

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۹-۹۸
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

مجموعه علوم آزمایشگاهی (۱)

دروس امتحانی و ضرایب مربوطه						رشته امتحانی
زبان عمومی	میکروپزشکی	شیمی آلی و عمومی	ژنتیک	زیست شناسی سلولی - مولکولی	بیوشیمی عمومی	
۲	۰	۲	۰	۲	۶	بیوشیمی بالینی
۲	۱	۰	۰	۴	۱	زیست فن آوری پزشکی
۲	۰	۰	۵	۲	۱	ژنتیک انسانی

مشخصات داوطلب: تعداد سوالات: ۱۶۰ سوال

نام و نام خانوادگی: زمان پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه

شماره کارت: تعداد صفحات: ۱۸ صفحه

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 مسئولان جلسه اطلاع دهید.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

مجموعه علوم آزمایشگاهی (۱)

بیوشیمی عمومی

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

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

(الف) 1×10^{-4} (ب) 1×10^{-5} (ج) ۰/۱۵ (د) ۰/۰۱

۲- فرم فعال ویتامین 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.

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

(الف) گلیکولیز (ب) پنتوز فسفات (ج) چرخه کربس (د) راپاپورت

۴- همه گزینه‌های زیر در مورد حالت ناشتایی صحیح است، بجز:

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

(ب) به علت غلظت کم انسولین، مسیر لیپولیز در بافت چربی فعال می‌شود.

(ج) افزایش اسیدهای چرب سبب افزایش تولید ATP از طریق اکسیداسیون پیروات می‌شوند.

(د) مقداری از استیل کوآنزیم A تولید شده از اکسیداسیون اسیدهای چرب به اجسام کتون تبدیل می‌شود.

۵- همه گزینه‌های زیر در مورد هیپرآمونمی صحیح است، بجز:

(الف) مصرف فنیل بوتیرات باعث افزایش آمونیاک می‌شود.

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

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

(د) می‌تواند به علت نقص در ناقل میتوکندریایی اورنیتین باشد.

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

(الف) ADP-ribosylation (ب) استیلاسیون (ج) Myristoylation (د) فسفریلاسیون

۷- Dicer که به عنوان یک آنزیم مهماری برای بیان ژن عمل می‌کند در تشکیل کمپلکس کدام یک از موارد زیر

مشارکت دارد؟

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

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

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

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

(الف) گلوتامین سنتتاز

(ب) سرین هیدروکسی متیل ترانسفراز

(ج) ترئونین دهیدراتاز

(د) تریپتوفان سنتتاز

- ۱۰ - کدام یک از عوامل زیر باعث افزایش فعالیت پیروات کیناز می شود؟
الف) گلوکاگن (ب) ATP (ج) پروتئین کیناز C (د) فروکتوز ۱،۶- بیس فسفات
- ۱۱ - کدام یک از ترکیبات زیر در تبدیل شیلومیکرون تازه سنتز شده به شیلومیکرون بالغ نقش دارد؟
الف) apoA-I (ب) HDL (ج) LDL (د) VLDL
- ۱۲ - کدام دسته از آمینواسیدهای زیر در سنتز کراتین شرکت دارند؟
الف) گلیسین، متیونین، آسپاراژین
ب) گلوتامات، فنیل آلانین، ترئونین
ج) اورنیتین، آلانین، گلیسین
د) آرژینین، گلیسین، متیونین
- ۱۳ - در بیماران مبتلا به آترواسکلروز 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 - گیرنده‌های peroxisome proliferation activated receptor (PPAR) با اتصال کدام گروه از مولکول‌های لیپیدی زیر فعال می شوند؟
الف) ایکوزانوئیدها (ب) کلسترول (ج) اسیدهای چرب (د) ایزوپرن
- ۱۵ - کدام یک از انواع اسیدهای آمینه به عنوان پیش ساز سنتز اسیدهای نوکلئیک به کار می روند؟
الف) بازی (ب) آروماتیک (ج) الکلی (د) غیر ضروری
- ۱۶ - دوازده ساعت پس از صرف غذا، کدام گزینه زیر اتفاق می افتد؟
الف) مقدار انسولین کاهش می یابد ولی نسبت انسولین به گلوکاگون ثابت می ماند.
ب) مقدار لاکتات و آلانین کاهش می یابد.
ج) مقدار پیروات افزایش می یابد.
د) مقدار گلوکز خون افزایش می یابد.
- ۱۷ - همه آنزیم‌های زیر اختصاصی مسیر گلوکونئوژنز هستند، بجز:
الف) پیروات کربوکسیلاز
ب) فروکتوز ۱،۶- بیس فسفاتاز
ج) گلوکز ۶- فسفاتاز
د) فسفوفروکتوکیناز
- ۱۸ - در اثر نقص آنزیم ۱۱-β هیدروکسیلاز، سنتز کدام یک از استروئیدهای آدرنال مختل می شود؟
الف) آندروستندیون (ب) پروژسترون (ج) آلدوسترون (د) ۱۱- دی‌اکسی کورتیزول
- ۱۹ - استیل CoA کربوکسیلاز، توسط کدام یک از آنزیم‌های زیر فعال می شود؟
الف) فسفوپروتئین فسفاتاز
ب) پروتئین کیناز A
ج) پروتئین کیناز وابسته به AMP
د) استواستیل سوکسینیل CoA ترانسفراز

