

بنام آنکه جان را کفرت آموزن

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبيرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۸-۹۹

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مجموعه علوم آزمایشگاهی (۱)

ردیف	نام پژوهش	دروس امتحانی و ضرایب مربوطه							رشته امتحانی
		آزمون	پذیرش	آزمون	آزمون	آزمون	آزمون	آزمون	
۲	بیوشیمی بالینی	۰	۲	۰	۰	۲	۶		
۲	زیست فناوری پزشکی	۱	۰	۰	۰	۴	۱		
۲	زنیتیک انسانی	۰	۰	۵	۲	۱			

تعداد سوالات: ۱۶۰ سوال

مشخصات داوطلب:

زمان پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

تعداد صفحات: ۱۸ صفحه

شماره کارت:

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 هر گونه اشکال به مستولان جلسه اطلاع دهید.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

مجموعه علوم آزمایشگاهی (۱)

بیوشیمی عمومی

۱ - با توجه به داده‌های زیر، K_m آنزیم چقدر است؟

$[S](M)$	$V(\mu\text{mol}/\text{min})$
1×10^{-7}	۳۰
1×10^{-6}	۳۰
1×10^{-5}	۲۷
1×10^{-4}	۱۵
1×10^{-3}	۰/۱۵
1×10^{-2}	۰/۰۱

- الف) 1×10^{-4} ب) 1×10^{-5} ج) 1×10^{-6}
- فرم فعل ویتابین D باعث کدام یک از حالت‌های زیر می‌شود؟

الف) افزایش جذب کلسیم و فسفات از طریق روده

ب) افزایش کلسیم در ادرار

ج) افزایش پاراتورمون (PTH)

د) به همراه PTH آزادسازی کلسیم از استخوان را کاهش می‌دهد.

- نقص در کدام یک از مسیرهای متابولیک سبب افزایش فرم اکسید شده گلوتاتیون می‌شود؟

- الف) گلیکولیز ب) پنتو فسفات ج) چرخه کربس د) راپاپورت

- همه گروئندهای زیر در مورد حالت ناشتاپی صحیح است، بجز:

- الف) سنتز گلوکز در کبد با استفاده از مواد حد واسطه چرخه کربس انجام می‌شود.

- ب) به علت غلظت کم انسولین، مسیر لیپولیز در بافت جری فعال می‌شود.

- ج) افزایش اسیدهای چرب سبب افزایش تولید ATP از طریق اکسیداسیون پرووات می‌شوند.

- د) مقداری از استabil کوآنزیم A تولید شده از اکسیداسیون اسیدهای چرب به اجام کتونی تبدیل می‌شود.

- همه گروئندهای زیر در مورد هیبری‌آمنومی صحیح است، بجز:

- الف) صرف فنیل‌بوتیرات باعث افزایش آمونیاک می‌شود.

- ب) کاهش ATP می‌تواند در ایجاد کما نقش داشته باشد.

- ج) میزان آلفا-کتوگلوتات مورد نیاز چرخه کربس کاهش می‌یابد.

- د) می‌تواند به علت نقص در ناقل میتوکندریابی اورینتین باشد.

- کدام یک از عوامل زیر در غیرفعال کردن G-protein نقش دارد؟

- الف) ADP-ribosylation ب) استیل‌اسیون ج) Myristylation د) فسفریلاسیون

- دیسر Dicer که به عنوان یک آنزیم مهاری برای بیان ژن عمل می‌کند در تشکیل کمپلکس کدام یک از موارد زیر مشارکت دارد؟

- الف) Apoptosome ب) Transposons ج) RISC د) Spliceosome

- اگر پیوند آمیدی در ساختمان یک سربوزید شکسته شود، کدام مولکول زیر حاصل می‌گردد؟

- الف) قند ب) اسفنگوزین ج) اسید چرب د) سرامید

- همه آنزیمهای زیر برای فعالیت به پیریدوکسال فسفات (PLP) نیاز دارند، بجز:

- الف) گلوتامین سنتتاز ب) سرین هیدروکسی‌متیل ترانس‌فراز

- ج) ترثونین دهدزراز د) تریپتوفان سنتتاز

- ۱۰ - کدام یک از عوامل زیر باعث افزایش فعالیت پیروات کیناز می شود؟
 (الف) گلوکاگن (ب) ATP (ج) بروتین کیناز C
 (د) فروکتوز ۱۶- بیس فسفات (e) فروکتوز ۱۶- بیس فسفات C
- ۱۱ - کدام یک از ترکیبات زیر در تبدیل شیلومیکرون تازه سنتز شده به شیلومیکرون بالغ نقش دارد؟
 (الف) apoA-I (ب) LDL (ج) HDL
 (د) VLDL
- ۱۲ - کدام دسته از آمینواسیدهای زیر در سنتز کراتین شرکت دارد؟
 (الف) گلیسین، متیونین، آسپاراژین
 (ب) گلوتامات، فنیل آلانین، تروفونین
 (ج) اورنیتین، آلانین، گلیسین
 (د) آرژینین، گلیسین، متیونین
- ۱۳ - در بیماران مبتلا به آتروواسکلروز در مقایسه با افراد سالم میزان apoB-100 و apoA-I چگونه است؟
 (الف) هر دو افزایش دارند.
 (ب) هر دو کاهش دارند.
 (ج) apoB-100 افزایش و apoA-I کاهش دارد.
 (د) apoB-100 کاهش و apoA-I افزایش دارد.
- ۱۴ - **گیرندهای PPAR** با اتصال کدام گروه از مولکول‌های لپیدی زیر فعال می‌شوند؟
 (الف) ایکوزانوئیدها (ب) کلسترول (ج) اسیدهای چرب
 (د) ایزوپرن
- ۱۵ - کدام یک از انواع اسیدهای آمینه به عنوان پیش‌ساز سنتز اسیدهای نوکلئیک به کار می‌روند؟
 (الف) بازی (ب) آرماتیک (ج) الكلی
 (د) غیر ضروري
- ۱۶ - دوازده ساعت پس از صرف غذا، کدام گزینه زیر اتفاق می‌افتد؟
 (الف) مقدار انسولین کاهش می‌باید ولی نسبت انسولین به گلوکاگون ثابت می‌ماند.
 (ب) مقدار لاکات و آلانین کاهش می‌باید.
 (ج) مقدار پیروات افزایش می‌باید.
 (د) مقدار گلوكز خون افزایش می‌باید.
- ۱۷ - همه آنزیمهای زیر اختصاصی مسیر گلوکونوکوتیکاز:
 (الف) پیروات کربوکسیلاز
 (ب) فروکتوز ۱۶- بیس فسفاتاز
 (ج) گلوكز ۶- فسفاتاز
 (د) فسفوفروکتوکیناز
- ۱۸ - در اثر نقص آنزیم ۱۱- β -هیدروکسیلاز، سنتز کدام یک از استروئیدهای آدنال مختلف می‌شود؟
 (الف) آندروستن‌دیون (ب) پروژسترون (ج) آلدوسترون
 (د) ۱۱- دیاکسی کورتیزول
- ۱۹ - استیل CoA کربوکسیلاز، توسط کدام یک از آنزیمهای زیر فعال می‌شود؟
 (الف) فسفوپروتئین فسفاتاز A
 (ب) بروتین کیناز
 (ج) بروتین کیناز وابسته به AMP
 (د) استواتیل سوکسینیل CoA ترانسفراز

