



345F

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

صبح جمعه

۹۲/۱۲/۱۶

دفترچه شماره (۱)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

**آزمون ورودی  
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل  
سال ۱۳۹۳**

**بیوشیمی  
(کد ۲۷۰۹)**

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (بیوشیمی - کلینیکال پاتوبیولوژی)	۹۰	۱	۹۰

اسفندماه سال ۱۳۹۲

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ... ) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی آنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- کدام هورمون، به صورت پاراکراین اثرات خود را اعمال می‌کند؟  
 (۱) پروستاگلنداین (۲) تیروکسین  
 (۳) رتیفوئیک اسید (۴) ACTH
- ۲- حاملین الکترون در واکنش‌های متابولیسمی، از کدام ویتامین ساخته می‌شوند؟  
 (۱) تیامین و بیوتین (۲) فولیک اسید و ویتامین B<sub>۱۲</sub>  
 (۳) نیاسین و ریبولوین (۴) ویتامین C و ویتامین A
- ۳- کدام یک، مهارکننده رقابتی آنزیم سوکسینات دهیدروژناز است؟  
 (۱) مالتات (۲) فومارات (۳) مالات (۴) مالونات
- ۴- برای یک «RNA dependent DNA synthesis»، کدام یک، مورد نیاز است؟  
 (۱) No primer و RNA Templet (۲) No primer و DNA Templet  
 (۳) Primer و DNA Templet (۴) Primer و RNA Templet
- ۵- در زمان همانندسازی DNA، جدا شدن دو رشته DNA از یکدیگر، توسط کدام آنزیم انجام می‌گیرد؟  
 (۱) پریماز (۲) توپوایزومراز  
 (۳) لیگاز (۴) هلیکاز
- ۶- غیر اشباع شدن اسیدهای چرب، در کدام بخش سلولی اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) دستگاه گلژی (۲) سیتوپلاسم  
 (۳) شبکه آندوپلاسمی (۴) میتوکندری
- ۷- در سنتز اسیدهای چرب، گروه تیول مورد نیاز، توسط کدام کمپلکس اسید چرب سنتاز، تأمین می‌شود؟  
 (۱) ACP (پروتئین حامل گروه آسیل) (۲) AT (استیل کوا - ACP ترانس استیلاز)  
 (۳) ks (بتاکتواسیل - ACP سنتاز) (۴) مورد ۱ و ۳
- ۸- در اکسیداسیون اسیدهای چرب فرد زنجیر، کدام ویتامین مورد نیاز است؟  
 (۱) B<sub>۶</sub> (۲) B<sub>۱۲</sub>  
 (۳) Biotin (۴) Tpp
- ۹- کدام آنزیم کمپلکس آنزیمی پیرووات دهیدروژناز، حامل کوآنزیم لیپوات است؟  
 (۱) پیرووات دکربوکسیلاز (۲) پیرووات دهیدروژناز  
 (۳) دی هیدرولیپوئیل دهیدروژناز (۴) دی هیدرولیپوئیل ترانس استیلاز
- ۱۰- در بافت‌های مهره‌داران، کدام آنزیم وجود ندارد؟  
 (۱) آلدئید دهیدروژناز (۲) الکل دهیدروژناز  
 (۳) پیرووات دکربوکسیلاز (۴) پیرووات کربوکسیلاز
- ۱۱- آنزیم آلدولاز میکروارگانیسیم‌ها، برای فعالیت خود به کدام کاتیون دو ظرفیتی احتیاج دارند؟  
 (۱) Cu<sup>۲+</sup> (۲) Mn<sup>۲+</sup>  
 (۳) Mg<sup>۲+</sup> (۴) Zn<sup>۲+</sup>
- ۱۲- کدام کمپلکس پروتئین، در زنجیره انتقال الکترون، پمپ پروتون (H<sup>+</sup>) نیست؟  
 (۱) کمپلکس I (۲) کمپلکس II  
 (۳) کمپلکس III (۴) کمپلکس IV
- ۱۳- واحد سازنده کیتین چیست؟  
 (۱) Nβ - استیل گلوکز آمین (۲) Nα - استیل گلوکز آمین  
 (۳) Nβ - استیل گالاکتوز آمین (۴) Nα - استیل گالاکتوز آمین
- ۱۴- کدام آنزیم، در گلیکوژنولیز شرکت ندارد؟  
 (۱) آلفا گلوکوزیداز (۲) فسفریلاز  
 (۳) فسفوگلوکوموتاز (۴) UDP گلوکز پیروفسفریلاز
- ۱۵- کوریزمات به عنوان حد واسط سنتز کدام اسید آمینه زیر است؟  
 (۱) Arg (۲) Pro  
 (۳) Trp (۴) His
- ۱۶- فسفوگلیسرات، پیش‌ساز سنتز کدام اسید آمینه است؟  
 (۱) Ser (۲) Gly  
 (۳) Cys (۴) گزینه ۱ و ۲