- ۲۰ - همه فسفولیپیدهای زیر تحت تأثیر فسفولیپاز A1 تجزیه می‌شوند، بجز:
 الف) لسیتین ب) کاردیولیپین ج) پلاسمالوژن د) سفالین
- ۲۱ - گیرنده کدام یک از هورمون‌های زیر خاصیت آنزیمی دارد؟
 الف) انسولین ب) گلوکاگن ج) کورتیزول د) اپی‌نفرین
- ۲۲ - همه ترکیبات زیر سنتز آنزیم ALA سنتاز I را کاهش می‌دهند، بجز:
 الف) هم ب) هماتین ج) گلوکز د) فنوباربیتال
- ۲۳ - در شرایط گرسنگی طولانی، منبع اصلی انرژی مغز کدام ترکیب است؟
 الف) گلوکز ب) بتا-هیدروکسی بوتیرات ج) اسید چرب د) اسکلت کربنی اسید آمینه
- ۲۴ - همه شرایط زیر منجر به هیپراوریسمی می‌شوند، بجز:
 الف) پرکاری آنزیم PRPP سنتاز
 ب) نقص در آنزیم HGPRT
 ج) بیماری فون ژیرکه
 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 ارگانسیم به عنوان ارگانسیم آزمایشگاهی مناسب‌تر است؟
 الف) ویروس ب) باکتری ج) مخمر د) پروتوزوا
- ۲۷ - با استفاده از کدام تکنیک می‌توان همزمان تمام mRNA موجود در یک سلول را تشخیص داد؟
 الف) RT - PCR
 ب) quantetive PCR
 ج) DNA electrophoresis
 د) DNA microarry
- ۲۸ - تجزیه نهایی mRNA در کدام ساختار زیر اتفاق می‌افتد؟
 الف) Cajal body ب) P body ج) Nuclear speckles د) PML nuclear bodies
- ۲۹ - در پردازش tRNA پیش‌ساز کدام آنزیم انتهای 5' را برش می‌دهد؟
 الف) RNase D
 ب) RNase P
 ج) tRNA نوکلئوئیدیل ترانسفراز
 د) RNase C
- ۳۰ - کدام گزینه در مورد DNA صحیح است؟
 الف) راست گرد - زاویه چرخش ۴۵ درجه - در هر پیچ ۱۵ جفت باز وجود دارد
 ب) راست گرد - زاویه چرخش ۳۶ درجه - در هر پیچ ۱۱ جفت باز وجود دارد
 ج) چپ گرد - زاویه چرخش ۴۵ درجه - در هر پیچ ۱۵ جفت باز وجود دارد
 د) چپ گرد - زاویه چرخش ۳۶ درجه - در هر پیچ ۱۱ جفت باز وجود دارد