- ۲۰ - همه فسفولیپیدهای زیر تحت تأثیر فسفولیپاز A1 تجزیه می‌شوند، بجز:
- (الف) لسیتین
 - (ب) کاردیولیپین
 - (ج) پلاسمالوژن
- ۲۱ - گیرنده کدام یک از هورمون‌های زیر خاصیت آنزیمی دارد؟
- (الف) انسولین
 - (ب) گلوکاغن
 - (ج) کورتیزول
- ۲۲ - همه ترکیبات زیر سنتز آنزیم ALA سنتاز I را کاهش می‌دهند، بجز:
- (الف) ھم
 - (ب) همانین
 - (ج) گلوكز
- ۲۳ - در شرایط گرسنگی طولانی، منبع اصلی انرژی مغز کدام ترکیب است؟
- (الف) گلوکز
 - (ب) بتا-هیدروکسی بوتیرات
 - (ج) اسید چرب
- ۲۴ - همه شرایط زیر منجر به هپپراوریسمی می‌شوند، بجز:
- (الف) برکاری آنزیم PRPP سنتاز
 - (ب) نقص در آنزیم HGPRT
 - (ج) بیماری فون ڈیرک
 - (د) نقص فعالیت زانتین اکسیداز

زیست‌شناسی سلولی مولکولی

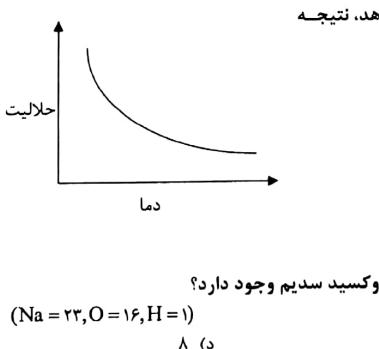
- ۲۵ - تمام ساختارهای فاکتور رونویسی کننده توانایی اتصال به DNA را دارند، بجز:
- (الف) helix - Turn - helix
 - (ب) basic helix - Loop - helix
 - (ج) Zinc finger
 - (د) Acidic helix - Liner - helix
- ۲۶ - انتخاب کدام ارگانیسم به عنوان ارگانیسم آزمایشگاهی مناسب‌تر است؟
- (الف) ویروس
 - (ب) باکتری
 - (ج) مخمر
 - (د) بروتوزوا
- ۲۷ - با استفاده از کدام تکنیک می‌توان هم‌زمان تمام mRNA موجود در یک سلول را تشخیص داد؟
- (الف) RT - PCR
 - (ب) quantitive PCR
 - (ج) DNA electrophoresis
 - (د) DNA microarray
- ۲۸ - تجزیه زیایی mRNA در کدام ساختار زیر اتفاق می‌افتد؟
- | | | | |
|------------------------|----------------------|------------|----------------|
| PML nuclear bodies (۵) | Nuclear speckles (۵) | P body (۵) | Cajal body (۵) |
|------------------------|----------------------|------------|----------------|
- ۲۹ - در پردازش tRNA پیش‌ساز کدام آنزیم انتهای ۵' را برش می‌دهد؟
- (الف) RNase D
 - (ب) RNase P
 - (ج) tRNase
 - (د) RNase C
- ۳۰ - کدام گزینه در مورد DNA صحیح است؟
- (الف) راست گرد - زاویه چرخش ۴۵ درجه - در هر پیج ۱۵ جفت باز وجود دارد
 - (ب) راست گرد - زاویه چرخش ۳۶ درجه - در هر پیج ۱۱ جفت باز وجود دارد
 - (ج) چپ گرد - زاویه چرخش ۴۵ درجه - در هر پیج ۱۵ جفت باز وجود دارد
 - (د) چپ گرد - زاویه چرخش ۳۶ درجه - در هر پیج ۱۱ جفت باز وجود دارد