- ۱۷- کلسی تریول کدام است؟  
 (۱) ۱ و ۲۵ دی هیدروکسی ویتامین D  
 (۲) ۱ و ۲۴ و ۲۵ تری هیدروکسی ویتامین D  
 (۳) ۲۵ هیدروکسی ویتامین D  
 (۴) ۱ هیدروکسی ویتامین D
- ۱۸- بالا بودن غلظت اوره در خون انسان نسبت به سایر پستانداران، به علت فقدان کدام آنزیم است؟  
 (۱) Allantoinase  
 (۲) Urate oxidase  
 (۳) Uricase  
 (۴) Xanthin oxidase
- ۱۹- از اتصال یک مولکول فسفوکولین به یک مولکول سرامید، کدام چربی تولید می‌شود؟  
 (۱) اسفنگومیلین  
 (۲) سربروزید  
 (۳) گانگلیوزید  
 (۴) گلوبوزید
- ۲۰- ویژگی عملکردی ترموژنین در زنجیره انتقال الکترون میتوکندری‌های بافت چربی قهوه‌ای چیست؟  
 (۱)  $F_0 - F_1$  ATPase  
 (۲) Uncoupler  
 (۳) protan pump  
 (۴) NADH dehydrogenase
- ۲۱- در مورد «Splicing» گزینه صحیح کدام است؟  
 (۱) اضافه شدن Poly A tail، در 3'end نسخه اولیه RNA سنتزی  
 (۲) اضافه شدن 5'cap در نسخه اولیه RNA سنتزی  
 (۳) برداشته شدن رونوشت اینترون‌ها، از نسخه اولیه RNA سنتزی  
 (۴) برداشته شدن رونوشت اگزون‌ها، از نسخه اولیه RNA سنتزی
- ۲۲-  $BH_4$ ، کوآنزیم کدام آنزیم است؟  
 (۱) آمینوآسید اکسیداز  
 (۲) تیروزین هیدروکسیلاز  
 (۳) فنیل آلانین هیدروکسیلاز  
 (۴) هموزانتیزات اکسیداز
- ۲۳- یدواستات و فلوراید به ترتیب مهارکننده کدام آنزیم هستند؟  
 (۱) آلدولاز - فسفوگلیرات کیناز  
 (۲) انولاز - گلیسرآلدئید ۳ فسفات دهیدروژناز  
 (۳) فسفوگلیرات کیناز - آلدولاز  
 (۴) گلیسرآلدئید ۳ - فسفات دهیدروژناز - انولاز
- ۲۴- در مسیر گلوکونئوز، زمانی که لاکتات به عنوان ماده پیش‌ساز گلوکز است، از کدام آنزیم استفاده نمی‌شود؟  
 (۱) پیروات کربوکسیلاز میتوکندریایی  
 (۲) لاکتات دهیدروژناز میتوپلاسمی  
 (۳) PEP کربوکسی کیناز میتوکندریایی  
 (۴) PEP کربوکسی کیناز سیتوپلاسمی
- ۲۵- آنزیم‌های A و B یک واکنش را کاتالیز می‌کنند، ولی مقدار  $k_m$  آن‌ها به ترتیب  $\frac{10^{-7} \text{ mol}}{\text{L}}$  و  $\frac{10^{-3} \text{ mol}}{\text{L}}$  می‌باشد. اگر هر دو دارای  $V_{max}$  مشابهی باشند و در غلظت سوبسترای برابر  $\frac{10^{-3} \text{ mol}}{\text{L}}$  سنجش شوند، نسبت سرعت واکنش، کدام است؟  
 (۱)  $\frac{1}{2}$   
 (۲)  $\frac{1}{1}$   
 (۳)  $\frac{2}{1}$   
 (۴)  $\frac{1}{20}$
- ۲۶- pH محلول ۰/۱۶ یک اسید ضعیف  $K_a = 1 \times 10^{-5}$ ، کدام است؟  
 (۱) ۲  
 (۲) ۳  
 (۳) ۴  
 (۴) ۵



- ۲۷- در همانندسازی DNA، E.coil برداشت پرایمر و پر کردن خلأ ایجاد شده، توسط کدام آنزیم انجام می‌شود؟  
 (۱) پریماز  
 (۲) لیگاز  
 (۳) DNA پلی‌مراز III  
 (۴) DNA پلی‌مراز I
- ۲۸- مصرف زیاد سدیم بی‌کربنات و یا آنتی‌اسید، منجر به بروز کدام یک از عوارض زیر می‌شود؟  
 (۱) آلكالوز متابولیک  
 (۲) اسیدوز متابولیک  
 (۳) اسیدوز تنفسی  
 (۴) الكالوز تنفسی
- ۲۹- در مسیر بیوسنتز «Heme»، کدام اسید آمینه دخالت دارد؟  
 (۱) His  
 (۲) Arg  
 (۳) Gly  
 (۴) Cys
- ۳۰- گزینه نادرست کدام است؟  
 (۱) آبی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، از اسید آمینه تیروزین ساخته می‌شوند.  
 (۲) سروتونین، از اسید آمینه تریپتوفان ساخته می‌شود.  
 (۳) هیستامین، از اسید آمینه هیستیدین ساخته می‌شود.  
 (۴) «GABA»، از آسپاراتات ساخته می‌شود.
- ۳۱- در رابطه با اولین مرحله سنتز هورمون‌های استروئیدی، گزینه صحیح، کدام است؟  
 (۱) کلسترول تحت اثر آنزیم  $3\beta$ HSD، به پرگننولون تبدیل می‌شود.  
 (۲) کلسترول تحت اثر آنزیم  $P450_{scc}$ ، به پرگننولون تبدیل می‌شود.  
 (۳) کلسترول تحت اثر آنزیم  $\alpha_{17}$  هیدروکسیداز، به پرگننولون تبدیل می‌شود.  
 (۴) کلسترول تحت اثر آنزیم ۱۱ بتاهیدروکسیداز، به استرون تبدیل می‌شود.
- ۳۲- در بیماری مک آردل (نوع ۵)، در کدام یک از آنزیم‌های مسیر متابولسیم گلیکوژن نقص وجود دارد؟  
 (۱) گلیکوژن سنتاز کبدی  
 (۲) گلیکوژن فسفریلاز کبدی  
 (۳) گلیکوژن فسفریلاز عضلانی  
 (۴) گلوکز ۶ - فسفاتاز کبدی
- ۳۳- فرم کوآنزیمی ویتامین B<sub>۹</sub>، در کدام واکنش آنزیمی نقش دارد؟  
 (۱) تبدیل NTP به dNTP  
 (۲) تبدیل dUMP به dTMP  
 (۳) تبدیل فنیل آلانین به تیروزین  
 (۴) تبدیل اسید گلوتامیک به  $\alpha$  - ستوگوتارات
- ۳۴- در تبدیل پیرووات به استیل کو A، کدام کوآنزیم دخالت دارد؟  
 (۱) اسید فولیک  
 (۲) پیریدوکسال فسفات  
 (۳) FAD  
 (۴) NADPH
- ۳۵- در سنتز فسفولیپیدها، گروه‌های قطبی فعال شده به چه صورت در واکنش شرکت می‌کنند؟  
 (۱) گروه قطبی - ADP  
 (۲) گروه قطبی - CDP  
 (۳) گروه قطبی - GDP  
 (۴) گروه قطبی - UDP
- ۳۶- در مرحله شروع ترجمه، فاکتور آغازین IF-3 چه وظیفه‌ای بر عهده دارد؟  
 (۱) به اتصال فاکتور IF-1 کمک می‌کند.  
 (۲) به اتصال fmet-tRNA به جایگاه P کمک می‌کند.  
 (۳) مانع از اتصال زیر واحد ۵۰S به ۳۰S می‌شود.  
 (۴) مانع از اتصال fmet-tRNA به جایگاه A می‌کند.
- ۳۷- واکنش زیر توسط کدام آنزیم کاتالیز می‌شود؟  
 $AH + BH_2 + O - O \rightarrow A - OH + B + H_2O$   
 (۱) اکسیداز  
 (۲) دی‌اکسیژناز  
 (۳) دهیدروژناز  
 (۴) مونوآکسیژیناز
- ۳۸- «Lovastatin و compactin» مهارکننده رقابتی کدام آنزیم است؟  
 (۱) HMG-COA ردوکتاز  
 (۲) HMG-COA لیاز  
 (۳) ACAT  
 (۴) LCAT
- ۳۹- محتوی فسفولیپیدی کدام لیپو پروتئین، زیادتر است؟  
 (۱) HDL  
 (۲) VCDL  
 (۳) LDL  
 (۴) شیلومیکرون
- ۴۰- کدام مورد، در ایجاد خیز یا ادم نقشی ندارد؟  
 (۱) آمیلوئیدوز کلیوی  
 (۲) افزایش باز جذب سدیم  
 (۳) کاهش فشار هیدروستاتیک خون  
 (۴) نارسائی احتقانی قلب
- ۴۱- کدام هورمون‌ها، به ترتیب افزایش دهنده و کاهش دهنده کلسیم خون هستند؟  
 (۱) Calcitriol- PTH  
 (۲) Calcitonin - PTH  
 (۳) PTH- Calcitonin  
 (۴) PTH-Calcitriol