۳۱ - وفور کدام اسید آمینه کمتر از بقیه گزینه‌هاست؟

- الف) لو سین ب) سیتستین ج) سرین د) لیزین

۳۲ - DNA پلیمرز و RNA پلیمرز میتوکندری به ترتیب از راست به چپ در کدام قسمت سلول ساخته می‌شود؟

- الف) هسته - هسته
ب) میتوکندری - میتوکندری
ج) میتوکندری - سیتوپلاسم
د) سیتوپلاسم - هسته

۳۳ - تمام گزینه‌ها در مورد Satellite DNA صحیح است، بجز:

- الف) تقریب ۵٪ ژنوم انسانی را تشکیل داده‌اند.
ب) توالی نسبتاً کوتاه تکرار شونده می‌باشند.
ج) توالی‌ها با یک فاصله چند کیلو بازی از یکدیگر قرار می‌گیرند.
د) نوع میکرو ماهواره‌ای آن می‌تواند موجب ایجاد بیماری‌های ماهیچه‌ای عصبی گردد.

۳۴ - اتصالات محکم، عمدتاً در کدام ناحیه از غشای سلول قرار دارند؟

- الف) در قاعده
ب) در سطح طرفی نزدیک قاعده
ج) در سطح طرفی نزدیک رأس
د) در هر ناحیه از سلول می‌تواند وجود داشته باشد.

۳۵ - کدام یک در تجزیه میکروتوبول نقش دارد؟

- الف) Statmin ب) tau ج) MAP₂ د) کاینزین

۳۶ - در عضله اسکلتی کدام پروتئین باعث تثبیت انتهای منفی فیلامان‌های اکینین می‌شود؟

- الف) tropomodulin ب) Capz ج) titin د) nebulin

۳۷ - کدام RNA مسئول تنظیم بیان ژن است؟

- الف) SnRNA ب) SnoRNA ج) miRNA د) 7SLRNA

۳۸ - Barr Body چیست؟

- الف) تجمع پلی‌زوم‌ها و یون آمین
ب) کروموزم X غیر فعال و متراکم شده
ج) تجمع لیزوزوم‌ها و ذرات هضم نشده
د) قطعات فشرده غشای سلولی فرو رفته به درون سیتوزول

۳۹ - کدام گزینه می‌تواند عامل اتصال در رشته غیر مکمل DNA به یکدیگر باشد؟

- الف) افزایش غلظت یونی ب) افزایش دما ج) اسیدی کردن pH د) قلیایی کردن pH

۴۰ - به ترتیب از راست به چپ، کدام نوع RNA پلیمرز نسبت به آلفا آمانتین بسیار حساس و کدام مقاوم است؟

- الف) I - II ب) III - II ج) II - III د) I - II

۴۱ - وزیکولی که از غشای سلول جوانه می‌زند، 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 - ۵۰ (د) ۳۰۰ - ۱۵۰
- ۴۳ - جهت شناسایی توالی‌های اختصاصی DNA و RNA، استفاده از کدام تکنیک مناسب‌تر است؟
 الف) اتورادیوگرافی
 ب) نلوسایتومتری
 ج) میکروسکوپ الکترونی SEM
 د) وسترن بلات
- ۴۴ - از کدام رادیو ایزوتوپ به طور رایج در تحقیقات بیولوژیکی استفاده می‌شود؟
 الف) کلسیم (ب) منیزیم (ج) فسفر (د) پتاسیم
- 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 گلوکز
- ۴۶ - ژنوم انسانی تقریباً شامل چند ژن کد کننده پروتئین می‌باشد؟
 الف) ۵۰۰۰ (ب) ۲۵۰۰۰ (ج) ۱۲۵۰۰۰ (د) ۲۵۰۰۰۰
- ۴۷ - عامل ایجاد کننده بیماری عصبی پارکینسون 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

