

## کلیات علوم آزمایشگاهی

۱- میزان کدامیک از هورمون های زیر در ساعات بعد از ظهر، در خون افزایش می یابد؟

تیروکسین

هورمون رشد

انسولین

کورتیزول

۲- همه گزینه های زیر از مزایای خود کارسازی تام آزمایشگاهی (Total Laboratory Automation) می باشند به جز:

برای آزمایشگاه هایی که بیش از ۱۰ هزار نمونه در روز پردازش می کنند، طراحی شده است.

این سیستم سبب کاهش خطاهای مربوط به برچسب گذاری می شود.

با اعمال روش مذکور، زمان انجام کل آزمایش ها کاهش می یابد.

با استفاده از این سیستم، در بکارگیری نیروی انسانی صرفه جویی می شود.

۳- در حال حاضر استفاده از آزمایش اندازه گیری کراتینین خون به صورت آزمایش نقطه مراقبت (POCT)، در کدام مکان رایج تر است؟

پایش خانگی

اطاق های اورژانس

واحد رادیولوژی

بخش مراقبت ویژه (ICU)

۴- در مسائل مربوط به کنترل کیفیت آزمایشگاه مفهوم **Bias** با کدام فاکتور نسبت عکس دارد؟

Imprecision

Specificity

Precision

Trueness

۵- در صورتی که نصاب سیگمای یک روش آزمایشگاهی که دارای عملکرد قابل قبولی در حد ۳ باشد، احتمال اینکه نتایج گزارش شده توسط این روش آزمایشگاهی در محدوده خطای مجاز واقع شود تقریباً برابر است با:

۶۸ درصد

۹۰ درصد

۹۵ درصد

۹۹ درصد

۶- درباره تداخل اثر زمینه ای (**Matrix Effect**) بر نتایج آزمایشگاهی، تمام موارد زیر صحیح هستند بجز:

ممکن است بدلیل حضور اتوانتی بادی پیدا شود.

با افزودن مواد نگهدارنده به یک نمونه کنترلی، پیدا می شود.

بدلیل اثر زمینه ای، ممکن است سنجش یک آنالیت در دو روش متفاوت، نتایج متفاوتی بدهد.

وجود اثر زمینه ای موجب افزایش خطای تصادفی در اندازه گیری ها می شود.

۷- چنانچه بدنبال تغییر شماره ساخت یک معرف آزمایشگاهی، لازم باشد که عدد هدف (Target Value) مربوط به نمونه کنترل را تغییر دهید اما این کار را فراموش کنید، آنگاه کدامیک از اتفاقات زیر قابل انتظار است؟

افزایش احتمال آشکارسازی خطا (Error Detection) - افزایش احتمال رد کاذب (False Rejection)

افزایش احتمال آشکارسازی خطا (Error Detection) - کاهش احتمال رد کاذب (False Rejection)

کاهش احتمال آشکارسازی خطا (Error Detection) - افزایش احتمال رد کاذب (False Rejection)

کاهش احتمال آشکارسازی خطا (Error Detection) - کاهش احتمال رد کاذب (False Rejection)

۸- کدام یک از موارد زیر بخشی از الزامات گزارش دهی مقادیر بحرانی (Critical Values) در آزمایشگاه است؟

گزارش اولیه و سپس تکرار آزمایش

تکرار آزمایش توسط تکنسین دیگر

تکرار آزمایش توسط یک کیت دیگر

ثبت نتیجه در پرونده بیمار بدون اطلاع رسانی به بخش

۹- کدام گزینه زیر در مورد کاربرد ضد انعقادها صحیح می باشد؟

ضد انعقاد سیترات موجب کاهش کلسیم و مهار ALT و AST می شود.

ضد انعقاد هپارین موجب کاهش T3 و T4 و افزایش PT و PTT می شود.

ضد انعقاد EDTA موجب افزایش آهن و آلکالن فسفاتاز در سرم می شود.

ضد انعقاد اگزالات موجب افزایش اسید فسفاتاز و کلسیم و کاهش آمیلاز می شود.

۱۰- کدام یک از موارد زیر در خصوص طراحی فیزیکی یک آزمایشگاه نادرست است؟

حداقل فاصله بین دو میز کاری در آزمایشگاه می بایست ۱۵۰cm باشد.

هودهای شیمیایی باید در محلی دور از ورودی اتاق ها نصب شوند.

چشم شوی اضطراری حداکثر در محدوده ۳۰ متری از محل کار می بایست قرار گیرد.

اتاق های بزرگتر از ۲۰ متر مربع می بایست دارای دو درب خروجی باشند.

۱۱- بهترین نمونه آزمایشی برای آنالیز لیپوپروتئین کدام است و علت آن چیست؟

نمونه‌های سیترات مناسب‌ترین نمونه هستند زیرا مانع تجزیه بخش پروتئینی از جزء لیپیدی می‌شوند.

ضد انعقاد EDTA بهترین گزینه است زیرا اکسیداسیون لیپیدها را مهار می‌کند.

برای آنالیز لیپوپروتئین باید از نمونه حاوی اگزالات استفاده نمود زیرا یکپارچگی آپوپروتئین‌ها را حفظ می‌کند.

سرم بهترین گزینه است زیرا غلظت تصمیم‌گیری بالینی (Cutoff Point) بر اساس مقادیر سرمی است.

۱۲- زمان مناسب برای جمع‌آوری نمونه خون جهت پایش غلظت یک دارو با نیمه عمر کوتاه کدام است؟

بلافاصله پس از تجویز دوز دارو

بلافاصله قبل از تجویز دوز بعدی دارو

یک زمان ثابت مثلاً ساعت ۸ صبح

روز قبل از تجویز دوز بعدی دارو

۱۳- کدام گزینه در مورد ارزش پیش‌بینی‌کننده مثبت (Positive Predictive value) صحیح است؟

$$TP/(TP+FN) \times 100$$

$$TN/(TN+FP) \times 100$$

$$TP/(TP+FP) \times 100$$

$$TN/(TN+FN) \times 100$$

۱۴- در متن زیر، اصطلاح زیرخط دار به چه اشاره دارد؟

Calibration of the centrifuge must be part of the quality assurance process. Speed settings must be calibrated using RPM, and RCFs must be calculated using the earlier formula or a nomogram. Any significant changes will indicate deterioration effects, such as wearing of brushes or bearing problems. Timers must be checked for accuracy.

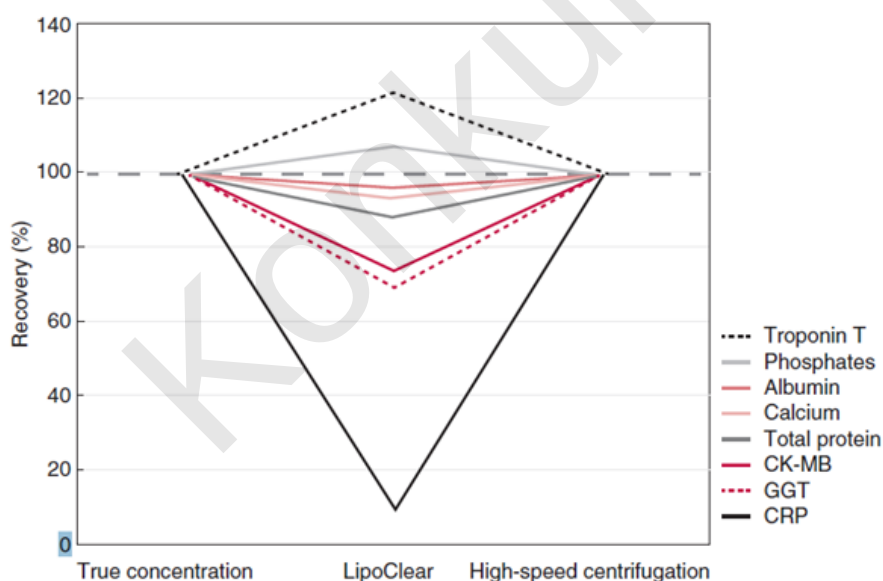
فیوز سانتریفوژ

چرخ دنده

بلبرینگ

تاکومتر

۱۵- در تصویر زیر (که مستقیماً از یکی از کتابهای مرجع این آزمون برداشت شده است) احتمالاً چه ایرادی (مثلاً از لحاظ آماری) بیش از سایرین قابل اشاره است؟



استفاده از بافت نگار (Histogram) به جای استفاده از نمودار میله ای (Bar diagram)

استفاده از نمودار میله ای (Bar diagram) به جای استفاده از بافت نگار (Histogram)

ترسیم نمودار پیوسته (continuous) برای متغیرهای گسسته (discrete)

استفاده از عدد ۱۰۰ درصد (به جای صفر درصد) بعنوان ملاک مقایسه

۱۶- تغییر در حساسیت (**Sensitivity**) یک آزمایش الزاماً باعث تغییر کدام یک از پارامترهای زیر نمی شود؟

Precision

Accuracy

Positive Predictive value

Negative Predictive value

۱۷- کدام یک از نگهدارنده های زیر جهت تشخیص بیماری کوشینگ به نمونه ادرار ۲۴ ساعته افزوده می شود؟

Sodium Carbonate

Acetic Acid

HNO<sub>3</sub>

Boric Acid

۱۸- Results from patient samples and from ----- QC (or EQA/PT) samples have the same relationship between two measurement procedures or between two reagent lots used with the same measurement procedure.

stable

commutable

homogeneous

non-elevated

۱۹- کدام مورد در باره تغییرات بیولوژیکی و مشخصات عملکردی آنالیتیکال به نادرستی بیان شده است؟

مناسبتترین راه برای تهیه داده های عددی در تغییرپذیری بیولوژیکی استفاده از وبسایت های خاص است.

Bivand جهت ارزیابی کیفیت مطالعات تغییرات بیولوژیکی استفاده می شود.

در توصیف تغییر در غلظت اکثر اندازه گیری ها، از گرایش های سیستماتیک systematic trends استفاده می شود.

RCV برای هر آزمایشگاه همیشه به CVA در آن آزمایشگاه بستگی دارد.

۲۰- کدام یک از جملات زیر، مفهوم اصطلاح **measurand** را بهتر از سایرین نشان میدهد؟

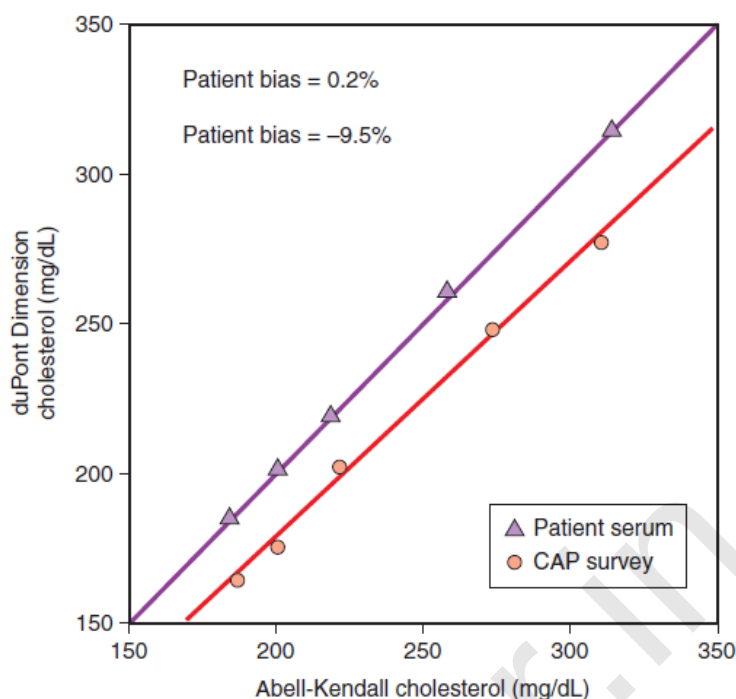
غلظت آنزیم CPK در نمونه مورد بررسی نسبت به روز گذشته کاهش یافته است.

مقدار هموگلوبین تشخیص داده شده در آزمایش معادل 3+ گزارش شد.

در هر سه نوبت نمونه مدفوع بیمار، تخم آسکاریس مشاهده شد.

میزان آلبومین در هر دسی لیتر ادرار دفعی بیمار حدود ۱۷۵ میلی گرم بر دسی لیتر میباشد.

۲۱- این تصویر عیناً از یکی از کتابهای مرجع دوره تکمیلی تخصصی علوم آزمایشگاهی استخراج شده است. به نظر شما اشکال آن چیست؟



در واحدهای اندازه گیری بکار رفته جهت آنالیت ها

در معرفی و بیان تورش (bias) بین گروههای مورد مطالعه

در نحوه ترسیم شیب خطوط (یا Slope) روی نمودار

در رسم Intercept و محل تلاقی خطوط قطری با محورها

۲۲- کدام یک از ضروریات برقراری سیستم کیفیت در آزمایشگاه می باشد؟

سازماندهی - امور پرسنلی- خدمات مراجعین - مدیریت اطلاع رسانی

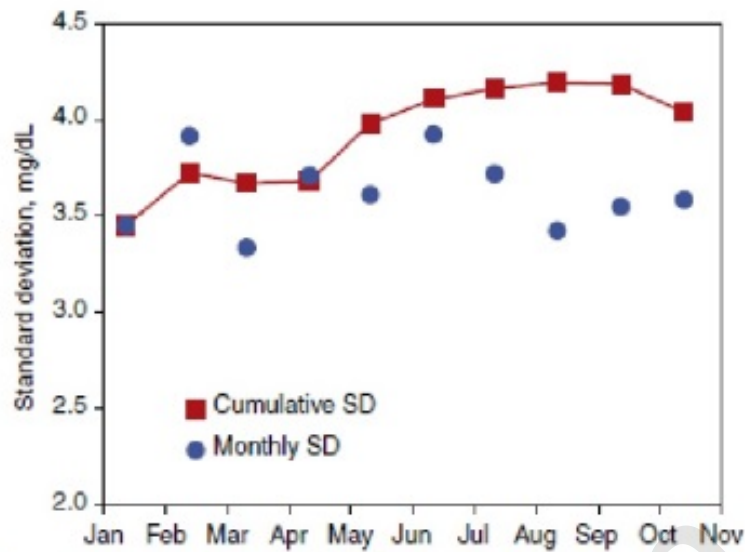
توسعه تجهیزات- نکات ایمنی- ثبت و ضبط مدارک- تمرکز بر روی بخشها

سازماندهی- مدیریت اطلاع رسانی- خرید تجهیزات جدید- توسعه فضا

توسعه مراحل عملیات -کنترل عملیات- سرمایه گذاری بخشی- برقراری تیم روابط عمومی



۲۳- با توجه به تصویر زیر، کدام گزینه قابل استنباط و تفسیر است؟



برای تخمین انحراف معیار (standard deviation)، دست کم نیاز به حداقل ۲۰ نمونه است که رعایت نشده است.

برای آنکه میزان انحراف معیار تجمعی معتبرتر از انحراف معیار ماهیانه باشد، لازم است حداقل طی دوره ۱۲ ماهه محاسبه شود.

در محاسبه انحراف معیار تجمعی (cumulative SD) باید شماره سری ساخت ماده کنترلی برای یک دوره ۱۲ ماهه تغییر نکند.

علیرغم نوسان در انحراف معیار ماهانه، انحراف معیار تجمعی دارای روند نسبتاً مطلوبی است که نشانگر کنترل کیفیت مناسب میباشد.

۲۴- بررسی عملکردهای پایه (Baseline Performance) جزو کدام یک از مراحل شش سیگما می باشد؟

Control

Analyze

Improve

Measure

۲۵- اصطلاح **HIL** به کدام نوع تداخل آزمایشگاهی اشاره نمی کند؟

زردی پلاسما

وجود خون در CSF

مصرف داروهای گیاهی

وجود شیلومیکرون در سرم

۲۶- در کدام مورد زیر می توان آزمایش یا نمونه برداری را در فضای آزمایشگاه انجام داد؟

BAL and VBG

CVS and immunologic FOB

Buccal Swab and Urine sp.g.

CSF and O&P

۲۷- در کدام گزینه ترتیب مراحل شش سیگما (**six sigma steps**) به درستی بیان شده است؟ (به ترتیب از چپ به راست)

Define, Analyze, Measure, Improve, Control

Define, Improve, Measure, Analyze, Control

Define, Measure, Analyze, Improve, Control

Define, Measure, Improve, Analyze, Control

۲۸- در ارتباط با دستورالعمل های پیشنهادی **CAP (College of American Pathologists)** برای بایگانی اسناد و نگهداری نمونه ها کدام گزینه درست است؟

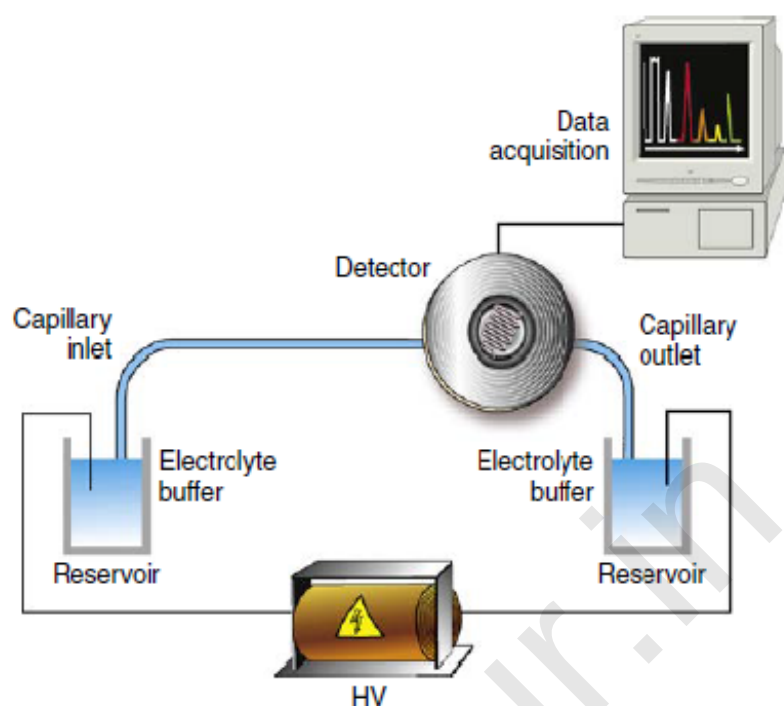
مدت زمان بایگانی لام های سیتولوژی و لام های مغز استخوان (جهت بررسی پاتولوژی) مانند هم است.

مدت زمان بایگانی گزارشات بخش سیتوزنتیک و نمودارهای فلوسیتومتری با یکدیگر متفاوت است.

مدت زمان بایگانی لام FNA تیروئید و کنترل کیفیت HPLC و ویتامین D مانند هم است.

مدت زمان نگهداری نمونه CSF و بافت های تازه (Wet tissue) شبیه هم است.

۲۹- کدام عبارت در مورد تصویر مربوط به دستگاه زیر صحیح است؟



در این دستگاه فقط یون‌های دارای بار مثبت قادر به حرکت به سمت کاتد هستند.  
حرکت مولکول‌های موجود در نمونه توسط جریان الکترواوسموتیک هدایت می‌شود.  
از معایب این روش، نیازمندی به حجم زیاد نمونه می‌باشد.  
آشکارسازهای نوری قابل استفاده در این دستگاه نیستند.

۳۰- The term----- has traditionally been used when calibration is metrologically traceable to a certified reference material (CRM).

Reference measurement procedure (RMP)

Traceability

Commutability

Standardization

۳۱- کدام مورد زیر از معیارهای مرتبط با **Accuracy** یک آزمایش محسوب نمی شود؟

Prevalence

Positive value

Sensitivity

Specificity

۳۲- غلظت کدام آنالیت بیشترین تفاوت بین سرم مویرگی و سرم وریدی را نشان می دهد؟

فسفات

اوره

گلوکز

پتاسیم

۳۳- اصطلاح round robin در کدامیک از فصول یا مباحث آزمایشگاهی کتاب مرجع شما بکار رفته است؟

کنترل کیفیت

اخلاق در آزمایشگاه

POCT

L.I.S.

۳۴- For QC materials reconstituted by adding a diluent, ----- variability can be minimized by standardizing the pipetting procedure (e.g., having the same person prepare the controls) whenever practical.

vial-to-vial

day-to day

run-to-run

person-to-person

۳۵- همه جملات زیر در مورد استاندارد داخلی در کروماتوگرافی گاز مایع صحیح هست، بجز:

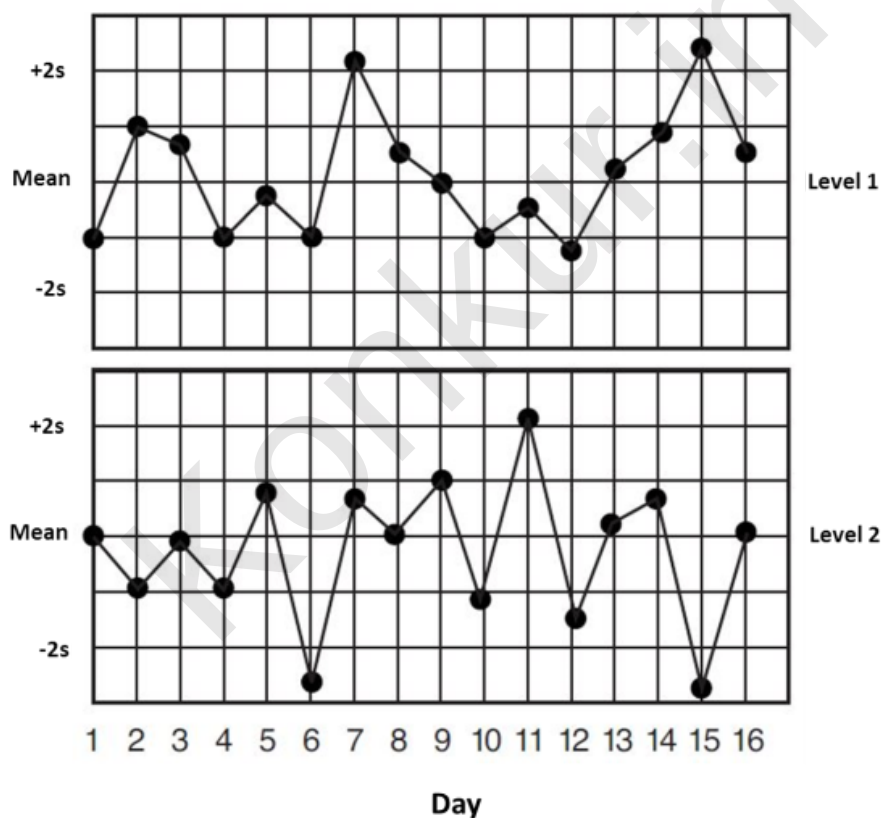
برای جبران تغییرات در فرآیند آماده سازی، استخراج و تزریق استفاده می شود.

برای تصحیح نویز پس زمینه به کار می رود.

یک ماده شیمیایی است که در نمونه و استاندارد وجود ندارد.

خواص فیزیکی و شیمیایی آن شبیه آنالیت است.

۳۶- با توجه به نمودار لوی-جینینگز، در کدام یک از نوبت‌های انجام آزمایش، قانون  $R_{4s}$  نقض شده است؟



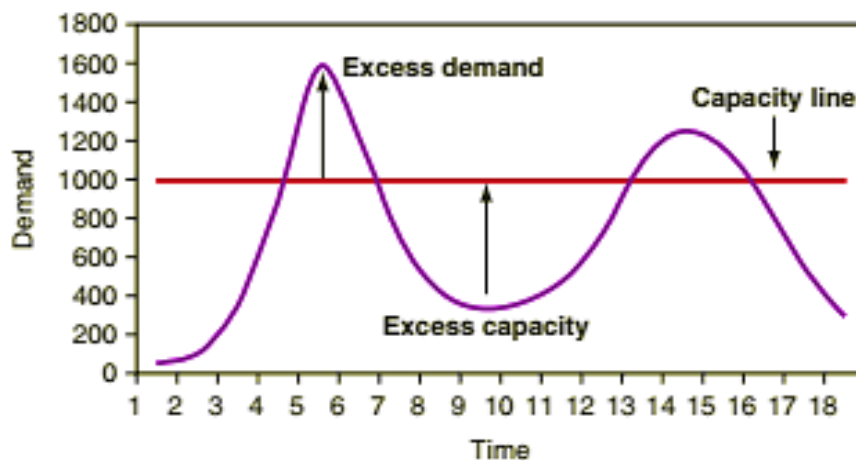
روز چهارم

روز نهم

روز یازدهم

روز پانزدهم

۳۷- با توجه به نمودار زیر که مربوط به آزمایشگاه یک بیمارستان می باشد، کدام گزینه درست است؟



این آزمایشگاه با روند موجود قادر به حل مشکل پیش آمده می باشد.

خرید تجهیزات جدید مهمترین راهکار در رفع مشکل پیش آمده است.

در مورد بیماران سرپایی، محدود کردن پذیرش و نمونه گیری اعمال شود.

عقب افتادگی کاری ایجاد شده در بازه ای از زمان از نظر بالینی قابل قبول نیست.

۳۸- همه موارد زیر ماحصل اثر مداخله ای یک نمونه لیپمیک است به جز:

تداخل در اندازه گیری روشهای آنزیمی در ۳۴۰ نانومتر

تداخل در روشهای سنجش بر پایه نفلومتری

هیپرناترمی کاذب

افزایش همولیز

۳۹- همه ترکیبات زیر در طی بارداری افزایش می یابند به جز:

تری گلیسریدها

شمارش گلبولهای سفید

هوموسیستئین

فیبرینوژن

۴۰- استعمال دخانیات طولانی مدت منجر به کاهش میزان سرمی همه آزمایش های زیر می باشد به جز:

Prolactin

HDL-C

CEA

ACE

۴۱- در برنامه ارزیابی کیفیت خارجی، مقدار گلوکز هم گروه، برابر ۱۵۰ میلی گرم در دسی لیتر و مقدار گلوکز اندازه گیری شده آزمایشگاه شما ۱۶۵ میلی گرم بر دسی لیتر است. مقدار **CV** برابر ۵ درصد و **TE<sub>a</sub>** معادل ۲۰ درصد است. مقدار سیگما چقدر است؟

۲

۳

۴

۵

۴۲- در برنامه ارزیابی کیفیت خارجی، مقدار گلوکز گزارش شده توسط یک آزمایشگاه برابر ۱۱۲ میلی گرم بر دسی لیتر است، در حالیکه میانگین گروهی برابر ۱۰۵ میلی گرم بر دسی لیتر با **SD** گروهی معادل ۳ میلی گرم بر دسی لیتر است. مقدار **Z-Score** چقدر است؟

۱/۵

۲/۳

۲/۸

۳/۳

۴۳- نمونه سرم یک بیمار به چهار آزمایشگاه مختلف ارسال شده است. نتایج میانگین و SD به شرح زیر می باشند. نتایج کدام آزمایشگاه از دقت بیشتری برخوردار است؟

۱۶۰ میلی گرم بر دسی لیتر،  $SD=4$

۱۴۰ میلی گرم بر دسی لیتر،  $SD=7$

۱۲۰ میلی گرم بر دسی لیتر،  $SD=4$

۱۵۰ میلی گرم بر دسی لیتر،  $SD=5$

۴۴- آزمایشگاه بیمارستانی می خواهد سطح سرمی آلبومین را در چهار بخش بالینی بیمارستان و بر روی ۱۰۰ نفر در هر بخش مقایسه نماید. آنالیز اولیه نشان می دهد که داده ها توزیع نرمال نداشته و واریانس گروه ها متفاوت می باشد. کدام آزمون آماری را به منظور مقایسه گروه ها پیشنهاد می نمایید؟

Chi-Square

One-Way ANOVA

Kruskal- Wallis

Mann-Whitney

۴۵- کدام گزینه صحیح است؟

در پدیده فلوئورسانس، نور جذب شده توسط یک مولکول در یک طول موج و زمان کوتاه تر نشر می یابد.

در پدیده فسفرسانس، نور جذب شده توسط یک مولکول، در مقایسه با فلوئورسانس، در یک طول موج و زمان کوتاه تر نشر می یابد.

در پدیده کمی لومینسانس، نور جذب شده توسط یک مولکول منجر به نشر انرژی شیمیایی می گردد.

در پدیده الکترو کمی لومینسانس، نشر نور حاصل واکنش الکتروشیمیایی در سطح یک الکتروود است.



۴۶- برای ساخت ۱۰۰۰ میلی لیتر محلول ۲ نرمال، چند میلی لیتر اسید سولفوریک (درجه خلوص ۹۶/۲ درصد و چگالی ۱/۸۴) نیاز است؟

۴۵

۵۵

۶۵

۷۰

۴۷- افزایش اسمولالیتیه یک محلول حاوی سدیم، اوره و گلوکز همراه با کدام وضعیت است؟

کاهش نقطه انجماد

کاهش فشار اسمزی

کاهش نقطه جوش

افزایش فشار بخار

۴۸- مناسب ترین گزینه برای ارزیابی صحت طول موج یک اسپکتروفتومتر کدام است؟

فیلترهای چگالی نسبی

فیلترهای حاوی دیدیمیوم اکسید

فیلترهای راتن

فیلترهای دی کرومات پتاسیم

۴۹- همه گزینه های زیر صحیح هستند، بجز:

کووت کوارتز برای خوانش در ۳۴۰ نانومتر مناسب است.

در محدوده نوری مرئی، کووت را می توان با آب مقطر شستشو داد.

از محلول دی کرمات می توان برای شستشوی کووت استفاده کرد.

از ترکیب هیدروژن کلرید- آب- اتانل می توان برای تمیز کردن کووت استفاده کرد.

۵۰- در یک روش اسپکتروفتومتری، برای اندازه گیری گلوکز، اگر عرض کووت یک سانتی متر، ضریب جذب مولی (E) برابر  $6200 \text{ L/mol.cm}$  و جذب نوری نمونه برابر  $3/1$  باشد، غلظت نهایی گلوکز بر حسب میلی گرم بر دسی لیتر چقدر است؟

۹

۱۴

۱۸

۲۵

۵۱- در کدام گزینه زیر ترکیب سنسور و کاربرد آن به درستی بیان شده است؟

پتانسیومتری:  $\text{PO}_2$ 

آمپرمتری: pH

ولتامتری: سرب

کانداکتومتری: گلوکز

۵۲- کدام الکتروود برای اندازه گیری فشار نسبی اکسیژن ( $\text{PO}_2$ ) به کار می رود؟

Ag/AgCl

Calomel

Clarck

Ion-Exchange

۵۳- غشاء یون- انتخابی مورد استفاده در اندازه گیری سدیم از چه ساخته شده است؟

کالومل

ژل والینومایسین

تعویض کننده یونی پلی وینیل کلرید

غشا شیشه حاوی دی اکسید سیلیسیوم

۵۴- کدام گزینه، به ترتیب از راست به چپ، مناسب رنگ آمیزی پروتئین های سرم، ایزوآنزیم های لیپوپروتئین ها و پروتئین مایع مغزی- نخاعی می باشد؟

Silver Nitrate و Oil Red O و Amido Black

AgNo<sub>3</sub> و Ponceau S و Coomassie Brilliant Blue G-250

Sudan Black B و Silver Nitrate و Coomassie Brilliant Blue R-250

Amido Black و Fat Red 7B و Panceau S

۵۵- کدام یک از انواع الکتروفورز زیر برای جداسازی ایزوآنزیم های آلکالین فسفاتاز و بررسی واریانت های هموگلوبین مناسب هستند؟

Pulse-Field Electrophoresis

Isoelectric Focusing Electrophoresis

Isothachophoresis

Two-Dimentinal Electrophoresis

۵۶- کدام گزینه مناسب ترین برای اندازه گیری داروها و اسیدهای ارگانیک (جهت غربالگری بیماری های متابولیک) است؟

ICP-MS

LC-MS/MS

MALDI-MS

GC-MS

۵۷- رایج ترین منبع یونی مورد استفاده در **GC-MS** کدام است؟

Electron Ionization

Chemical Ionization

Electrospray Ionization

Atmospheric Pressure Chemical Ionization

۵۸- در سیستم تصفیه آب آزمایشگاه، معمولا از کدام نوع کروماتوگرافی استفاده می شود؟

Affinity Chromatography

Ion-Exchange Chromatography

Adsorption Chromatography

Size-Exclusion Chromatography

۵۹- کروماتوگرافی فاز معکوس جزء کدام گروه از انواع کروماتوگرافی می باشد؟

Partition Chromatography

Size-Exclusion Chromatography

Adsorption Chromatography

Ion-Exchange Chromatography

۶۰- رایج ترین آشکارساز مورد استفاده در کروماتوگرافی گاز مایع در یک آزمایشگاه بالینی کدام است؟

Infrared Spectroscopy

Flame Spectroscopy

Mass Spectrometry

Thermal Conductivity

انگل شناسی

۶۱- دفع همزمان تخم، لارو و بالغ در آلودگی با کدام انگل زیر امکان پذیر است؟

انکیلوستوما دئودناله

انتروبیوس ورمیکولاریس

آسکاریس لومبریکوئیدس

کاپیلاریا فیلپیی ننسیس

۶۲- کرم های انگلی هیمنولپیس نانا با هیمنولپیس دیمینوتا در موارد زیر شباهت دارند به استثناء:

محل استقرار در بدن

وجود مرحله لاروی سیستمی سرکوئید

نقش ناقل بندپا در انتقال آن ها

وجود منفذ تناسلی در یک طرف هر بند

۶۳- کدام ویژگی زیر باعث انتشار بیشتر تخم های شیزتوزوما ژاپونیکم به ارگان های مختلف بدن می شود؟

اندازه بزرگ تخم ها و دسترسی بهتر آن ها به جریان خون

تخم گذاری زیاد و اندازه کوچک تخم ها

قرار گرفتن در جریان اصلی خون و خار انتهایی تخم

خار کوچک تخم و تخمگذاری متغیر

۶۴- بر اساس اندازه طولی به ترتیب تخم کرم های انگلی زیر از کوچک به بزرگ عبارتند از:

تنیا- انتروبیوس -تریکوسترئونزیلوس-فاسیولا

آسکاریس -تنیا-هتروفیس -شیزتوزوما

انتروبیوس - هتروفیس -پاراگونیموس -تنیا

شیزتوزوما - هتروفیس - انتروبیوس - آسکاریس

۶۵- بیمارانی که در مناطق اندمیک زندگی می کنند لازم است قبل از "immunosuppressive therapy" از نظر آلودگی به کدام بیماری انگلی غربالگری شوند؟

آسکاریزیس

هیداتیدوزیس

انتروبیازیس

استرونزیلوئیدیازیس

۶۶- مرحله عفونت زایی کدام انگل در بدن میزبان کوتاه تر است؟

آسکاریس لومبریکوئیدس

انتروبیوس ورمیکولاریس

استرونزیلوئیدس استرکورالیس

انکیلوستوما دئودناله

۶۷- میکرو فیلرهای کرم های انگلی زیر دارای غلاف هستند به استثناء:

ووشرریا بانکروفتی

بروگیا مالایی

اونکوسرکا ولولوس

لوالوآ

۶۸- برای پیشگیری از سرکوب مغز استخوان ناشی از عفونت توکسوپلازما گوندی ای کدامیک از ترکیبات دارویی زیر توصیه می شود؟

پریمتامین و سولفادیازین

پریمتامین و لوکوورین

پریمتامین و آتوواکون

پریمتامین و اسپیرومایسین

۶۹- فردی از طریق انتقال خون مبتلا به مالاریای ناشی از پلاسمودیوم ویواکس می شود. موارد زیر در بیمار اتفاق می افتد به استثناء:

relapse

عدم ظهور رینگ در RBC

proxysm

اسپلنومگالی

۷۰- موارد زیر در مورد انگل با بزی یا صحیح است به استثناء:

عدم تغییر اندازه RBC آلوده

مشاهده مروزوئیت های تتراد

تجزیه هموگلوبین به هموزوئین

وجود عفونت مضاعف

۷۱- کدامیک از موارد زیر از مهم ترین ضعف روش رنگ آمیزی اسید فاست برای شناسایی کریپتوسپوریدیوم است؟

حساسیت پایین

ویژگی پایین

وقت گیر بودن

گران بودن

۷۲- برای تشخیص آزمایشگاهی شاگاس مزمن در فرد مبتلا، تست های سرولوژی زیر کاربرد دارند به استثناء:

ELISA

IFA

DAT

Immunoblot

۷۳- ضایعات ناشی از ابتلا انسان به کدام گونه از لیشمانیا باعث ایجاد ضایعات پوستی شبیه به جذام لیروما توز در انسان می شود؟

*L. aethiopica*

*L. donovani*

*L. braziliensis*

*L. mexicana*



۷۴- بیشترین گزارش زیر گروه های بلاستوسیتیس از انسان در جهان مربوط به کدام موارد زیر است؟

۵۲

۳۱

۴۳

۷۴

۷۵- در مورد بیماری که پس از سه روز بستری در بیمارستان دچار اسهال شود، چه توصیه ای دارید؟

تک یاخته های بیماری را عامل هستند. انجام آزمایش مستقیم و رنگ آمیزی  
احتمال میکروسپوریديازیس. انجام فرمالین-اثر و رنگ آمیزی کروموتروپ 2R  
علت احتمالی اسهال انگل های کرمی است. انجام روش های میکروسکوپی  
بعید است علت اسهال انگلی باشد. آزمایش انگلی نمونه مدفوع مفید نیست.

ایمنی شناسی

۷۶- کدامیک از ژن های MHC زیر همبستگی زیادی با بروز بیماری سلپاک دارد؟

HLA-DR, DQ

HLA-DR4

HLA-B51

HLA-DQ2, DQ8

**۷۷-** برای فعال شدن سلول های **T** به دو سیگنال نیاز داریم. سیگنال اول از شناسائی آنتی ژن در حضور مولکول **MHC** حاصل می شود. سیگنال دوم می تواند ناشی تحریک هر یک از کمک محرک های زیر باشد، بجز:

CD2

CD7

CD8

CD28

**۷۸-** کدامیک از زنجیره های مولکول **CD3** با برخورداری از سه موتیف **ITAM** مهمترین نقش را در انتقال پیام فعالیت توسط **TCR** دارد؟

آلفا (α)

بتا (β)

اپسیلون (ε)

زتا (ζ)

**۷۹-** کدامیک از اتوآنتی بادی های زیر ویژگی بالاتری برای تشخیص آرتریت روماتوئید (**RA**) دارد؟

Anti-Sa

Anti-glutamic acid decarboxylase

Anti-aminoacyl tRNA antibody

Anti-collagen antibody

۸۰- کدامیک از اتوآنتی بادی های زیر در روند تشخیص **primary sclerosing cholangitis** به عنوان مارکر تشخیصی مورد استفاده قرار می گیرد؟

C-ANCA

P-ANCA

AMA

ASCA

۸۱- شایع ترین عفونت ها به دنبال نقص سیستم کمپلمان کدامیک از موارد زیر است؟

ابتلا به باکتری کاتالاز مثبت استافیلوکوکوس

عفونت با استرپتوکوک پنومونیه و نایسریا گنوره آ

عفونت مکرر با میکروسپورا و آسپرژیلوس

ابتلای مکرر به کاندیدا آلبیکنس

۸۲- در بررسی عملکرد کمپلمان بیماری، آزمایش CH50 کاهش یافته و C3 طبیعی گزارش شده است. محتمل ترین تشخیص کدام است؟

کمبود C1q یا C4

کمبود C1 inhibitor

افزایش فعالیت مسیر لکتین

نقص در مسیر آلترناتیو

۸۳- با استفاده از کدامیک از مولکول های کمک تحریکی زیر می توان تومورهای غیرایمونولوژیک را به تومور ایمونولوژیک تبدیل نمود؟

B7

CD28

CD5

CD2

۸۴- همه اتوآنتی بادی های زیر می توانند بسته به شرایط به عنوان اتوآنتی بادی اختصاصی SLE محسوب شوند، بجز:

Anti-C1q

Anti-Sm

Anti-RNP

Anti-Ro

۸۵- پیام فعالیت کدامیک از مولکول های زیر موجب تولید سایتوکاین های پیش التهابی نظیر **IL1, IL6, TNF $\alpha$**  و کموکاین های مربوط به سلول های **T** و **B** می شود؟

TLRs

NLRs

NF $\kappa$ B

RIG-1

۸۶- بر اساس تئوری بهداشت (Hygiene theory) مواجهه با میکروب‌ها و آنتی ژن‌های عفونی موجب افزایش تولید همه سایتوکاین‌های زیر که در تولید سلول‌های Treg اختصاصی نقش دارند می‌شود، بجز:

IL10

IL12

TGFβ

IFNγ

۸۷- در ازدیاد حساسیت نوع ۲ همه موارد زیر مسئول تخریب نسجی هستند، بجز:

مدیاتورهای ماست سل‌ها

لیز به واسطه کمپلمان

سیتوتوکسیسیته سلولی وابسته به آنتی بادی

تحریک سلولی ناشی از اتصال آنتی بادی به سلول هدف

۸۸- همه موارد زیر در خصوص لنفوسیت‌های T صحیح است، بجز:

پس از تولید وارد بخش مدولای تیموس شده، تکامل یافته و از کورتکس خارج می‌شوند.

در تکامل تیموسی TCR سلول‌های T بازآرایی می‌شوند.

در تیموس لنفوسیت‌های T مرحله گزینش را می‌گذرانند.

لنفوسیت‌های T چنانچه در تیموس با MHC خودی فعال شوند دچار گزینش منفی می‌شوند.

۸۹- موارد زیر در خصوص سلول‌های NK صحیح است، بجز:

اولین خط دفاعی در مقابل سلول‌های سرطانی و معیوب هستند.

از منابع تولید اینترفرون گاما محسوب می‌شوند.

بدون نیاز به مرحله حساس شدن اهداف خود را لیز می‌کنند.

CD19 و CD56 مارکرهای اختصاصی این سلول‌ها هستند.

۹۰- به چه دلیل سلول های NK در نوزادان عملکرد مطلوبی ندارند؟

پایین بودن تولید اینترفرون گاما در نوزادان

نیاز این سلول ها به سلول های T جهت تکامل

حضور فاکتورهای تنظیمی نظیر اینترلوکین ۱۰

عدم تکامل و توسعه تیموس

باکتری شناسی

۹۱- کدام یک از محیط های زیر انتخابی- افتراقی محسوب نمی شود؟

MacConkey Agar

Phenylethyl Alcohol

Mannitol Salt Agar

Eosin Methylene blue

۹۲- کدام باکتری میله ای شکل گرم مثبت علی رغم داشتن آنزیم کاتالاز فاقد آنزیم های ژلاتیناز و اوره آز بوده و قادر به تخمیر قند سوکروز است؟

*Arcanobacterium haemolyticum*

*Corynebacterium ulcerans*

*Corynebacterium diphtheriae*

*Arcanobacterium pyogenes*

۹۳- همه اقدامات زیر در تشخیص نایسریا گونوره از کانون عفونی دستگاه ادراری تناسلی دارای اهمیت است، بجز:

کشت سریع نمونه‌ها

تامین سریع CO<sub>2</sub>

محیط کشت واجد ونکومایسین و لینکومایسین

محیط کشت تازه نوترینت آگار

۹۴- همه گزینه های زیر کوکو باسیل های گرم منفی (HACEK) فلور ناحیه دهانی بوده و گاهی مرتبط با اندوکاردیت باکتریایی به شمار می آیند، بجز:

*Haemophilus*

*Eikenella*

*Kingella*

*Aerococcus*

۹۵- از بیمار با عفونت دریچه ی مصنوعی قلب باسیلهای گرم مثبت خمیده با انتهای پهن جداسازی شده است. باکتری مورد نظر بر روی پلیت بلاد آگار دارای جلای فلزی بوده و نسبت به بسیاری از آنتی بیوتیک ها از جمله بتالاکتام ها مقاوم هستند. کدامیک از باکتریهای زیر عامل بیماری می باشد؟

*Corynebacterium diphtheriae*

*Arcanobacterium haemolyticum*

*Corynebacterium jeikeium*

*Trueperella bernardiae*

۹۶- فردی در اثر خوردن کلم آلوده مبتلا به عفونت گوارشی تب دار گردیده است در نتایج آزمایشگاهی بیمار مذکور عامل بیماری دارای کلنی های آبی-خاکستری، حرکت مثبت، دارای همولیز بتا، کاتالاز مثبت، هیدرولیز اسکولین مثبت و توانایی رشد در ۴ درجه سانتی گراد می باشد. کدامیک از آنتی بیوتیک های زیر برای درمان عفونت ناشی از این باکتری توصیه نمی شود؟

پنی سیلین

اریترومایسین

جنتامایسین

سفالوسپورین

۹۷- به منظور ضد عفونی کردن سطوح کار آلوده با باسیلوس آنتراسیس کدامیک از ترکیبات زیر موثر می باشد؟

هیپوکلریت ۵ درصد

ستریمایید ۱۰ درصد

بنزالکونیوم کلراید ۱۰ درصد

ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی ۵ درصد

۹۸- کدامیک از تستهای زیر توانایی افتراق نوکاردیا از اکتینومیسیت های هوازی را دارد؟

مقاومت به اثر لیزوزیم

هیدرولیز کازئین

هیدرولیز گزانتین

رشد در محیط BCYE



۹۹- در محیط کشت هکتون انتریک آگار ماده ی باکتریو استاتیک برای باکتری های گرم مثبت و اندیکا تور محیط به ترتیب ..... و ..... می باشند.

بریلیانت گرین- نوترال رد

نمک های صفراوی- بروموتیمول بلو

کریستال ویوله- بروموتیمول بلو

نمک های صفراوی- نوترال رد

۱۰۰- برای جداسازی *Burkholderia spp* از خلط، کدامیک از محیط های انتخابی زیر توصیه می شود؟

زایلوز لیزین داکسی کولات

تیوسولفات بایل سالت سوکروز

اٹوزین متیلن بلو آگار

باسیتراسین لاکتوز آگار

۱۰۱- محیط انتخابی قابل قبول برای انتقال نمونه های بافتی مشکوک به هلیکوباکتر پیلوری کدام گزینه است؟

بروسلا برات همراه با ۲۰ درصد گلیسرول

شارکول دزوکسی کولات آگار

سالین ایزوتونیک به همراه ۱۰ درصد سوکروز

نوترینت آگار حاوی سفوپرازون، ونکومایسین و آمفوتریسین

۱۰۲- کدامیک از تست های شناسایی آنزیم پنی سیلیناز دارای بیشترین ویژگی و حساسیت می باشد؟

اسیدومتريک

یدومتريک

کروموزنيک

اپسیلومتريک

۱۰۳- وجود pH اسیدی در محیط مولر هینتون آگار در تست تعیین حساسیت میکروبی باعث از بین رفتن **potency** کدام دسته از خانواده های آنتی بیوتیکی می شود؟

کینولون‌ها

بتالاکتام‌ها

گلیکوپپتیدها

سولفونامیدها

۱۰۴- اصطلاح **MIC creep** در خصوص ایزوله های **MRSA** بر علیه آنتی بیوتیک ونکومايسين به چه معناست؟

ایزوله های **MRSA** حساس به ونکومايسين با تیتريهای MIC بالا در محدوده ی مقاوم

ایزوله های **MRSA** مقاوم به ونکومايسين با تیتريهای MIC پایین در محدوده ی مقاوم

ایزوله های **MRSA** حساس به ونکومايسين با تیتريهای MIC بالا در محدوده ی حساس

ایزوله های **MRSA** مقاوم به ونکومايسين با تیتريهای MIC بالا در محدوده ی حساس

۱۰۵- کدامیک از تست های سرولوژی در مرحله ی تاخیری بیماری سیفلیس دارای حساسیت ۱۰۰ درصد است؟

IgG-ELISA

Chemiluminescence Assay (CLIA)

Treponema Pallidum Particle Agglutination (TPPA)

Fluorescent Treponemal Antibody-Absorption (FTA-ABS)

بیوشیمی بالینی

۱۰۶- خانم ۷۰ ساله با تومور مغزی در ICU بستری و برای کاهش ادم مغزی تحت درمان با مانیتول است. فشار خون 100/70 mmHg می باشد. بیمار هوشیار با احساس تشنگی است و مخاطات خشک می باشد. آزمایشات بیمار به شرح زیر هستند:

کراتینین 0.8 mg/dL (نرمال 0.7 – 1.3)

سدیم 170 mEq/ml (نرمال 135 – 145)

پتاسیم 3.1 mEq/L (نرمال 3.6 – 5.2)

اسمولالیته ادرار 600 mOsm/Kg (نرمال 300-900)

حجم ادرار ۲۴ ساعته: ۵ لیتر

محتمل ترین علت های پرناترمی در این بیمار کدام است؟

دیابت بی مزه مرکزی

دیورز اسموتیک

دیابت بی مزه نفروژنیک

دریافت ناکافی مایعات

۱۰۷- در آزمایشات بیماری با سابقه نارسایی مزمن کلیه، اوره و کراتینین بالا مشاهده شده است. در نتایج آزمایشات مربوطه، کدام یافته ها با وضعیت بیمار همخوانی بیشتری دارد؟

کلسیم سرم پایین، فسفات سرم بالا، فسفات ادرار پائین، PTH بالا،  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  پایین

کلسیم سرم پایین، فسفات سرم پائین، فسفات ادرار بالا، PTH پایین،  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  پایین

کلسیم سرم بالا، فسفات سرم بالا، فسفات ادرار پائین، PTH بالا،  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  بالا

کلسیم سرم بالا، فسفات سرم پائین، فسفات ادرار بالا، PTH پائین،  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  بالا

۱۰۸- نوزاد ۶ ماهه ای با سابقه خواب آلودگی و تشنج به اورژانس منتقل شده است. در بررسی آزمایشگاهی یافته های زیر مشاهده شده اند:

گلوکز خون:  $31 \text{ mg/dL}$  (نرمال  $70 - 100$ )

لاکتات:  $9.5 \text{ mmol/L}$  (نرمال  $0.5 - 2.5$ )

اسید اوریک  $9.2 \text{ mg/dL}$  (نرمال  $2.5 - 6.0$ )

کتون ادرار: منفی

برای افزایش قند خون گلوکاگن تزریق شد که تأثیری در افزایش قند خون نداشت. کدامیک از اقدامات زیر در رسیدن به تشخیص قطعی کمک کننده است؟

اندازه گیری سطح گلوکاگن سرم

اندازه گیری سطح انسولین سرم

بررسی مولکولی آنزیم گلوکز ۶- فسفاتاز

بررسی مولکولی آنزیم گلیکوژن سنتاز

۱۰۹- مردی ۵۵ ساله با سابقه خانوادگی بیماری قلبی زودرس، با توده های چربی منتشر روی آرنج و کف دست مراجعه کرده است. نتیجه بررسی پروفایل لیپیدی به شرح زیر می باشد:

**Total cholesterol (TC):  $320 \text{ mg/dL}$  (Normal  $<200$ )**

**Triglyceride (TG):  $280 \text{ mg/dL}$  (Normal  $<150$ )**

**HDL-C:  $35 \text{ mg/dL}$  (Normal  $>40$ )**

**LDL-C:  $150 \text{ mg/dL}$  (Normal  $<120$ )**

با توجه به شک به هیپرلیپیدمی نوع III، در این مرحله کدامیک از تست های زیر را برای غربال و بررسی اولیه این بیماری توصیه می کنید؟

بررسی مولکولی ژن ApoE

بررسی نسبت VLDL-C/TG

سنجش سطح Lp(a)

سنجش فعالیت LDL رسپتور

۱۱۰- مردی ۶۵ ساله با سابقه درد شدید قفسه سینه به اورژانس مراجعه می کند. ECG الگوی ST elevation را نشان می دهد. تروپونین اولیه 1.2 ng/mL، بعد از ۱۲ ساعت 5.8 ng/mL و بعد از ۴۸ ساعت 4.7 ng/mL است. BNP در زمان بستری نرمال است. در روز سوم، افزایش تروپونین به 6.2 ng/mL مشاهده شد که بعد از سه ساعت 6.3 ng/mL اندازه گیری شد. این یافته بیشتر به نفع کدام مورد است؟

انفارکتوس مجدد

نارسایی قلبی ناشی از انفارکتوس میوکارد

آنژین ناپایدار

آزاد شدن تروپونین از فیبرهای عضلانی آسیب دیده

۱۱۱- یک بیمار با سابقه مشکل کبدی به دلیل کاهش وزن، درد در ناحیه فوقانی راست شکم، و ضعف عمومی مراجعه کرده است. در معاینه، بزرگی کبد و شواهدی از آسیت دیده می شود. کدام الگوی تغییر آزمایشات عملکرد کبد بیشتر به نفع وجود تومور یا توده در کبد است؟

افزایش ALT و AST با غلبه ALT

افزایش بیلروبین غیرمستقیم با بیلروبین مستقیم نرمال

افزایش همزمان LD و ALP

کاهش آلبومین بدون افزایش آنزیم ها

۱۱۲- برای کودکی ۶ ماهه با علائم مشکل تنفسی مکرر با شک به فیبروز کیستی (CF)، تست عرق اولیه دو مرتبه انجام شده و سطح کلر عرق برابر 52 mmol/L به دست آمده است. جهت ارزیابی بیشتر، اندازه گیری کلر پس از تجویز فلودروکورتیزون انجام شد که تغییر معناداری در میزان کلر عرق مشاهده نشد. کدام یک از گزینه های زیر در مورد این بیمار صحیح است؟

تست عرق کودک منفی است و نیاز به بررسی بیشتر نمی باشد.

عدم کاهش الکترولیت های عرق پس از مصرف فلودروکورتیزون به نفع CF است.

پایین بودن سطح کلر عرق در تست اولیه به نفع CF است.

با توجه به عدم تغییر کلر عرق بعد از فلودروکورتیزون CF رد می شود.

۱۱۳- خانم ۱۶ ساله ای به دلیل آمنوره مراجعه کرده است. با تست **hCG** منفی، حاملگی رد شده است. پرولاکتین و تست های عملکرد تیر وئید همه نرمال هستند. کدامیک از تست های زیر در این مرحله توصیه می گردد؟

اندازه گیری LH و FSH

اندازه گیری آندروژن ها شامل تستوسترون و DHEA

سنجش ۱۷-هیدروکسی پروژسترون به منظور بررسی هیپرپلازی آدرنال

تست progestin withdrawal با تجویز پروژسترون به مدت ۸ تا ۱۰ روز

۱۱۴- در اندازه گیری اوره خون از آنزیم اوره آز برای واکنش اولیه استفاده می شود. واکنش جفت شده با ایجاد جذب در ۳۴۰ نانومتر توسط کدام آنزیم صورت می گیرد؟

لاکتات دهیدروژناز

گلوتامات دهیدروژناز

پراکسیداز

NADH دیافوراز

۱۱۵- بیماری ۳۰ ساله برای بررسی وضعیت کلیه مراجعه کرده است. در آزمایش ادرار، تست نوار ادراری برای پروتئین منفی است، اما تست سولفوسالسیلیک اسید پروتئینوری **3+** نشان می دهد. این الگوی پروتئینوری با همه موارد زیر مطابقت دارد، بجز؟

نفروپاتی دیابتی

سندرم فانکونی

بیماری ویلسون

سیستینوزیس

۱۱۶- بیماری ۱۸ ساله با فشار خون بسیار بالا مراجعه کرده است. در بررسی ها آلدوسترون بالا، رنین پایین، هیپرناترمی و هیپوکالمی گزارش شده است. تجویز گلوکوکورتیکوئید به مدت ۶ هفته با کاهش فشار خون و اصلاح الکترولیت ها همراه بوده است. کدام تشخیص در مورد این بیمار محتمل است؟

Inapparent mineralocorticoid excess

Aldosterone-producing adenoma

Familial hyperaldosteronism-1

Aldosteronism secondary to renal disease

۱۱۷- پروتئین سروپلاسمین در الکتروفورز ژل آگاروز در کدام منطقه الکتروفورتیک قرار می گیرد؟

$\alpha_1$

$\alpha_2$

$\beta_1$

$\beta_2$

۱۱۸- کدام پروتئین زیر به مقدار کم در سلول های اپی تلیال **Choroid plexus** ساخته شده و به داخل **CSF** ترشح می شود؟

Transthyretin

آلبومین

ترانس کورتین

Haptoglobin

۱۱۹- کدام آزمایش زیر شدت پانکراتیت حاد را نشان می دهد؟

هماتوکریت

لیپاز

آمیلاز

ALT

۱۲۰- باریوم کدام انتقال سلولی را مهار می کند؟

کانال پتاسیم

NKCC

NHE

پمپ سدیم- پتاسیم

خون شناسی

۱۲۱- کدامیک از موارد زیر از علل مقاومت به هیپارین نمی باشد؟

افزایش سطح فاکتور VIII

درمان با نیتروگلیسرین

لاغری مفرط

کمبود آنتی ترومبین



۱۲۲- در مورد جمعیت سلولهای لنفوسیتی کدام عبارت صحیح نمی باشد؟

نسبت CD4/CD8 در افراد طبیعی بین ۱ تا ۳/۴ می باشد.

در دوره نوزادی تعداد کل لنفوسیت های T نسبت به دوره بزرگسالی مشابه یا کاهش یافته است.

در لنفوسیتوز ناشی از سیاه سرفه، نسبت CD4/CD8 کاهش می یابد.

لنفوسیتوز پلی کلونال مزمن در برخی از زنان مسن سیگاری مشاهده می شود.

۱۲۳- پسر بچه ۱۱ ساله با علائم اپیستاکسی و کبودی سطحی در ران پا مراجعه نموده است. در CBC، شمارش پلاکتی نرمال و آزمایشات انعقادی PT/PTT نرمال و CT افزایش یافته است. کدام مورد زیر در تشخیص اولیه محتمل تر است؟

VWD-2N

بیماری برنارد سولیر

ترومباستنی گلانزمان

هموفیلی C

۱۲۴- دستگاه cell counter شمارش گلبولهای سفید یک بیمار را ۱۸۵۰۰ در میکرولیتر گزارش کرده است. در بررسی شمارش افتراقی لام خون محیطی، ۴۰ درصد NRBC مشاهده شد. کدامیک از گزینه های زیر شمارش واقعی مربوط به WBC بیمار را نشان می دهد؟

۱۱۸۰۰

۱۳۲۰۰

۱۴۶۰۰

۱۶۸۰۰

۱۲۵- کدامیک از گزینه های زیر در مورد نمونه خون مورد آزمایش نوزاد تازه متولد شده صحیح نیست؟

مشاهده ۱۲% سلولهای باند

مشاهده میلوسیت در لام خون محیطی

شمارش مطلق نوتروفیل  $16000/\mu\text{L}$

میانگین شمارش NRBC برابر با  $1 \times 10^9/\text{L}$

۱۲۶- کدامیک از CD مارکرهای زیر در تشخیص PNH کاربرد ندارد؟

CD54

CD55

CD58

CD59

۱۲۷- کدامیک از الگوهای الکتروفورز زیر در بیماری هموگلوبین لیپور مشاهده می شود؟

Hb Lepore:5% HbF:15% HbA:80%

Hb Lepore:30% HbF:20% HbA:50%

Hb Lepore:15% HbF:85% HbA:0%

Hb Lepore:25% HbF:0% HbA:75%

۱۲۸- کدام عبارت در خصوص نتایج ESR صحیح است؟

مورفولوژی اسفروسیت در نتیجه تست تاثیری ندارد.

این تست در بیماران لنفوم هوچکین فاقد علائم B ارزش پیش آگهی دهنده ندارد.

در بیمار بدون علائم بالینی مشخص و با روند افزایشی این تست در طی چندین سال، می توان به کارسینوم سلولهای کلیوی مشکوک شد.

نتیجه این تست در بیماران هیپرفیبرینوژمی که دچار آنمی فقر آهن شده اند تمایل به کاهش دارد.

۱۲۹- کدام گزینه در مورفولوژی های گلبول های قرمز صحیح نیست؟

آکانتوسیت در آبالیپوپروتینمی ارثی افزایش دارد.

سلولهای شیتوسیت در DIC مشاهده می شود.

سلولهای هدف متعاقب طحال برداری مشاهده می شود.

سلولهای Bite در آنمی دیمورفیک مشاهده می شود.

۱۳۰- در خصوص شرایط نمونه لازم برای کراس ماچ کدام عبارت صحیح نمی باشد؟

در روشهای جدید مثل ژل تست نمونه پلاسما نسبت به نمونه سرم محبوبیت دارد.

برای جداسازی سرم به منظور انجام کراس ماچ بهتر است از لوله های سیلیکونی و بدون ژل جداکننده استفاده کرد.

نمونه سرم همولیز شده جهت کراس ماچ توصیه نمی شود.

نمونه اخذ شده جهت کراس ماچ طبق قوانین AABB حداکثر تا ۴۸ ساعت معتبر است.

۱۳۱- بیماری ۶۴ ساله بدون علائم بالینی جهت چکاپ عمومی مراجعه کرده است. در بررسی CBC بیمار لکوسیتوز خفیف مشاهده می گردد. در شمارش افتراقی، ۷۴ درصد لنفوسیت، ۲۲ درصد نوتروفیل، ۳ درصد مونوسیت و ۱ درصد ائوزینوفیل گزارش شده است. پزشک درخواست تست فلوئوسیتومتری نموده است. کدام پنل برای این بیمار مناسب تر است؟

CD19, 20, 5, 10, 79a

CD10, 22, 103, 11c, 13

BCL2, FMC7, CD5, 10, 15

CD138, 38, 7, 56, 33

۱۳۲- بیمار ۵۵ ساله با علائم تنگی نفس، خستگی، بی حالی و سیانوز مراجعه نموده است. در بررسی CBC بیمار افزایش شدید هموگلوبین مشاهده می شود. به منظور تشخیص احتمالی پلی سیتمی ورا، درخواست JAK2 Val617Phe شده که نتیجه آن منفی بوده است. کدام پرو فایل مولکولی برای ادامه روند تشخیصی توصیه می شود؟

Jak 2 Exon12, CALR

PDGFRA, BCR-ABL 230

PDGFRA, FGFR

P53 mutation, MLL rearrangement

۱۳۳- کدام عبارت در خصوص فراورده های خونی صحیح نمی باشد؟

فراورده کنسانتره پلاکتی حداقل باید حاوی  $5.5 \times 10^{10}$  پلاکت به ازای هر کیسه باشد.

طبق قوانین FDA هر کرایوپرسیپیتیت باید حاوی حداقل 80IU فاکتور VIII باشد.

گلبولهای قرمز منجمد در شرایط استاندارد تا ۳۰ سال قابل نگهداری می باشد.

استفاده از فراورده های لکوسیت کاهش یافته روش موثری در پیشگیری از GVHD محسوب نمی شود.

۱۳۴- کدام مورد در خصوص آنتی بادیهای سیستم ABO صحیح نمی باشد؟

آنتی بادی سیستم گروه خونی ABO در نوزادان تا ۶ ماهگی بسیار ضعیف می باشد.

آنتی بادی علیه ABO می تواند عامل رد فوری پیوند اعضای توپر باشد.

آنتی بادیهای سیستم ABO در دهه ای اخیر به علت مصرف غذای پاستوریزه و بسته بندی شده کاهش یافته است.

آنتی بادیهای سیستم ABO قادر به فیکس کردن کمپلمان بوده و تنها در *in vivo* قادر به لیز RBC ناسازگار هستند.

۱۳۵- کدام یک از موارد زیر از علل واکنش های مثبت غیر قابل انتظار (Unexpected positive reaction) در گروه بندی ABO نمی باشد؟

پلی آگلوتیناسیون

کیمریسم ژنتیکی

پدیده B(A)

زیر گروه های B

ژنتیک

۱۳۶- در بررسی پاراکلینیکی (WAGR (Wilms tumor, aniridia, genitourinary defects, and mental retardation) کدام یک از تکنیک های زیر کاربرد دارد؟

Fluorescence In Situ Hybridization (FISH)

Tandem mass spectrometry (MS/MS)

Polymerase chain reaction (PCR)

Methylation sequencing

۱۳۷- اضافه نمودن **Ficoll** به **Hybridization cocktail** در **Southern blot analysis** به چه منظور است؟

Interaction of nucleic acids through sequence-specific hydrogen bonds

Modulated the concentration of a saline sodium citrate buffer

Reduce specific binding of anti-digoxigenin to the membrane

Reduce non-specific binding of nucleic acids to the membrane

۱۳۸- در تکنولوژی **xTAG** از کدام یک از تکنیک های زیر همزمان بهره برداری شده است؟

Fluorescence In Situ Hybridization and Restriction fragment length polymorphism

Polymerase chain reaction and Methylation sequencing

Polymerase chain reaction and Flow cytometry

Real Time PCR and Methylation sequencing

۱۳۹- اساس تکنولوژی **GenMark Diagnostics' eSensor** بر پایه کدام یک از موارد زیر است؟

Fluorescent or optical detection

Target double strand DNA- dual probe complexes

Measuring electrical signals generated by ferrocene-labeled probes

Microspheres which interrogated individually in a single-use cartridge

۱۴۰- کدام ناحیه از کروموزم ۲۱ به عنوان **Down syndrome—critical region** شناخته می شود؟

p11.1-p11.2

q11.1-q11.2

q21.1-q21.3

q22.2-q22.3

۱۴۱- کدام یک از موارد زیر جهت **Accurate paternity testing** لازم است؟

Paternity Index

Power of Modification

Reference Population

Power of Exclusion

۱۴۲- کدام یک از عوامل زیر در شروع **Metabolic activation** داروی تاموکسیفن موثر است؟

NAT2 gene

TPMT alleles

CYP2D6 gene

CYP2C9 substrates

۱۴۳- کدام یک از ارزیابی های زیر می تواند به پیش آگهی وجود ضایعات موضعی استخوانی در بیماری مولتیپل میلوما کمک کند؟

Levels of DKK1 RNA and protein

◆ PBX3, HOXA mutation analysis

21 cancer genes RT-PCR analysis

Expression levels of MAP7, GUCY1A3

۱۴۴- در کدام یک از مراحل **Next-generation sequencing** از **Variant annotation classification** استفاده می شود؟

Library preparation

Primary analysis

Sample processing

Tertiary analysis

۱۴۵- کدامیک از موارد زیر در خصوص مقایسه دو تکنیک **Serial analysis of gene expression (SAGE)** و **Microarray** صحیح است؟

Microarray is less subject to background "noise"

SAGE provides better gene quantification

SAGE is contingent on hybridization

Microarray is more expensive

۱۴۶- ارزیابی جهش در کدام یک از ژن های زیر در مبتلایان به **Paragangliomas** جهت پیش آگهی خطر ایجاد **Malignancy of paragangliomas** توصیه می گردد؟

MEN1

SDHD

BRAF

PDGFRA

۱۴۷- آنالیز کاریوتایپ در کدام یک از موارد زیر در ارزیابی **Myelodysplastic syndromes (MDS)** ضروری است؟

Newly diagnosed MDS

MDS without myeloid lineages

Absence of definitive morphologic dysplasia

MDS without diagnostic morphologic dysplasia



۱۴۸- کدام یک از موارد زیر در خصوص نقش **HER2/neu** در **Hepatocellular carcinomas (HCCs)** صحیح است؟

HER2 mRNA amplification in high-grade HCCs

HER2 appeared to induce upregulation of SMAD3

HER2 appeared to induce upregulation of  $\beta$  catenin

Patients with anti-HER2- directed agents appears to prolong life

۱۴۹- بررسی کدام یک از موارد زیر در ارزیابی پاسخ به درمان با **Antiestrogenic antiresorptive drugs** توصیه می گردد؟

Pro12 (PPAR- $\gamma$ 2) genotyping

Mutation of SLC22A1/2 and SLC47A1/2 genes

ALK and its growth stimulatory signaling pathways

Farnesyl diphosphate synthase (FDPS) polymorphisms

۱۵۰- کدام یک از موارد زیر در خصوص همراهی ال **ABCG2 421A** با عوارض دارویی صحیح است؟

Anthracycline-induced cardiotoxicity

Doxorubicin-induced nephropathy

Simvastatin-induced myopathy

Gefitinib-induced diarrhea

قارچ شناسی

آزمون: علوم آزمایشگاهی مدت آزمون: 180

۱۵۱- در روش **Yeast traffic light**، گونه کاندیدا آلبیکنس بر اساس حساسیت احتمالی به فلوکونازل با کدام گونه هم گروه می باشد؟

پاراپسیلوزیس

تروپیکالیس

گلابراتا

کروزی

۱۵۲- کونیدی زایی کدام قارچ، مشابه درما توفیتها است؟

کوکسیدیوئیدس

بلاستومایسس

اسپوروتریکس

هیستوپلاسما

۱۵۳- کدامیک از اصطلاحات زیر مربوط به مورفولوژی کلنی است؟

Glabrous

Heterothallic

Holomorph

Intercalary

۱۵۴- سدوسپوریوم بوییدی دارای کدام ساختار تولید مثل جنسی است؟

آپوتیشیوم

پری تیشیوم

کلیستوتیشیوم

آسکواستروما

۱۵۵- Wedge shaped در تست سوراخ کردن مو برای تشخیص کدام درماتوفیت کمک کننده است؟

ترایکوفایتون روبروم

ترایکوفایتون متاگروفایتیس

میکروسپوروم کنیس

اپیدرموفایتون فلوکوزوم

۱۵۶- در روش QuickFISH ( شناسایی بوسیله پروپ نشاندار با فلورسنت ) کاندیدا پاراپسیلوزیس به چه رنگی دیده میشود؟

سبز

زرد

قرمز

بنفش

۱۵۷- برای جداسازی قارچها، تفاوت محیط اصلاح شده امونس با ساپورودکستروز آگار متداول کدامست؟

افزایش PH و کاهش گلوکز

کاهش PH و افزایش گلوکز

کاهش PH و کاهش گلوکز

افزایش PH و افزایش گلوکز

۱۵۸- محیط کشت *Potato flake agar* برای کدامیک از موارد زیر کاربرد دارد؟

افزایش شانس جداسازی قارچهای دوشکلی از خاکهای به شدت آلوده

تمایز بین آسپرژیلوس فلاوس توکسیژنیک از غیر توکسیژنیک

تولید پیگمان در ترایکوفایتون روبروم

تولید آسکوکارپ در آسپرژیلوس نیدولنس

۱۵۹- کدامیک از قارچهای زیر هر دو شکل فیالاید و آنلاید را تولید می نمایند؟

*Exophiala dermatitidis*

*Saccharomyces cerevisiae*

*Scedosporium apiospermum*

*Aspergillus glaucus*

۱۶۰- همه موارد زیر در ارتباط با تشخیص آزمایشگاهی کریپتوکوکوز پس صحیح می باشد؛ بجز؟

کشت در محیط آگار، ممکن است باعث کاهش تولید کپسول شود.

MALDI-TOF روش قابل اعتمادی برای تشخیص گونه کریپتوکوکوس می باشد.

تست منفی مرکب چین، نشانه پیش آگهی خوب در بیماران non-HIV می باشد

حساسیت اندازه گیری آنتی ژن CSF در مقایسه با آنتی ژن سرمی بیشتر می باشد.

۱۶۱- کدامیک از موارد زیر در ارتباط با تشخیص آزمایشگاهی هیستوپلاسموزیس صحیح می باشد؟

میکروکونیدیایی که در ابتدا روی محیط کشت تولید می شوند، مشابه کونیدیای *Sepedonium* می باشد.

رنگ آمیزی نقره برای نشان دادن سلولهای مخمری در گرانولومای بهبود یافته ضروری است.

حساسیت تست آنتیژن ادراری برای تشخیص در بیماران مبتلا به شکل حاد ریوی پایین می باشد.

مورفولوژی بافت و سلولهای مخمری با رنگ آمیزی Calcofluor white بهتر دیده می شود.

۱۶۲- کدامیک از گونه های آسپرژیلوس بعنوان شایع ترین عامل کراتیت قارچی در سالیان اخیر گزارش شده است؟

*A. fumigatus*

*A. niger*

*A. flavus*

*A. ustus*

۱۶۳- همه موارد زیر در باره *Scedosporium (Pseudallescheria) boydii* صحیح می باشد؛ بجز؟

تولید کلیستوتیشیوم معمولا در مرکز کلنی رخ می دهد.

محیط کشت مناسب برای تولید مثل جنسی V-8 juice agar می باشد.

هموتالیک می باشد.

تولید آنلوکونیدی می نماید.

۱۶۴- همه موارد زیر در باره *Microsporidia* صحیح می باشد؛ بجز؟

اسپورهای میکروسپورییدیایی در H&E به رنگ صورتی دیده می شوند.

رنگ آمیزی PAS برای تمایز آن با مخمر کمک کننده است.

رنگ آمیزی Ziehl-Neelsen acid-fast منفی می باشد.

در Calcofluor white رنگ پذیری دارد.