- ۳۱ - وفور کدام اسید آمینه کمتر از بقیه گزینه هاست؟**
- (الف) لوسمین (ب) سیستئین (ج) سرین (د) لیزین
- ۳۲ - DNA پلیمراز و RNA پلیمراز میتوکندری به ترتیب از راست به چپ در کدام قسمت سلول ساخته می شود؟**
- (الف) هسته - هسته
 (ب) میتوکندری - میتوکندری
 (ج) میتوکندری - سیتوپلاسم
 (د) سیتوپلاسم - هستک
- ۳۳ - تمام گزینه ها در مورد Satelite DNA صحیح است، بجز:**
- (الف) تقریب ۵٪ زنوم انسانی را تشکیل داده اند.
 (ب) توالی نسبتاً کوتاه تکرار شونده می باشند.
 (ج) توالی ها با یک فاصله چند کیلو بازی از یکدیگر قرار می گیرند.
 (د) نوع میکرو ماهواره ای آن می تواند موجب ایجاد بیماری های ماهیچه ای عصی گردد.
- ۳۴ - اتصالات محکم، عمدتاً در کدام ناحیه از غشاء سلول قرار دارند؟**
- (الف) در قاعده
 (ب) در سطح طرفی نزدیک قاعده
 (ج) در سطح طرفی نزدیک رأس
 (د) در هر ناحیه از سلول می تواند وجود داشته باشد.
- ۳۵ - کدام یک در تجزیه میکروتوبول نقش دارد؟**
- (الف) Statmin (ب) tau (ج) MAP₂ (د) کایزین
- ۳۶ - در عضله اسکلتی کدام پروتئین باعث ثبت انتهای منتهی فیلامان های اکنین می شود؟**
- (الف) tropomodulin (ب) Capz (ج) titin (د) nebulin
- ۳۷ - کدام RNA مسئول تنظیم بیان زن است؟**
- (الف) SnRNA (ب) SnoRNA (ج) mRNA (د) 7SLRNA
- ۳۸ - Barr Body چیست؟**
- (الف) تجمع بلیزومها و بون آمن
 (ب) کروموزم X غیر فعال و متراکم شده
 (ج) تجمع لیزوزومها و ذرات هضم نشده
 (د) قطعات فشرده غشاء سلولی فرو رفتہ به درون سیتوزول
- ۳۹ - کدام گزینه می تواند عامل اتصال در رشتہ غیر مکمل DNA به یکدیگر باشد؟**
- (الف) افزایش غلطت یونی (ب) افزایش دما (ج) اسیدی کردن pH (د) قلیابی کردن pH
- ۴۰ - به ترتیب از راست به چپ، کدام نوع RNA پلیمراز نسبت به آلفا آماتینین بسیار حساس و کدام مقاوم است؟**
- (الف) I - II (ب) II - III (ج) III - II
- ۴۱ - وزیکولی که از غشاء سلول جوانه می زند، دارای تمام موارد زیر است، بجز:**
- (الف) V. SNARE (ب) GTP binding protein (ج) Clathrin (د) t - SNARE

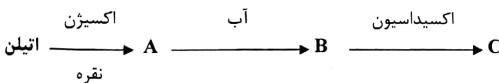
- ۴۲ - طول منشأ همانندسازی در وکتور E - Coli چند باز است؟**
- (الف) ۱۵ - ۱۰ (ب) ۴۵ - ۳۰ (ج) ۱۰۰ - ۱۵
- ۴۳ - جهمت شناسایی توالی‌های اختصاصی DNA و RNA، استفاده از کدام تکنیک مناسب‌تر است؟**
- (الف) انورادیوگرافی
 (ب) نلوسایتمتری
 (ج) میکروسکوب الکترونی SEM
 (د) وسترن بلات
- ۴۴ - از کدام رادیو ایزوتوپ به طور رایج در تحقیقات بیولوژیکی استفاده می‌شود؟**
- (د) پتاسیم (الف) کلسیم (ب) مینیزیوم (ج) فسفر
- ۴۵ - در حالت استراحت، سرعت تنفس در میتوکندری به کدام عامل زیر بستگی دارد؟**
- (الف) موجودی ATP (ب) موجودی ADP (ج) مقدار اکسیژن
 (د) مقدار گلوكز
- ۴۶ - ژنوم انسانی تقریباً شامل چند ژن کد کننده پروتئین می‌باشد؟**
- (د) ۲۵۰۰۰ (الف) ۱۲۵۰۰ (ب) ۲۵۰۰۰ (ج) ۵۰۰۰
- ۴۷ - عامل ایجاد کننده بیماری عصبی بارکینسون چیست؟**
- (الف) اشتباه در تا خوردن پروتئین
 (ب) موتاسیون پس از تولد
 (ج) نارسایی تکاملی در زمان جنینی
 (د) نارس به دنیا آمدن
- ۴۸ - پردازش اینترون‌های نوع I به کدام یک نیاز دارد؟**
- (الف) گوانوزین (ب) آدنوزین (ج) سیتوزین (د) تیموزین
- زنگنه**
- ۴۹ - جهش در کدام یک از ژن‌های زیر می‌تواند باعث Crano synostosis در سندروم Loeys-Dietz شود؟**
- (الف) FBN1 (ب) DMPK (ج) FN1
 (د) TGFBR1
- ۵۰ - کدام یک از بیماری‌های ژنتیکی زیر مصدق جهش‌های Haploinsufficiency است؟**
- (الف) Spinocerebellar ataxia
 (ب) Friedreich ataxia
 (ج) Acute intermittent purphyria
 (د) Oculopharyngeal muscular dystrophy
- ۵۱ - کدام گزینه در مورد WNT4 صحیح می‌باشد؟**
- (الف) در بیضه توسط SRY دستخوش تنظیم افزایش یافته می‌شود.
 (ب) در مجرای مولرین در تخدمان بیان می‌شود.
 (ج) در مجرای ولغین در تخدمان بیان می‌شود.
 (د) اختلال آن از علل شایع آپلازی مجرای مولرین است.
- ۵۲ - در کدام حالت زیر، بیماری هموفیلی A می‌تواند از پدر به پسر به ارت برسد؟**
- (الف) مونوزومی کروموزوم جنسی
 (ب) رخداد نوترکیبی در ناحیه شبه اتوزومی در میوز پدر
 (ج) ایجاد ریز حذف در کروموزوم جنسی مادر
 (د) هترو دیزومی تک والدی