ژنتیک

- ۴۹ - جهش در کدام یک از ژن‌های زیر می‌تواند باعث Cranio synostosis در سندروم Loey-Dietz شود؟
 الف) FBN1 (ب) NF1 (ج) DMPK (د) TGFBR1
- ۵۰ - کدام یک از بیماری‌های ژنتیکی زیر مصداق جهش‌های Haploinsufficiency است؟
 الف) Spinocerebellar ataxia
 ب) Friedreich ataxia
 ج) Acute intermittent purphyria
 د) Ocalopharyngeal muscular dystrophy
- ۵۱ - کدام گزینه در مورد WNT4 صحیح می‌باشد؟
 الف) در بیضه توسط SRY دستخوش تنظیم افزایش یافته می‌شود.
 ب) در مجاری مولرین در تخمدان بیان می‌شود.
 ج) در مجاری ولفین در تخمدان بیان می‌شود.
 د) اختلال آن از علل شایع آپلازی مجاری مولرین است.
- ۵۲ - در کدام حالت زیر، بیماری هموفیلی A می‌تواند از پدر به پسر به ارث 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 دیررس (Late Onset) مربوط به کدام ژن است؟
 الف) APOB ب) PSEN1 ج) PSEN2 د) APOE
- ۵۴ - از قوی ترین همراهی های شناخته شده HLA بین اسپوندیلیتیس انکیلوزینگ و کدام آلل وجود دارد؟
 الف) A1 ب) B8 ج) B27 د) DR
- 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 واقعا مبتلا را شناسایی می کند.
 د) تعداد افراد غیرمبتلا مثبت را شناسایی می کند.
- ۵۶ - در بیماری کوررنگی 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 اثری
 ب) نمود متغیر
 ج) نفوذپذیری کاهش یافته
 د) جهش 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 کولورکتال (CRC) مبتلا می شوند، ژن تغییر یافته FAP را به ارث می برند.
 ب) در حدود ۱۰ درصد از افراد واجد FAP، سرانجام سرطان روده ایجاد می شود.
 ج) در صورت وجود FAP، خطر ابتلا به سرطان معده و بخش فوقانی دستگاه گوارش هم قابل ملاحظه است.
 د) مبتلایان به FAP، در معرض خطر ابتلا به لیپوما نمی باشند.
- 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 باشد؟
 الف) Xeroderma pigmentosa
 ب) Colorectal cancer
 ج) Nijmegen breaking syndrome
 د) Bloom syndrome
- ۶۲ - کدام سرطان فامیلیال زیر در اثر جهش در ژن TP53 بوجود می آید؟
 الف) Gastric cancer
 ب) Breast-ovarian cancer
 ج) Li-fraumeni syndrome
 د) Multiple endocrine neoplasia type II

۶۳ - ناپایداری کدام ناهنجاری کروموزومی زیر در میتوز شایع است؟

- الف) جابجایی (ب) کروموزوم حلقوی (ج) واژگونی‌ها (د) کای مرا

۶۴ - در کدام جابه‌جایی روبرستونی، احتمال تولد نوزاد دارای تریزوی بیشتر است؟

- الف) 13q21q (ب) 14q21q (ج) 21q21q (د) 21q22q

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 پاراسانتریک (Paracentric inversion) خطر بروز فنوتیپ ناهنجر در نسل بعدی خیلی کم است.

ب) کاریوتایپ موزائیک تأثیری در شدت فنوتیپ ناهنجاری ندارد.

ج) آنیوپلوئیدی مضربی از n کروموزوم‌های هاپلوئید است.

د) شرط اصلی ایجاد نقص بالینی در تتراپلوئیدی، احتمال انتقال به نسل بعدی است.

۶۷ - کدام یک از توالی‌های تنظیم بیان ژنی زیر معمولاً فاصله کمتری از جایگاه آغاز رونویسی دارد؟

- الف) TATA box (ب) CAAT box (ج) GC box (د) Trans acting elements

۶۸ - کدام گزینه زیر از کاربردهای مهم روش MLPA (Multiple ligation dependent probes amplification) می‌باشد؟

الف) بررسی اختلالات تکوینی شدید

ب) بررسی حذف‌های زیرتلومری

ج) بررسی پیش از تولد تریپلوئیدی

د) بررسی اختلالات شنوایی

۶۹ - در کدام روش زیر از آنزیم DNase استفاده می‌شود؟

- الف) PCR-RFLP (ب) ARMS-PCR (ج) Real-time-PCR (د) Northern blotting

۷۰ - در حالت موزاییکی که کمتر از دو درصد سلول‌ها دارای جهش هستند، کدام روش زیر برای تشخیص جهش مناسب‌تر است؟