- ۴۲- شکست پیوندهای دی سولفیدی موجود در پروتئین‌ها، در حضور کدام یک انجام‌پذیر است؟  
 (۱) اسید پرفرمیک  
 (۲) DNP  
 (۳) DTT  
 (۴) HCl
- ۴۳- از کدام اسید آمینه، در سنتز کراتین استفاده نمی‌شود؟  
 (۱) Lys  
 (۲) Gly  
 (۳) Arg  
 (۴) Met
- ۴۴- کدام گروه حیوانات، Uricotelic هستند؟  
 (۱) پرندگان - خزندگان  
 (۲) حیوانات خشکی زی - انسان  
 (۳) ماهی‌ها - دوزیستان  
 (۴) مهره‌داران - کوسه
- ۴۵- اکسیداسیون اسیدهای چرب اشباع، به کدام آنزیم نیاز ندارد؟  
 (۱) اسیل کوآر هیدروژناز  
 (۲) افویل کوآ ایزومراز  
 (۳) تیولاز  
 (۴) هیدروکسی اسیل کوآر هیدروژناز
- ۴۶- سرامید، پیش‌ساز کدام یک از لیپیدهای زیر می‌باشد؟  
 (۱) پروستاگلندین  
 (۲) سفالین  
 (۳) گانگلیوزید  
 (۴) گلیکوزیل گلیسرید
- ۴۷- در کدام گونه، افزایش BUN نشانه از تمی کلیوی است؟  
 (۱) اسب  
 (۲) گاو  
 (۳) گربه  
 (۴) گوسفند
- ۴۸- در تبدیل نوراپی نفرین به اپی نفرین، کدام واکنش انجام می‌پذیرد؟  
 (۱) دهیدروژناسیون  
 (۲) دکربوکسیلاسیون  
 (۳) متیلاسیون  
 (۴) هیدروکسیلاسیون
- ۴۹- آنزیم گلوکونولاکتون اکسیداز، در کدام گونه، وجود ندارد؟  
 (۱) خوکچه هندی  
 (۲) سگ  
 (۳) گاو  
 (۴) موش صحرائی
- ۵۰- در واکنش‌های تبدیل پروپیونات به سوکسینیل کوآنزیم آ، کدام کوآنزیم مورد استفاده قرار می‌گیرد؟  
 (۱) بیوتین  
 (۲) تیامین  
 (۳) لیبوتیک اسید  
 (۴) نیاسین
- ۵۱- کدام ویژگی، مربوط به مهارکننده الوستریک یک آنزیم است؟  
 (۱) برگشت‌ناپذیر است.  
 (۲) می‌تواند در مهار پس‌نورد مؤثر باشد.  
 (۳) به جایگاه فعال آنزیم متصل می‌شود.  
 (۴) همه موارد
- ۵۲- اهمیت مسیر پنتوز فسفات، به دلیل تولید کدام ترکیب است؟  
 (۱) FADH<sub>۲</sub>  
 (۲) FMNH<sub>۲</sub>  
 (۳) NADH<sub>۲</sub>  
 (۴) NADPH<sub>۲</sub>
- ۵۳- انتقال آهن در خون، توسط کدام پروتئین انجام می‌شود؟  
 (۱) ترانس کوبالامین  
 (۲) ترانسفرین  
 (۳) سرولوپلاسمین  
 (۴) هاپتوگلوبین
- ۵۴- آنزیم ترانس لوکاز، در کدام فرآیند وجود دارد؟  
 (۱) رونویسی  
 (۲) شروع بیوسنتز پروتئین  
 (۳) همانندسازی  
 (۴) طویل شدن زنجیره پروتئین
- ۵۵- متابولیسم گلوکز، در کدام سلول به سیکل کربس منتهی نمی‌شود؟  
 (۱) سلول‌های عضلاتی  
 (۲) سلول‌های کبدی  
 (۳) سلول‌های مغزی  
 (۴) گلبول‌های قرمز
- ۵۶- اسید هیالورونیک، جزء کدام یک از ترکیبات زیر است؟  
 (۱) موکوپلی ساکارید  
 (۲) هتروپلی ساکارید  
 (۳) موکوپروتئین  
 (۴) گلیکوپروتئین
- ۵۷- کدام لیپوپروتئین، حاصل اصلی تری‌گلیسرید اندوزن می‌باشد؟  
 (۱) شیلومیکرون  
 (۲) LDL  
 (۳) HDL  
 (۴) VLDL

- ۵۸- استیل کوآنزیم آ در سلول‌های کبدی، به کدام یک از مواد زیر نمی‌تواند تبدیل شود؟  
 (۱) گلوکز  
 (۲) کلسترول  
 (۳) اجسام ستونی  
 (۴) اسید چرب
- ۵۹- در اثر دنا توره شدن کامل یک آنزیم، کدام یک از موارد زیر ثابت و بدون تغییر می‌ماند؟  
 (۱) ساختمان دوم  
 (۲) ساختمان اول  
 (۳) شکل فضایی  
 (۴) میل ترکیب با سوبسترا
- ۶۰- کدام هورمون، به گیرنده‌های موجود در سطح سلول هدف متصل می‌شود؟  
 (۱) تستوسترون  
 (۲) نوراپی نفرین  
 (۳) پروژسترون  
 (۴) تیروئیدی
- ۶۱- کدام روش اندازه‌گیری پروتئین، دارای دقت بیش‌تری است؟  
 (۱) Bradford  
 (۲) Biuret  
 (۳) Lowry  
 (۴) Refractometry
- ۶۲- برای ارزیابی میزان متوسط گلوکز خون در دو هفته قبل از نمونه‌گیری، چه آزمایشی مناسب است؟  
 (۱) آزمایش Tolbutamide  
 (۲) اندازه‌گیری فروکتوز آمین سرم  
 (۳) اندازه‌گیری غلظت هموگلوبین A1C (HbA1C)  
 (۴) تست تحمل خوراکی گلوکز
- ۶۳- برای ارزیابی میزان ذخیره گلیکوژن کبد، چه آزمایشی را پیشنهاد می‌کنید؟  
 (۱) تست تحمل آرنالین  
 (۲) تست تحمل انسولین  
 (۳) تست تحمل گلوکز تزریقی  
 (۴) تست تحمل گلوکز خوراکی
- ۶۴- متداول‌ترین توموری که در سگ‌ها موجب هیپرکلسمی می‌گردد، کدام است؟  
 (۱) Apocrine gland adenocarcinoma of anal sac  
 (۲) Multiple myeloma  
 (۳)TVT  
 (۴) Lymphoma
- ۶۵- پاسخ کاهش یافته در تست تحمل انسولین در سگ، در کدام یک از موارد زیر، غیرمحمتمل است؟  
 (۱) Hyperparathyroidism  
 (۲) Hyperpituitrism  
 (۳) Cushing  
 (۴) Insulinoma
- ۶۶- کدام مورد پروتئین منفی فاز حاد است؟  
 (۱) ترانسفرین  
 (۲) سرولوپلاسمین  
 (۳) فریتین  
 (۴) هموپکسین
- ۶۷- کدام یک از موارد زیر، به طور معمول با کاهش غلظت آلبومین همراه نیست؟  
 (۱) آسیت در محوطه پریتون  
 (۲) سوء تغذیه  
 (۳) گاماپاتی‌های منوکلونال  
 (۴) لوسمی‌های لنفوسیتی
- ۶۸- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد انعقاد خون، صحیح است؟  
 (۱) آزمایشات PTT، جهت مانیتورینگ درمان با وارفارین به کار می‌رود.  
 (۲) کمبود فاکتور ده انعقاد (X)، موجب افزایش آزمایش TT می‌گردد.  
 (۳) حاملین هموفیلی در آزمایش ACT شناسایی نمی‌شوند، اما در آزمایش APTT قابل شناسایی هستند.  
 (۴) مبتلایان به کمبود فاکتور XII خون‌ریزی نشان نمی‌دهند، اما در آزمایش APTT قابل شناسایی هستند.
- ۶۹- کدام ضد انعقاد را به ترتیب برای تست‌های انعقادی و انتقال خون، توصیه می‌کنید؟  
 (۱) سیترات سدیم و EDTA  
 (۲) سیترات سدیم و ACD  
 (۳) هپارین و EDTA  
 (۴) هپارین و سیترات سدیم
- ۷۰- تغییر در غلظت کلسترول و فسفولیپیدهای غشای گلبول قرمز، سبب ایجاد کدام یک از اشکال غیرطبیعی گلبول قرمز می‌شود؟  
 (۱) اسفروسیت  
 (۲) آکینوسیت  
 (۳) آکانتوسیت  
 (۴) شیستوسیت

