

صبح پنجشنبه

۹۷/۰۴/۱۴

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۸-۹۷

سؤالات 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 فناوری پزشکی
۲	۰	۰	۵	۲	۱	ژنتیک انسانی

مشخصات داوطلب:

نام و نام خانوادگی: .....

شماره کارت: .....

تعداد سؤالات: ۱۶۰

زمان پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۰

داوطلب عزیز:

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

مجموعه علوم آزمایشگاهی (۱)

### بیوشیمی عمومی

- ۱- دسموزین در ساختمان الاستین، از کدام ریشه های اسید آمینه تشکیل می شود؟  
 (الف) دو واحد لیزین + دو واحد هیستیدین  
 (ب) چهار واحد لیزین  
 (ج) دو واحد پرولین + دو واحد لیزین  
 (د) دو واحد لیزین
- ۲- گلیکوز آمینوگلیکان اصلی موجود در قرنیه کدام است؟  
 (الف) درماتان سولفات (ب) کراتان سولفات (ج) کندروئیتین سولفات (د) هپاران سولفات
- ۳- وجود کدامیک از مونوساکاریدهای زیر در انتهای زنجیره قندی گلیکوپروتئین، نقش حفاظتی برای آن گلیکوپروتئین دارد؟  
 (الف) گلوکورونیک اسید (ب) مورامیک اسید (ج) سیالیک اسید (د) ایدورونیک اسید
- ۴- در ارتباط با Lipid raft همه موارد زیر صحیح هستند، بجز:  
 (الف) در ساختمان آنها پروتئین های اینتگرال وجود دارد.  
 (ب) در ساختمان آنها اسفنگولیپیدها و کلسترول وجود دارد.  
 (ج) میکرو دومین هایی هستند که در لایه خارجی غشاء وجود دارند.  
 (د) مجموعه منظم پروتئین هایی هستند که در لایه داخلی غشاء وجود دارند.
- ۵- آنزیمی در هر ۴ دقیقه ۱۶ میلی مول سوبسترا را به محصول تبدیل می کند. فعالیت این آنزیم چند واحد بین المللی است؟  
 (الف) ۰/۰۰۴ (ب) ۴ (ج) ۶۴ (د) ۴۰۰۰
- ۶- در محیط یک واکنش آنزیمی با مهار کننده I، افزایش غلظت سوبسترا باعث افزایش مهار می شود. چه نوع مهار کننده ای در محیط وجود دارد؟  
 (الف) نارقابتی (ب) غیر رقابتی (ج) رقابتی (د) برگشت ناپذیر
- ۷- همه فرایندهای زیر در تنظیم فعالیت آنزیمی نقش دارند، بجز:  
 (الف) سنتز و تجزیه آنزیم (ب) مهار پس نورد (ج) هیدروکسیلاسیون (د) فسفریلاسیون
- ۸- کمبود کدام ویتامین منجر به شکنندگی مویرگ ها می شود؟  
 (الف) ویتامین A (ب) اسید فولیک (ج) پیریدوکسین (د) ویتامین C
- ۹- کمبود کدام کو آنزیم مشتق از GTP موجب بروز علائم عصبی موجود در سندرم لش-نیهان است؟  
 (الف) تتراهیدروبیوپترین (ب) تتراهیدروفولات (ج) پیریدوکسال فسفات (د) گاما آمینوایزوبوتیرات
- ۱۰- در دکربوکسیلاسیون اکسیداتیو اسید پیرویک به همه ویتامین های زیر نیاز است، بجز:  
 (الف) پانتوتنیک اسید (ب) تیامین پیروفسفات (ج) پیریدوکسین (د) نیاسین

۱۱- کدامیک از آنزیم‌های زیر در فردی که دچار انفارکتوس میوکارد شده است، تجویز می‌شود؟

الف) استرپتوکیناز

ب) کراتین کیناز

ج)  $\alpha$ -هیدروکسی بوتیرات دهیدروژناز

د) لاکتات دهیدروژناز

۱۲- در همه واکنش‌های زیر تتراهیدروبیوپترین نقش کوآنزیمی دارد، بجز:

الف)  $\text{Phe} \rightarrow \text{Tyr}$       ب)  $\text{Tyr} \rightarrow \text{DOPA}$       ج)  $\text{Lys} \rightarrow \text{OH-Lys}$       د)  $\text{Trp} \rightarrow \text{OH-Trp}$

۱۳- آرسنیت ( $\text{AsO}_2^{2-}$ ) کدام واکنش چرخه کربس را مهار می‌کند؟

الف)  $\text{Oxaloacetate} \rightarrow \text{Citrate}$

ب)  $\text{Isocitrate} \rightarrow \text{Oxaloacetate}$

ج)  $\alpha\text{-ketoglutarate} \rightarrow \text{Succinyl-CoA}$

د)  $\text{Succinate} \rightarrow \text{Fumarate}$

۱۴- واکنش غیر آنزیمی گلیکوزیله شدن هموگلوبین و تشکیل HbA1c بر روی کدام ریشه‌های هموگلوبین اتفاق می‌افتد؟

الف) والین و لیزین      ب) سرین و ترئونین      ج) تیروزین و آسپارژین      د) سرین و آسپارژین

۱۵- کدام اسید چرب به وسیله کمپلکس اسید چرب سنتاز تولید می‌شود؟

الف) آراشیدونیک اسید      ب) استئاریک اسید      ج) اولئیک اسید      د) پالمیتیک اسید

۱۶- در بیماری مقدار شیلو میکرون بیش از حد افزایش یافته است. این بیمار به کدامیک از انواع هیپرلیپوپروتئینمی مبتلا است؟

الف) تیپ I      ب) تیپ II      ج) تیپ III      د) تیپ IV

۱۷- ADP ریبوزیلاسیون توسط کدامیک از فاکتورهای زیر انجام می‌شود؟

الف) Ricin      ب) Diptheria toxin      ج) Streptomycin      د) Cycloheximide

۱۸- کدامیک از موارد زیر از یک توالی نوکلئوتیدی تشکیل شده است؟

الف) فعال کننده (activator)

ب) القاکننده (inducer)

ج) تسریع کننده (enhancer)

د) سرکوبگر (repressor)

۱۹- کدامیک از ترکیبات زیر از طریق مهار DNA ژیراز باعث مهار همانندسازی می‌گردند؟

الف) نالیدیکسیک اسید - سیپروفلوکسازین

ب) ۵- فلورواوراسیل - متوترکسات

ج) اکتینوماپسین D - کلشیسین

د) نالیدیکسیک اسید - آزایوریدین



۲۰- وجود کدامیک از ویتامین های زیر برای مسیر گلوکونئوزنر حیاتی است؟

- الف) تیامین      ب) بیوتین      ج) ریبوفلاوین      د) کوبالامین

۲۱- کدام گزینه فعالیت ریبوزوم پروکاریوتی 23S rRNA را بیان می کند؟

- الف) ترانس لوکیشن  
ب) پپتیدیل ترانسفرازی  
ج) شناسایی کد آغازگر  
د) آزادسازی پروتئین سنتز شده