- الف) DGGE (ب) SSCP (ج) GAP PCR (د) Droplet digital PCR

۷۱ - استفاده از کدام تکنیک زیر موجب شده است که ایجاد مدل موشی دارای جهش خاص در مدت کوتاه امکان‌پذیر گردد؟

- الف) Array-CGH (ب) FISH (ج) Cre-loxp (د) CRISPR

۷۲ - شناسایی عناصر تنظیمی در DNA از اهداف کدام یک از پروژه‌های زیر می‌باشد؟

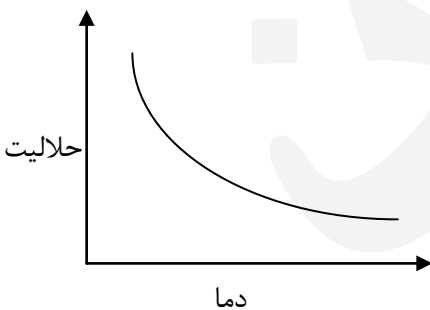
- الف) Hap-Map (ب) Regulome (ج) ENCODE (د) GTE_x

شیمی آلی و عمومی

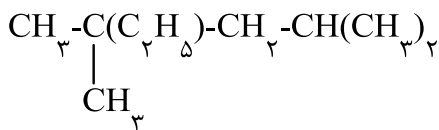
۷۳ - کدام یک از پدیده‌های زیر جنبه شیمیایی بیشتری دارد؟

- الف) فاسد شدن تخم مرغ (ب) انجماد آب (ج) تصعید 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 و +۲ (ب) ۳۱ و +۲ (ج) ۳۴ و -۲ (د) ۳۱ و -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) ۳۶ (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) P^1 (ب) S^2 (ج) P^3 (د) P^2
- ۷۸ - یون A^{2+} دارای ۵۴ الکترون است. اتمی که این یون از آن مشتق شده است، چه موقعیتی دارد و فرمول سولفید آن کدام است؟
الف) دوره ۵ گروه ۳، A_2S_3 (ب) دوره ۶ گروه ۲، AS (ج) دوره ۵ گروه ۲، AS (د) دوره ۶ گروه ۳، A_2S_3
- ۷۹ - در تبدیل یک اتم به آنیون اندازه شعاع آن
الف) افزایش می‌یابد. (ب) کاهش می‌یابد. (ج) تغییر نمی‌کند. (د) قابل پیش‌بینی نیست.
- ۸۰ - کدام مولکول زیر قطبی است؟
الف) BeF_2 (ب) NF_3 (ج) AlF_3 (د) SiF_4
- ۸۱ - کدام یک از عناصر زیر می‌تواند جامد کووالانسی تشکیل دهد؟
الف) نئون (ب) کربن (ج) لیتیم (د) گزنون
- ۸۲ - در کدام یک از موارد زیر، نام شیمیایی درست ترکیب در کنار آن نوشته شده است؟
الف) پرمنگنات پتاسیم K_2MnO_4
ب) نیتريت منیزیم Mg_3N_2
ج) هیپوفسفیت دی هیدروژن سدیم NaH_2PO_3
د) منگنات کلسیم $CaMnO_4$
- ۸۳ - کدام پدیده زیر هم با افزایش سطح انرژی و هم با افزایش بی‌نظمی مواد همراه است؟
الف) انجماد (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
الف) با آزاد شدن انرژی همراه است.
ب) با کاهش میزان بی‌نظمی همراه است.
ج) موجب تفکیک یونی آن می‌شود.
د) موجب ئیدراتاسیون یون‌های آن می‌شود.
- ۸۵ - در نیم لیتر محلول ۰/۱ نرمال هیدروکسید سدیم، چند گرم هیدروکسید سدیم وجود دارد؟
($Na = 23, O = 16, H = 1$)
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 (د) ۸۰۰
- ۸۷ - مقداری سدیم را می سوزانیم؛ خاکستر حاصل را در آب حل می کنیم و بر روی آن چند قطره محلول فنل فتالئین می افزاییم، محلول به چه رنگی درمی آید؟
 الف) زرد (ب) ارغوانی (ج) بی رنگ (د) نارنجی
- ۸۸ - کدام تبدیل زیر از نوع اکسیداسیون - احیا است؟
 الف) اسید پیروسولفوریک → اسید سولفوریک
 ب) آلومینات سدیم → ئیدروکسید آلومینیم
 ج) بی کرومات → کرومات
 د) اسید فسفریک → اسید فسفرو
- ۸۹ - برای استخراج کدام فلز در صنعت از روش آلومینیوترمی استفاده می شود؟
 الف) آلومینیوم (ب) آهن (ج) قلع (د) کروم
- ۹۰ - محصولات تجزیه اسید نیتریک غلیظ در گرما کدام است؟
 الف) $\text{HNO}_2, \text{NO}_2$ (ب) $\text{NO}_2, \text{O}_2, \text{H}_2\text{O}$ (ج) HNO_2, NO (د) $\text{NO}, \text{O}_2, \text{H}_2\text{O}$
- ۹۱ - بر اساس قواعد نام گذاری آیو پاک، نام ترکیبی به فرمول زیر کدام است؟