- ۷۱- در هموگرام یک سگ ۲ ماهه نژاد مخلوط «بیگل - کولی» مبتلا به عفونت‌های موارد زیر مشاهده می‌گردد:  
 نوتروپنی (بدون حضور گرانول خاص در نوتروفیل‌ها) - انحراف به چپ - کاهش پلاکت‌ها و منوسیت‌ها  
 کدام یک از موارد زیر بیش‌تر محتمل است و اندازه‌گیری کدام آزمایش به تشخیص کمک می‌کند؟  
 (۱) آگرانولوسیتوز مادرزادی - شمارش بازوفیل‌ها  
 (۲) سندرم چدیاک هیگاشی - رنگ‌آمیزی پراکسیداز  
 (۳) آماس چرکی شدید - نیاز به آزمایش دیگری نیست.  
 (۴) نوتروپنی دوره‌ای - شمارش رتیکولوسیت‌ها
- ۷۲- در کدام حالت، نوتروفیل ایجاد نمی‌شود؟  
 (۱) ابتدای مسمومیت با استروژن  
 (۲) بیماری آدیسون  
 (۳) بیماری نقص در اتصال لکوسیت‌ها  
 (۴) تجویز ACTH
- ۷۳- کدام عامل می‌تواند موجب کم‌خونی ماکروسیتیک نورموکرومیک بدون رتیکولوسیتوز، در گربه شود؟  
 (۱) درمان طولانی مدت با داروهای ضد تشنج  
 (۲) کمبود ویتامین B12 و اسید فولیک  
 (۳) کم‌خونی ناشی از انگل سایتوکسوزون  
 (۴) عفونت با ویروس FeLV
- ۷۴- نخستین نشانه آزمایشگاهی در موارد بروز خون‌ریزی حاد، کدام است؟  
 (۱) افزایش رتیکولوسیت‌ها  
 (۲) افزایش هماتوکریت  
 (۳) کاهش پروتئین پلاسما  
 (۴) کاهش پلاکت‌ها
- ۷۵- کدام یک از انواع لنفوم، در گربه‌های غیرآلوده به ویروس FeLV مشاهده می‌شود؟  
 (۱) تیموسی  
 (۲) چند کانونه  
 (۳) گوارشی  
 (۴) مدیاستینال
- ۷۶- در کدام گونه حیوانی، بیش‌ترین موارد کم‌خونی همراه با اجسام Heinz مشاهده می‌شود؟  
 (۱) سگ  
 (۲) خرگوش  
 (۳) گربه  
 (۴) گوسفند
- ۷۷- کدام فاکتور انعقادی، علاوه بر پلاسما، در سرم خون نیز حضور دارد؟  
 (۱) فاکتور پنج انعقاد (V)  
 (۲) فاکتور هشت انعقاد (VIII)  
 (۳) فاکتور نه انعقاد (IX)  
 (۴) فاکتور سیزده انعقاد (XIII)
- ۷۸- در مبتلایان به کم‌خونی ناشی از بیماری‌های التهابی:  
 (۱) آهن مغز استخوان در محدوده طبیعی افزایش می‌یابد.  
 (۲) غلظت فریتین سرم دچار کاهش می‌شود.  
 (۳) غلظت آهن سرم افزایش می‌یابد.  
 (۴) TIBC (ظرفیت کلی اتصال با آهن) سرم دچار افزایش می‌شود.
- ۷۹- طحال کدام گونه دامی، کم‌ترین ذخیره گلبول قرمز را دارد؟  
 (۱) اسب  
 (۲) سگ  
 (۳) گاو  
 (۴) گربه
- ۸۰- جهت تشخیص بدخیمی در رده سلولی گرانولوسیت‌ها، کدام مورد قابل استفاده است؟  
 (۱) Alpha-naphthyl acetate esterase  
 (۲) Acetyl cholinesterase  
 (۳) Periodic acid-schiff  
 (۴) Sudan black B
- ۸۱- شایع‌ترین یافته لوکوگرام استرس، کدام است؟  
 (۱) لنفوپنی  
 (۲) لوکوسیتوز  
 (۳) مونوسیتوز  
 (۴) نوتروفیلی
- ۸۲- معمول‌ترین علت نارسایی بخش برون ریز پانکراس (EPI) در گربه چیست؟  
 (۱) کارسینومای پانکراس  
 (۲) پانکراتیت مزمن  
 (۳) پانکراتیت وابسته به ایمنی  
 (۴) انسداد مجرای پانکراسی
- ۸۳- سنجش غلظت سرمی کدام یک از انواع پروتئین‌های فاز حاد در نشخوارکنندگان، واجد ارزش تشخیصی بیش‌تری است؟  
 (۱) ترانسفرین  
 (۲) سرم آمیلوئید A  
 (۳) سروپلاسمین  
 (۴) هابتوگلوبین
- ۸۴- در کدام پدیده، یک قطعه DNA جذب ژنوم شده و جزء گنجینه ژنتیکی ارگانسیم قرار می‌گیرد؟  
 (۱) Conjugation  
 (۲) Recombination  
 (۳) Transformation  
 (۴) Transduction