- ۵۳ - مهم ترین پلی مورفیسم شناخته شده به عنوان ریسک فاکتور ژنتیکی برای بیماری آلزایمر دیرس (Late Onset) مربوط به کدام ژن است؟
- (الف) APOE (ب) PSEN1 (ج) PSEN2
- ۵۴ - از قوی ترین همراهی های شناخته شده HLA بین اسپوندیلتیس انکیلوزیتیک و کدام آل وجود دارد؟
- (الف) DR (ب) B27 (ج) B8 (د) A1
- ۵۵ - کدام گزینه بیانگر تعریف حساسیت در یک تست ژنتیکی است؟
- (الف) به نتایج مثبت کاذب اشاره دارد.
 (ب) بیانگر میزان موارد منفی کاذب است.
 (ج) تعداد افراد واقعاً مبتلا را شناسایی می کند.
 (د) تعداد افراد غیرمبتلا مثبت را شناسایی می کند.
- ۵۶ - در بیماری کورنگی سبز - قرمز، اگر فراوانی بیماری در مردان جامعه ای یک در ۱۲ باشد، فراوانی بیماری در زنان چقدر است؟
- (الف) یک به ۶ (ب) یک به ۲۴ (ج) یک به ۷۲ (د) یک به ۱۴۴
- ۵۷ - اصطلاح جا انداختن یک نسل (Skipping of generation) با کدام پدیده توجیه می شود؟
- (الف) چند اثیری
 (ب) نمود متغیر
 (ج) نفوذنذیری کاهش یافته
 (د) چهش های جدید
- ۵۸ - در خصوص پولیپوز آدنوماتوز خانوادگی (FAP)، کدام یک از گزینه های ذیل صحیح است؟
- (الف) تقریباً ۴۰ درصد از افرادی که به کارسینوم کولون کتال (CRC) مبتلا می شوند، ژن تغییریافته FAP را به ارث می برند.
 (ب) در حدود ۱۰ درصد از افراد واحد FAP سرانجام سرطان روده ایجاد می شود.
 (ج) در صورت وجود FAP، خطر ابتلاء سرطان معده و بخش فوقانی دستگاه گوارش هم قابل ملاحظه است.
 (د) مبتلایان به FAP، در معرض خطر ابتلاء به لیپوما نمی یاشند.
- ۵۹ - محصول کدام ژن مؤثر در سرطان زیر، متصل شدن به فاکتور رونویسی E2F از ورود سلول به مرحله S چرخه سلولی جلوگیری می کند؟
- (الف) TP53 (ب) EGFR (ج) RB1 (د) GJB2
- ۶۰ - چه نسبتی از سرطان ها، بیماری ژنتیک سلول های سوماتیک محسوب می شوند (Genetic disease of somatic cell)?
- (الف) %۱۰۰ (ب) %۷۵ (ج) %۵۰ (د) %۲۵
- ۶۱ - مکانیسم ترمیم DNA به صورت Postreplication در کدام یک از بیماری های زیر دچار نقص می یاشد؟
- (الف) Xeroderma pigmentosa (ب) Colorectal cancer (ج) Nijmegen breaking syndrome (د) Bloom syndrome
- ۶۲ - کدام سرطان فامیلیال زیر در اثر چهش در ژن TP53 بوجود می آید؟
- (الف) Gastric cancer (ب) Breast-ovarian cancer (ج) Li-fraumeni syndrome (د) Multiple endocrine neoplasia type II

- ۶۳ - نایابیداری کدام ناهنجاری کروموزومی زیر در میتوز شایع است؟
 (الف) جابجایی (ب) کروموزوم حلقوی (ج) واژگونیها
 (د) کای مرا (e) کای مرا
- ۶۴ - در کدام حایه‌جایی روبرستونی، احتمال تولد نوزاد دارای تریزوی بیشتر است?
 (الف) 21q22q (ب) 21q21q (ج) 14q21q
- ۶۵ - گامت نولی زومی (Nullisomic) مسئول ایجاد کدام یک از حالات زیر است?
 (الف) Non-random x-inactivation
 (ب) Unequal crossing over
 (ج) Uniparental disomy
 (د) Somatic mosaicism
- ۶۶ - در خصوص ناهنجاری‌های کروموزومی، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است?
 (الف) در واژگونی پارا سنتریک (Paracentric inversion) خطر بروز فوتیپ ناهنجار در نسل بعدی خیلی کم است.
 (ب) کاریوتایپ موزاییک تائیری درشد فوتیپ ناهنجار ندارد.
 (ج) آنیپلوبنیدی مصری از n کروموزوم‌های هابلویید است.
 (د) شرط اصلی ایجاد نقص بالینی در تترابلوبنیدی، احتمال انتقال به نسل بعدی است.
- ۶۷ - کدام یک از توالی‌های تنظیم بیان زنی زیر معمولاً فاسله کمتری از جایگاه آغاز رونویسی دارد?
 Trans acting elements (الف) GC box (ب) CAAT box (ج) TATA box
- ۶۸ - کدام گزینه زیر از کاربردهای مهم روش (Multiple ligation dependent probes amplification) MLPA می‌باشد؟
 (الف) بررسی اختلالات تکوینی شدید
 (ب) بررسی حذف‌های زیرتاومری
 (ج) بررسی پیش از تولد تربلوبنیدی
 (د) بررسی اختلالات شناوری
- ۶۹ - در کدام روش زیر از آنزیم DNase I استفاده می‌شود؟
 Northern blotting (الف) Real-time-PCR (ب) ARMS-PCR (ج) PCR-RFLP
- ۷۰ - در حالت موزاییکی که کمتر از دو درصد سلول‌ها دارای جهش هستند، کدام روش زیر برای تشخیص جهش مناسب‌تر است؟
 (الف) Droplet digital PCR (ب) GAP PCR (ج) SSCP (د) DGGE
- ۷۱ - استفاده از کدام تکنیک زیر موجب شده است که ایجاد مدل موشی دارای جهش خاص در مدت کوتاه امکان‌پذیر گردد؟
 (الف) CRISPR (ب) Cre-loxp (ج) FISH (د) Array-CGH
- ۷۲ - شناسایی عناصر تنظیمی در DNA از اهداف کدام یک از پژوهش‌های زیر می‌باشد؟
 (الف) GTEX (ب) ENCODE (ج) Regulome (د) Hap-Map
- شیمی آلی و عمومی
- ۷۳ - کدام یک از پدیده‌های زیر جنبه شیمیابی بیشتری دارد؟
 (الف) فاسد شدن تخم مرغ (ب) انجماد آب (ج) تصفید نفتالین (د) انحلال شکر در آب