۲۲- اسپرونولاکتون (Spironolactone) به عنوان آنتاگونیست کدام هورمون عمل می کند؟

- الف) پرولاکتین      ب) آلدوسترون      ج) وازوپرسین      د) اریتروپوئین

۲۳- فعالیت کدامیک از هورمون های زیر از تستوسترون بیشتر است؟

- الف) دی هیدروتستوسترون  
ب) آندروستن دیون  
ج) دهیدرواپی آندروسترون  
د) آندروستن دیول

۲۴- اتصال هورمون Atrial Natriuretic Factor (ANF) به گیرنده اش سبب فعال شدن کدام پروتئین کیناز می شود؟

- الف) PKG      ب) PKC      ج) PKB      د) PKA

### زیست شناسی سلولی، مولکولی

۲۵- کدام ویژگی، از ویژگی های گیرنده های تیروزین کینازی نیست؟

- الف) سلولهای محلول یا وابسته به غشا این گیرنده ها را بر می انگیزند  
ب) همه ی این گیرنده ها دارای قسمت کینازی درون سلولی هستند  
ج) فعال شدن این گیرنده ها نیاز به دوتایی شدن آنها یا دایمریزه شدن آنها ندارد  
د) در همه این گیرنده ها فعال شدن آنها منجر به افزایش فعالیت کینازی آنها می گردد

۲۶- برای اینکه یک پروتئین در غشای درونی میتوکندری به صورت چند گذر (multi pass) قرار گیرد وجود و کمک

چه ساختاری لازم نیست؟

- الف) توالی چندگانه ی هدف قرار دهنده ی میتوکندری یا multiple internal mitochondrial targeting sequence  
ب) Tom40/Tom22 در غشای بیرونی میتوکندری  
ج) توالی N ترمینال هدف قرار دهنده ی ماتریکس یا N Terminal Matrix Targeting Sequence  
د) Tim22/Tim54 در غشای درونی

۲۷- کدام یک از نتایج افزوده شدن زنجیره های جانبی الیگوساکاریدی به پروتئین ها نیست؟

- الف) تا خوردگی مناسب در شبکه ی اندوپلاسمی  
ب) پایداری گلیکو پروتئین های تراوشی  
ج) چسبندگی سلولی  
د) افزایش حالیت

۲۸- کدام جمله در مورد RNA های کوچک هستکی یا Small nucleolar RNA (SnoRNA) درست نیست؟

- الف) RNA های کوچک هستکی به صورت موقت به مولکولهای pre-rRNA می چسبند.  
 ب) برخی از RNA های کوچک هستکی یا SnorRNA از پروموتورهای خود و با کمک RNA پلیمراز II و III بیان می شوند.  
 ج) تغییراتی چون میتلاسیون و دی میتلاسیون (Dimethylation) آدنین در RNA، با کمک SnoRNA ها صورت می گیرد.  
 د) اکثر SnoRNA ها از اینترون های پیرایش شده (spliced introns) فراوری می شوند. (تولید می شوند)

۲۹- در مورد ویرایش RNA یا RNA editing کدام گزینه درست است؟

- الف) در یوکاریوت های عالی دیده نمی شود  
 ب) تنها به صورت اضافه شدن یا حذف یک نوکلئوتید است  
 ج) در میتوکندری گیاهان دیده می شود در حالی که در کلروپلاست گیاهان این پدیده نادر است  
 د) در برخی موارد نیاز به RNA های راهنما (guide) دارد

۳۰- در مورد فاکتورهای رونویسی کدام گزینه نادرست است؟

- الف) بسیاری از فاکتورهای رونویسی که طی فرآیند تکوین (Development) عمل می کنند دارای ساختار Homeo domain هستند  
 ب) ساختارهای Zinc finger به صورت اختصاصی در فاکتورهای رونویسی دیده می شوند  
 ج) وجود اسید آمینه لوسین در پروتئین های leucine-zipper برای دایمریزه شدن این پروتئین ها ضروری است  
 د) پروتئین های مارپیچی - حلقه ای - مارپیچی بازی یا Basic Helix-loop-Helix (bHLH) می توانند هترو دایمر تشکیل دهند

۳۱- در مورد پروموتورهای باکتری Ecoli کدام جمله درست است؟

- الف) توالی های پروموتورها دقیقاً یکسان است  
 ب) بسته به توالی ۱۰- و ۳۵- میزان بیان از ضعیف تا قوی متغیر است  
 ج) همه ژن های Ecoli می توانند RNA polymerase 70σ بیان شوند  
 د) lac operon دارای پروموتور قوی می باشد

۳۲- در مورد میتوکندری کدام گزینه نادرست است؟

- الف) بیشتر پلی پپتیدها و پروتئین هایی که در ژنوم میتوکندری کد می شوند، بسیار هیدروفوب هستند  
 ب) میتوکندری از یک باکتری همزیست درون سلولی منشا گرفته است  
 ج) mt DNA یا DNA میتوکندری در طی فرآیند تکامل به تدریج کوچکتر شده و ژن های کمتری را بیان کرده است  
 د) کد ژنتیکی که در میتوکندری جانوران و قارچ ها استفاده می شود شبیه کد ژنتیکی پروکاریوت هاست

۳۳- در مورد رتروترانسپوزون ها کدام گزینه درست است؟

- الف) LINE long Interspersed Elements از رتروترانسپوزون های ویروسی است  
 ب) رتروترانسپوزون های LTR در پستانداران بیشتر از رتروترانسپوزون های معمولی هستند  
 ج) SINE یا Short interspersed Elements به علت توانایی کد کردن عناصر ضروری برای ورود خود به درون ژنوم در بیش از یک میلیون جایگاه در درون ژنوم انسان دیده می شود  
 د) LINE، RNA ها در درون سیتوزول به دو پروتئین ORF1 و ORF2 ترجمه می شود

۳۴- کدام جمله نادرست است؟

- الف) ژنوم یوکاریوت های عالی مقدار بیشتری DNA غیر کد کننده دارد  
 ب) طول هر تکرار در توالیهای تکراری از ۱ تا ۵۰۰ باز می باشد  
 ج) در بیماری دیستروفی میوتونیک تکرارهای افزایش یافته همچون یک ژن مغلوب عمل می کند  
 د) اکثر توالی های ریزماهورهای (Microsatellite) طول تکرارشان ۱ تا ۴ باز است و در تکرارهای ۱۵۰ تایی یا کمتر دیده می شود



۳۵- کدام یک از ژن ها به صورت آرایه های تکراری پشت سر هم یا Tandemly Repeated Arrays کد می شوند؟

الف) r RNA (ب) t RNA (ج) U7 sn RNA (د) Xist

۳۶- در شکست های دو رشته ای کدام جمله درست است؟

- الف) روش بازسازی non homologous end joining دقیق ترین روش ترمیم این شکست ها می باشد  
 ب) پرکاربردترین روش بازسازی این شکست ها با بازآرایی هم ساخت homologous recombination می باشد  
 ج) ژن های BRCA1 , BRCA2 به علت نقش در non homologous end joining در صورت جهش سرطانزا هستند  
 د) در حالتی که بازآرایی همساخت (homologous recombination) و non homologous end joining نتوانند قطعه ای را بازسازی کنند این قطعات توسط قطعات کپی برداری شده مشابه ترمیم می شوند