۱۶۵- کونید یو فور طویل، وزیکول بیضوی یا گرد، کونید یو فور خاردار، فیالاید **biseriate** یا **uniseriate** در سراسر وزیکول یا سه چهارم بالایی و کونیدیای زرد-سبز در کدامیک از گروههای آسپرژیلوس دیده می شود؟

*A. flavus*

*A. terreus*

*A. fumigatus*

*A. niger*

### ویروس شناسی

۱۶۶- در الگوریتم **CDC** جهت تشخیص **HIV**، پس از مثبت شدن تست ترکیبی آنتی/آنتیژنی بادی، مرحله بعد کدام است؟

تست وسترن بلات

تست تفکیک آنتی بادی HIV-1/2

HIV RNA PCR

تکرار تست ترکیبی

۱۶۷- تست plaque reduction neutralization assay (PRNT) جهت تأیید تشخیص کدام ویروس استفاده می شود؟

West Nile

Zika

Dengue

Yellow fever

۱۶۸- درجه میزان لود ویروسی انجام سزارین در زایمان مادر آلوده به HIV توصیه می شود؟

بیش از ۱۰۰ کپی/ میلی لیتر

بیش از ۲۰۰ کپی/ میلی لیتر

بیش از ۱۰۰۰ کپی/ میلی لیتر

بیش از ۲۰۰۰ کپی/ میلی لیتر

۱۶۹- کدام نسل از تست های سرولوژیک تشخیص عفونت HCV، آنتی بادی را به طور میانگین در هفته های ۷ تا ۹ پس از عفونت شناسایی می کند؟

نسل چهارم

نسل دوم

نسل اول

نسل سوم

۱۷۰- حد تشخیص (LOD) روش PCR کمی مبتنی بر RNA probe برای HBV DNA چقدر است؟

۲۰۰۰ کپی/ میلی لیتر

۵۰۰۰ کپی/ میلی لیتر

۲۰۰ کپی/ میلی لیتر

۱۰۰۰ کپی/ میلی لیتر

۱۷۱- در تب کریمه کنگو کدام یافته آزمایشگاهی نشان دهنده پیش آگهی بد و مرگ و میر بالا در این بیماری است؟

بار ویروسی بیشتر از  $10^4$  کپی/ میلی لیتر

بار ویروسی بیشتر از  $10^6$  کپی/ میلی لیتر

بار ویروسی بیشتر از  $10^8$  کپی/ میلی لیتر

بار ویروسی نقشی در پیش آگهی بد بیماری ندارد.

۱۷۲- در تشخیص ویروس زیکا بر اساس توصیه‌های **CDC 2020**، در زنان باردار علامت‌دار کدام صحیح است؟

IgM و RT-PCR باید بلافاصله و حداکثر تا ۶ هفته پس از شروع علائم انجام شوند.

IgM و RT-PCR باید بلافاصله و حداکثر تا ۱ هفته پس از شروع علائم انجام شوند.

IgM و RT-PCR باید بلافاصله و حداکثر تا ۳ روز پس از شروع علائم انجام شوند.

IgM و RT-PCR باید بلافاصله و حداکثر تا ۱۲ هفته پس از شروع علائم انجام شوند.

۱۷۳- جهت افتراق **Coinfection** و **Superinfection** بین **HBV** و **HDV**، کدام آزمایش سرم‌شناسی کلیدی است؟

Anti-HBc IgG

Anti-HBc IgM

Anti-HDV IgG

Anti-HDV IgM

۱۷۴- کدام گزینه در مورد آدنووایروس‌ها صحیح می‌باشد؟

آدنووایروس‌های انسانی ۸ گونه دارند.

گونه‌های A، G و D باعث ایجاد عفونت‌های دستگاه تنفسی می‌شوند.

منتزیت از عوارض ناشی از عفونت آدنووایروسی نمی‌باشد.

Brincidofovir برای درمان عفونت آدنووایروسی استفاده می‌شود.



۱۷۵- کدام گزینه در مورد مژونوکلئوز عفونی ناشی از اپشتین بار ویروس صحیح می باشد؟

در مردان نسبت به زنان شیوع بیشتری دارد.

دوره کمون بین ۱۰-۲۰ روز می باشد.

یک بیماری تب دار بدون لنفادنوپاتی می باشد.

اپشتین بار ویروس می تواند از طریق انتقال خون و پیوند منتقل شود.

۱۷۶- مژونوکلئوز عفونی بوسیله کدام یک از ویروسهای زیر می تواند ایجاد شود؟

HHV-7

HIV-1

VZV

VSV

۱۷۷- کدام گزینه در مورد سیتومگالو ویروس صحیح می باشد؟

احتمال نقایص جنینی در سه ماه سوم بارداری بیشتر است.

شیوع CMV مادرزادی ۵٪ می باشد.

تشخیص CMV مادرزادی می تواند از طریق بررسی مایع آمنیوتیک نوزاد باشد.

درمان برای تمام کودکان با نقص ایمنی مبتلا به CMV مادرزادی دارای علائم و بدون علائم توصیه می شود.

۱۷۸- کدام گزینه در مورد هرپس سیمپلکس صحیح می باشد؟

در هر ۱۰۰ هزار نوزاد یک مورد عفونت هرپس سیمپلکس مادرزادی دیده می شود.

در نوزادان مبتلا به عفونت هرپس سیمپلکس مادرزادی ترومبوسیتوپنی دیده می شود.

جهت تشخیص عفونت هرپس سیمپلکس مادرزادی در نوزاد گرفتن سواب از مخاط تا یک هفته امکان پذیر می باشد.

طول درمان نوزاد با عفونت هرپس سیمپلکس مادرزادی از ۷ روز تا ۳ ماه می باشد.

۱۷۹- کدام ویروسهای زیر باعث مننژیت آسپتیک می شوند؟

انترووایروسها، HHV-6 و VZV

انترووایروسها، HSV-2 و VZV

انترووایروسها، HHV-6 و CMV

انترووایروسها، HSV-2 و CMV

۱۸۰- بثورات پوستی در کدام بیماری بدنبال ویرمی ایجاد می شوند؟

fifth disease

gingivostomatitis

molluscum contagiosum

herpes labialis

## علوم آزمایشگاهی\_سایت

|    |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ۱  | ب   | ۵۱  | ج   | ۱۰۱ | الف | ۱۵۱ | الف |
| ۲  | الف | ۵۲  | ج   | ۱۰۲ | ج   | ۱۵۲ | الف |
| ۳  | ج   | ۵۳  | د   | ۱۰۳ | الف | ۱۵۳ | الف |
| ۴  | د   | ۵۴  | الف | ۱۰۴ | ج   | ۱۵۴ | ج   |
| ۵  | د   | ۵۵  | ب   | ۱۰۵ | ب   | ۱۵۵ | ب   |
| ۶  | د   | ۵۶  | د   | ۱۰۶ | ب   | ۱۵۶ | ب   |
| ۷  | ج   | ۵۷  | الف | ۱۰۷ | الف | ۱۵۷ | الف |
| ۸  | الف | ۵۸  | ب   | ۱۰۸ | ج   | ۱۵۸ | ج   |
| ۹  | الف | ۵۹  | الف | ۱۰۹ | ب   | ۱۵۹ | الف |
| ۱۰ | الف | ۶۰  | ب   | ۱۱۰ | د   | ۱۶۰ | د   |
| ۱۱ | د   | ۶۱  | د   | ۱۱۱ | ج   | ۱۶۱ | ب   |
| ۱۲ | ب   | ۶۲  | ج   | ۱۱۲ | ب   | ۱۶۲ | ج   |
| ۱۳ | ج   | ۶۳  | ب   | ۱۱۳ | د   | ۱۶۳ | الف |
| ۱۴ | ج   | ۶۴  | الف | ۱۱۴ | ب   | ۱۶۴ | ج   |
| ۱۵ | ج   | ۶۵  | د   | ۱۱۵ | الف | ۱۶۵ | الف |
| ۱۶ | الف | ۶۶  | ب   | ۱۱۶ | ج   | ۱۶۶ | ب   |
| ۱۷ | د   | ۶۷  | ج   | ۱۱۷ | ب   | ۱۶۷ | الف |
| ۱۸ | ب   | ۶۸  | ب   | ۱۱۸ | الف | ۱۶۸ | ج   |
| ۱۹ | ج   | ۶۹  | الف | ۱۱۹ | الف | ۱۶۹ | د   |
| ۲۰ | د   | ۷۰  | ج   | ۱۲۰ | الف | ۱۷۰ | ب   |
| ۲۱ | ب   | ۷۱  | ب   | ۱۲۱ | ج   | ۱۷۱ | ج   |
| ۲۲ | الف | ۷۲  | ج   | ۱۲۲ | ج   | ۱۷۲ | د   |
| ۲۳ | د   | ۷۳  | الف | ۱۲۳ | ج   | ۱۷۳ | ب   |
| ۲۴ | د   | ۷۴  | ب   | ۱۲۴ | ب   | ۱۷۴ | د   |
| ۲۵ | ج   | ۷۵  | د   | ۱۲۵ | د   | ۱۷۵ | د   |
| ۲۶ | ج   | ۷۶  | د   | ۱۲۶ | الف | ۱۷۶ | ب   |
| ۲۷ | ج   | ۷۷  | ج   | ۱۲۷ | ج   | ۱۷۷ | د   |
| ۲۸ | ب   | ۷۸  | د   | ۱۲۸ | د   | ۱۷۸ | ب   |
| ۲۹ | ب   | ۷۹  | الف | ۱۲۹ | د   | ۱۷۹ | ب   |
| ۳۰ | د   | ۸۰  | ب   | ۱۳۰ | د   | ۱۸۰ | الف |
| ۳۱ | الف | ۸۱  | ب   | ۱۳۱ | الف | ۱۸۱ |     |
| ۳۲ | ج   | ۸۲  | الف | ۱۳۲ | الف | ۱۸۲ |     |
| ۳۳ | الف | ۸۳  | الف | ۱۳۳ | ج   | ۱۸۳ |     |
| ۳۴ | الف | ۸۴  | د   | ۱۳۴ | د   | ۱۸۴ |     |
| ۳۵ | ب   | ۸۵  | الف | ۱۳۵ | د   | ۱۸۵ |     |
| ۳۶ | د   | ۸۶  | د   | ۱۳۶ | الف | ۱۸۶ |     |
| ۳۷ | د   | ۸۷  | الف | ۱۳۷ | د   | ۱۸۷ |     |
| ۳۸ | ج   | ۸۸  | الف | ۱۳۸ | ج   | ۱۸۸ |     |
| ۳۹ | ج   | ۸۹  | د   | ۱۳۹ | ج   | ۱۸۹ |     |
| ۴۰ | ج   | ۹۰  | الف | ۱۴۰ | د   | ۱۹۰ |     |
| ۴۱ | الف | ۹۱  | ب   | ۱۴۱ | د   | ۱۹۱ |     |
| ۴۲ | ب   | ۹۲  | ج   | ۱۴۲ | ج   | ۱۹۲ |     |
| ۴۳ | ج   | ۹۳  | د   | ۱۴۳ | الف | ۱۹۳ |     |
| ۴۴ | ج   | ۹۴  | د   | ۱۴۴ | د   | ۱۹۴ |     |
| ۴۵ | د   | ۹۵  | ج   | ۱۴۵ | ب   | ۱۹۵ |     |
| ۴۶ | ب   | ۹۶  | د   | ۱۴۶ | ب   | ۱۹۶ |     |
| ۴۷ | الف | ۹۷  | الف | ۱۴۷ | الف | ۱۹۷ |     |
| ۴۸ | ب   | ۹۸  | الف | ۱۴۸ | ج   | ۱۹۸ |     |
| ۴۹ | ج   | ۹۹  | ب   | ۱۴۹ | د   | ۱۹۹ |     |
| ۵۰ | الف | ۱۰۰ | د   | ۱۵۰ | د   | ۲۰۰ |     |