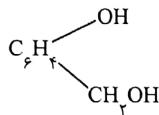
- ۷۴ - عدد جرمی و بار الکتریکی ذرهای که ۱۶ نوترون، ۱۸ الکترون و ۱۵ پروتون دارد کدامند؟
 (الف) ۳۴ +۲ (ب) ۳۱ +۲ (ج) ۳۴ -۲ (د) ۳۱ -۳
- ۷۵ - در شرایطی که حجم مولی گازها برابر ۲۴ لیتر است، یک لیتر از یک ماده گازی شکل ۱/۲۵ گرم جرم دارد. جرم مولکولی این ماده چند گرم است؟
 (الف) ۳۰ (ب) ۲۶ (ج) ۴۴ (د) ۵۴
- ۷۶ - هرگاه از عنصری یک ذره آلفا و دو ذره بتا خارج شود، عنصر حاصل با عنصر اول است.
 (الف) ایزوبار (ب) ایزوتون (ج) ایزوتوپ (د) ایزومرف
- ۷۷ - عنصری در گروه سوم جدول تناوبی قرار دارد. آخرین تراز الکترونی آن عبارت است از
 (الف) P¹ (ب) S² (ج) P³ (د) P^۲
- ۷۸ - یون A^{۲+} دارای ۵۴ الکترون است. اینی که این یون از آن مشتق شده است، چه موقعیتی دارد و فرمول سولفید آن کدام است?
 (الف) دوره ۵ گروه ۳ (ب) دوره ۶ گروه ۲ (ج) دوره ۵ گروه ۲ (د) دوره ۶ گروه ۳ AS_۲S_۳
- ۷۹ - در تبدیل یک اتم به آئینه اندازه شعاع آن
 (الف) افزایش می‌یابد. (ب) کاهش می‌یابد. (ج) تغییر نمی‌کند. (د) قابل پیش‌بینی نیست.
- ۸۰ - کدام مولکول زیر قطبی است?
 (الف) BeF_۲ (ب) NF_۳ (ج) AlF_۳ (د) SiF_۴
- ۸۱ - کدام یک از عناصر زیر می‌تواند جامد کووالانسی تشکیل دهد?
 (الف) نون (ب) کربن (ج) لیتیم (د) گزnon
- ۸۲ - در کدام یک از موارد زیر، نام شیمیایی درست ترکیب در کنار آن نوشته شده است?
 (الف) پرمنگات پتانسیم K_۲MnO_۴ (ب) نیتریت متیزیم Mg_۲N_۴ (ج) هیپوفسفیت دی هیدروژن سدیم NaH_۲PO_۴ (د) منگنات کلسیم CaMnO_۴
- ۸۳ - کدام بدیده زیر هم با افزایش سطح انرژی و هم با افزایش بی نظمی مواد همراه است?
 (الف) انجاماد (ب) تبخیر (ج) انحلال گازها در آب (د) مایع کردن گازها
- ۸۴ - با توجه به نمودار مقابل که تغییرات سولفات سدیم را نشان می‌دهد، نتیجه می‌شود که این تغییرات

- ۸۵ - در نیم لیتر محلول ۱ نormal هیدروکسید سدیم، چند گرم هیدروکسید سدیم وجود دارد?
 (Na = ۲۳, O = ۱۶, H = ۱)
 (الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۴ (د) ۸

- ۸۶ - ۱۰۰ cc محلول اسید سولفوریک دومولار با چند میلی لیتر محلول سود نیم نرمال خنثی می شود؟
 (الف) ۵۰ (ب) ۲۰۰ (ج) ۴۰۰
- ۸۷ - مقداری سدیم را می سوزانیم؛ خاکستر حاصل را در آب حل می کنیم و بر روی آن چند قطره محلول فنل فتالیین می افزاییم، محلول به چه رنگی درمی آید؟
 (د) نارنجی (ج) بی رنگ (الف) زرد
- ۸۸ - کدام تبدیل زیر از نوع اکسیداسیون - احیا است?
 (الف) اسید پپرسولفوریک → اسید سولفوریک
 (ب) آلومینات سدیم → نیدروکسید آلومینیم
 (ج) کرومات → کرومات
 (د) اسید فسفریک → اسید فسفرو
- ۸۹ - برای استخراج کدام فلز در صنعت از روش آلومینیوتومی استفاده می شود?
 (د) کروم (الف) آلومینیوم (ب) آهن (ج) قلع
- ۹۰ - محصولات تجزیه اسید نیتریک غلظیت در گرم کدام است?
 (الف) $\text{NO}_2, \text{O}_2, \text{H}_2\text{O}$ (ب) HNO_2, NO (ج) $\text{NO}_2, \text{O}_2, \text{H}_2\text{O}$
- ۹۱ - بر اساس قواعد نام‌گذاری آبی پاک، نام ترکیبی به فرمول زیر کدام است؟
- $\text{CH}_3-\overset{\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2}{\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}}}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
- الف) ۳،۳-۵-تریمتیل هگزان
 (ب) ۴،۴-۴-تریمتیل هگزان
 (ج) ۴،۲-۴-دیمتیل - ۲-اتیل پتان
 (د) ۴،۲-۴-دیمتیل - ۴-اتیل پتان
- ۹۲ - با توجه به تبدیلات مقابل



- C کدام ماده زیر می تواند باشد؟
- الف) اسید اکسالیک (ب) آستالدید
 (ج) اتیلن گلیکول (د) اتیل الکل
- ۹۳ - بوتین با کدام ماده زیر نمی تواند واکنش بدهد؟
- الف) آب (ب) کلرید مس (I)
 (ج) هیدروژن (د) برمید هیدروژن
- ۹۴ - برای این که در واکنش متیلاسیون بنزن تنها یک گروه متیل روی حلقه قرار گیرد (تهیه تولون)، بایستی:
 (الف) غلظت بنزن کم باشد.
 (ب) به جای AlCl_3 واکنش را در برابر نور انجام داد.
 (ج) غلظت کلرید متیل زیاد باشد.
 (د) غلظت بنزن زیاد باشد.

۹۵ - در واکنش یک مول از جسم A به فرمول زیر با مقدار کافی فلز سدیم، چند مول هیدروژن تولید می‌شود؟



- (الف) ۰/۵
- (ب) ۱
- (ج) ۲
- (د) ۴

۹۶ - ترکیبی به فرمول کلی $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$ با سدیم واکنش نمی‌دهد ولی در واکنش با هیدروکسید سدیم، فرمیات سدیم می‌دهد. فرمول ساختمانی آن کدام است؟



میکروب‌شناسی

۹۷ - اتصال غشای خارجی به پپتیدوگلیکان در باکتری‌های گرم منفی توسط کدام یک از موارد زیر صورت می‌گیرد؟

- Lam B (د) Lipoprotein (ج) S-layer (ب) Omp F

۹۸ - محل سنتز LPS در باکتری‌های گرم منفی کدام است؟

- (الف) دیواره سلولی (ب) غشای سیتوپلاسمی (ج) لایه پپتیدوگلیکان (د) لایه لیپو پروتئین

۹۹ - در تشییت نیتروژن (N_2) توسط باکتری‌ها، «کمپلکس آنزیمی نیتروژناز» نقش دارد. این آنزیم شامل کدام مجموعه از آنزیم‌های زیر است؟

- (الف) دی‌نیتروژناز ردوکتاز و دی‌نیتروژناز
 (ب) دی‌نیتروژناز ردوکتاز و دی‌نیتروژناز
 (ج) دی‌نیتروژناز و گلوتامات دی‌نیتروژناز
 (د) گلوتامات دی‌نیتروژناز و نیتروزوموناز

۱۰۰ - ساختار پپتیدوگلیکان در استافیلکوکوس اورئوس و اشربیشیا کلی در کدام یک از موارد زیر مشابه است؟

- (الف) نوع پپوند گلیکوزیدی
 (ب) اسیدهای آمینه زنجیره تترابیپید
 (ج) نوع پل عرضی
 (د) تعداد پل عرضی

۱۰۱ - به چه دلیل داپتومایسین (Daptomycin) بر روی باسیل‌های گرم منفی مؤثر نمی‌باشد؟

- (الف) دنباله هیدروفوبیک (ب) اندازه مولکولی (ج) ترکیب مولکولی (د) دنباله هیدرو فیلیک

۱۰۲ - کدام یک از باکتری‌های زیر فقط در انسان ایجاد بیماری می‌کند؟

- (الف) *Bacillus anthracis*
 (ب) *Burkholderia mallei*
 (ج) *Treponema pallidum*
 (د) *Clostridium perfringens*

۱۰۳ - کدام یک از باکتری‌های زیر به عنوان سویه استاندارد برای کنترل عملکرد فیلترها استفاده می‌شود؟

- (الف) *Bacillus subtilis*
 (ب) *Mycoplasma pneumoniae*
 (ج) *Bacillus pomilus*
 (د) *Serratia marcescens*

- ۱۰۴ - در پروژه میکروبیوم انسانی، باکتری‌ها بر چه اساسی شناسایی می‌شوند؟**
- (الف) تعیین درصد G + C در زنوم
 - (ب) مقایسه بروفاپل های آنزیمی
 - (ج) توالی یابی ژن RNA ریبوزومی
 - (د) مقایسه آنتیزن‌های دیواره
- ۱۰۵ - کدام یک از ترکیبات باکتریایی زیر می‌تواند مسیر لکتین را فعال سازد؟**
- (الف) لیپوپلی ساکارید
 - (ب) مانون یانندینگ بروتین
 - (ج) پیتیدوگلیکان
 - (د) نتی کوئیک اسید
- ۱۰۶ - اصطلاح *Satellite DNA* به کدام ساختار ژنتیکی اطلاق می‌شود؟**
- (الف) Insertion sequence
 - (ب) Mobile phage
 - (ج) Temperate phage
 - (د) Repetitive sequence
- ۱۰۷ - تعیین حاله عدم رشد در تشخیص حساسیت آنتی‌بیوتیکی همه سوبه‌های استافیلوکوکوسی زیر صحیح است، بجز:**
- (الف) Oxacillin Resistant *S. aureus*
 - (ب) Vancomycin Resistant *S. aureus*
 - (ج) Methicillin Resistant *S. aureus*
 - (د) Methicillin Sensitive *S. aureus*
- ۱۰۸ - O157: H7 شایع‌ترین سروتاپیهای *Escherichia coli* که در نمونه‌های بالینی مشاهده شده، متعلق به کدام یک از پاتوتایپ‌های زیر است؟**
- (الف) EPEC
 - (ج) ETEC
 - (ب) EHEC
 - (د) EIEC
- ۱۰۹ - حساسیت به کدام آنتی‌بیوتیک بورخولدریا پسودومالی را از پسودوموناس آنtrapینوزا تمیز می‌کند؟**
- (الف) Piperacillin
 - (ب) Imipenem
 - (ج) Cotrimoxazole
 - (د) Ceftazidime
- ۱۱۰ - هلیکوباکتر فلکسی اسپیرا (*H. flexispira*) مرتبط با کدام یک از بیماری‌های زیر می‌باشد؟**
- (الف) باکتریومی و غفوت زخم در مبتلایان به بیماری بروتون
 - (ب) سرطان معده در افراد به لنفوم MALT
 - (ج) بروکتوکولیت در افراد مبتلا به نقص سیستم ایمنی
 - (د) گاستروآنتریت در افراد همجنس باز
- ۱۱۱ - کپسول پلی‌ساکاریدی هموفیلوس آنفلوآنزای تیپ b، حاوی کدام گروه از ترکیبات زیر است؟**
- (الف) فسفات، ریبیتول و ریبوز
 - (ب) ریبیتول، ریبوز و مالتوز
 - (ج) فسفات، مانوز و ریبیتول
 - (د) ریبوز، فسفات و مانوز

- ۱۱۲ - کدام یک از باکتری‌های زیر آنزیم DNase را تولید نمی‌کند؟
- (الف) *Neisseria lactamica*
 - (ب) *Moraxella catarrhalis*
 - (ج) *Serratia marcescens*
 - (د) *Stenotrophomonas maltophilia*
- ۱۱۳ - کدام یک از ویژگی‌های زیر در مورد *Brucella melitensis* صحیح است؟
- (الف) DNA در این باکتری خطی است.
 - (ب) عامل بیماری تب راجعه است.
 - (ج) ژنوم آن در دو کروموزم مستقل قرار دارد.
 - (د) دارای آنتیژن فورسمن است.
- ۱۱۴ - کدام دسته از خصوصیات زیر در مورد *Legionella* صدق می‌کنند؟
- (الف) باسیل گرم منفی، بدون اسپور، غالباً متحرک و پلیمورف
 - (ب) قابلیت رشد در محیط‌های کشت معمولی ویژه باکتری‌های گرم منفی
 - (ج) کسب انرژی مورد نیاز از طریق تحصیر کربوهیدرات‌ها
 - (د) عدم رشد در محیط حاوی L_- سیستین و چارکول
- ۱۱۵ - کدام گزینه از معیارهای بیماری واژینوز باکتریایی محسوب نمی‌گردد؟
- (الف) وجود PH بیشتر از ۴/۵
 - (ب) وجود Clue cell در نمونه
 - (ج) وجود مقادیر زیاد گلbul سفید در نمونه
 - (د) آزاد شدن بوی اهابی از ترشحات
- ۱۱۶ - عامل، ناقل و مخزن تیفوس اندیمیک، به ترتیب کدام گزینه زیر است؟
- (الف) ریکتزا پرووازکی، شپش، انسان
 - (ب) ریکتزا تایفی، کک، جوندگان
 - (ج) ریکتزا ریکتزا، کنه، جوندگان
 - (د) ریکتزا آکاری، کنه، موش صحرابی
- ۱۱۷ - مورولا (Morula) یا تشکیل انکلوزیون‌های داخل سلولی در لکوسیت، مربوط به کدام یک از باکتری‌های زیر می‌شود؟
- | | | | |
|---------------|----------------|--------------|-----------------|
| Ehrlichia (د) | Rickettsia (ج) | Coxiella (ب) | Anaplasma (الف) |
|---------------|----------------|--------------|-----------------|
- ۱۱۸ - کدام یک از باکتری‌های زیر به عنوان «سوبر آنتیژن» عمل می‌کند؟
- | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Streptococcus pneumoniae (الف) | Klebsiella pemeumaniae (ب) | Mycoplasma pemeumaniae (ج) | Legionella pneumophila (د) |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
- ۱۱۹ - در زنگ‌آمیزی کینیون نمونه خلط بیماری با علایم مشابه سل و با نقص ایمنی، باسیل اسید فاست نسبی مشاهده شد، کدام یک از ویژگی‌های زیر صحیح است؟
- (الف) عامل بیماری اندوزن است.
 - (ب) به ایزوونیازید و ریفامپین حساس است.
 - (ج) در ریه گرانولوم ایجاد می‌کند.
 - (د) تمایل زیادی به انتشار به مغز دارد.

۱۲۰ - به منظور نگهداری و ثابت کردن نمودار رشد باکتری در یک مرحله خاص، از چه دستگاهی استفاده می‌شود؟

د) کمومات

ج) فلوساپتومتر

ب) توربیدو استات

الف) آنوجسامات

زبان عمومی**Part One: Vocabulary Questions**

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

121 - When the balance of the immune system is, the system may become our enemy rather than our friend.

- a. integrated b. reinforced c. maintained d. disturbed

122 - One reason of difficulty in breathing is the of airways which hinders the smooth flow of oxygen.

- a. constriction
b. dilatation
c. expansion
d. inspection

123 - To relieve the pain, the doctor prescribed some drugs to the tension in the patient's shoulder muscles.

- a. retain b. resume c. release d. restore

124 - The assessment of pain a consideration of the physical and psychological aspects of the individual.

- a. involves b. dissolves c. evolves d. revolves

125 - Hospitals and health systems are nowadays under constant pressure to reduce costs while also improving quality and a qualified workforce.

- a. containing
b. maintaining
c. remaining
d. restraining

126 - A breathing-related sleep disorder is a disorder that sleep due to irregular breathing patterns.

- a. elevates b. induces c. disrupts d. determines

127 - Physical activities are strongly recommended for their effects on our health.

- a. suspicious b. desirable c. disastrous d. bizarre

128 - Aspirin taken in high doses for long time can cause stomach and bleeding.

- a. stamina b. repair c. safety d. ulcer

129 - Pneumonia symptoms become when there is a high concentration of pollutants in the air.

- a. contaminated
b. constricted
c. exacerbated
d. devastated

130 - Despite his efforts made during a year, he could not find a job.

- a. intense b. deficient c. scarce d. sluggish

131 - He suffered a serious injury that him to give up work.

- a. disappointed
b disintegrated
c. obscured
d. obliged

132 – The dust in the air in this part of the country certainly a threat to the residents' health and life.

- a. enacts
- b. ceases
- c. poses
- d. harvests

133 – When a contaminated needle a client's skin, germs might enter the body.

- a. immunizes
- b. disinfects
- c. defends
- d. pierces

134 – Sterile supplies have labels that indicate the date when sterilization period

- a. subsides
- b. reduces
- c. expires
- d. emerges

135 – The nurse inserted a needle in the patient's leg to examine the extent of paralysis.

- a. numb
- b. calm
- c. sound
- d. robust

136 – Due to the poor medical services of this hospital, the physician advised the patient's parents to him to a different hospital.

- a. allocate
- b. confer
- c. dedicate
- d. transfer

137 – Learning a foreign language is a major for students in the medical fields with shortage of time to practice.

- a. comfort
- b. merit
- c. concern
- d. suspect

138 – Medical students should sufficiently develop their knowledge and skills to the time and money they spend to get their degree.

- a. justify
- b. refuse
- c. confuse
- d. jeopardize

139 – Because of some chemical and physical factors, most drugs are not equally in all parts of the body.

- a. dispatched
- b. distributed
- c. discarded
- d. disoriented

140 – By the emergence of personal computer, typewriters became

- a. abundant
- b. absolute
- c. abused
- d. obsolete

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, or d). Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

Patients usually report stress management strategies along three lines. First, they may identify behavioral approaches, ranging from fleeing the situation (for example, a crowded shopping mall) to problem solving (for example, "I wait for an elevator that is not full"). Second, they may use a variety of cognitive approaches. A patient frightened of flying may tell himself or say out loud, "This plane has been flying safely for years. My mother flies out to see me twice a year. This year I can make it once to see her." Another may try strategies that help him "not think about it." On an airplane, this may involve watching the movie. Third, patients may use physiological approaches. Patients afraid of driving downtown may practice muscle relaxation or breathing exercises as they begin driving. More often than not, patients combine some of these strategies to be more effective.

141 – Stress management strategies indicated in this text adopted by patients.

- a. seem to be the most common methods
- b. seem to be the least applicable approaches
- c. are formally-instructed mechanisms
- d. are considered to be the only approaches

142 – Behaviors like avoiding the stressful situation or finding a way to deal with it successfully are in stress management strategies.

- a. the writer's favorite method
- b. the writer's least advisable methods
- c. the methods belonging to different lines
- d. various forms of the same line

143 – A patient's positive view about the safety of a flight could

- a. guarantee the safe landing of the plane
- b. help the pilot have more confidence
- c. help the patient overcome his worries
- d. enhance the quality of the given flight

144 – According to the passage, behavioral approaches cognitive ones.

- a. could be used to substitute
- b. are the initial manifestations of
- c. are more practical and manageable than
- d. deal with activities different from

145 – The underlined "this" (line 6) refers to

- a. the mother's safe flight
- b. the safe flight of the plane
- c. avoiding thinking about the flight's dangers
- d. starting watching the movie and having fun

Passage 2

Women had always served in secondary roles as nurses and doctors. The professionalization of medicine forced them increasingly to the sidelines. However, the breakthrough to the knowledge of advanced practice was initiated by Florence Nightingale in England. She resolved to provide more advanced training. Her solution involved the support of upper class women, and they proved eager to serve. But today the new profession appears highly attractive to women of all backgrounds, and her model was widely accepted in most other countries.

The same trend was observed with women wishing to become doctors before the 1970s. Elizabeth Blackwell (1821–1910) pioneered as the first female doctor in the United States. While Blackwell viewed medicine as a means for social and moral reform, her student Mary Putnam Jacobi (1842–1906) focused on curing disease. At a deeper level of disagreement, Blackwell felt that women would succeed in medicine because of their humane female values, but Jacobi believed that women should participate as the equals of men in all medical specialties using identical methods, values and insights. Despite these movements, women were still paid less as doctors and nurses. For example, although the majority of medical doctors were women in the Soviet Union, they were paid even less than most male factory workers.

146 – Florence Nightingale was the first person to in nursing education.

- a. receive advanced and professional training
- b. provide women with more advanced training
- c. force women increasingly to the sidelines
- d. avoid supporting the upper class women

147 – According to the passage, Elizabeth Blackwell disagreed with Mary Putnam Jacobi on

doctors.

- a. how women could succeed as
- b. the use of identical methods by
- c. how women resisted becoming
- d. the wages paid to female

148 – The passage provides us with a view of attracting women to nursing and medical professions.

- a. prospective
- b. historical
- c. pessimistic
- d. humane

149 – The passage mainly discusses how nursing and medical professions.

- a. female pioneers reformed the role of women in
- b. employers welcomed the roles of women in
- c. women were paid in the past in
- d. women are currently admitted to

150 – The writer has mentioned "the Soviet Union" in the passage to indicate of female doctors.

- a. breakthrough in the employment
- b. discrimination in the payment
- c. successful participation
- d. professional behavior

Passage 3

The excess storage of fat is surpassingly difficult to define and to measure accurately. In practice, an experienced eye is a good judge of the presence of obesity especially in the unclothed patient. To measure it, one requires data on weight and height. Life insurance companies have published tables showing the desired or ideal weights of men and women of different heights, that is the weights associated with the best life expectancy. A person with a body weight of 10 percent greater than this ideal is said to have a relative weight of 110 percent, some say 120 percent. Various obesity indices have been invented, the best being W/H^2 , where W is the weight in kg and H is the height in meters.

151 – The numbers mentioned in the text are intended to define

- a. body weight
- b. excess weight
- c. a relative weight
- d. weight definition

152 – The tables published by life insurance companies are intended to show the

- a. desired life expectancy in men and women
- b. differences between the obese and slim people
- c. fat storage in men and women of different heights
- d. relation between weight and the best life expectancy

153 – The underlined pronoun "it" in line 3 refers to

- a. data
- b. obesity
- c. weight
- d. the patient

154 – " W/H^2 " is an index for

- a. estimating life expectancy
- b. dividing height by weight
- c. measuring obesity
- d. challenging obesity

155 – The underlined word "eye" (in line 2) implies a(n)

- a. person
- b. measure
- c. study
- d. index

Passage 4

Even in healthy persons, reaching an advanced age is associated with reduced strength, power, and speed of muscle contraction. Although these changes can be subtle, they can be marked in very old age and they are measurable. Because of the relative rapid loss in the speed of muscle contraction, aged persons typically show greater loss in power than in peak force alone.

Although changes are highly variable, in general, healthy aged persons experience an approximate 10% per decade decline in peak strength after 60 years of age, with a more rapid decline after 75 years of age. Loss in strength is generally more pronounced in the muscles of the lower limbs, such as the quadriceps, as compared with the upper limbs. If marked, lower limb weakness can interfere with functions required for independent living such as safely walking, or rising from a chair. Such age-related decrements in muscle strength are often accelerated in sedentary older adults or those with underlying pathology.

156 – The passage is mainly about aging and

- a. speed of muscle contraction
- b. strength of body limbs
- c. muscle weakness
- d. sedentary lifestyle

157 – According to the passage, a loss of about 10%, every ten years, happens in of the body between the age 60-75.

- a. general mobility
- b. maximum power
- c. general health
- d. the upper limbs

158 – Muscle loss when reaching an advanced age is

- a. typically measurable in upper limbs
- b. noticeable in the feet, thighs and hips
- c. associated with subtle muscle contractions
- d. accelerated in peak speed and force

159 – According to the text, muscle weakness speeds up in

- a. inactive people
- b. rising position
- c. major functional limbs
- d. rapid muscle contraction

160 – Elderly people need to be aided in daily living because they have a

- a. prominent underlying disease
- b. significant weakness in lower limbs
- c. relatively independent sedentary living
- d. subtle decrement in peak muscle strength

موفق باشید