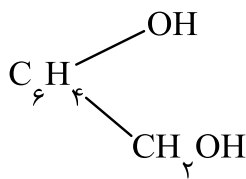


- الف) ۳، ۳، ۵ - تری متیل هگزان
 ب) ۲، ۴، ۴ - تری متیل هگزان
 ج) ۲، ۴ - دی متیل - ۲ - اتیل پنتان
 د) ۲، ۴ - دی متیل - ۴ - اتیل پنتان
- ۹۲ - با توجه به تبدیلات مقابل



- C کدام ماده زیر می تواند باشد؟
 الف) اسید اکسالیک (ب) آستالدئید (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 تولوئن)، 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 $C_3H_6O_2$ با سدیم واکنش نمی‌دهد ولی در واکنش با هیدروکسید سدیم، فرمیات سدیم می‌دهد. فرمول ساختمانی آن کدام است؟

الف) CH_3CH_2COOH (ب) CH_3COOCH_3 (ج) CH_2OHCH_2CHO (د) $H-COOC_2H_5$

میکروپشناسی

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

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

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

الف) دی‌نیتروژناز ردوکتاز و دئیدروژناز

ب) دی‌نیتروژناز ردوکتاز و دی‌نیتروژناز

ج) دی‌نیتروژناز و گلوتامات دئیدروژناز

د) گلوتامات دئیدروژناز و نیتروزوموناز

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

الف) نوع پیوند گلیکوزیدی

ب) اسیدهای آمینه زنجیره تتراپپتید

ج) نوع پل عرضی

د) تعداد پل عرضی

۱۰۱ - به چه دلیل داپتومايسين (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 perferingens

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 ژنوم

ب) مقایسه پروفایل‌های آنزیمی

ج) توالی‌یابی ژن RNA ریبوزومی

د) مقایسه آنتی‌ژن‌های دیواره

۱۰۵ - کدام یک از ترکیبات باکتریایی زیر می‌تواند مسیر لکتین را فعال سازد؟

الف) لیپوپلی ساکارید

ب) مانون بایندینگ پروتئین

ج) پپتیدوگلیکان

د) تئی 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 هاله عدم رشد در تشخیص حساسیت آنتی‌بیوتیکی همه سویه‌های 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 سروتایپ‌های *Escherichia coli* که در نمونه‌های بالینی مشاهده شده، متعلق به کدام یک

از پاتوتایپ‌های زیر است؟

الف) EIEC ب) EHEC ج) ETEC د) EPEC

۱۰۹ - حساسیت به کدام آنتی‌بیوتیک بورخولدريا پسودومالئی را از پسودوموناس آئروژینوزا متمایز می‌کند؟