- ۸۵- کدام داروی ضد قارچ در گربه، سبب سرکوب مغز استخوان می‌شود؟  
 (۱) کتوکونازول  
 (۲) کلرآمفنیکل  
 (۳) گریزئوفلووین  
 (۴) نیستاتین
- ۸۶- در کدام بیماری تک یاخته‌ای علامت موربختگی در اطراف چشم، «special sign» در سگ مشاهده می‌گردد؟  
 (۱) ژیاودیوز  
 (۲) شاگاز  
 (۳) لیشمانیوز احشایی  
 (۴) لیشمانیوز جلدی
- ۸۷- انسفالومالاسی متقارن کانونی، در کدام بیماری، ممکن است به وقوع پیوندد؟  
 (۱) استراک  
 (۲) انتروتوکسمی  
 (۳) پراکسی  
 (۴) سالمونلوز
- ۸۸- کدام یک از موارد زیر، در ایجاد ترومبوز نقشی ندارد؟  
 (۱) Hyperthyroidism  
 (۲) Hyperadrenocorticism  
 (۳) Uremia  
 (۴) Diabetes mellitus
- ۸۹- در برنامه ریشه‌کنی دورین، کدام تست سرولوژی، کاربرد بیش تری دارد؟  
 (۱) CFT  
 (۲) ELISA  
 (۳) IFAT  
 (۴) DA
- ۹۰- کوپروآنتی‌ژن، در تشخیص کدام گروه از آلودگی‌های کرمی زیر در انسان کاربرد دارد؟  
 (۱) آکینوکوکوزیس - شیسستوزوما هماتوبیوم  
 (۲) انکیلوستوما دنودناله - دیروفیلاریا ایمتیس  
 (۳) تریشینلا اسپیرالیس - توکسوکاریازیس  
 (۴) تنیا سزیناتا - فاسیولا هیپاتیکا