۳۷- در مورد چاپرون ها کدام گزینه نادرست است؟

- الف) MSP70 با اتصال به ATP یک شکل باز برای ساختارهای هیدروفوب تامین می کند  
 ب) Hsp70 سیتوزول و تمام اندامک های سلول به عنوان یک چاپرون ملکولی عمل می کند  
 ج) هیدرولیز ATP در چاپرون منجر به جلوگیری از تجمع یا Aggregation پروتئین ها می شود  
 د) HSP40 با تحریک هیدرولیز ATP توسط Hsp70، کارکرد Hsp70 در تا خوردن پروتئین ها را بهبود می بخشد

۳۸- در مورد DNA میتوکندری کدام گزینه درست است؟

- الف) DNA میتوکندری ها اکثرا پیش از مرحله ی میتوز تکثیر می شوند  
 ب) میزان DNA میتوکندری در هر سلول تنها به تعداد میتوکندری ها درون سلول ارتباط دارد  
 ج) تمام پروتئین هایی که توسط میتوکندری ها رمزگزاری (code) می شوند، برای سنتز از ریبوزوم های میتوکندری استفاده می کنند  
 د) DNA همه ی میتوکندری ها به صورت حلقوی می باشد

۳۹- در مورد رتروویروس های سرطان زا کدام گزینه درست است؟

- الف) در avian leukosis virus ALV به علت وجود انکوژن در درون ویروس سرطان ایجاد می شود  
 ب) در جمعیت موشی و پرندگان رتروویروس های slow acting از رتروویروس های حمل کننده انکوژن ها بیشتر هستند  
 ج) رتروویروس ها تنها در صورتی که انکوژن در درون خود داشته باشند باعث ایجاد سرطان می شوند  
 د) انکوژن های درون ویروس ها از نظر توالی با انکوژن های سلولی شباهت کامل دارند

۴۰- در مورد ژن های سرکوبگر تومور (Tumor suppressor genes) کدام گزینه نادرست است؟

- الف) جهش ها مغلوب هستند  
 ب) برخی از این ژن ها پروتئین های کنترل کننده ایستهای بازرسی (check point controls) در چرخه ی سلولی هستند  
 ج) تغییرات در بیان این ژن ها با حذف، جهش و یا متیلاسیون رخ می دهد  
 د) اجزایی از مسیرهای سیگنالینگ هستند که رشد و پرولیفراسیون سلولی را بر می انگیزند

۴۱- در ایست G<sub>1</sub> یا G<sub>1</sub> Arrest در پاسخ به آسیب DNA کدام جز موثر نمی باشد؟

الف) APC (ب) P53 (ج) ATM (د) Chk2

۴۲- کدام پروتئوگلیکان موجب تسهیل در مهاجرت سلولی می شود؟

الف) هیپاران سولفات (ب) هیالورونیک اسید (ج) کندروایتین سولفات (د) سینیدکان

۴۳- در کدام مرحله از متیوز، chromo some congression اتفاق می افتد؟

- الف) پرومتاز (ب) آنافاز (ج) اینترفاز (د) پروفاز

۴۴- فعالیت کدام سایتوکاین، متفاوت از دیگر سایتوکاین ها است؟

- الف) TGFB (ب) IGF-1 (ج) bFGF (د) EGF

۴۵- کدام گزینه در مورد تکامل اووسیت اولیه صحیح است؟

- الف) تکامل آن قبل از اوولاسیون کامل شده است  
 ب) اووسیت اولیه دیپلوئیدی است  
 ج) دارای توقف در پروفاز میوز I است  
 د) فاقد کپی های اضافه ژنومی می باشند

۴۶- نقش فاکتورهای تروفیک در روند آپوپتوز چگونه است؟

- الف) تسهیل کننده آپوپتوز است  
 ب) مهار کننده آپوپتوز است  
 ج) نقش دوگانه را در وابستگی بر فعالیت پروتئین مکمل آن دارد  
 د) عملکرد آن اثری بر آپوپتوز ندارد

۴۷- پروتئین های مهار کننده آپوپتوز (IAPs) چگونه از پیشرفت آپوپتوز جلوگیری می نمایند؟

- الف) تحریک آزاد سازی SMAC/DIABLO  
 ب) مهار فعال شدن کاسپاز ۳ توسط کاسپاز ۷  
 ج) مهار رها شدن سیتوکروم C از میتوکندری  
 د) مهار فعال شدن کاسپاز ۷ توسط کاسپاز ۹

۴۸- حفظ خاصیت اسیدی لیزوزوم وابسته به کدام پمپ یونی است؟

- الف) V-class (ب) F-class (ج) ABC Proteins (د) P.class

### ژنتیک

۴۹- کدام گزینه زیر در خصوص الگوهای توارثی تک ژنی، درست است؟

- الف) افراد مونث با یک جابجایی در گیر یکی از کروموزوم های X و یک اتوزوم، نمی توانند به یک ناهنجاری وابسته به X مبتلا شوند.  
 ب) هیپوفسفاتمی (Hyphosphatemia) نمونه ای از وراثت مغلوب وابسته به X است.  
 ج) در بیماری هانتیگتون، افراد هتروزیگوس بیماری را با شدت بیشتری نشان می دهند.  
 د) برخی از ناهنجاری های وابسته به X، با بقا برای سن تولید مثلی سازگار نیستند.

۵۰- جهش های در ژن ..... از وضعیت ..... شامل سندرم ..... درگیرند.

- الف) فیلامین A، مغلوب وابسته به X، Tuberous sclerosis  
 ب) فیلامین A، غالب وابسته به X، Oto-palato-digital  
 ج) فیلامین B، غالب وابسته به X، Melnick-Needles  
 د) فیلامین C، غالب اتوزومی، Oto-palato-digital



۵۱- وراثت دوژنی (Digenic inheritance):

- الف) در موش های ترانسژنیک معینی دیده شده است.  
 ب) در عموم موارد دیسپلازی آریتمی های بطن چپ گزارش شده است.  
 ج) در عموم موارد دیسپلازی آریتمی های راست گزارش نشده است.  
 د) تاکنون در سندرم Bardet-biedl گزارش نشده است.

۵۲- در ارتباط با ژنتیک پزشکی و بالینی، گزینه درست کدام است؟

- الف) در حدود ۴۵ درصد از موارد سندرم انجلمن نقص مولکولی ناشناخته است.  
 ب) یک پدر و پسر که هر دو به هموفیلی مبتلا هستند نمی توانند از دیزومی تک والدی ناشی شده باشند.  
 ج) تقریباً یک سوم از موارد سندرم راسل - سیلور از ناهنجاری نقش گذاری در کولوس 11P51.5 ناشی می شوند.  
 د) تقریباً ۲۰ درصد مبتلایان به سندرم پرادر - ویلی دارای ناهنجاری هایی در ICR (ناحیه کنترل نقش گذاری) هستند.

