)

۸۴ - هیبریداسیون اوربیتال های اتم مرکزی در کدام یون مولکول زیر از نوع  $SP^3$  است؟

(د)  $BF_4^-$ (ج)  $NO_3^-$ (ب)  $PCl_5$ (الف)  $ClO_4^-$ 

۸۵ - عنصر A از گروه ۷ و عنصر B در گروه ۲ جدول تناوبی قرار دارند. فرمول حاصل از برخورد این دو چیست؟ و پیوند آنها از چه نوعی است؟

(د)  $A_2B_2$  - یونی(ج)  $AB_3$  - کتووالانسی(ب)  $AB_4$  - یونی(الف)  $A_2B$  - یونی

۸۶ - برای تشکیل  $HF$ ,  $PF_3$ ,  $F_2O$ ,  $AlO_4^-$  و  $NO_3^-$  کدام دو عنصر زیر با ظرفیت های برابر شرکت می کنند؟

(د) P و N

(ج) P و Al

(ب) F و N

(الف) F و Al

۸۷ - در سیستم به حالت تعادل  $HF \rightleftharpoons H^+ + F^-$  در آب، افزودن کدام یون زیر سبب افزایش مقدار  $H^+$  می شود؟

(د)  $Ca^{2+}$ (ج)  $Na^+$ (ب)  $OH^-$ (الف)  $Cl^-$ 

۸۸ - وزن محلولی سیر شده ۵۰ گرم است. اگر وزن ماده حل شده در این محلول ۱۰ گرم باشد، قابلیت حل شدن آن چقدر است؟

(د) ۴۰

(ج) ۲۵

(ب) ۲۰

(الف) ۱۰

۸۹ - فشار بخار کدام ماده زیر در شرایط یکسان بیشتر است؟

(د) متیل بنزن

(ج) فنل

(ب) اتیل الکل

(الف) دی اتیل اتر

۹۰ - pH محلولی برابر ۲ و pH محلول دیگری برابر ۵ است. غلظت یون  $H^+$  در محلول اولی چند برابر محلول دوم است؟

(د) ۱۰۰۰

(ج) ۳۰۰

(ب) ۱۰۰

(الف) ۳۰

۹۱ - اگر حاصلضرب حلایت  $Ca(OH)_2 \cdot 10^6$  برابر حاصلضرب حلایت  $Mg(OH)_2$  باشد، حلایت  $Ca(OH)_2$  چند برابر حلایت  $Mg(OH)_2$  است؟

(د) ۱۰

(ج) ۱۰۰

(ب) ۱۰۰

(الف) ۱۰۰

۹۲ - جرم اتمی یک فلز قلیایی که از واکنش کامل  $9/75$  گرم آن با آب مقدار ۲۸۰۰ میلی لیتر هیدروژن در شرایط متعارفی تولید می شود، کدام است؟

(د) ۴۶

(ج) ۳۹

(ب) ۲۹

(الف) ۲۳

۹۳ - اسید حاصل از واکنش جانشینی کلر با  $1/10$  مول اتان توسط ۵۰ میلی لیتر محلول ۴ نرمال هیدروکسید سدیم خنثی می شود. فرمول مولکولی ماده آلی کلردار کدام است؟

(د)  $C_2H_5Cl$ (ج)  $C_2H_4Cl_2$ (ب)  $C_2Cl_4$ (الف)  $C_2H_3Cl_4$ 

۹۴ - ساده ترین آلکانی که دارای ایزومر نوری است دارای چند کربن می باشد؟

(د) ۹

(ج) ۸

(ب) ۷

(الف) ۶

۹۵ - کدام جفت یون های زیر جزء کربونیوم نوع دوم می باشد؟

۱-  $(CH_3)_2C^+H$ ۲-  $CH_3 - CH_2 - C^+H_2$ ۳-  $(CH_3)_2C - C^+H - CH_3$  ۴-  $(CH_3)_2C - C^+H_2$ 

(د) ۴ و ۳

(ج) ۳ و ۲

(ب) ۱ و ۴

(الف) ۱ و ۳

## مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیست فناوری - ژنیک)

- ۹۶ - در مولکول  $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3$  هیبریداسیون اوربیتال های اتم های کربن از چه نوعی است؟
- (الف)  $\text{SP}^2, \text{SP}^2$  (ب)  $\text{SP}^2, \text{SP}$  (ج)  $\text{SP}^2$  (د)  $\text{SP}$
- ۹۷ - کدام هیدروکربن زیر با محلول آمونیاکی نیترات نقره واکنش داده و هر مول آن با ۲ مول  $\text{HBr}$  اشباع می شود؟
- (الف)  $\text{CH}_3 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_3$  (ب)  $\text{CH}_3 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$  (ج)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$  (د)  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$
- ۹۸ - نیتراسیون کدامیک از ترکیبات زیر تنها یک فرآورده منونیترو و سه فرآورده دی نیترو تولید می کند؟
- (الف) پاراگزیلن (ب) متاگزیلن (ج) اوتوگزیلن (د) اتیل بنزن
- ۹۹ - سیانوهیدرین محصول اثر  $\text{HCN}$  بر کدام مواد زیر است؟
- ۱ - آلدئید ۲ - ستن ۳ - اتر اکسید ۴ - استر
- (الف) ۱ و ۳ (ب) ۲ و ۴ (ج) ۱ و ۲ (د) ۲ و ۳
- ۱۰۰ - ماده ای است به فرمول  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$  که در واکنش با سود، پروپیونات سدیم می دهد. کدام فرمول ساختمانی را می توان به آن نسبت داد؟
- (الف)  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  (ب)  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  (ج)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$  (د)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$
- میکروب‌شناسی
- ۱۰۱ - سولفانیل آمید (Sulfanilamide) توسط کدامیک از دانشمندان زیر کشف شد؟
- (الف) Selman Waksman (ب) Gerhard Domagh (ج) Walter Reed (د) Casimir Davaine
- ۱۰۲ - در انجام تست حساسیت آنتی بیوتیکی (آنتی بیوگرام) از محیط کشت استاندارد مولر هینتون استفاده می شود. کلیه ترکیبات زیر در این محیط کشت وجود دارد، جز:
- (الف) عصاره کازئین (ب) عصاره مخمر (ج) کاتیونهای دو ظرفیتی (د) نشاسته محلول
- ۱۰۳ - کدامیک از تکنیک های مولکولی زیر برای شناسایی ترکیب های DNA بر اساس اندازه آن به کار می رود؟
- (الف) In situ hybridization (ب) Southern blot (ج) SDS-PAGE (د) Northern blot

## مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیست فناوری - ژنتیک)

۱۰۴ - در باکتریها، گرانولهای ذخیره ای ولوتین (Volutin) حاوی کدامیک از ترکیبات زیر می باشد؟  
 ۵) پلی هیدروکسی بوتیرات      ۶) ازت      ۷) گوگرد      ۸) پلی متافسفات

۱۰۵ - کدامیک از عوامل زیر به عنوان سنسورهای میکروبی (Microbial sensors) در سلول میزبان محسوب می شود؟  
 ۹) Toll-Like Receptors      ۱۰) Properdins      ۱۱) Lectins      ۱۲) Cationic peptides

۱۰۶ - آنتی بیوتیک اگزاولیدون، سنتز کدامیک از موارد زیر را مهار می کند؟  
 ۱۳) پروتئین      ۱۴) دیواره سلولی      ۱۵) اسید نوکلئیک      ۱۶) غشاء سیتوپلاسمی

۱۰۷ - کدامیک از ژن های زیر در ساختار پلاسمید F، در سنتز پیلی جنسی باکتری نقش دارد؟  
 ۱۷) inc (۱۸) rec A (۱۹) tra (۲۰) ori t

۱۰۸ - کدام ترکیب سرمی زیر بر روی باکتریهای گرم مثبت اثر مهار کشندگی دارد؟  
 ۲۱) بتا لیزین      ۲۲) لاکتوبیکسیداز      ۲۳) لكتین      ۲۴) پروپرдин

۱۰۹ - اگزوآنزیم های S و آنزیم Las از فاکتورهای ویرولاس کدام باکتری زیر است؟  
 ۲۵) پسودوموناس آئروزینوزا      ۲۶) اسینتوباکتر بومانی      ۲۷) بورخولدریا پسودومالئی      ۲۸) استنوتروفوموناس مالتوفیلیا

۱۱۰ - پپتید تولید شده توسط سلولهای اپی تلیال با اثر کشندگی بر روی باکتریها چه نام دارد؟  
 ۲۹) دیفنسین      ۳۰) کالمودولین      ۳۱) اینتگرین      ۳۲) پوتربیسین

۱۱۱ - روش **Fecal microbiota transplantation** برای درمان عفونت های گوارشی ناشی از کدامیک از باکتریهای زیر مورد استفاده قرار گرفته است؟

- ۳۳) کلستریدیوم
- ۳۴) استافیلوکوکوس
- ۳۵) مایکوباکتریوم
- ۳۶) اشريشیا کلی

**مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیستفناوری - ژنتیک)**

۱۱۲ - کدامیک از فاکتورهای ویرولانس زیر در بیماری لیستریوز عامل مهم engulfment باکتری به درون سلول اپیتلیوم میزبان می باشد؟

- (الف) لیستریولیزین
- (ب) پروتئین ActA
- (ج) اینترنالین A
- (د) فسفولیپاز

۱۱۳ - در کدامیک از بیماریهای ناشی از استافیلوکوکوس اورئوس، احتمال جداسازی باکتری در خون بسیار کم است؟

- (الف) اندوکاردیت
- (ب) سندرم شوک سمی
- (ج) عفونت کاتتر
- (د) آرتربیت سپتیک

۱۱۴ - در کدامیک از گونه های استافیلوکوکوس تست کوآگولاز منفی می باشد؟

- (الف) استافیلوکوکوس اینترمیدیوس
- (ب) استافیلوکوکوس همولیتیکوس
- (ج) استافیلوکوکوس دلفینی
- (د) استافیلوکوکوس اورئوس

۱۱۵ - کوکسیلا بورنی از نظر Biosafety level(BSL) جزء کدام سطح می باشد؟

- (الف) BSL-1
- (ب) BSL-2
- (ج) BSL-3
- (د) BSL-4

۱۱۶ - بیماری لمیر (Lemierre's disease) توسط کدام باکتری زیر ایجاد می شود؟

- (الف) *Bacteroides fragilis*
- (ب) *Porphyromonas gingivalis*
- (ج) *Actinomyces israelii*
- (د) *Fusobacterium necroforum*

۱۱۷ - بیماری Lumpy jaw توسط کدام باکتری های بی هوایی زیر ایجاد می شود؟

- (الف) پرپیونی باکتریوم پروبیونیکوم
- (ب) اکتینومیسس اسرائیلی
- (ج) فوزوباكتریوم نکروفوروم
- (د) پروتلا ملانینوژنیکا

۱۱۸ - کدامیک از روش های آزمایشگاهی زیر در تشخیص بیماری لایم و تب راجعه مناسب است؟

- (الف) میکروسکوپی برای هر دو بیماری
- (ب) سرولوژی برای هر دو بیماری
- (ج) میکروسکوپی برای لایم و سرولوژی برای تب راجعه
- (د) میکروسکوپی برای تب راجعه و سرولوژی برای لایم

## مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیستفناوری - ژنتیک)

۱۱۹ - در کدامیک از تست های تشخیصی سیفلیس از پارتیکل های رنگی بدون نیاز به میکروسکوپ استفاده می گردد؟

(الف) Rapid plasma reagin (RPR)

(ب) Unheated serum reagin (USR)

(ج) Veneral disease research laboratory (VDRL)

(د) T. pallidum haemagglutination (TPHA)

۱۲۰ - کدام سم باکتری مولد بیماری سیاه سرفه سبب افزایش غلظت cAMP در سلول های میزبان می شود؟

(الف) Tracheal cytotoxin

(ب) Dermonecrotic toxin

(ج) Pertussis toxin

(د) Pertactin

۱۲۱ - در بررسی فیلوژنیک که بر اساس روش rRNA 16S صورت گرفته است، گونه استرپتوکوکوس پنومونیه به کدامیک از گروههای استرپتوکوکی تعلق دارد؟

(الف) گروه پیوزنیک

(ب) گروه آنزینوزوس

(ج) گروه میتیس

(د) گروه بوویس

۱۲۲ - یک خانم ۳۷ ساله با علائم عفونت دستگاه ادراری شامل سوزش و تکرار ادرار به پزشک مراجعه نمود و اظهار داشت ادرار وی بوی آمونیاک می دهد. وجود کدامیک از باکتریهای زیر در ادرار وی محتمل است؟

(الف) سراشیا مارسینس

(ب) اشریشیا کلی

(ج) کلبسیلا گرانولوماتیس

(د) پروتئوس میرابیلیس

۱۲۳ - عامل بیماری مقابله ای گرانولوم اینگوئیتال (Granuloma inguinale) در کدام جنس از خانواده آنتروباقتریاسه قرار دارد؟

(الف) آنترو باکتر

(ب) مورگانلا

(ج) پروویدنسیا

(د) کلبسیلا

۱۲۴ - تمام توکسینهای بوردتلا پرتوسیس توسط سیستم Bvg تنظیم می شود، بجز:

(الف) همولیزین

(ب) آدنیلات سیکلаз

(ج) درمونکروتیک

(د) سیتوکسین تراکثال

۱۲۵ - کدامیک از باکتریهای زیر در ایجاد آنژیوماتوز باسیلی نقش داردند؟

(الف) بارتونلا هنسله

(ب) بارتونلا باسیلیفرمیس

(ج) مایکوباقتریوم مارینوم

(د) مایکوباقتریوم لپره

**زبان عمومی****Part One: 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, or d).

Base your answers on the information given in the text only.

**Passage 1**

The United States has a scandalously large number of people who lack health insurance, now up to 46 million and growing. That number is vivid and evocative. But it has overshadowed another, more serious issue – that of the steady escalation of health care costs. Largely due to the use of medical technology, those costs are now increasing at an annual rate of 7% a year. The Medicare program as a consequence is projected to go bankrupt in nine years, and overall health care cost to go from its present \$2.1 trillion annually to \$4 trillion in 10 years.

Those rising costs are an important reason why the number of uninsured keeps going up. Business finds it harder and harder to pay for employer health benefits, and only 61% of employers even provide them now (from a high a decade ago of close to 70%); and the employees who do provide benefits are cutting them and forcing the employees to pay more themselves in the form of copayments and deductibles. The 15% who are uninsured are surely faced with both health and financial threats. But the cost problem now threatens everyone else as well, including those using the Medicare and Medicaid program.

**126 – The primary concern of the writer is the .....**

- a) cost of the health care
- b) use of medical technology
- c) recent bankruptcy
- d) Medicare program

**127 – The underlined pronoun “that” refers to.....**

- a) insurance
- b) number
- c) issue
- d) rate

**128 - To the writer, the issue of .... has been overshadowed.**

- a) people without health insurance
- b) increase in health care costs
- c) medical technology
- d) bankruptcy of the Medicare program

**129 – The rise in medical costs these days is mainly rooted in .....**

- a) those without health care insurance
- b) growing number of insurance seekers
- c) the application of medical technology
- d) bankruptcy of the Medicare program

**130 – With the rising costs of health care, business..... the uninsured.**

- a) could afford for fewer number of
- b) has updated new ways to pay for
- c) currently pays for 70% of
- d) has more obligations to pay for

**131 – The cost problem in health .....**

- a) has been unduly highlighted in care settings
- b) continues to affect more people in future
- c) is rooted in Medicare and Medicaid programs
- d) is limited to the 15% who are uninsured

#### Passage 2

The number of parents choosing to have only one child is increasing in many parts of the world. In South Korea, the percentage of families with only one child is higher than ever. In fact the average number of children per couple has fallen to 1.19 children – significantly below the replacement level of 2.1 children. This follows a general trend in Asia where in many countries, e.g., Japan and China, couples are having no average fewer than two children. In Japan, the average number of children born per family has declined to 1.25 by 2005. This has led to government concerns about supporting an increasing population of elderly people in the future; it is predicted that by 2020, a third of population in Japan will be aged 65 or over. For some single-child parents, particularly those with busy careers, the pressure of devoting time and energy to a second child can seem too overwhelming, resulting in them electing to have no more children.

**132 – It is said that “one-child parents” is .....**

- a) going to decline worldwide in future
- b) getting more common in some countries
- c) following the same pattern all over the world
- d) going to be a norm for most developed nations

**133 – South Korea is mentioned as an example of the countries .....**

- a) with a decreasing number of multi-children families
- b) which have intentionally adopted the policy of one-child families
- c) which are seriously concerned about the new trend on one-child families
- d) with a definite family-planning policy

**134 – An important factor contributing to the increase of single-child families is claimed to be .....**

- a) population explosion
- b) child-raising challenges
- c) increasing number of the elderly
- d) high rate of unemployment

**135 – The Japanese government is said to be ..... the new trend.**

- a) indifferent to
- b) complacent about
- c) dissatisfied with
- d) in favor of

**136 – Multi-children families in Asia..... .**

- a) follow their traditional birth rate
- b) are fewer than they used to be
- c) have replaced single-child families
- d) are no longer present

### Passage 3

As developed nations move out of the industrial age into the information/conceptual age, there is an ongoing debate about how to best prepare children and youth for adult success in the twenty-first century. While there is a consensus that schools should play a major role in this process, there is less agreement about exactly what that role should be. Some believe that the primary focus of schools should be academic preparation of students, and that classroom teachers are primarily responsible for student academic achievement, and that schools should efficiently and effectively organize themselves toward that task. These efforts to improve schooling might be labeled school reform in that they accept that the desired outcome of schooling is academic achievement as measured by standardized tests of basic skills and that the focus of change should be on the practice of classroom teachers and school administrators.

Others believe a more holistic approach should prevail and that efforts of schools should be integrated with other social institutions such as family and community towards these more holistic ends. Efforts along these lines might be labeled 'school revisioning' in that there is an advocacy that schools focus on much wider range of desired outcomes (cognitive processing skills, emotional and social awareness and skills, moral character development). These approaches state that intellectual ability and academic achievement account for only about one-third of the variance related to adult success.

**137 – Regarding the youth and adults' success, the main role is given to ..... .**

- a) social institutions
- b) educational systems
- c) the participants' efforts
- d) the whole society

**138 – The school reform movement focuses on ..... .**

- a) more qualified school staff and practice
- b) construction of more academic standardized test
- c) development of cognitive processing skills
- d) family and community development

**139 – Addressing the two approaches, the writer seems to .....**

- a) support the school reform movement
- b) advocate the school revisioning approach
- c) criticize both movements
- d) remain impartial

**140 – The advocates of the school revisioning movement argue that .....**

- a) success is mostly achieved through intellectual ability
- b) schools have a minor role in one's final success
- c) social institutions are prior to school for education
- d) success is a multi-variable phenomenon

**141 – School reform and school revisioning approaches differ in that .....**

- a) the former is more scientific-based
- b) the latter is more academic-based
- c) the former puts less importance on social institutions
- d) the latter considers a less important role for school systems

#### Passage 4

Until recently the study of human evolution was based entirely on the historical record of fossils and archeological findings. Understanding history by examining the available archives is infinitely better than speculating on the basis of preconceptions, but historical records, as we have already noted, are never complete. Furthermore, to paraphrase one of the advocates of molecular techniques, a fossil may or may not have left documents, but all of our molecules had ancestors. Consequently the recent use of molecular genetics to study human origins opens an exciting new window on the subject. In science, new and different perspectives frequently initiate the questioning of assumptions and the reinterpretation of older data, but a richer and more accurate understanding usually emerges. Study of the last several hundred thousand years of evolution of *Homo sapiens* is currently in such a dynamic state.

**142 – It is understood from this paragraph that studies of human evolution .....**

- a) are limited to historical records
- b) tend to be dynamic nowadays
- c) should be based on archives
- d) should be based on archeological findings

**143 – The writer of this paragraph mostly supports .... in the study of human origin.**

- a) the use of historical records
- b) speculations and preconceptions
- c) older data and assumptions
- d) the application of molecular genetics

**144 – 'such a dynamic state' (the last sentence) refers to the .....**

- a) rejection of the assumptions based on the older data
- b) use of new perspective in investigation
- c) comparison and contrast of new and old records
- d) emergence of questions about human evolution

**145 – As to the study of human evolution in the past and at present, it is stated that .....**

- a) the former is more one-dimensional than the latter
- b) the latter is less exciting than the former
- c) neither is multidimensional and precise
- d) both are dynamic, exciting and reliable

**146 – One of the advocates of molecular genetics..... in this passage.**

- a) illustrates the drawbacks of the historical record approach
- b) wants the researchers to ignore archeological findings
- c) highlights the importance of human evolution
- d) rejects the reinterpretations of older data

#### Passage 5

Researchers surveyed about 550 female family planning providers and asked whether they used contraception, and what type they used. Study authors then compared these results with a 2006 to 2012 survey of U.S. women who were about the same age.

Out of the 335 family planning providers who used contraception, 42 percent used a long-acting Method of birth control, including IUDs and implants, whereas 6 percent of women in the general population used one of these methods.

"We are theoretically, the most educated group of people in this arena," said the study director. "And given that background... we take the most effective methods" of birth control.

The researchers found that 40 percent of family planning providers used IUDs, and 2 percent used implants, which are inserted in the arm and prevent pregnancy by releasing certain hormones. Just 12 percent of family providers used birth control pills, compared with 21 percent of women in the general population.

IUDs and implants are among the most effective forms of birth control. Less than 1 percent of women who use these methods will become pregnant each year, according to the Centers for Disease Control and Prevention.

Among typical users of birth control pills, about 9 percent will become pregnant each year, the CDC says. And condoms are even less effective in real-life use: about 18 recent of typical condom users become pregnant each year.

**147 – The participants in this study are said to be .....**

- a) pregnant women
- b) would-be mothers
- c) female university graduates
- d) obstetricians and gynecologists

**148 – According to these authors, most effective birth control method is the .....**

- a) pill
- b) condom
- c) a combination of pill and condom
- d) intra-uterine device

**149 – Compared to average women, the number of family providers who use pills is .....**

- a) much more
- b) almost half
- c) twice as many
- d) nearly the same

**150 – The study suggests that family planners are .... women in the general population to use a long lasting method.**

- a) considerably fewer than
- b) nearly as many as
- c) seven times more than
- d) almost the same in number as

### Part two: Vocabulary Questions:

Directions: Complete following sentences by choosing the best answer.

**151 – Unhygienic or dirty conditions----diseases.**

- a) focus on
- b) derive from
- c) recover from
- d) give rise to

**152 – Some diseases, such as cancer, if ----early enough, are much easier to manage.**

- a) reinforced
- b) ignored
- c) provoked
- d) detected

**153 – Some studies have shown that laughter eases fear and anger by ----a sense of hope.**

- a) diminishing
- b) inducing
- c) terminating
- d) suppressing

**154 – It is pretty hard for an addict to resist the ....of the withdrawal symptoms.**

- a) remission
- b) commission
- c) temptation
- d) termination

**155 – It has been due to a lot of ....that scientists have found the origin of certain social problems.**

- a) inquiries
- b) disruptions
- c) barriers
- d) distractions

**156 – Trying to artificially.... mental changes with drugs is not commonly recommended.**

- a) designate
- b) trigger
- c) dissolve
- d) threaten

**157 – WHO has some experts who are very efficient in.... medical information around the world.**

- a) disseminating
- b) embracing
- c) concealing
- d) devoting

**مجموعه علوم آزمایشگاهی ۱ «الف» (بیوشیمی - زیست فناوری - ژنتیک)**

**158 – In order not to involve your personal attitudes in the results, you need to be ..... when doing research.**

- a) inconsistent
- b) skeptical
- c) impartial
- d) biased

**159 – Patients with depression may feel.....with sadness and loneliness for no known reason.**

- a) overwhelmed
- b) overturned
- c) overseen
- d) overdone

**160 – The best way to ensure.....nourishment of our cells is to eat nutrient-dense foods.**

- a) cordial
- b) superficial
- c) cardinal
- d) optimal

**161 – Coronary heart disease can result in ....., such as angina, heart attacks and heart failure.**

- a) complications
- b) contributions
- c) conformations
- d) configurations

**162 – Sitting down and writing about the thoughts and emotions could..... you to organize your mind..**

- a) advise
- b) devise
- c) assist
- d) insult

**163 – There is not enough money to be used for all research proposals; so we need to use the budget .....**

- a) vigorously
- b) irrationally
- c) irrelevantly
- d) sparingly

**164 – The loud noise outside..... the test-takers who were trying to concentrate on the exam.**

- a) enlightened
- b) irritated
- c) aggregated
- d) confirmed

**165 – Excessive alcohol use can..... memory and cause damage to the brain.**

- a) impair
- b) retain
- c) detain
- d) retrieve