

## رشته

# مجموعه علوم آزمایشگاهی (۲)

| دروس امتحانی و ضرایب مربوطه |            |                      |                          |         |             | رشته امتحانی                    |
|-----------------------------|------------|----------------------|--------------------------|---------|-------------|---------------------------------|
| زبان عمومی                  | میکروپزشکی | خون‌شناسی و بانک خون | زیست‌شناسی سلولی مولکولی | بیوشیمی | ایمنی‌شناسی |                                 |
| ۲                           | ۱          | ۰                    | ۲                        | ۱       | ۶           | ایمنی‌شناسی                     |
| ۲                           | ۰          | ۴                    | ۱                        | ۱       | ۲           | خون‌شناسی آزمایشگاهی و بانک خون |

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 نمی‌باشد.

## ایمنی‌شناسی

- ۱- کدام یک از مولکول‌های زیر در شناسایی و پاسخ به اسید لیپوتیکوئیک نقش دارد؟  
 الف) CD14      ب) CD36      ج) CD38      د) CD44
- ۲- اختلال در تولید IL-4 در پاتوژنز کدام یک از بیماری‌های زیر نقش بیشتری دارد؟  
 الف) آتریت روماتوئید      ب) مولتیپل اسکلروزیس      ج) میاستنی گراویس      د) سندرم گریوز
- ۳- همه سلول‌های زیر در تولید IL-22 نقش دارند، بجز:  
 الف) Th17      ب) سلول‌های NK      ج) سلول‌های لنفوئید ذاتی      د) نوترفیل‌ها
- ۴- کدام یک از سایتوکاین‌های زیر در تکثیر، حفظ و تثبیت سلول‌های Th17 مهم می‌باشند؟  
 الف) IL-10      ب) IL-12      ج) IL-23      د) IL-35
- ۵- رتیکولار دیس ژنزیس (Reticular Dysgenesis) بیانگر کدام اختلال زیر است؟  
 الف) فرم شدید SCID است.  
 ب) اختلال لنفوسیت T تنظیمی است.  
 ج) نقص در آپوپتوز است.  
 د) موتاسیون RAG است.
- ۶- کدام مجموعه از تنظیم‌کننده‌های کمپلمان به Glycosyle Phosphatidile Inositol (GPI) متصل می‌شود؟  
 الف) CD59 , CD55      ب) CR<sub>2</sub> , CR<sub>1</sub>      ج) CR<sub>3</sub> , CR<sub>4</sub>      د) C1INH , C4BP
- ۷- کدام یک از روش‌های درمانی زیر، ایمونوتراپی فعال بر علیه سرطان محسوب می‌شود؟  
 الف) آنتی‌بادی مونوکلونال  
 ب) سلول‌های توموری کشته شده  
 ج) استفاده از سیتوکاین‌ها  
 د) انتقال سلول‌های T اختصاصی تومور
- ۸- در تمام موارد زیر، القای تولرانس کاربرد درمانی دارد، بجز؟  
 الف) رد پیوند      ب) سرطان      ج) بیماری‌های خود ایمن      د) ازدیاد حساسیت
- ۹- در خصوص تنوع ناشی از نوکلئوتیدهای P در ناحیه اتصال قطعات ژنی ایمونوگلوبولین، کدام مورد صحیح است؟  
 الف) عملکرد آنزیم TdT می‌باشد.  
 ب) عملکرد دقیق آنزیم‌های برش قطعات سنجاق سری می‌باشد.  
 ج) در ایجاد تنوع زنجیره سبک ایمونوگلوبولین نقشی ندارد.  
 د) در ایجاد تنوع در زنجیره سنگین ایمونوگلوبولین نقشی ندارد.
- ۱۰- اگر یک آنتی‌بادی را با آنزیم پاپائین (papain) تیمار کنیم، در avidity و affinity آنتی‌بادی بر علیه آنتی‌ژن اختصاصی چه تغییری رخ می‌دهد؟  
 الف) avidity کاهش، affinity افزایش  
 ب) avidity افزایش، affinity کاهش  
 ج) avidity کاهش، affinity ثابت  
 د) avidity ثابت، affinity کاهش
- ۱۱- برای تشخیص ناقلین سالمونلا، کدام روش می‌تواند انجام شود؟  
 الف) تیتراژ آنتی‌بادی بر علیه آنتی‌ژن O  
 ب) تیتراژ آنتی‌بادی بر علیه آنتی‌ژن H  
 ج) تیتراژ آنتی‌بادی بر علیه آنتی‌ژن Vi  
 د) تیتراژ آنتی‌بادی بر علیه آنتی‌ژن O و H

۱۲ - در فردی مشکوک به بیماری تب مالت، تیترا آزمایش رایت لوله‌ای  $\frac{1}{40}$  گزارش شده است. کدام اقدام ترجیح دارد؟

الف) انجام آزمایش 2ME

ب) درمان بیماری برای تب مالت

ج) تکرار آزمایش بعد از دو هفته

د) عدم پیگیری بیماری

۱۳ - Anti-TNF در درمان همه بیماری‌های زیر به کار می‌رود، بجز:

الف) آرتریت روماتوئید (ب) بیماری کرون (ج) پسوریازیس (د) پمفیگوس

۱۴ - کدام یک از آنزیم‌های زیر در ماکروفاژهای  $M_2$  فعال بوده و نقش مهمی در فعالیت‌های آن دارد؟

الف) iNOS (ب) Arginase-1 (ج) Collagenase (د) MMCP-1

۱۵ - تمام سلول‌های زیر در ایجاد پاسخ‌های  $Th_2$  بر علیه کرم‌های دستگاه گوارش مؤثر می‌باشند، بجز:

الف) Mast cell (ب) ILC2 (ج) Goblet cell (د) Epithelial cell

۱۶ - آنتی‌ژن‌های سازگاری نسجی فرعی (minor) در کدام یک از واکنش‌های رد پیوند نقش مهم‌تری دارند؟

الف) پیوند بر علیه میزبان (ب) رد پیوند فوق حاد (ج) رد پیوند حاد (د) رد پیوند مزمن

۱۷ - همه موارد ذیل در مورد باز آرائی ژن زنجیره‌های  $TCR\alpha\beta$  صحیح است، بجز:

الف) TCR کامل برای اولین بار در لنفوسیت‌های دوگانه مثبت ظاهر می‌گردد.

ب) پدیده حذف آلی در مورد هر دو زنجیره  $\alpha$  و  $\beta$  گیرنده TCR اتفاق می‌افتد.

ج) باز آرائی مجموعه ژن زنجیره  $\alpha$  باعث حذف قطعات ژن زنجیره  $\delta$  می‌گردد.

د) باز آرائی در ژن زنجیره  $\alpha$  پس از باز آرائی ژن زنجیره  $\beta$  صورت می‌گیرد.

۱۸ - کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد سلول‌های لانگرهانس نادرست است؟

الف) منشأ این سلول‌ها در بالغین، سلول‌های هماتوپئیتیک مغز استخوان است.

ب) در لایه اپیدرم پوست مستقر هستند.

ج) جزء سلول‌های دندریتیک هستند.

د) آنتی‌ژن B220 را بیان می‌کنند.

۱۹ - همه سلول‌های زیر جزء لنفوسیت‌های T حاوی TCR با تنوع محدود می‌باشند، بجز:

الف) NKT cell (iNKT)

ب)  $\delta\gamma$ T cell

ج) Intraepithelial T cell

د) Follicular T helper cell

۲۰ - برای جلوگیری از دفع پیوند از آنتی‌بادی علیه کدام یک از مولکول‌های زیر استفاده می‌شود؟

الف) CD20 (ب) CD86 (ج) CD152 (د) CD154

۲۱ - مهم‌ترین سلول عرضه‌کننده آنتی‌ژن به لنفوسیت‌های T در مراکز زایا کدام است؟

الف) Dendritic cells

ب) Follicular dendritic cells

ج) B cells

د) Macrophages

۲۲ - در صورت عدم بیان مولکول MHC-I در تیموس، کدام یک از مراحل زیر اتفاق نمی‌افتد؟

الف) TCR rearrangement

ب) CD8<sup>+</sup> T cell development

ج) Expression of CD3 complex

د) CD4<sup>+</sup> T cells development

۲۳ - القاء تحمل محیطی نسبت به کدام یک از فاکتورهای زیر توسط iTreg انجام نمی‌شود؟

الف) Insulin      ب) Growth hormone      ج) Peanuts antigen      د) Thyroid hormone

۲۴ - در روده و در جریان دفاع ذاتی، تولید TSLP توسط کدام یک از موارد زیر انجام می‌شود؟

الف) سطوح اپی‌تلیالی

ب) لنفوسیت داخل اپی‌تلیالی

ج) لامینا پروپریا

د) غدد لنفاوی مزانتریک

۲۵ - Mucosa-Associated Invariant T cell واجد تمام خصوصیات زیر می‌باشد، بجز:

الف) اکثراً فاقد مارکر CD8 می‌باشند.

ب) تنوع محدود در گیرنده‌های آنتی‌ژن

ج) حذف سلول‌های تحت استرس

د) دفاع در مقابل میکروب‌های وارده از سطوح اپی‌تلیالی

۲۶ - کدام یک از موارد زیر در ایجاد عوارض تأخیری ازدیاد حساسیت نوع یک نقش دارد؟

الف) هیستامین، هپارین

ب) هیستامین، لکوترین‌ها

ج) هپارین، پروستاگلاندین‌ها

د) لوکوترین‌ها، پروستاگلاندین‌ها

۲۷ - کدام یک از NLRها دارای یک دومن انتهایی آمینو فعال‌کننده برای بروز ژن MHC-II دارد؟

الف) NLRA      ب) NLRB      ج) NLRC      د) NLRD

۲۸ - ویرایش و انتقال پپتیدها به MHC کلاس II توسط کدام یک از موارد زیر انجام می‌پذیرد؟

الف) مولکول‌های HLA-DM

ب) لیزوزیم‌ها

ج) مولکول CLIP

د) کاتپسین‌ها

۲۹ - تمام مکانیزم‌های زیر در ایجاد تحمل در سلول‌های B و T نقش دارند، بجز:

الف) Allelic exclusion

ب) Negative selection

ج) Receptor editing

د) Improper antigen presentation

۳۰ - کدام سایتوکین سلول‌های اپی‌تلیال مجاری هوایی را وادار به ترشح مقادیر زیادی موکوس می‌کند؟

الف) IL-5      ب) IL-7      ج) IL-13      د) IL-15

## بیوشیمی

۳۱ - هدف از خروج سیترات از میتوکندری به سیتوزول در هنگام افزایش انرژی چیست؟

- الف) کتوژنز      ب) گلیکوژنز      ج) سنتز اسید چرب      د) گلوکونئوژنز

۳۲ - علت بروز کتونوری در افراد دیابتی کدام گزینه است؟

- الف) کاهش کاتابولیسم گلوکز و افزایش کاتابولیسم لیپیدها  
ب) افزایش کاتابولیسم گلوکز و لیپیدها  
ج) کاهش کاتابولیسم گلوکز و لیپیدها  
د) افزایش کاتابولیسم گلوکز و کاهش کاتابولیسم لیپیدها

۳۳ - مصرف اتانول به چه دلیل باعث هیپوگلیسمی می‌شود؟

- الف) مهار گلوکز-۶-فسفاتاز  
ب) مهار فسفوانول پیرووات کربوکسی کیناز  
ج) کاهش NAD سیتوزولی  
د) کاهش NADH سیتوزولی

۳۴ - نقص در همه آنزیم‌های زیر باعث هیپرفنیل آلانینمی می‌شود، بجز:

- الف) فنیل آلانین هیدروکسیلاز  
ب) تیروزین هیدروکسیلاز  
ج) بیوپترین رودکتاز  
د) مسیر سنتز بیوپترین

۳۵ - نقش آنزیم (Lecithin Cholesterol Acyl Transferase (LCAT)) در متابولیسم لیپوپروتئین‌ها کدام است؟

- الف) تبدیل HDL تازه ساخته شده (nascent) به HDL بالغ  
ب) تبدیل شیلومیكرون به باقیمانده شیلومیكرون  
ج) تبدیل VLDL به IDL  
د) متابولیسم کلسترول LDL

۳۶ - کمبود فعالیت یا فقدان کدام آنزیم با آمفیژم ریه در ارتباط است؟

- الف) آلفا-۱ آنتی تریپسین      ب) فیبرینوژن      ج) آلفا-۲ ماکروگلوبین      د) CRP

۳۷ - کدام یک از مجموعه اسیدهای آمینه زیر در ساختمان کلاژن بیشتر یافت می‌شود؟

- الف) سیستئین - گلیسین - پرولین  
ب) هیستیدین - گلیسین - اسید آسپارتیک  
ج) گلیسین - پرولین - هیدروکسی پرولین  
د) لیزین - هیدروکسی لیزین - پرولین

۳۸ - کدام ماده فعالیت آنزیم کارنی تین پالمیتوئیل ترانسفراز نوع I (CPT1) را مهار می‌کند؟

- الف) پالمیتوئیل کوآنزیم A      ب) مالونیل کوآنزیم A      ج) سیترات      د) استیل کوآنزیم A

۳۹ - نقش هورمون انسولین در متابولیسم لیپیدها کدام است؟

- الف) فعال کردن لیپاز حساس به هورمون و لیپوپروتئین لیپاز  
ب) مهار لیپاز حساس به هورمون و لیپوپروتئین لیپاز  
ج) فعال کردن لیپاز حساس به هورمون و مهار لیپوپروتئین لیپاز  
د) مهار لیپاز حساس به هورمون و فعال کردن لیپوپروتئین لیپاز

- ۴۰ - نیتروژن گروه آمینو اسیدها در خون به چه صورتی منتقل می شود؟  
الف) گلوتامات (ب) آسپاراتات (ج) گلوتامین (د) آسپاراژین
- ۴۱ - کدام یک از گلیکوز آمینوگلیکان های زیر حاوی ایدورونیک اسید است؟  
الف) درماتان سولفات (ب) کندروایتین سولفات (ج) هیالورونیک اسید (د) کراتان سولفات
- ۴۲ - کدام یک از موارد زیر در مورد زیر واحد  $\alpha_s$  پروتئین G صحیح است؟  
الف) محرک فعالیت فسفولیپاز C می باشد.  
ب) دارای خاصیت GTPase است.  
ج) به پروتئین  $G_\beta$  متصل شده و آن را فعال می کند.  
د) آدنیلات سیکلاز را مهار می کند.
- ۴۳ - نقص عملکرد آنزیم UDP-گلوکورونیل ترانسفراز منجر به ایجاد کدام بیماری می شود؟  
الف) کریگلرنجار (ب) دوبین جانسون (ج) روتر (د) نفرس
- ۴۴ - کدام یک از ناقلین گلوکز (GLUT) در انتقال این مولکول به داخل سلول های عضله قلب نقش دارد؟  
الف) ۲ (ب) ۶ (ج) ۹ (د) ۱۱
- ۴۵ - کدام یک از لیپیدهای زیر پیش ساز پیام رسان های ثانویه است؟  
الف) کلسترول (ب) کاردیولیپین (ج) فسفاتیدیل کولین (د) فسفاتیدیل اینوزیتول
- ۴۶ - کدام مورد از اثرات هورمون کورتیزول می باشد؟  
الف) کاهش پروتئولیز  
ب) کاهش قند خون  
ج) مهار فسفولیپاز A2  
د) فعال نمودن واکنش های التهابی
- ۴۷ - ترکیب مشترک بین چرخه اوره و چرخه کربس کدام است؟  
الف) پیروات (ب) گلوتامات (ج) آسپاراتات (د) فومارات
- ۴۸ - همه ترکیبات زیر ایکوزانوئید هستند، بجز:  
الف) پروستاگلاندین E1 (ب) کاردیولیپین (ج) لوکوترین ها (د) ترومبوکسان ها
- ۴۹ - استیل کوآنزیم A می تواند به تمام ترکیبات زیر تبدیل شود، بجز:  
الف) کلسترول (ب) اسیدهای چرب (ج) گلوکز (د) اسید کولیک
- ۵۰ - کدام دسته از ترکیبات زیر تعیین کننده گروه خونی ABO می باشند؟  
الف) گلیکواسفنگولیپیدها (ب) پروستاگلاندین ها (ج) پلاسما لوژن ها (د) گلیسروفسفولیپیدها

## زیست شناسی سلولی مولکولی

- ۵۱ - گزینه های زیر از مختصات پروتئین های هومولوگ می باشد، بجز:  
الف) تشابه در توالی (ب) تشابه در ساختمان (ج) تشابه در وزن (د) تشابه در عملکرد
- ۵۲ - فراوانی کدام ماده در سلول از دیگر گزینه ها بیشتر است؟  
الف) آهن (ب) مس (ج) روی (د) نیتروژن

۵۳ - نقش موتازن ها در سلول چیست؟

- (الف) یک نوکلئئید جایگزین نوکلئئید دیگری شود.  
 (ب) یک قطعه از DNA حذف شود.  
 (ج) جابه جایی قطعات DNA بین کروموزم ها شود.  
 (د) باعث اتصال دو قطعه DNA با یکدیگر شود.

۵۴ - کدام RNA، کلاهی 5' متیله شده دارد؟

- (الف) tRNA (ب) mRNA (ج) rRNA (د) micro RNA

۵۵ - اضافه شدن توالی CCA به انتهای 3' tRNA توسط کدام آنزیم صورت می گیرد؟

- (الف) RNase P (ب) RNase D (ج) tRNA نوکلئئیدیل ترانسفراز (د) RNase C

۵۶ - جهت بررسی کمی اتصال فاکتور رونویسی کننده به DNA، استفاده از کدام تکنیک مناسب تر است؟

- (الف) quantitative PCR (ب) Northern blotting (ج) DNase / foot printing (د) electrophoretic mobility shift assay

۵۷ - جهت تعیین ساختار سه بعدی پروتئین ها، استفاده از کدام تکنیک مناسب تر است؟

- (الف) کریستالوگرافی اشعه X (ب) PCR (ج) فلوسایتومتری (د) الکتروفورز پلی آگریل آمیدزل

۵۸ - فرم احیای FAD چیست؟

- (الف) FADOH (ب) FADOH<sub>2</sub> (ج) FADH (د) FADH<sub>2</sub>

۵۹ - تمام آنزیم های چرخه کربس در ماتریکس محلول هستند، بجز:

- (الف) پیرووات دهیدروژناز (ب) کوآنزیم A (ج) اگزوالاستات (د) سوکسینات دهیدروژناز

۶۰ - کدام تغییر هیستونی می تواند از دستیلایسیون هیستون جلوگیری کند؟

- (الف) کربوکسیلایسیون (ب) هیدروکسیلایسیون (ج) متیلایسیون (د) آسیلایسیون

۶۱ - فعالیت کدام ژن جهت تکامل چشم انسان ضروری است؟

- (الف) TAX 3 (ب) PAX 6 (ج) FAX 4 (د) MAX 2

۶۲ - کدام RNA مسئول تنظیم رونویسی است؟

- (الف) tRNA (ب) 7SK (ج) Xist (د) RNA MRP

۶۳ - به ترتیب از راست به چپ، RNA و DNA ویروس در کدام قسمت سلول میزبان همانندسازی می شود؟

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

۶۴ - اکثر DNA یوکاریوت توسط کدام DNA پلیمرز ساخته می شود؟

- (الف) آلفا (ب) بتا (ج) گاما (د) دلتا

- ۶۵ - رنگ DAPI کدام قسمت سلول را رنگ می کند؟  
 الف) میتوکندری (ب) ریبوزوم (ج) هسته (د) شبکه اندوپلاسمیک
- ۶۶ - استیلایسیون نوکلئوزوم برای کدام هیستون انجام می گردد؟  
 الف) H<sub>2</sub>A (ب) H<sub>2</sub>B (ج) H<sub>3</sub> (د) H<sub>4</sub>
- ۶۷ - کدام گزینه در مورد دم پلی A صحیح است؟  
 الف) آدنین توسط آنزیم پلیمراز A، به انتهای دم 5' متصل می گردد.  
 ب) دم پلی A شامل ۱۰۰ تا ۲۵۰ باز می باشد.  
 ج) دم پلی A در مخمرها بلندتر از مهره داران است.  
 د) دم پلی A بی مهره ها بلندتر از مهره داران است.
- ۶۸ - در حباب رونویسی چند جفت باز قرار دارد؟  
 الف) ۷۵ - ۸۰ (ب) ۴۲ - ۴۵ (ج) ۲۹ - ۳۱ (د) ۱۲ - ۱۴
- ۶۹ - جایگاه کدام نوع RNA پلیمراز در هستک سلول است؟  
 الف) I (ب) II (ج) III (د) I, II
- ۷۰ - پروتئین RAS جزء کدام Superfamily است؟  
 الف) TGF (ب) TNF (ج) GFP ase (د) ATP ase

### خون شناسی و بانک خون

- ۷۱ - بیماران مبتلا به ترومباستنی گلانزمن، فاقد کدام آنتی ژن پلاکتی می باشد؟  
 الف) HPA-5 (ب) HPA-2 (ج) HPA-12 (د) HPA-1<sup>a</sup>
- ۷۲ - در ارتباط با سنجش هماتوکریت به روش میکرو، کدام گزینه صحیح نمی باشد؟  
 الف) دور سانتریفیوژ ۱۰ تا ۱۲ هزار و مدت آن ۵ دقیقه مناسب است.  
 ب) انتهای پر لوله با خمیر مخصوص مسدود می گردد.  
 ج) انتهای مسدود شده باید خارج از مرکز باشد.  
 د) طول لوله ۸۰ میلی متر و قطر داخلی آن ۱ میلی متر است.
- ۷۳ - در کدام مورد، نوتروفیلی وجود دارد؟  
 الف) sweet syndrome  
 ب) chediak higashi  
 ج) kostmann syndrome  
 د) Diamond - Blackfan syndrome
- ۷۴ - در ارتباط با بیماری هموگلوبینوری حمله ای شبانه، همه گزینه ها صحیح است، بجز:  
 الف) یک بیماری اکتسابی است که ژن آن بر روی کروموزوم X قرار دارد.  
 ب) اکثر بیماران دچار همولیز مزمن خارج عروقی می شوند.  
 ج) پروتئین سطحی MIRL در گلبول های سفید و قرمز کاهش دارد و یا وجود ندارد.  
 د) هموسیدرینوریا در این بیماران یافته ثابتی است.
- ۷۵ - اختلال در آنزیم های کدام مسیر متابولیک RBC قادر به تغییر مورفولوژی اریتروسیته نیست؟  
 الف) راپوپورت لوبرینگ (ب) امبدن مایر هوف (ج) هگزوز منوفسفات (د) کاتابولیسیم پیریمیدین



۷۶ - کدام گزینه در مورد **Russell body** صحیح است؟

- الف) واکوئل‌های حاوی آنتی‌بادی در پلاسماسل  
ب) واکوئل‌های حاوی هیستامین در ماست سل  
ج) واکوئل‌های حاوی چربی در ماکروفاژ  
د) واکوئل‌های حاصل از فیوژن لیزوزوم‌ها در مونوسیت

۷۷ - حداقل میزان نیاز روزانه یک فرد بالغ به ویتامین **B<sub>12</sub>** چقدر است؟

- الف) ۱ - ۲ میکروگرم (ب) ۲ - ۳ میلی‌گرم (ج) ۲۰۰ - ۱۰۰ نانوگرم (د) ۵ - ۱۰ میکروگرم

۷۸ - کدام یک از فنوتیپ‌های زیر مؤید لوسمی مزمن لنفوئیدی است؟

- الف)  $CD19^+$ ,  $CD5^+$ ,  $CD23^-$   
ب)  $CD19^+$ ,  $CD5^-$ ,  $CD23^-$   
ج)  $CD19^-$ ,  $CD5^+$ ,  $CD23^+$   
د)  $CD19^+$ ,  $CD5^+$ ,  $CD23^+$

۷۹ - با توجه به اطلاعات زیر، **INR** را محاسبه نمایید (تا یک رقم اعشار).

$PT = 23.5 \text{ sec}$  بیمار

$PT$  نرمال =  $11.5 \text{ sec}$  میانگین

$ISI = 1.15$

- الف) ۲ (ب) ۲/۳ (ج) ۲/۸ (د) ۱/۷

۸۰ - در ارتباط با پروتوپورفیرین، کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- الف) در مسمومیت با سرب، سطح پروتوپورفیرین آزاد کاهش می‌یابد.  
ب) در کبود آهن، میزان پروتوپورفیرین افزایش می‌یابد.  
ج) آنزیم فروچلاتاز میتوکندری باعث اتصال پروتوپورفیرین به آهن می‌شود.  
د) اتصال پروتوپورفیرین ۹ با آهن، باعث تشکیل Heme می‌شود.

۸۱ - کدام تست زیر برای بررسی فیبرینولیز ثانویه، اختصاصی است؟

الف) Thrombin Time

ب) D-dimer

ج) Fibrin degraded Products

د) Antithrombin

۸۲ - در ارتباط با سنجش **ESR** (سرعت رسوب اریتروسیستی) همه گزینه‌ها صحیح است، بجز:

- الف) فیبرین‌زدایی از خون باعث کاهش **ESR** می‌شود.  
ب) وجود سلول‌های غیرطبیعی نظیر اسفروسیت، باعث افزایش **ESR** می‌شود.  
ج) افزایش کلسترول باعث افزایش **ESR** می‌شود.  
د) حاملگی و کم‌خونی باعث افزایش **ESR** می‌شود.

۸۳ - در ارتباط با فاکتورهای پیش‌آگهی (**prognostic factors**) در بیماران **AML**، وجود کدام فاکتور با پیش‌آگهی بد همراه است؟

- الف) وجود  $t(8,21)$  (ب) وجود جهش  $NPM_1$  (ج) وجود  $t(6, 11)$  (د) وجود جهش **CEBPA**

۸۴ - رنگ‌آمیزی ارجح برای لام حاوی انگل مالاریا کدام است؟

- الف) رنگ رایت (ب) رنگ مای گرانوالد (ج) رنگ گیمسا (د) رنگ جنر

- ۸۵ - در ارتباط با تغییرات فیزیولوژیک لکوسیت‌ها، همه گزینه‌ها صحیح است، بجز:
- الف) در ۲۴ ساعت اول پس از تولد تا حدود ۱۵ درصد باند فرم و تعدادی میلوسیت در خون وجود دارد.  
 ب) تعداد نوتروفیل‌ها در صبح در کمترین سطح و در بعدازظهرها در بالاترین سطح خود می‌باشد.  
 ج) در طی قاعدگی تعداد نوتروفیل‌ها کاهش و تعداد ائوزینوفیل‌ها افزایش دارد.  
 د) افراد غیرسیگاری نسبت به افراد سیگاری، میانگین لکوسیتی بالاتری دارند.
- ۸۶ - سلول‌های Faggot در کدام یک از بدخیمی‌های زیر در لام‌های رنگ شده دیده می‌شود؟
- الف) AML همراه دیسپلازی چند رده‌ای  
 ب) APL t(15;17)  
 ج) AML با t(8;21)  
 د) AML ثانویه به درمان
- ۸۷ - مکانیزم HDFN کدام است؟
- الف) آنتی‌ژن‌های مادری با آنتی‌بادی‌های جنینی واکنش می‌دهد.  
 ب) آنتی‌بادی‌های جنینی با آنتی‌بادی‌های مادری واکنش می‌دهد.  
 ج) آنتی‌بادی‌های مادری با آنتی‌ژن‌های جنینی واکنش می‌دهد.  
 د) آنتی‌ژن‌های جنینی با آنتی‌ژن‌های مادری واکنش می‌دهد.
- ۸۸ - همه موارد زیر منجر به حساس شدن به آنتی‌ژن‌های HLA می‌گردد، به استثناء:
- الف) حاملگی  
 ب) انتقال خون  
 ج) پیوند  
 د) هایپرگلوبولینمیا
- ۸۹ - مدت زمان نگهداری کدام یک از فرآورده‌های خونی زیر کوتاه‌تر می‌باشد؟
- الف) پلاکت کنسانتره تک‌واحدی  
 ب) پلاکت حاصل از آفرزیس  
 ج) گلبول قرمز متراکم شسته شده در سیستم باز  
 د) گلبول قرمز متراکم با لکوسیت کاهش یافته و اشعه دیده
- ۹۰ - تمام موارد زیر جزء وظایف مراکز بیمارستانی مصرف‌کننده خون و فرآورده‌های آن می‌باشد، بجز:
- الف) انجام آزمایش‌های غربالگری بر روی خون‌های اهدایی  
 ب) انجام آزمایش‌های لازم قبل از تزریق خون  
 ج) حمل و نقل صحیح خون و فرآورده‌ها از مراکز انتقال خون تا مراکز درمانی و در داخل مراکز درمانی  
 د) مصرف بهینه خون و مستندسازی
- ۹۱ - تمام موارد زیر می‌تواند باعث نتیجه مثبت کاذب در تعیین Rh نمونه گردد، بجز:
- الف) خشک شدن نمونه پس از مجاورت RBC با آنتی D  
 ب) استفاده از نمونه همولیز  
 ج) رولوفرمایشن  
 د) اتواگلوتیناسیون
- ۹۲ - تمام موارد زیر در مورد تهیه نمونه از بیماران برای آزمایش تجانس (کراس میچ) صحیح است، بجز:
- الف) شناسایی بیمار حداقل با دو روش متفاوت  
 ب) نوشتن نام و نام خانوادگی بیماران قبل از نمونه‌برداری در آزمایشگاه برای تسریع در کار  
 ج) عدم اخذ نمونه از دو بیمار به طور همزمان  
 د) مشخص کردن زمان و نام خون‌گیر بر روی لوله نمونه

۹۳ - مولکول‌هایی که باعث شارژ منفی سطح گلبول‌های قرمز می‌شوند، حامل کدام آنتی‌ژن هستند؟  
الف) Rh (ب) MN (ج) Ss (د) Kell

۹۴ - تعداد جایگاه آنتی‌ژن در سطح گلبول‌های قرمز در کدام مورد بی‌تأثیر است؟

الف) مرحله دوم واکنش آنتی‌ژن - آنتی‌بادی

ب) مرحله اول واکنش آنتی‌ژن - آنتی‌بادی

ج) همولیز گلبول‌های قرمز به واسطه اتصال آنتی‌بادی

د) درجه واکنش گلبول‌های قرمز حساس شده با آنتی‌هیومن گلوبولین

۹۵ - در کدام مورد، استفاده از معرف کنترل Rh توصیه می‌شود؟

الف) وقتی گروه خونی فرد، AB و Rh مثبت تعیین شده است.

ب) وقتی گروه خونی فرد، O و Rh منفی تعیین شده است.

ج) وقتی گروه خونی فرد، AB و Rh منفی تعیین شده است.

د) وقتی گروه خونی فرد، O و Rh مثبت تعیین شده است.

۹۶ - وجود اتو آنتی‌بادی I و IH در سرم یک فرد، ممکن است چه تناقضی در گروه‌بندی فرد ایجاد کند؟

الف) در سل تایپ A، در سرم تایپ O

ب) در سل تایپ B، در سرم تایپ A

ج) در سل تایپ O، در سرم تایپ A

د) در سل تایپ A، در سرم تایپ B

۹۷ - کدام گزینه انتخاب صحیحی برای کرایوپرسیپیتیت (رسوب پلاسما در سرما) می‌باشد؟

الف) منبع خوبی برای فاکتور XIII و فیبرینوژن می‌باشد.

ب) حاوی فاکتورهای انعقادی VIII و IX و vWF می‌باشد.

ج) می‌توان در ماکروویو آزمایشگاه آن را تحت غیرفعال کردن ویروس قرار داد.

د) منبع خوبی برای فاکتور VII و ترومبوپلاستین می‌باشد.

۹۸ - در جریان ذخیره‌سازی گلبول‌های قرمز متراکم، کدام رخداد اتفاق نمی‌افتد؟

الف) تهی شدن نیتریک اکسید ۷ روز پس از ذخیره‌سازی در همه ضد انعقادها و نگهدارنده‌ها

ب) افزایش غلظت پتاسیم خارج سلول

ج) افزایش هموگلوبین آزاد

د) 2,3DPG داخل سلول کاهش می‌یابد و طی ۱۴ روز پس از ذخیره‌سازی به صفر می‌رسد و پس از تزریق، سطح آن

ظرف ۲۴ ساعت مشابه گیرنده خواهد شد.

۹۹ - یک نوزاد سالم با گروه خونی A<sup>+</sup> از مادری با گروه خونی O<sup>-</sup> به دنیا آمده است و بیلی‌روبین توتال ۱۰mg/dl نمونه

۱۵ ساعت پس از تولد می‌باشد و آزمایش DAT کودک +۳ است. زمانی که الوشن انجام شود، چه آنتی‌بادی را

انتظار داریم؟

الف) anti-D IgM (ب) anti-A,B IgG (ج) anti-A IgM (د) anti-D IgG

۱۰۰ - کاربرد مطلق اشعه دادن برای همه محصولات سلولی، در کدام یک از بیماری‌های زیر به کار می‌رود؟

الف) کمبود مادرزادی IgA

ب) لوپوس اریتماتوس سیستمیک و نفریت که به طور طولانی مدت کورتیکواستروئید مصرف می‌کند.

ج) نقص ایمنی توأم شدید (Severe Combined Immunodeficiency)

د) Diamond Blackfan Anemia

## میکروشناسی

۱۰۱ - کدام یک از روش‌های زیر به عنوان یک روش سریع با حساسیت بالا برای شناسایی گونه‌های *Closteridium* به دست آمده از محیط کشت توصیه می‌شود؟

الف) MALDI - ToF MS

ب) PCR

ج) Western blotting

د) PCR - RFLP

۱۰۲ - کدام یک از سیستم‌های تنظیمی دو جزئی زیر در استافیلوکوکوس اورئوس موجود نمی‌باشد؟

الف) Agr      ب) Sae RS      ج) Srr AB      د) Van RS

۱۰۳ - همه موارد زیر در مقاومت اسپور به عوامل نامساعد مؤثر هستند، بجز:

الف) Cortex

ب) Coat

ج) Calcium dipicolinate

د) Exosporium

۱۰۴ - کدام دسته از آنتی‌بیوتیک‌های زیر جهت جلوگیری از رشد فلور واژینال برای شناسایی استریپتوکوکوس آگالاکتیه به محیط تاد هویت (Todd - Hewitt broth) اضافه می‌گردند؟

الف) Gentamicin + Nalidixic acid

ب) Gentamicin + Colistin

ج) Nalidixic acid + Penicillin

د) Colistin + Vancomycin

۱۰۵ - همه قسمت‌های زیر فاقد فلور طبیعی است، بجز:

الف) مایع سینوویال      ب) مایع نخاع      ج) ملتحمه چشم      د) آلوئول ریوی

۱۰۶ - کلیه عوامل ضد میکروبی زیر اسپوروسیدال هستند، بجز:

الف) ازن      ب) اسید پراستیک      ج) ستریماید      د) اتیلن اکساید

۱۰۷ - آنزیم‌های متالوبتالاکتاماز باکتری‌ها جهت فعالیت خود به کدام یون فلزی نیاز دارند؟

الف) مس (Cu)      ب) لیتیوم (Li)      ج) منگنز (Mn)      د) روی (Zn)

۱۰۸ - کدام یک از سیستم‌های ترشحی نقش مهمی در ترشح پروتئین‌های بیماری‌زای ویبریو کلره و پسودوموناس آئروژینوزا دارد؟

الف) type VII      ب) type V      ج) type VI      د) type VIII

۱۰۹ - در کدام یک از انواع PCR، اندازه‌گیری کمی Amplicon در هر سیکل از PCR امکان‌پذیر می‌باشد؟

الف) Nested PCR

ب) ERIC PCR

ج) Reverse transcriptase PCR

د) Real time PCR

۱۱۰ - کدام یک از ترکیبات ساختاری زیر، گیرنده توکسین دیفتری می‌باشد؟

الف) Elastin binding protein

ب) Lactosylceramide

ج) Heparin binding epidermal growth factor

د) Capillary Morphogenesis proteins

- ۱۱۱ - از نمونه بیماری، کوکسی گرم مثبت کاتالاز مثبت مقاوم به نوویوسین جدا شد. جداسازی این باکتری از کدام محیط از عفونت‌های زیر محتمل است؟  
 الف) عفونت زخم (ب) استئومیلیت (ج) عفونت اعضاء مصنوعی (د) عفونت ادراری
- ۱۱۲ - برای جداسازی استرپتوکوکوس‌ها از نمونه مدفوع، کدام یک از موارد زیر می‌تواند اثر انتخابی کردن محیط کشت را داشته باشد؟  
 الف) گلوکز (ب) صفرا (ج) ساکاروز (د) اتوزین
- ۱۱۳ - کدام یک از باکتری‌های زیر هوازی مطلق است؟  
 الف) *Moraxella catarrhalis* (ب) *Shigella sonnei*  
 ج) *Pasteurella multocida* (د) *Bacillus subtilis*
- ۱۱۴ - ویژگی‌های اکسیداز منفی، کولونی‌های خاکستری و سبز اسطوخودوسی، لیزین دکربوکسیلاز مثبت مربوط به کدام یک از باکتری‌های زیر است؟  
 الف) *Burkholderia cepacia* (ب) *Branhamella Catarrhalis*  
 ج) *Pseudomonas aeruginosa* (د) *Stenotrophomonas maltophilia*
- ۱۱۵ - کدام یک از تست‌های زیر در تشخیص *Helicobacter pylori* محدودیت دارد؟  
 الف) ارزیابی آنتی بادی‌ها در سرم (ب) تشخیص مولکولی  
 ج) شناسایی آنتی ژن در مدفوع (د) تست اوره‌آز تنفسی
- ۱۱۶ - در مراحل که بیمار مبتلا به «بروسلوزیس مزمن» باشد، امکان جداسازی بروسلا از نمونه چگونه است؟  
 الف) با تکرار سه بار کشت خون، باکتری جدا می‌شود.  
 ب) فقط با کشت یک نمونه در هنگام تب، می‌توان باکتری را جدا کرد.  
 ج) از طریق کشت نمونه در محیط دی فازیگ کاستاندا، بروسلا جدا می‌شود.  
 د) در این حالت، احتمال جداسازی بروسلا، خیلی کم است.
- ۱۱۷ - محیط کشت گلوکز سیستئین بلاک آگار (GCBA) برای جداسازی کدام باکتری استفاده می‌شود؟  
 الف) *Francisella* (ب) *Legionella* (ج) *Bordetella* (د) *Mycoplasma*
- ۱۱۸ - *Neisseria gonorrhoeae* با سیالیله کردن کدام آنتی‌ژن خود، از سیستم ایمنی میزبان فرار می‌کند؟  
 الف) پروتئین Por (ب) پروتئین Opa (ج) پروتئین‌های پیلی (د) لیپو اولیگوساکارید
- ۱۱۹ - تمام موارد زیر در مورد مایکوپلاسماها صحیح‌اند، بجز:  
 الف) باکتری‌های بسیار کوچک و فاقد اسپور، رشد در شرایط بی‌هوازی اختیاری  
 ب) ارگانسیم‌های فاقد دیواره سلولی، رشد فقط در حضور سلول‌های زنده  
 ج) باکتری‌های فاقد دیواره سلولی، نیازمند به استرول برای رشد  
 د) واجد غشای پلاسمایی سه لایه، قابل عبور از فیلترهای باکتریولوژیک

۱۲۰ - کپسول خالص شده کدام یک از باکتری‌های زیر می‌تواند تولید آبسه کاذب کند؟

الف) Klebsiella pneumoniae

ب) Bacteroides fragilis

ج) Streptococcus pneumoniae

د) Pseudomonos aeruginosa

### زبان عمومی

#### Part one: Vocabulary Questions:

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

121 - When someone ..... under a stressful, frightening condition, his heart beats more rapidly and his temperature rises.

- a. panics
- b. bites
- c. succeeds
- d. subsides

122 - A mental illness is a disease that causes mild to severe ..... in thought and/or behavior.

- a. demands
- b. determinants
- c. disturbances
- d. merits

123 - Depending on the kind of infection you have, your doctor may ..... a drug that fights bacteria or viruses to help you get better.

- a. prescribe
- b. disseminate
- c. exhibit
- d. preserve

124 - Alcohol's slow-down effect on your brain can make you ....., so that you may fall asleep more easily.

- a. dynamic
- b. toxic
- c. drowsy
- d. steady

125 - The old man was sent to a nursing home for a period of rehabilitation and ....., after suffering from a stroke.

- a. impairment
- b. convalescence
- c. confinement
- d. prominence

126 - The patient's family should not ..... the medical team if the patient's condition is not under control.

- a. precede
- b. distinguish
- c. criticize
- d. manifest

- 127 Any educational system with ..... fails to succeed; there should be an attempt to remove them.
- drawbacks
  - advantages
  - facilities
  - opportunities
- 128 – Although it may seem to be unlikely to completely ..... all diseases on earth, we need to take highly effective measures.
- resume
  - accommodate
  - eradicate
  - presume
- 129 – Due to his severe health problems, he was recommended by physicians to ..... smoking.
- refrain from
  - resort to
  - interfere with
  - engage in
- 130 – Parkinson’s disease may appear as slight ..... just in one leg or in the fingers in one hand in its early stage.
- convention
  - concept
  - remedy
  - tremors
- 131 – Health workers recommend ..... the mouth after each meal to remove the small food pieces in it.
- rinsing
  - pinching
  - twisting
  - expanding
- 132 – The hospital floors have to be cleansed whenever they get .....
- curved
  - soiled
  - spoiled
  - curbed
- 133 – The 20<sup>th</sup> century has witnessed the ..... of evidence-based medicine with great advances in technology.
- shortage
  - adventure
  - failure
  - advent
- 134 – His heart does not function .....; he may have a heart attack soon.
- spaciously
  - scarcely
  - cautiously
  - properly
- 135 – Some computer specialists believe that in near future computer technology may ..... some medical procedures.
- ruin
  - soak
  - replace
  - damage
- 136 – In China, experts in mental health have asked the government to officially ..... internet addiction as a health disorder.
- transfer
  - recognize
  - block
  - stretch
- 137 – Our brain can memorize better when we are interested in the ..... or when we already know a little about it.
- component
  - structure
  - session
  - subject
- 138 – The flash flood brought a ..... to the hospital, making the patients leave the hospital immediately.
- delusion
  - disaster
  - cheerfulness
  - contraction
- 139 – The members of the committee were ..... about the results of the study and asked for further research.
- skeptical
  - convinced
  - ensured
  - casual
- 140 – The aim of the study was to ..... the relationship between social class and learning ability.
- exploit
  - explore
  - exaggerate
  - exacerbate

بنیاد علمی پژوهش  
**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

Alcohol consumption may be linked to women's risk of infertility, say research findings supported by the National Institute of Child Health. In a study of nearly 6000 women, researchers from the Harvard School of Public Health looked at data from those evaluated at seven infertility clinics. After adjusting for other factors that could affect the results, such as age and cigarette smoking, researchers found a strong association between alcohol (more than the equivalent of seven cans of beer a week) and infertility due to ovulation problems. The inability to conceive was about 30 percent more likely to occur in women who drank moderately and about 60 percent more likely in women who drank heavily.

**141 – The researchers supported by the National Institute of Child Health .....** .

- a. were victims of infertility
- b. had spent a lot of money on fertility
- c. stated alcohol might adversely affect women's fertility
- d. took care of women who were suffering from alcohol syndrome

**142 – According to the passage, one can assume that women who are infertile .....** .

- a. possibly drink more than seven cans of beer a week
- b. smoked a lot of cigarettes when they were very young
- c. have never referred to infertility clinics
- d. drink neither moderately nor heavily

**143 – The passage tells us that .....** .

- a. smoking fails to be as harmful as alcohol
- b. a lot of research has been done on smoking
- c. we are unaware of the side-effects of infertility
- d. women who drink heavily have the risk of infertility

**144 – The researchers working on infertility concluded that there was a significant relationship between alcohol consumption and .....** .

- a. cigarette smoking
- b. ovulation problems
- c. amount of beer
- d. age factors

**145 – The underlined phrase "the inability to conceive" refers to .....** .

- a. alcohol consumption
- b. heavy drinking
- c. misconception
- d. infertility



## Passage 2

The environmental movement, or the ecology movement, includes conservation and green politics. It advocates the sustainable management of resources and care of the environment through changes in public policy and individual behavior. Also, it considers human beings as a participant in, rather than the enemy of, ecosystems, and entails the countries to consider at least three types of rights: property rights, citizens' rights, and the nature's rights; but it varies from country to country. For instance, countries in the Middle East and North Africa have different adaptations of this movement.

Countries with high incomes on the Persian Gulf rely heavily on energy resources in the area. Initial level of environmental awareness was the creation of a ministry of the environment. The year of its establishment is indicative of the level of engagement, e.g. Saudi Arabia was the first to establish environmental law in 1992 followed by Egypt in 1994, while Somalia lacks any environmental law. In 2010, the *Environmental Performance Index* ranked Algeria as the top Arab country at 42 out of 163; Morocco was placed at 52 and Syria at 56. The index also measures their ability to actively protect the environment and their citizens' health. This weighted index is created by giving 50% weight for environmental health and 50% for ecosystem vitality; the scale ranges from 0 to 100. No Arab countries were in the top quartile; seven countries were in the lowest quartile.

**146 – The writer fails to include ..... in the environmental movement.**

- a. green politics
- b. economic policy
- c. conservation policy
- d. management of resources

**147 – According to the text, the best ranking obtained by an Arab country in the Environmental Performance Index belongs to .....**

- a. Saudi Arabia
- b. Algeria
- c. Morocco
- d. Syria

**148 – According to the text, countries may be considered engaged in the environmental protection by having created .....**

- a. the ministry of environment
- b. the index of lowest quartile
- c. the amount of energy resources
- d. their citizens' health status

**149 – The underlined "it" in line 3 refers to .....**

- a. sustainable management
- b. environmental movement
- c. individual behavior
- d. public policy

**150 – The *Environmental Performance Index* assigns ..... weights to both ecosystem vitality and environmental health.**

- a. dissimilar
- b. quartile
- c. minimal
- d. equal

### Passage 3

Two different kinds of technology make up most of the telemedicine application in use today. The first is called 'store and forward', and is used for transferring digital images from one location to another when it is necessary. A digital image is taken using a digital camera (stored) and then sent (forwarded) by computer to another location. The image may be transferred within a building, between two buildings in the same city, or from one location to another, anywhere in the world. Teleradiology, the sending of x-rays, CT scans, or MRIs (store-and-forward images) is the most common application of telemedicine in use today. There are hundreds of medical centers, clinics, and individual physicians who use some form of teleradiology. When radiologists install computer technology in their homes, they can have images sent directly to them for diagnosis, and they do not need to make an **off-hours** trip to a hospital or clinic.

**151 – The paragraph following this text will most probably discuss .....** .

- teleradiography in radiologists' homes
- instruction of 'store-and-forward' technique
- improvements in image transfer technology
- another technology in telemedicine

**152 – It is inferred from the above passage that .....** .

- teleradiology allows the personnel to save time in performing more tasks
- all medical centers, clinics and doctors use teleradiology nowadays
- 'store and forward' is the most form of radiology all over the world
- physicians have been using teleradiology for hundreds of years

**153 – In the passage, teleradiology is described as the ..... of telemedicine today.**

- most direct diagnosis
- computer technology
- clinical transformation
- most popular use

**154 – The expression "off-hours" in the last line is closest in meaning to "hours ....." .**

- busy with work load
- away from work place
- on duty
- on call

**155 – The author's attitude toward telemedicine is .....** .

- positive
- critical
- impersonal
- unsupportive

## Passage 4

Self-directed learning (SDL) can be described from three perspectives: (1) a personal attribute, (2) a process, and (3) a design characteristic of the learning environment. First, self-directed learners should possess the necessary personal characteristics at a certain level, because the degree to which learners have these SDL characteristics influences the extent of their control over their own learning. Second, SDL pertains to a process in which learners take control over the instructional steps, including planning, implementing, and evaluating learning. Knowles (2006) defines SDL as a process consisting of five steps: (a) diagnosing learning goals; (b) formulating learning goals; (c) identifying human and material resources for learning; (d) choosing and implementing appropriate learning strategies; and (e) evaluating learning outcomes. Third, SDL is considered as a design characteristic of a learning environment which fosters the control of learners over learning (Loyens et al., 2008). A learning context can be designed to incorporate elements that influence to what extent learners control and direct their own learning process. For example, **online learning** environments can provide learners with a learning context involving resources, structure, tasks, feedback from instructors, and peer collaboration to facilitate or enhance SDL.

**156 – Self-directed learning can be addressed from three viewpoints including .....** .

- a. control over teaching
- b. online self-learning
- c. personal traits of individuals
- d. sufficient educational resources

**157 – The author’s purpose for mentioning “online learning” is to explain that it ..... SDL.**

- a. is a required environment for
- b. can alter learners' personal traits in
- c. is a designed environment that can help
- d. can incorporate process and individual traits in

**158 – Loyens believes that learning environment should be designed to help learners .....** .

- a. manage their own learning process
- b. improve their peers' personal traits
- c. receive feedback from their peers
- d. implement learning strategic plans

**159 – Feedback from instructors is given as an example of ..... aspects of SDL.**

- a. online
- b. personal
- c. structural
- d. environmental

**160 – A self-directed learner should have ..... him to foster his/her learning.**

- a. peers to work with and help
- b. instructors to give feedbacks to
- c. environmental designers to help
- d. proper personal traits to enable

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](http://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: |  |
| نوع دفترچه:     |  | سال انتشار: |  | پاراگراف:   |  |
| نام منبع معتبر: |  | صفحه:       |  | سطر:        |  |




### سوال مورد بررسی:

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

### توضیحات:

## کلید اولیه

### مجموعه علوم آزمایشگاهی ۲

توجه! اگر این پاسخنامه متعلق به شما نیست، مسئول جلسه را آگاه سازید. پاسخ سئوالات باید با مداد مشکی نرم و پررنگ در بیضی مربوطه مطابق نمونه صحیح علامت گذاری شود. نحوه علامتگذاری: صحیح  غلط   

لطفاً در این مستطیل ها هیچگونه علامتی نزنید.

|    |  |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |
|----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|
| ۱  |  | ۵۱  |  | ۱۰۱ |  | ۱۵۱ |  | ۲۰۱ |  | ۲۵۱ |  |
| ۲  |  | ۵۲  |  | ۱۰۲ |  | ۱۵۲ |  | ۲۰۲ |  | ۲۵۲ |  |
| ۳  |  | ۵۳  |  | ۱۰۳ |  | ۱۵۳ |  | ۲۰۳ |  | ۲۵۳ |  |
| ۴  |  | ۵۴  |  | ۱۰۴ |  | ۱۵۴ |  | ۲۰۴ |  | ۲۵۴ |  |
| ۵  |  | ۵۵  |  | ۱۰۵ |  | ۱۵۵ |  | ۲۰۵ |  | ۲۵۵ |  |
| ۶  |  | ۵۶  |  | ۱۰۶ |  | ۱۵۶ |  | ۲۰۶ |  | ۲۵۶ |  |
| ۷  |  | ۵۷  |  | ۱۰۷ |  | ۱۵۷ |  | ۲۰۷ |  | ۲۵۷ |  |
| ۸  |  | ۵۸  |  | ۱۰۸ |  | ۱۵۸ |  | ۲۰۸ |  | ۲۵۸ |  |
| ۹  |  | ۵۹  |  | ۱۰۹ |  | ۱۵۹ |  | ۲۰۹ |  | ۲۵۹ |  |
| ۱۰ |  | ۶۰  |  | ۱۱۰ |  | ۱۶۰ |  | ۲۱۰ |  | ۲۶۰ |  |
| ۱۱ |  | ۶۱  |  | ۱۱۱ |  | ۱۶۱ |  | ۲۱۱ |  | ۲۶۱ |  |
| ۱۲ |  | ۶۲  |  | ۱۱۲ |  | ۱۶۲ |  | ۲۱۲ |  | ۲۶۲ |  |
| ۱۳ |  | ۶۳  |  | ۱۱۳ |  | ۱۶۳ |  | ۲۱۳ |  | ۲۶۳ |  |
| ۱۴ |  | ۶۴  |  | ۱۱۴ |  | ۱۶۴ |  | ۲۱۴ |  | ۲۶۴ |  |
| ۱۵ |  | ۶۵  |  | ۱۱۵ |  | ۱۶۵ |  | ۲۱۵ |  | ۲۶۵ |  |
| ۱۶ |  | ۶۶  |  | ۱۱۶ |  | ۱۶۶ |  | ۲۱۶ |  | ۲۶۶ |  |
| ۱۷ |  | ۶۷  |  | ۱۱۷ |  | ۱۶۷ |  | ۲۱۷ |  | ۲۶۷ |  |
| ۱۸ |  | ۶۸  |  | ۱۱۸ |  | ۱۶۸ |  | ۲۱۸ |  | ۲۶۸ |  |
| ۱۹ |  | ۶۹  |  | ۱۱۹ |  | ۱۶۹ |  | ۲۱۹ |  | ۲۶۹ |  |
| ۲۰ |  | ۷۰  |  | ۱۲۰ |  | ۱۷۰ |  | ۲۲۰ |  | ۲۷۰ |  |
| ۲۱ |  | ۷۱  |  | ۱۲۱ |  | ۱۷۱ |  | ۲۲۱ |  | ۲۷۱ |  |
| ۲۲ |  | ۷۲  |  | ۱۲۲ |  | ۱۷۲ |  | ۲۲۲ |  | ۲۷۲ |  |
| ۲۳ |  | ۷۳  |  | ۱۲۳ |  | ۱۷۳ |  | ۲۲۳ |  | ۲۷۳ |  |
| ۲۴ |  | ۷۴  |  | ۱۲۴ |  | ۱۷۴ |  | ۲۲۴ |  | ۲۷۴ |  |
| ۲۵ |  | ۷۵  |  | ۱۲۵ |  | ۱۷۵ |  | ۲۲۵ |  | ۲۷۵ |  |
| ۲۶ |  | ۷۶  |  | ۱۲۶ |  | ۱۷۶ |  | ۲۲۶ |  | ۲۷۶ |  |
| ۲۷ |  | ۷۷  |  | ۱۲۷ |  | ۱۷۷ |  | ۲۲۷ |  | ۲۷۷ |  |
| ۲۸ |  | ۷۸  |  | ۱۲۸ |  | ۱۷۸ |  | ۲۲۸ |  | ۲۷۸ |  |
| ۲۹ |  | ۷۹  |  | ۱۲۹ |  | ۱۷۹ |  | ۲۲۹ |  | ۲۷۹ |  |
| ۳۰ |  | ۸۰  |  | ۱۳۰ |  | ۱۸۰ |  | ۲۳۰ |  | ۲۸۰ |  |
| ۳۱ |  | ۸۱  |  | ۱۳۱ |  | ۱۸۱ |  | ۲۳۱ |  | ۲۸۱ |  |
| ۳۲ |  | ۸۲  |  | ۱۳۲ |  | ۱۸۲ |  | ۲۳۲ |  | ۲۸۲ |  |
| ۳۳ |  | ۸۳  |  | ۱۳۳ |  | ۱۸۳ |  | ۲۳۳ |  | ۲۸۳ |  |
| ۳۴ |  | ۸۴  |  | ۱۳۴ |  | ۱۸۴ |  | ۲۳۴ |  | ۲۸۴ |  |
| ۳۵ |  | ۸۵  |  | ۱۳۵ |  | ۱۸۵ |  | ۲۳۵ |  | ۲۸۵ |  |
| ۳۶ |  | ۸۶  |  | ۱۳۶ |  | ۱۸۶ |  | ۲۳۶ |  | ۲۸۶ |  |
| ۳۷ |  | ۸۷  |  | ۱۳۷ |  | ۱۸۷ |  | ۲۳۷ |  | ۲۸۷ |  |
| ۳۸ |  | ۸۸  |  | ۱۳۸ |  | ۱۸۸ |  | ۲۳۸ |  | ۲۸۸ |  |
| ۳۹ |  | ۸۹  |  | ۱۳۹ |  | ۱۸۹ |  | ۲۳۹ |  | ۲۸۹ |  |
| ۴۰ |  | ۹۰  |  | ۱۴۰ |  | ۱۹۰ |  | ۲۴۰ |  | ۲۹۰ |  |
| ۴۱ |  | ۹۱  |  | ۱۴۱ |  | ۱۹۱ |  | ۲۴۱ |  | ۲۹۱ |  |
| ۴۲ |  | ۹۲  |  | ۱۴۲ |  | ۱۹۲ |  | ۲۴۲ |  | ۲۹۲ |  |
| ۴۳ |  | ۹۳  |  | ۱۴۳ |  | ۱۹۳ |  | ۲۴۳ |  | ۲۹۳ |  |
| ۴۴ |  | ۹۴  |  | ۱۴۴ |  | ۱۹۴ |  | ۲۴۴ |  | ۲۹۴ |  |
| ۴۵ |  | ۹۵  |  | ۱۴۵ |  | ۱۹۵ |  | ۲۴۵ |  | ۲۹۵ |  |
| ۴۶ |  | ۹۶  |  | ۱۴۶ |  | ۱۹۶ |  | ۲۴۶ |  | ۲۹۶ |  |
| ۴۷ |  | ۹۷  |  | ۱۴۷ |  | ۱۹۷ |  | ۲۴۷ |  | ۲۹۷ |  |
| ۴۸ |  | ۹۸  |  | ۱۴۸ |  | ۱۹۸ |  | ۲۴۸ |  | ۲۹۸ |  |
| ۴۹ |  | ۹۹  |  | ۱۴۹ |  | ۱۹۹ |  | ۲۴۹ |  | ۲۹۹ |  |
| ۵۰ |  | ۱۰۰ |  | ۱۵۰ |  | ۲۰۰ |  | ۲۵۰ |  | ۳۰۰ |  |