۵۳- کدامیک از اختلالات زیر جزو نوروپاتی های محیطی توارثی دسته بندی می شوند؟

- الف) Hereditary spastic paraparesis  
 ب) Amyotrophic lateral sclerosis  
 ج) Legius syndrome  
 د) Osler weber rendu disease

۵۴- فراوانی (Frequency) کدامیک از انواع جهش های زیر کمتر است؟

- الف) Missense or nonsense  
 ب) Splicing  
 ج) Regulatory  
 د) insertion or deletion

۵۵- کدامیک از انواع سندرم های شکست کروموزومی در اثر نقص آنزیم هلیکاز بوجود می آید؟

- الف) آتاکسی تلانژکتازی (ب) بلوم (ج) اگزوما پیگمنتوزا (د) آنمی فانکونی

۵۶- حالت Compound heterozygote اغلب در کدامیک از موارد زیر دیده می شود؟

- الف) بیماری مولتی فاکتوریال  
 ب) در بیماری های اتوزوم غالب که در آنها والدین سالم و فرزند بیمار می باشد  
 ج) فرزندان حاصل از ازدواج های غیرخویشاوندی  
 د) فرزندان حاصل از ازدواج خویشاوندی

۵۷- برای کدامیک از بیماری های اتوزوم مغلوب زیر، تست PGD راه اندازی شده است؟

- الف) نشانگان هانتز (ب) هانتینگتون (ج) گوشه (د) هموفیلی

۵۸- در کدامیک از اختلالات زیر، Variable Expressivity مشاهده می گردد؟

- الف) تریچر کولین (ب) اکندرو پلازی (ج) توپروس اسکروزیس (د) کلیه پلی کیستیک



۵۹- از ارتباط با ژن های هسته‌ای، کدام گزینه درست است؟

- الف) خانواده‌ی ژن HOX به شکل گسترده در سراسر ژنوم و در روی کروموزوم‌های متفاوت پراکنده‌اند.  
 ب) خوشه‌های آلفا و بتا گلوبین در کروموزوم‌های ۱۶ و ۱۲ در خوشه‌های نزدیک به هم قرار دارند.  
 ج) خانواده‌های چند ژنی کلاسیک، درجه‌ی پایینی از همولوژی بازی را نشان می‌دهند.  
 د) ابرخانواده‌های (Superfamilies) ژنی از نظر عملکردی با هم ارتباط دارند و همولوژی بارز بالایی را نشان می‌دهند.
- ۶۰- پروتئین‌های ساختاری مانند کلاژن که جهش‌های آن می‌توانند به استئوزنر ایمپرکتا منجر گردند، نمونه‌ای از رخداد کدام نوع از جهش‌های زیر است؟

- الف) Gain - of - function  
 ب) Loss - of - function  
 ج) Dominant - negative  
 د) Haplo - insufficiency

۶۱- کدام مورد زیر از ویژگی‌های عمومی سلول‌های بنیادی می‌باشد؟

- الف) ژن GJIC بیان بالایی دارد  
 ب) ژن Connexin بیان نسبتاً بالایی دارد  
 ج) تابع مهار تماسی می‌باشند  
 د) نام دیگر آنها سلول‌های توموری شرطی می‌باشد

۶۲- کدام گزینه در مورد ژن گزارشگر صحیح می‌باشد؟

- الف) باید پلی‌پپتیدی را رمز کند که پیشتر در اندامگان میزبان بیان شده باشد  
 ب) باید فاقد بیان در اندامگان میزبان باشد  
 ج) به ناحیه سمت راست ژن مورد مطالعه متصل می‌گردد  
 د) بهتر است بتوان فنوتیپ آن را به صورت کیفی آزمون کرد

۶۳- در ارتباط با نام گذاری جهش‌ها، پیامد  $T < G1 + c.621$  کدام گزینه می‌باشد؟

- الف) جهش در جایگاه پذیرنده ی پیرایش  
 ب) جهش در جایگاه دهنده ی پیرایش  
 ج) جهش تغییر چارچوب  
 د) جهش اضافه شدن در قالب

۶۴- در ارتباط با سیتو ژنتیک، کدام گزینه زیر درست است؟

- الف) کروموزم‌های حلقوی اغلب در میتوز پایدارند.  
 ب) واژگونی‌ها، بازآرایی‌های متعادل هستند که اغلب در حاملین ایجاد مشکل می‌کنند.  
 ج) احتمال کلی که یک واژگونی پاراسنتریک والدینی متعادل به تولد یک نوزاد غیرطبیعی منجر شود، نسبتاً بالاست.  
 د) رایج‌ترین ایزوکروموزوم شامل دو بازوی بلند از کروموزوم X است.

۶۵- در ارتباط با تریپلویدی و مونوزومی، کدام گزینه زیر، درست است؟

- الف) زنده ماندن تریپلویدی ها پس از اواسط بارداری، رخدادی معمول است.  
 ب) تریپلویدی نمی تواند به دلیل شکست یک تقسیم میوزی بالغ در یک تخمک یا اسپرم ایجاد می شود.  
 ج) مونوزومی می تواند به دلیل از دست رفتن یک کروموزم در حالی که در خلال آنافاز به سمت قطب سلولی حرکت می کند، ایجاد شود.  
 د) زنده ماندن تریپلویدی ها پس از اواسط بارداری، رخدادی معمول است.

۶۶- در کدام یک از وضعیت های کروموزومی زیر، فرد مستعد ابتلا به Gonadal dysgenesis می گردد؟

- الف) 45, X / 46, XY      ب) 46, XY / 47, XXY      ج) 46, XY / 47, XYY      د) 46, XX / 46, XY

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

- الف) در تقریباً ۵۵ درصد از سرطان های پانکراس، یک جهش از ژن RAS را می توان نشان داد.  
 ب) پروتئین RAS انسانی هورمولوژی بسیاری با همتای ویروسی خود دارند.  
 ج) فعال سازی آنکوژن BCL<sub>2</sub> توسط دوباره ترتیبی های کروموزومی، با باز دارندگی آپوپتوز وابسته نیست.  
 د) فزون سازی (amplification) ژن C-ERB-B<sub>2</sub> در کارسینوهای پستان گزارش نشده است.

۶۸- در ارتباط با اپی ژنتیک و سرطان، کدام گزینه درست است؟

- الف) متیله شدن DNA در ابقای پایداری ژنوم به ویژه در نواحی یوکروماتین نقش دارد.  
 ب) از دست رفتگی نقش گذاری (Loss of imprinting)، رخداد ثانویه در عموم سرطان هاست.  
 ج) ژنوم سلول های سرطانی در مقایسه با سلول های طبیعی، هیپومتیله است.  
 د) هیپرمتیلاسیون به احتمال خطر افزایش یافته ی سرطان منجر نمی شود.

۶۹- آرایه CGH قادر به تشخیص:

- الف) تغییرات نسخه DNA در سطح ۵ تا ۱۰ کیلو باز است.  
 ب) تغییرات نسخه DNA در سطح ۲۰ تا ۵۵ کیلو باز است.  
 ج) جابجایی های متعادل می باشد.  
 د) وارونگی ها می باشد.

۷۰- جهت جدا سازی همسانه های DNAی واجد بخش های از ژن DMD، از کدام تکنیک زیر استفاده شده است؟

- الف) هیبریداسیون ساترن  
 ب) آنالیز همبستگی  
 ج) دوباره همراهی افزایش یافته فنلی  
 د) PRINS

۷۱- کدام گزینه معادل Panmixis می باشد؟

- الف) آمیزش غیر تصادفی میان افراد در یک جمعیت بزرگ  
 ب) انتشار آهسته آلل ها در مرز های نژادی و جغرافیایی  
 ج) انتخاب همسر بدون توجه به ژنوتیپ وی  
 د) جمعیتی که در تعادل هاردی واینبرگ قرار داشته باشد.

۷۲- جهش در کدام ژن زیر اختلال IgM Hyper با توارث وابسته به جنس منجر می گردد؟

- الف) 45CD      ب) Ligand 40CD      ج) AICDDA      د) 21TGB



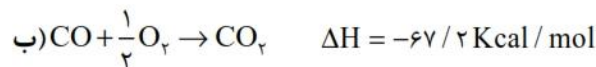
### شیمی آلی و عمومی

- ۷۳- براساس تفاوت در کدام ویژگی زیر می توان نمک طعام و کربنات کلسیم را از مخلوط آنها جدا کرد؟  
 الف) جرم مولی      ب) نقطه ذوب      ج) جرم حجمی      د) حلالیت در آب
- ۷۴- این مطلب که «عنصر را با روش های معمولی به اجزای کوچکتری به جز نمونه های همان عنصر نمی توان تبدیل کرد» توسط کدام دانشمند زیر بیان شده است؟  
 الف) بوهر      ب) تامسون      ج) رادفورد      د) دالتون
- ۷۵- با توجه به جدول، مقادیر  $Z$  و  $n$  کدامند؟

اتم	عدد اتمی	عدد جرمی	تعداد الکترون ها	تعداد نوترون ها
x	z	۵۱	n	۲۸

- الف) ۲۳ و ۲۳      ب) ۲۳ و ۲۸      ج) ۲۸ و ۲۸      د) ۲۸ و ۵۱
- ۷۶- کدامیک از روابط زیر با تعریف انرژی نخستین یونیزاسیون عنصر شیمیایی  $M$  سازگاری دارد؟  
 الف)  $M_{\text{gas}} + e \rightarrow M_{\text{gas}}^-$       ب)  $M_{\text{solid}} \rightarrow M_{\text{solution}}^+ + e$   
 ج)  $M_{\text{solid}} \rightarrow M_{\text{gas}}^+ + e$       د)  $M_{\text{gas}} \rightarrow M_{\text{gas}}^+ + e$
- ۷۷- علل اساسی افزایش الکترونگاتیوی عناصر، بر اثر افزایش عدد اتمی در هر دوره از جدول تناوبی کدامند؟  
 الف) ثابت ماندن تعداد ترازهای فرعی اشغال شده و افزایش بار هسته  
 ب) ثابت بودن تعداد ترازهای اصلی و افزایش بار الکتریکی هسته  
 ج) زیاد شدن الکترون های لایه ظرفیت و کاهش شعاع اتمی  
 د) زیاد شدن تعداد ترازهای فرعی اشغال شده و کاهش شعاع اتمی
- ۷۸- کدام دسته از مولکول های زیر همگی غیرقطبی اند؟  
 الف)  $\text{CO}_2, \text{BCl}_3, \text{SiH}_4, \text{BeCl}_2$       ب)  $\text{I}_2, \text{CCl}_4, \text{SO}_2, \text{CH}_4$   
 ج)  $\text{CH}_4, \text{BeCl}_2, \text{H}_2\text{S}, \text{HI}$       د)  $\text{BH}_3, \text{H}_2\text{S}, \text{CO}_2, \text{BeH}_2$
- ۷۹- در تشکیل یون آمونیوم  $\text{NH}_3 + \text{H}^+ \rightarrow \text{NH}_4^+$  کدام مورد صحیح است؟  
 الف) ۳ پیوند  $\text{NH}$  با اوربیتال های هیبریدی  $\text{sp}^2$  و پیوند چهارم با اوربیتال  $p$  هیبرید نشده بوجود آمده است.  
 ب) ۳ پیوند  $\text{NH}$  با یکی از پیوندهای  $\text{N-H}$  تفاوت دارد و ازت هیبریداسیون  $\text{sp}^3$  دارد.  
 ج) ۳ پیوند  $\text{NH}$  با یکی از پیوندهای  $\text{N-H}$  تفاوت دارد و ازت هیبریداسیون  $\text{sp}^2$  دارد.  
 د) هر چهار پیوند  $\text{N-H}$  در  $\text{NH}_4^+$  یکسان و ازت دارای هیبریداسیون  $\text{sp}^3$  می باشد.
- ۸۰- فرمول کلرات کادمیم  $\text{Cd}(\text{ClO}_4)_2$  و فرمول ارسینات سدیم  $\text{Cs}_3\text{AsO}_4$  است. فرمول ارسینات کادمیم کدام است؟  
 الف)  $\text{CdAsO}_4$       ب)  $\text{Cd}_3\text{AsO}_4$       ج)  $\text{Cd}_2(\text{AsO}_4)_2$       د)  $\text{Cd}(\text{AsO}_4)_2$

۸۱- با توجه به واکنش های الف و ب،  $\Delta H$  (یا  $\Delta E$ ) واکنش «ج» چقدر است؟



(د)  $+93/3$

(ج)  $+41/1$

(ب)  $-41/1$

(الف)  $93/3$

۸۲- چه زمانی احتمال حل شدن یک ماده جامد در آب بیشتر است؟

(الف) زیاد بود انرژی شبکه

(ب) زیاد بودن انرژی پیوندی میان مولکول های حلال و ذرات ماده حل شونده

(ج) زیاد بودن انرژی پیوندی میان مولکول های حلال

(د) زیاد بودن قطبیت مولکول های حلال

۸۳- در ۵۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار  $Al(NO_3)_3$  چند مول  $NO_3^-$  موجود است؟

(د) ۰/۶

(ج) ۰/۴

(ب) ۰/۳

(الف) ۰/۲

۸۴- ۰/۰۶ گرم اسید استیک را در آب حل می کنیم و حجم محلول را به ۱۰۰ میلی لیتر می رسانیم. اگر درجه

یونیزاسیون اسید استیک ۱٪ باشد، pH محلول کدام است؟

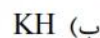
(د) ۴

(ج) ۳

(ب) ۲

(الف) ۱

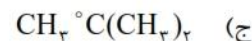
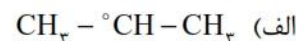
۸۵- محلول حاصل از واکنش کدام ماده زیر با آب، در مجاورت فنل فتالئین، به رنگ قرمز در می آید؟



۸۶- اگر چگالی به حالت بخار یک هیدروکربن سیر شده نسبت به هوا، ۲ باشد، فرمول آن کدام است؟



۸۷- کدام رادیکال زیر فعالیت بیشتری دارد؟



۸۸- محلول عمده واکنش  $HCl$  با ۳- متیل-۲- پنتن کدام است؟

(الف) ۳- کلرو-۳- متیل پنتان

(ب) ۲- کلرو-۳- متیل پنتان

(ج) ۲- کلرو هگزان

(د) ۳- کلرو هگزان

۸۹- جرم مولکولی یک پلی اتیلن برابر ۴۲۰۰ است. درجه پلیمریزاسیون آن کدام است؟

(د) ۲۰۰

(ج) ۱۵۰

(ب) ۱۰۰

(الف) ۵۰

۹۰- در کدامیک از ترکیبات زیر هیبریداسیون  $sp$  وجود ندارد؟

(د) اتیلن

(ج) ۱- بوتادیان

(ب) گاز کربنیک

(الف) استیلن



۹۱- با توجه به اینکه انرژی رزونانس بنزن برابر ۳۶ کیلوکالری بر مول است، مقدار تقریبی انرژی رزونانس در نقتالن چقدر است؟

- (الف) ۱۰۸ (ب) ۷۲ (ج) ۶۰ (د) ۳۶

۹۲- کدام ترکیب زیر با معرف لوکاس فوراً رسوب می دهد؟

- (الف)  $(CH_3)_3COH$  (ب)  $(CH_3)_2CHOH$  (ج)  $C_2H_5OH$  (د)  $C_6H_5OH$

۹۳- تهیه ۲- هیدروکسی پروپان نیتریل (از استالدئید) طی کدام مکانیسم صورت می پذیرد؟

- (الف) افزایشی الکتروفیلی (ب) افزایشی نوکلئوفیلی (ج) جانشینی الکتروفیلی (د) جانشینی نوکلئوفیلی

۹۴- فرمول مولکولی  $C_7H_6O_2$  را به چند ماده که با سود واکنش می دهد، می توان نسبت داد؟

- (الف) ۴ (ب) ۳ (ج) ۲ (د) ۱

۹۵- واکنش تهیه متیل آمین از اثر آمونیاک بر کلرید متیل، یک واکنش جانشینی نوکلئوفیلی است، زیرا در این واکنش گروه نوکلئوفیل عبارت است از .....

- (الف) آمونیاک (ب) یون کلرید (ج) یون متیل کربونیوم (د) متیل آمین

۹۶- کدام مطلب زیر در مورد گلوکز صحیح است؟

- (الف) با سولفیت هیدروژن سدیم رسوب سفید می دهد.  
(ب) معرف شیف را ارغوانی نمی کند.  
(ج) دارای ۶ عامل الکلی و یک عامل آلدئیدی است.  
(د) مستقیماً با الکل تخمیر نمی شود.

### میکروپزشناسی

۹۷- کدام یک از توکسین های بوردتلا پرتوسیس خاصیت متوقف کنندگی حرکت مژکها را از طریق مهار DNA دارد؟

- (الف) توکسین درمونکروتیک  
(ب) سیتوتوکسین تراکتال  
(ج) آدنیلات سیکلاز  
(د) توکسین پرتوسیس

۹۸- به منظور انجام D-test برای ایزوله های استافیلوکوکوس اورئوس، کدام جفت آنتی بیوتیک ها مورد استفاده قرار می گیرند؟

- (الف) کلیندامایسین - اریترومایسین  
(ب) جنتامایسین - اریترومایسین  
(ج) کلیندامایسین - داکسی سیکلین  
(د) جنتامایسین - داکسی سیکلین

۹۹- ژن مربوط به کدامیک از سموم باکتریایی زیر، روی پلاسمید قرار دارد؟

- (الف) سم شبه شیگا در اشریشیاکلی  
(ب) توکسین پرتوسیس در بوردتلا پرتوسیس  
(ج) سم اکسفولیاتیو A استافیلوکوکوس اورئوس  
(د) اگزوتوکسین کلسترییدیوم تتانی

۱۰۰- در ارتباط با کورینه باکتریوم دیفتریه کدام مورد نا درست است؟

- (الف) ژن توکسین بر روی فاژ حمل می شود.  
(ب) فاکتور رشد اپیدرمی متصل به هپارین، گیرنده سم باکتری است.  
(ج) تنظیم بیان توکسین تحت تاثیر فاژ است.  
(د) غلظت آهن محیط بر بیان ژن توکسین، اثرگذار است.

۱۰۱- ناقل کدام یک از باکتری های زیر بند پا نمی باشد؟

- (الف) اورینتیا تسوتسو گاموشی  
(ب) ریکتزیا پروواژکی  
(ج) ریکتزیا ریکتری  
(د) کوکسیلا بورنتی

۱۰۲- کدام گونه بارتونلا قادر به تهاجم به اريتروسیت های انسانی است؟

- (الف) بارتونلا هنسله (ب) بارتونلا باسیلیفرمیس (ج) بارتونلا تری بوکروم (د) بارتونلا کوئینتانا

۱۰۳- کدام یک از ترکیبات پ سودوموناس آئروژینوزا یک Serine protease محسوب می گردد؟

- (الف) الاستاز Las A (ب) پیوسیاین (ج) پروتاز Las B (د) آلزینات

۱۰۴- آزمایش «بوتیرات استراز مثبت» برای تشخیص کدام یک از باکتری های زیر استفاده می شود؟

- (الف) یرسینیا انتروکولیتیکا (ب) نایسریا مننژیتیدیس (ج) موراکسلا کاتارالیس (د) پاستورلا مولتی سیدا

۱۰۵- شایع ترین عامل مننژیت باکتریایی در کودکان ۳ ماهه تا ۳ سال عبارت است:

- (الف) اشريشيا کلي  
(ب) نيسيريا مننژيتيديس سروگروه B  
(ج) استرپتوکوکوس پنومونیه  
(د) هموفیلوس آنفولانزای تیپ b

۱۰۶- کدام گونه از جنس مایکوپلازما، سریع ترین رشد را در محیط PPLO نشان می دهد؟

- (الف) هومینیس (ب) فرمنتانس (ج) پنومونیه (د) ژنیالیوم

۱۰۷- برای تشخیص قطعی سیفیلیس عصبی از چه تستی در نمونه CSF باید استفاده نمود؟

- (الف) TPI (ب) MHA-TP (ج) VDRL (د) FTA-ABS

۱۰۸- کدام یک از گزینه های زیر به عنوان «تست تشخیصی انتخابی» برای عفونت های ژنیتهال ناشی از کلامیدیا

تراکوماتیس استفاده می شود؟

- (الف) استفاده از آنتی بادی فلورسنت بر روی نمونه های اخذ شده از مجرا و سرویکس  
(ب) روش های آمپلی فیکاسیون اسید نوکلئیک  
(ج) کشت سلولی با استفاده از سلول های McCoy محتوی سیکلوهمگزامید  
(د) سرولوژی با استفاده از فیکساسیون کمپلمان

۱۰۹- کدام یک از ترکیبات ضد عفونی کننده ذیل، آنتی سپتیک می باشند؟

- (الف) گلو تارالدئید (ب) فرمالین (ج) فنل (د) تری کلوزان



۱۱۰- منظور از سویه MDR مایکوباکتریوم توبرکلوزیس:

(الف) مقاوم به کانامایسین و ریفامپین

(ب) مقاوم به سیپروفلوکساسین و اتیونامید

(ج) مقاوم به ایزونیاژید و ریفامپین

(د) مقاوم به پیرازینامید و ایزونیاژید

۱۱۱- کدام باکتری در ارتباط با سندرم Fitz-hugh-curtis می باشد؟

(الف) نایسریا گونوره آ (ب) کلامیدیا تراکوماتیس (ج) مایکوپلاسما پنومونیه (د) لژیونلا پنوموفیلا

۱۱۲- کدامیک از پتیدهای تولیدشده توسط نوتروفیل ها و سلول های اپی تلیال، باعث کشته شدن میکروب ها می شود؟

(الف) اینتگرین (ب) دیفنسین (ج) پوتریسین (د) کالمودولین

۱۱۳- ژن های *mef* و *msr* در ایجاد مقاومت به کدام گروه از آنتی بیوتیک های ذیل نقش دارند؟

(الف) کارباپنم (ب) تتراسایکلین (ج) آمینوگلیکوزید (د) اریترومایسین

۱۱۴- در کدامیک از باکتری های زیر برای اولین بار پلاسمید و کروموزوم خطی مشاهده گردید؟

(الف) مایکوپلاسما پنومونیه (ب) بورلیا بورگدورفری (ج) ترپونما پالیدوم (د) هموفیلوس آنفلوانزه

۱۱۵- رسپتور کمپلکس توکسین باسیلوس آنتراسیس، کدامیک از موارد زیر می باشد؟

(الف) Tumor Endothelial Marker 8 (TEM 8)

(ب) Ganglioside (GM1)

(ج) Globotriasoyl ceramide Gb3

(د) Fibronectin

۱۱۶- کدامیک از تایپ های SCC-mec معمولا در ایزوله های بیمارستانی استافیلوکوکوس اورئوس یافت نمی شود؟

(الف) I (ب) II (ج) III (د) IV

۱۱۷- در کدامیک از روش های انتقال مواد از غشای سیتوپلاسمی باکتری ها، قندهای خاصی از قبیل گلوکز و مانوز

سفریله می شوند؟

(الف) Vectorial metabolism

(ب) Special transport process

(ج) ATP-binding cassette (ABC) transport

(د) Ion-coupled transport

۱۱۸- اگر دو سویه باکتری از گونه مشابه در حضور آنزیم های DNase با هم مخلوط شوند، کدامیک از روش های انتقال

ژن با احتمال بیشتری مهار می شود؟

(الف) کونژوگاسیون (ب) ترانسفورماسیون (ج) ترانسداکشن (د) ترانسپوزیشن

۱۱۹- کدام یک از عوامل زیر باعث anergy نسبت به تست توبرکولین می شود؟

(الف) عفونت اولیه سلی (ب) واکسن BCG (ج) هوچکین (د) تزریق مجدد PPD

۱۲۰- کدامیک از موارد زیر در استرپتوکوکوس پنومونیه شاخص آنتی ژنی فورسمن را تشکیل می دهد؟

(الف) پیلی تیپ ۴ (ب) کپسول پلی ساکاریدی (ج) ان استیل مورامیک اسید (د) لیپوتیکوئیک

زبان عمومی

**Part One: Vocabulary**

Complete the following sentences, choosing the most appropriate option (a, b, c, or d).

**121- A diet low in important nutrients can ..... the body's immune system and make it harder for the body to fight off infection.**

- a) enhance                      b) sustain                      c) compromise                      d) invigorate

**122- In a case-control study, the subjects are only observed, and there is no ..... such as drug treatment or surgery.**

- a) transmission                      b) intervention                      c) screening                      d) exposure

**123- Cardiopathy is a non-specific term which is..... diseases of the heart.**

- a) incorporated in                      b) enforced in                      c) applicable to                      d) endorsed by

**124- When the person knows enough about stress management skills, he/she finds it easier to ..... his/her distress.**

- a) accompany                      b) amplify                      c) replicate                      d) overcome

**125- The diseases in a society form a/an ....., ranging from those that can kill the patient to those that are not so serious.**

- a) conformity                      b) symptom                      c) spectrum                      d) adversity

**126- Newborn babies are ..... several diseases because antibodies are passed onto them from their mothers via their placenta.**

- a) sensitive to                      b) protected against                      c) liable to                      d) adaptable to

**127- When an infection becomes established, nursing measures are directed toward helping the client ..... the illness.**

- a) combat                      b) advocate                      c) induce                      d) enhance

**128- The debate surrounding the embryonic stem cells is an example of the ethical ..... surrounding scientific research.**

- a) compliance                      b) controversy                      c) accord                      d) rapport

**129- Poisoned patients are taken to a special room where their bloodstream may be ..... to help quick recovery.**

- a) detoxified                      b) deteriorated                      c) deformed                      d) decomposed



- 130- Knowledge concerning human stem cells could be used to ..... new therapies that may benefit the patients.**  
a) confound                      b) ignore                      c) disturb                      d) devise
- 131- Scientists in academia and industry are fortunately increasingly ..... to develop better medical technologies.**  
a) splitting                      b) collaborating                      c) retrieving                      d) expanding
- 132- As future generations risk ..... an overcrowded planet, the government should impose population control.**  
a) withdrawing                      b) waiving                      c) inheriting                      d) abandoning
- 133- A good teacher should ..... get feedback from the students to improve her/his teaching method.**  
a) persistently                      b) reluctantly                      c) redundantly                      d) superficially
- 134- As infants and young children are more ....., they need more care and protection.**  
a) reluctant                      b) vigorous                      c) deprived                      d) vulnerable
- 135- The stress in his workplace was ..... ; therefore, he decided to quit his job.**  
a) unbearable                      b) invaluable                      c) inaccessible                      d) unstable
- 136- He never talks about his ideas directly; he is used to expressing his aims ..... .**  
a) elegantly                      b) permissibly                      c) implicitly                      d) attractively
- 137- Pesticides and chemical fertilizers have caused great ..... among people in modern societies.**  
a) incidence                      b) concern                      c) violence                      d) well-being
- 138- Psychologists believe that hard-working is an integral key to success; in other words, ..... precedes one's natural abilities.**  
a) persistence                      b) intelligence                      c) attitude                      d) intuition
- 139- Research has shown that bilingual children develop a capacity to concentrate, avoiding ..... .**  
a) compensations                      b) competitions                      c) dedications                      d) distractions
- 140- This routine operation will take about half an hour, provided that no ..... arise.**  
a) complications                      b) medications                      c) palpitations                      d) aggregations

## Part Two: Reading Comprehension

Read the following passages carefully, and then answer the questions that follow. Base your answers on the information in the passages only.

### Passage 1

In a purely rational world, vaccination rates would fluctuate constantly depending on how much people fear getting sick. That's why attempts have been made to model vaccination rates mathematically. But now, scientists have found that the missing puzzle piece that explains why vaccination rates stay high in the real world... or, in some cases, low. The reason, it turns out, is peer pressure.

Public health officials frequently worry about low levels of childhood vaccination, often driven by unfounded concerns that vaccines are linked with autism. But in many nations without mandatory vaccination rules, rates of childhood vaccination remain surprisingly high, said Tamer Oraby, a mathematician at the University of Guelph in Ontario, Canada.

The question we wanted to answer is why we are seeing such high vaccination levels in non-mandatory vaccination programs", Oraby told Live Science.

**141- According to the passage, the vaccination level .....**

- a) has significantly reduced recently
- b) is to follow a steady pattern
- c) has removed the irrational fear among the sick people
- d) is affected by people's worries about catching diseases

**142- The underlined "that" (line 2) refers to .....**

- a) change in the level of vaccination
- b) vaccination in a purely rational world
- c) mathematical modeling of vaccination rates
- d) people's fear of becoming sick if vaccinated

**143- The underlined term "missing puzzle piece" (line 3) is found to be .....**

- a) real world
- b) vaccination rates
- c) peer pressure
- d) some cases

**144- The author ..... people's worries on the link between autism and childhood vaccination.**

- a) confirms
- b) opposes
- c) justifies
- d) triggers

**145- According to the passage, vaccination rates .....**

- a) are not necessarily related to mandatory vaccination programs
- b) did not shrink because of mandatory vaccination programs
- c) decreased due to mandatory vaccination programs in Ontario
- d) elevated due to non-mandatory vaccination programs



**Passage 2**

Although it is difficult to solve public health problems, great success has been achieved with certain illnesses. For example, the eradication of smallpox was one of the most significant accomplishments of the 20th century. When the campaign against smallpox was launched in 1967, about 10 million people contracted the disease each year. Of these, two million died.

More than 10 million individuals were disfigured. However, a little more than a decade later, the smallpox program had met its goal; the last case of this terrible illness occurred in Somalia in 1977. Following this important achievement, the World Health Organization tried to recreate its success. The focus of the next campaign was polio, which can paralyze or kill its victims if it is untreated. The elimination of this disease is not yet complete, but the number of cases has greatly decreased. As the battles against smallpox and polio show, remarkable advances can be made in the field of public health.

**146- According to the text, solving public health problems is .....**

- a) incredible                      b) unrealistic                      c) intrinsic                      d) challenging

**147- It is said that smallpox .....**

- a) killed most of its victims around the world  
b) could lead to changes in victims' appearance  
c) is still problematic in some parts of the world  
d) is more difficult to overcome than some other infections

**148- The battle against polio .....**

- a) is still continuing  
b) has achieved its goal  
c) seems to lead to failure  
d) has faced some obstacles

**149- This paragraph mostly deals with .....**

- a) public health successes  
b) future programs of public health  
c) some crucial problems in the field of public health  
d) public health programs under way by WHO

**150- The author of this text seems to be ..... the future of public health.**

- a) uncertain of                      b) critical of                      c) optimistic about                      d) indifferent to

**Passage 3**

The term "cognitive health" is often associated with conditions such as Alzheimer's disease, ADHD, depression, etc. While an overwhelming body of research and evidence support the idea that cognitive disorders are likely to be influenced by genetic predispositions and environmental factors, there has also been a great deal of research conducted in an effort to explore the relationship between nutritional status and cognitive health. It has been found that many aspects of cognitive health are not only impacted, but also dependent upon certain nutrients which must be obtained through the diet. Through each stage of the lifestyle, nutritional status plays a key role in brain development, cognitive function and health, mood, and even the prevention of certain neurological and cognitive conditions. The influence that nutritional status has on cognitive health begins with conception. Beginning in the womb, nutrients obtained through the diet, in this case of the mother, begin playing a key role in the development of the brain and nervous system. A woman's poor nutritional status before the time of conception can have detrimental effects on physical and cognitive health.

**151- The passage mainly discusses the .....**

- a) definition of cognitive condition
- b) relationship between food and cognitive disorders
- c) different types of cognitive diseases
- d) impact of cognitive condition on nutrition

**152- The passage implies that .....**

- a) the effect of food on cognitive health is postnatal
- b) genetics has a greater influence on cognitive health
- c) cognitive health is exclusively dependent on nutrition
- d) mother's nutrition may prevent some cognitive disorders

**153- The passage discusses "a woman's nutritional status" to .....**

- a) compare it with child's nutritional status
- b) discuss the speed of mental development
- c) show its impact on a child's mental development
- d) focus on the role of genetics in development

**154- According to the passage, the influence of food on cognitive health starts .....**

- a) gradually
- b) before conception occurs
- c) at the time of birth
- d) when a sperm joins the ovum

**155- The overall tone of the passage is .....**

- a) scientific and informative
- b) informative and humorous
- c) subjective and technical
- d) academic and disbelieving



**Passage 4**

The use of living animals in research and teaching, while first documented around 2000 years ago, became prominent in the second half of the 19th century as part of the development of the emerging sciences of physiology and anatomy. In the mid 1900s, the rapid expansion of the pharmaceutical and chemical industries gave rise to an enormous increase in the use of animals in research. Today, it is a multibillion dollar industry, involving not only the pharmaceutical and chemical industries, but also university and government bodies. There is, additionally, a sizeable industry providing food supply and cage manufacture, among many others.

Supporters of animal testing argue that virtually every medical achievement in the 20th century relied on the use of animals in some way and that alternatives to animal testing, such as computer modeling, are inadequate and fail to model the complex interactions between molecules, cells, tissues, organs, organisms and the environment. Opponents argue that such testing is cruel to animals and is a poor scientific practice, that results are an unreliable indicator of the effects in humans, and that it is poorly regulated. They also point to the fact that many alternatives to using animals have been developed, particularly in the area of toxicity testing, and that these developments have occurred most rapidly and effectively in countries where the use of animals is prohibited.

**156- It is inferred from the first paragraph that research using animals .....**

- a) was non-existent before 1850
- b) is most common in the medical industry
- c) generates trade for some industries
- d) is a government-controlled industry

**157- The use of living animals in research and teaching .....**

- a) appeared at least two millennia ago
- b) rose to prominence around 2000 years ago
- c) emerged in the second half of the 19th century
- d) originated in the pharmaceutical and chemical industries

**158- Animal testing proponents argue that ..... the use of animals in the 20th century.**

- a) many of the alternative methods still rely on
- b) there is no alternative available except
- c) computer modeling requires more improvement to replace
- d) medical advancement would have been hindered without

**159- The opponents of animal testing believe that .....**

- a) countries prohibiting it are developing rapidly
- b) its results are unreliable due to poor regulations
- c) there are insufficient rules and restrictions
- d) it is justifiable in the area of toxicity testing

**160- Those against the idea of animal testing believe that alternatives to this approach are used in countries where .....**

- a) medical achievements are minimal
- b) the use of animals is forbidden
- c) the scientific practice is poor
- d) the use of animals is promoted

موفق باشید

### بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سؤالات و بهبود روند اجرای آزمون ها، پذیرای درخواست های بررسی سؤالاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می گردد، تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

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

- ۱- کلید اولیه سؤالات ساعت ۱۸ مورخ ۹۷/۴/۱۶ از طریق سایت اینترنتی [www.sanjeshp.ir](http://www.sanjeshp.ir) اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۸ مورخ ۹۷/۴/۱۶ لغایت ساعت ۱۸ مورخ ۹۷/۴/۱۹ 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 (حضوری) 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.
- \* تعداد اعتراض ارسالی برای یک سؤال، ملاک بررسی نمی باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک برگ و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی،

بهداشت و تخصصی

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

### سؤال مورد بررسی:

- ☐ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب های صحیح)
- ☐ جواب صحیح ندارد.
- ☐ متن سؤال صحیح نیست.

### توضیحات