الف) Ceftazidime ب) Cotrimoxazole ج) Imipenem د) Piperacillin

۱۱۰ - هلیکوباکتر فلکسی اسپیرا (*H. flexispira*) مرتبط با کدام یک از بیماری‌های زیر می‌باشد؟

الف) باکتری می و عفونت زخم در مبتلایان به بیماری بروتون

ب) سرطان معده در افراد به لنفوم MALT

ج) پروکتوکولیت در افراد مبتلا به نقص سیستم ایمنی

د) گاستروآنتریت در افراد همجنس‌باز

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 کروموزوم 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 پلئومورف

ب) قابلیت رشد در محیط‌های کشت معمولی ویژه باکتری‌های گرم منفی

ج) کسب انرژی مورد نیاز از طریق تخمیر کربوهیدرات‌ها

د) عدم رشد در محیط حاوی L سیستتین 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 گلبول سفید در نمونه

د) آزاد شدن بوی ماهی از ترشحات

۱۱۶ - عامل، ناقل و مخزن تیفوس اندمیک، به ترتیب کدام گزینه زیر است؟

الف) ریکتزیا پروواژکی، شپش، انسان

ب) ریکتزیا تافیسی، کک، جوندگان

ج) ریکتزیا ریکتززی، کنه، جوندگان

د) ریکتزیا آکاری، کنه، موش صحرائی

۱۱۷ - مورولا (*Morula*) یا تشکیل انکلوزیون‌های داخل سلولی در لکوسیت، مربوط به کدام یک از باکتری‌های زیر

می‌شود؟

الف) *Anaplasma*

ب) *Coxiella*

ج) *Rickettsia*

د) *Ehrlichia*

۱۱۸ - کدام یک از باکتری‌های زیر به عنوان «سوپر آنتی‌ژن» عمل می‌کند؟

الف) *Streptococcus pneumoniae*

ب) *Klebsiella pneumoniae*

ج) *Mycoplasma pneumoniae*

د) *Legionella pneumophila*

۱۱۹ - در رنگ آمیزی 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 اندوژن است.

ب) به ایزونیازید 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 می شود؟

- الف) آنوگسامات ب) توریدو استات ج) فلوسایتومتر د) کموستات

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.
- enacts
 - ceases
 - poses
 - harvests
133. When a contaminated needle a client's skin, germs might enter the body.
- immunizes
 - disinfects
 - defends
 - pierces
134. Sterile supplies have labels that indicate the date when sterilization period
- subsides
 - reduces
 - expires
 - emerges
135. The nurse inserted a needle in the patient's leg to examine the extent of paralysis.
- numb
 - calm
 - sound
 - robust
136. Due to the poor medical services of this hospital, the physician advised the patient's parents to him to a different hospital.
- allocate
 - confer
 - dedicate
 - transfer
137. Learning a foreign language is a major for students in the medical fields with shortage of time to practice.
- comfort
 - merit
 - concern
 - suspect
138. Medical students should sufficiently develop their knowledge and skills to the time and money they spend to get their degree.
- justify
 - refuse
 - confuse
 - jeopardize
139. Because of some chemical and physical factors, most drugs are not equally in all parts of the body.
- dispatched
 - distributed
 - discarded
 - disoriented
140. By the emergence of personal computer, typewriters became
- abundant
 - absolute
 - abused
 - obsolete

مؤسسه علمی آریز
 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

بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می‌گردد، تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

- ۱- کلید اولیه سوالات ساعت ۱۸ مورخ ۹۸/۰۴/۲۹ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۸ مورخ ۹۸/۰۴/۲۹ لغایت ساعت ۱۲ مورخ ۹۸/۰۵/۰۱ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.
- ۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضور) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

تذکر مهم:

- * فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- * از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک برگ و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی،
بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

نام خانوادگی:		کد ملی:		نام:	
نام رشته:		نام درس:		شماره سؤال:	
نام منبع معتبر		سال انتشار		صفحه	
پاراگراف		سطر		نوع دفترچه:	

سوال مورد بررسی:

- بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)
- جواب صحیح ندارد.
- متن سوال صحیح نیست.

توضیحات:

