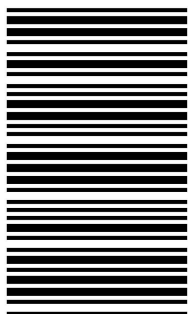


کد کنترل

871

A



871A

عصر پنجشنبه

۱۴۰۳/۱۲/۰۲

دفترچه شماره ۳ از ۳



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

«علم و تحقیق، کلید پیشرفت کشور است.»  
مقام معظم رهبری

**آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۴۰۴**  
**فارماکولوژی دامپزشکی (کد ۲۷۲۲)**

مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۷۵ سؤال

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	فارماکولوژی دامپزشکی - میکروبیولوژی - سم‌شناسی - بیماری‌های دام، طیور و آبزیان	۷۵	۱	۷۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات کادر زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

فارماکولوژی دامپزشکی - میکروبیولوژی - سم‌شناسی - بیماری‌های دام، طیور و آبزیان:

- ۱- کدام مورد، به صورت مستقیم در محاسبه کلیرانس یا پاکسازی کلیوی داروها کاربرد دارد؟  
 (۱) حجم پخش (Vd) (۲) غلظت دارو در ادرار  
 (۳) غلظت دارو در خون ورید کلیوی (۴) میزان متابولیسم کلیوی دارو
- ۲- مولکول هدف کدام دارو، یک گیرنده (receptor) است؟  
 (۱) لیدوکائین (۲) فوروزماید (۳) دگزامتازون (۴) انروفلوکساسین
- ۳- کدام مورد، از اثرات گلوکوکورتیکوئیدها به شمار می‌رود؟  
 (۱) توزیع مجدد چربی در بدن (۲) کاهش ترشح اسید معده  
 (۳) افزایش ساخت کلاژن و ضخیم شدن پوست (۴) افزایش میزان هورمون‌های تیروئیدی در خون
- ۴- کدام دارو، گزینه انتخابی در درمان طولانی‌مدت تشنج در سگ‌ها و گربه‌ها به شمار می‌رود؟  
 (۱) پنتاسیم بروماید (۲) دیازپام (۳) فنوباریتال (۴) فنی‌توئین
- ۵- کدام دارو، دارای اثر دوگانه اینوتروپ و گشادکننده عروقی (Inodilator) است و در درمان کاردیومیوپاتی دیلاته در سگ‌ها کاربرد دارد؟  
 (۱) هیدرالازین (۲) دیگوکسین (۳) انالاپریل (۴) پیموبندان
- ۶- در منحنی‌های نیمه‌لگاریتمی غلظت پلاسمایی در برابر زمان مربوط به تجویز وریدی یک دارو به صورت تک‌دوز، شیب نمودار برابر با کدام مورد است؟  
 (۱) Kel- (۲) T1/2 (۳) Vd (۴) Total clearance
- ۷- چرا در هنگام درمان گربه‌های دچار هیپر تیروئیدیسم با داروی متی‌مازول، بهبود علائم بالینی با تأخیر مشاهده می‌شود؟  
 (۱) زمان‌بر بودن ورود و تجمع دارو در غده تیروئید  
 (۲) وجود ذخایر هورمون‌های تیروئیدی در بدن  
 (۳) تبدیل دارو به متابولیت‌های فعال آن در آغاز  
 (۴) زمان‌بر بودن مهار آنزیم تیروئید پراکسیداز توسط این دارو
- ۸- کدام مورد در خصوص سفالوسپورین‌ها درست است؟  
 (۱) باکتریواستات هستند و عملکرد آنها وابسته به زمان است.  
 (۲) معمولاً جذب خوراکی نداشته و به صورت تزریقی و موضعی به کار گرفته می‌شوند.  
 (۳) این داروها شاخص درمانی بالایی دارند و در دام‌های کوچک و بزرگ به کار گرفته می‌شوند.  
 (۴) معمولاً تأثیری بر باکتری‌های گرم منفی ندارند، هرچند روی برخی باکتری‌های تولیدکننده بتالاکتاماز مؤثرند.

- ۹- کدام دارو، یک پنی سیلین ضد استافیلوکوکی به شمار می رود؟  
 (۱) تیکارسیلین (۲) کلوکساسیلین (۳) پنی سیلین G (۴) آمپی سیلین
- ۱۰- از کدام دارو، برای تشخیص اکتینوکوکوس گرانولوزوس استفاده می شود؟  
 (۱) نیکلوزاماید (۲) پرازی کوانتل (۳) بونامیدین (۴) آرکولین
- ۱۱- در درمان مسمومیت با کدام دارو، پادزهر اختصاصی وجود ندارد؟  
 (۱) کلماستین (۲) زایلازین (۳) دیازپام (۴) پانکوروئیوم
- ۱۲- اثر ضدسرفه بوتورفانول، ناشی از فعالیت کدام مورد است؟  
 (۱) اثر آگونیست بر گیرنده مو و اثر آنتاگونیست بر گیرنده کاپا  
 (۲) اثر آگونیست بر گیرنده کاپا و اثر آنتاگونیست بر گیرنده مو  
 (۳) اثر آنتاگونیست بر گیرنده کاپای اویپوئید  
 (۴) اثر آگونیست بر گیرنده کاپای اویپوئید
- ۱۳- کدام داروی ضدباکتری، موجب افزایش زمان بیهوشی ناشی از باربیتوراتها می شود؟  
 (۱) استرپتومايسين (۲) اکسی تتراسایکلین (۳) کلرامفنیکل (۴) پنی سیلین
- ۱۴- کدام دارو، موجب اختلال شدید در فعالیت کلیه می شود؟  
 (۱) آمفوتریسین B (۲) ایتراکونازول (۳) تربینافین (۴) فلوسیتوزین
- ۱۵- کدام دارو در حیوانات مولد غذا، ممنوعیت مصرف دارد؟  
 (۱) ویرجینیامایسین (۲) کلن بوتروپول (۳) تیواستریپتون (۴) باسیتراسین
- ۱۶- از کدام دارو برای درمان کاندیدیازیس دستگاه گوارش استفاده می شود؟  
 (۱) نیستاتین (۲) گریزئوفلووین (۳) کتوکونازول (۴) تربینافین
- ۱۷- کدام داروی بی حس کننده موضعی، موجب مشکلات خونی می شود؟  
 (۱) بنزوکائین (۲) بویواکائین (۳) تتراکائین (۴) پریلوکائین
- ۱۸- کدام دارو، یک مهارکننده کلسی نورین است و برای درمان بیماری چشم خشک استفاده می شود؟  
 (۱) تروپیکامید (۲) تیمولول (۳) سیکلوسپورین (۴) برینزولامید
- ۱۹- کدام داروی ضدبی نظمی قلب، هم گیرنده های بتا ۱ و هم کانال های پتاسیم را مهار می کند؟  
 (۱) آمیودارون (۲) پروپرانولول (۳) کینیدین (۴) سوتالول
- ۲۰- برای درمان بی نظمی قلب در حیوانی که دچار نارسایی قلب نیز هست، کدام دارو نباید تجویز شود؟  
 (۱) پروکائین آمید (۲) دپلتیازم (۳) دیگوکسین (۴) مگزیلتین
- ۲۱- در دام با اختلال در فعالیت کلیه، تجویز کدام دارو قابل توصیه است؟  
 (۱) داکسی سایکلین (۲) جنتامایسین (۳) پنی سیلین G (۴) اکسی تتراسایکلین
- ۲۲- از عوامل مؤثر بر سیستم آدرنژیک، کدام یک از داروها کشش اسفنکترهای مثانه را کاهش داده و در درمان بی اختیاری ادراری (Urinary Incontinence) ناشی از انباشتگی مثانه کاربرد دارند؟  
 (۱) آگونیست های گیرنده های بتا (۲) آگونیست های گیرنده های آلفا  
 (۳) آنتاگونیست های گیرنده های بتا (۴) آنتاگونیست های گیرنده های آلفا

- ۲۳- از داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی (NSAIDs)، کدام یک در درمان دردهای احشایی (Visceral Pain) مؤثر واقع نمی‌شود؟
- (۱) دی‌پیرون  
(۲) فنیل بوتازون  
(۳) فلونیکسین مگلومین  
(۴) استیل سالیسیلیک اسید
- ۲۴- برای ایجاد استفراغ در سگ‌ها، از کدام مورد استفاده می‌شود؟
- (۱) آپومورفین  
(۲) دی هیدرومورفون  
(۳) زایلازین  
(۴) سولفات منیزیم
- ۲۵- پادزهر (آنتی‌دوت) حشره‌کش‌ها و داروهای ضدانگل از دسته کاربامات‌ها (مانند پروپوکسور)، کدام است؟
- (۱) آدرنالین  
(۲) آتروپین  
(۳) پراییدوکسایم  
(۴) گالامین
- ۲۶- لاکتون‌های ماکروسایکلک (مانند آیورمکتین) به‌عنوان داروی ضدانگل، چگونه عمل می‌کنند؟
- (۱) تحریک گیرنده‌های گلوتامات و گاما آمینو بوتیریک اسید (GABA)  
(۲) جلوگیری از ساخته شدن آدنوزین تری فسفات (ATP)  
(۳) اتصال به توبولین و ممانعت از ساخته شدن توبول‌ها  
(۴) تحریک گیرنده‌های نیکوتینی استیل کولین
- ۲۷- تجویز طولانی‌مدت مقادیر کم ارگانوفسفات‌ها، چه اثر سوء مهمی را در میزبان ایجاد می‌کند؟
- (۱) نارسایی کلیوی و نکروز توبولی  
(۲) اختلالات قلبی - عروقی از جمله هیپرتانسیون  
(۳) سمیت عصبی مزمن (از بین رفتن میلین)  
(۴) جلوگیری از استحکام استخوان در حیوانات نابالغ
- ۲۸- مهم‌ترین کاربرد بالینی داروهای ضد ویروسی در دامپزشکی کدام است؟
- (۱) درمان عفونت‌های هرپس ویروسی چشمی در گربه  
(۲) درمان لوسمی و برخی اختلالات نئوپلاستیک با منشأ ویروسی  
(۳) همراه با داروهای ضدباکتریایی به منظور پیشگیری از عفونت‌های ویروسی  
(۴) درمان عفونت‌های تنفسی ناشی از ویروس‌ها در دستگاه تنفسی اکثر گونه‌های حیوانی
- ۲۹- راه تجویز گریزئوفولون در درمان عفونت‌های قارچی سطحی کدام است؟
- (۱) تزریق زیرجلدی  
(۲) تجویز از راه خوراکی  
(۳) تزریق داخل عضلانی  
(۴) تجویز موضعی به شکل پماد یا لوسیون
- ۳۰- کدام یک از روش‌های متابولیسم (دگرگونی زیستی) داروها، جزو واکنش‌های فاز ۲ طبقه‌بندی می‌شود؟
- (۱) واکنش‌های احیا  
(۲) پدیده هیدرولیز  
(۳) اکسیداسیون توسط آنزیم‌های میکروزومی  
(۴) جفت شدن با سولفات
- ۳۱- اگر میزان اتصال به پروتئین (Protein Binding) یک دارو خیلی بالا باشد، کدام یک از پدیده‌های زیر، دچار اختلال شده یا کاهش می‌یابد؟
- (۱) انتشار دارو در بافت‌ها  
(۲) جذب دارو از طریق لوله گوارش  
(۳) بازجذب دارو از طریق توبول‌های کلیوی  
(۴) اثر دارو بر مواد موجود در پلاسما از جمله آلبومین
- ۳۲- داروها از طریق اتصال و تداخل با عوامل زیر، اثرات خودشان را اعمال می‌کنند، به جز .....
- (۱) آلبومین  
(۲) آنزیم‌ها  
(۳) دریچه‌های یونی  
(۴) گیرنده‌های داخل سلولی

- ۳۳- نور آدرنالین با تحریک گیرنده‌های ..... در ماهیچه شعاعی عنیبه، ..... ایجاد می‌کند.
- (۱) آلفا-۱، میوزیس (۲) آلفا-۱، میدریاز  
(۳) آلفا-۲، میوزیس (۴) آلفا-۲، میدریاز
- ۳۴- رانیتیدین و داروهای مشابه، کدام مورد را مهار می‌کنند؟
- (۱) آنزیم کربنیک انهدراز (۲) گیرنده‌های H<sub>2</sub> هیستامین  
(۳) پمپ پروتون (۴) دریچه‌های پتاسیم
- ۳۵- کدام عامل ضد هیستامینی، در درمان بی‌اشتهایی کاربرد دارد؟
- (۱) کلماستین (۲) کلرپرومازین (۳) دیفن هیدرامین (۴) سیپروهیتادین
- ۳۶- «پروستاگلین» به کدام یک از پروستاگلندین‌های زیر اطلاق می‌شود؟
- (۱) PGE<sub>2</sub> (۲) PGI<sub>2</sub> (۳) PGE<sub>2</sub> (۴) PGD<sub>2</sub>
- ۳۷- کدام آنزیم، توسط کاپتوپریل و داروهای مشابه مهار می‌شود؟
- (۱) مبدل آنژیوتانسین (۲) فسفو دی‌استراز  
(۳) کولین‌استراز (۴) الکل دهیدروژناز
- ۳۸- کدام دارو، به‌طور عمده، بدون تغییر از بدن خارج می‌شود؟
- (۱) کلیندامایسین (۲) کلرامفنیکل (۳) فلورفنیکل (۴) اریترومایسین
- ۳۹- کدام دارو می‌تواند اثر مهارری روی سنتز پروتئین در میتوکندری سلول‌های مغز استخوان میزبان داشته باشد؟
- (۱) لینکومایسین (۲) کلرامفنیکل (۳) تیل مایکوزین (۴) اسپکتینومایسین
- ۴۰- تأثیر ضد میکروبی کدام گروه از داروهای زیر، علیه اجرام گرم منفی انتروباکتریاسه ضعیف است؟
- (۱) ماکرولیدها (۲) فلوروکینولون‌ها  
(۳) فنیکل‌ها (۴) سفالوسپورین‌های نسل سوم
- ۴۱- کدام گروه از داروهای زیر، تمایل خاصی برای تجمع در سلول‌های توبول‌های کلیوی دارند؟
- (۱) آمینوگلیکوزیدها (۲) تتراسایکلین‌ها  
(۳) سفالوسپورین‌ها (۴) لینکوزامیدها
- ۴۲- کدام دارو، دارای اثر قی‌آوری است؟
- (۱) Droperidol (۲) Diphenhydramine  
(۳) Metoclopramide (۴) Xylazine
- ۴۳- چنانچه pH محیط، یک واحد کمتر از pKa یک داروی اسیدی ضعیف باشد، نسبت میزان فرم یونیزه به غیر یونیزه آن کدام است؟
- (۱) ۱/۰ (۲) ۱ (۳) ۱۰ (۴) ۱۰۰
- ۴۴- مهم‌ترین فاکتوری که یک دامپزشک می‌تواند با آن غلظت متوسط دارو را در حالت پایداری (Steady state) تنظیم نماید، کدام است؟
- (۱) راه تجویز (۲) فورمولاسیون  
(۳) میزان دُراز (۴) نیمه‌عمر
- ۴۵- کدام دارو، با متابولیزه شدن می‌تواند به فنوباریتال تبدیل شود؟
- (۱) پنتوباریتال (۲) پریمیدون (۳) تیوپنتال (۴) فنی‌توئین

- ۴۶- داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی رایج با مهار کدام آنزیم، تولید واسطه‌های التهابی را کاهش می‌دهند؟  
 (۱) لیبوکسیژناز  
 (۲) فسفولیپاز A<sub>۲</sub>  
 (۳) فسفولیپاز C  
 (۴) سایکلواکسیژناز
- ۴۷- **Kd (Dissociation rate constant at equilibrium)**، کدام ویژگی دارو را نشان می‌دهد؟  
 (۱) Toxicity  
 (۲) Potency  
 (۳) Efficacy  
 (۴) Affinity
- ۴۸- کدام دارو، از طریق جلوگیری از دگرانولاسیون ماست سل‌ها، اثر آنتی‌هیستامینی ایجاد می‌کند؟  
 (۱) اپی نفرین  
 (۲) پیریلامین  
 (۳) کرومولین  
 (۴) رانیتیدین
- ۴۹- کدام ترکیب، یک داروی  $\alpha_2$ -آنتاگونیست است؟  
 (۱) آتی‌پامزول  
 (۲) دتومیدین  
 (۳) زایلازین  
 (۴) کلونیدین
- ۵۰- ضریب درمانی (**Therapeutic index**) کدام گروه از داروهای زیر، از بقیه کمتر است؟  
 (۱) آرامبخش‌های فنوتیازینی  
 (۲) باربیتورات‌ها  
 (۳) بنزودیازپین‌ها  
 (۴)  $\alpha_2$ -آگونیست‌ها
- ۵۱- اگر دُز دارویی که دارای کینتیک حذف درجه یک است، دو برابر افزایش یابد، نیمه‌عمر دارو چه تغییری می‌کند؟  
 (۱) دو برابر می‌شود.  
 (۲) چهار برابر می‌شود.  
 (۳) نصف می‌شود.  
 (۴) تغییری نمی‌کند.
- ۵۲- اگر ثابت سرعت حذف دارو  $0.2$  در ساعت باشد، نیمه‌عمر تقریبی حذف دارو چند ساعت است؟  
 (۱) ۱۴  
 (۲) ۷  
 (۳)  $3/5$   
 (۴)  $1/4$
- ۵۳- کدام داروی بیهوش‌کننده زیر، قدرت اثر (**Potency**) بالاتری دارد؟  
 (۱) هالوتان  
 (۲) نیتروس اکساید  
 (۳) دسفلوران  
 (۴) ایزوفلوران
- ۵۴- مکانیسم عمل کدام دارو، از طریق مداخله در عملکرد RNA ناقل است؟  
 (۱) نئومایسین  
 (۲) داکسی سایکلین  
 (۳) ریفامپین  
 (۴) اسپکتینومایسین
- ۵۵- کدام دارو، بیشترین تأثیر درمانی را بر انگل‌های فاسیولا دارد؟  
 (۱) تیابندازول  
 (۲) تریکلابندازول  
 (۳) فنبندازول  
 (۴) مبندازول
- ۵۶- در مسیر گلیکولیزی EMP، بعد از دو شاخه شدن مسیر، چند مول ATP تولید می‌شود؟  
 (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۴  
 (۴) ۳۸
- ۵۷- کدام دسته از داروهای ضد میکروبی با تأثیر بر تحت واحد  $30S$  ریبوزوم، از سنتز پروتئین‌ها ممانعت می‌کنند؟  
 (۱) اریترومایسین و نیستاتین  
 (۲) استرپتومایسین و جنتامایسین  
 (۳) ریفامپین و سیکلوسرین  
 (۴) میکونازول و کتوکونازول
- ۵۸- در صورتی که باکتری از ترکیبات معدنی به‌عنوان منبع انرژی و از CO<sub>۲</sub> به‌عنوان منبع کربن استفاده کند، تیپ تغذیه‌ای باکتری کدام است؟  
 (۱) فتوهتروتروف  
 (۲) فتواتوتروف  
 (۳) کموهتروتروف  
 (۴) کمواتوتروف
- ۵۹- کدام مورد در خصوص تشابه پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها نادرست است؟  
 (۱) هر دو دارای DNA هستند.  
 (۲) هر دو دارای میتوکندری هستند.  
 (۳) هر دو دارای ریبوزوم هستند.  
 (۴) هر دو دارای غشای یاخته‌ای هستند.

- ۶۰- بنادین جزو کدام دسته از مواد ضد عفونی کننده شیمیایی است؟  
 (۱) عوامل اکسیداتیو (۲) عوامل متیله کننده (۳) دترجنت‌های کاتیونی (۴) دترجنت‌های آنیونی
- ۶۱- در باکتری‌ها، کدام یک از موارد زیر، جزو عناصر ژنتیکی محسوب نمی‌شود؟  
 (۱) پلاسمید (۲) عناصر قابل انتقال (۳) کروموزوم (۴) کلروپلاست
- ۶۲- تحت واحدهای ریبوزوم ۷۰S در *E. coli* کدام است؟  
 (۱) ۲۰S و ۵۰S (۲) ۲۰S و ۴۰S  
 (۳) ۳۰S و ۵۰S (۴) ۳۰S و ۴۰S
- ۶۳- جونده کش پرومتالین، کدام اجزای سلولی و مولکولی را در اعصاب مورد هدف قرار می‌دهد؟  
 (۱) میلین (۲) آکسون  
 (۳) دندریت (۴) گیرنده‌های پیش‌سیناپسی
- ۶۴- امکان مشاهده **Lead line**، در کدام دام بیشتر است؟  
 (۱) گاو (۲) اسب (۳) گوسفند (۴) گاو میش
- ۶۵- در فرایند ارزیابی ریسک، در مرحله شناسایی مخاطره (**Hazard Identification**)، چه اتفاقی می‌افتد؟  
 (۱) اندازه‌گیری یا تخمین شدت، فرکانس و مدت مواجهه با عوامل  
 (۲) برآورد بروز اثرات سلامتی تحت شرایط مختلف مواجهه  
 (۳) تعیین رابطه بین دُزها و بروز عوارض جانبی  
 (۴) شناسایی اثرات سمی نامطلوب ذاتی عوامل
- ۶۶- اختلال ریوی شیور (**Shaver's disease**)، ناشی از مواجهه با کدام یک از عوامل زیر است؟  
 (۱) غبارات آلی (۲) اکسیدهای آهن  
 (۳) فیوم‌های آرسنیک (۴) اکسید آلومینیم موجود در بخارات بوکسیت
- ۶۷- کدام مورد، بیان صحیحی برای یک «آنتاگونیست» است؟  
 (۱) گیرنده‌ای که به آن متصل می‌شود را فعال نمی‌کند، ولی قادر به مسدود کردن فعالیت عوامل دیگر است.  
 (۲) گیرنده‌ای که به آن متصل می‌شود را به شکل کامل فعال می‌کند.  
 (۳) با اتصال به یک لیگاند، سبب غیرفعال شدن آن می‌شود.  
 (۴) گیرنده‌ای که به آن متصل می‌شود را غیرفعال می‌کند.
- ۶۸- کدام واکنش کونژوگاسیون در تبدیل زیستی زنبوبوتیک‌ها، رایج‌ترین است؟  
 (۱) متیله شدن (۲) استیله شدن  
 (۳) گلوکورونیده شدن (۴) مزدوج شده با اسید آمینه
- ۶۹- کدام فلز سمی، سبب مهار آنزیم آلفا اکسی گلو تاریک اسید اکسیداز می‌شود؟  
 (۱) مس (۲) آرسنیک (۳) سرب (۴) جیوه
- ۷۰- در مواردی که زخم معده ناشی از مصرف زیاد داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی باشد، چه درمانی را پیشنهاد می‌کنید؟  
 (۱) Metoclopramide (۲) Misoprostol  
 (۳) Corticosteroid (۴) Dobutamine
- ۷۱- به التهاب بافت‌های نگهدارنده دندان، اصطلاحاً چه گفته می‌شود؟  
 (۱) پرپودونتیت (۲) اودونتوما  
 (۳) ژنژویت (۴) ملانوما

- ۷۲- سندرم کبد و کلیه چرب، در اثر کمبود کدام ویتامین ایجاد می‌شود؟  
 (۱) پانتوتنیک اسید  
 (۲) اسید فولیک  
 (۳) D  
 (۴) بیوتین
- ۷۳- مصرف سولفاکوئینوکسالین، عوارض کمبود کدام ویتامین را تشدید می‌کند؟  
 (۱) K  
 (۲) E  
 (۳) B2  
 (۴) A
- ۷۴- «bioassay» در کدام روش درمانی در ماهیان قابل توصیه است؟  
 (۱) Oral  
 (۲) Enrichment  
 (۳) Immersion  
 (۴) Injection
- ۷۵- تغییرات اسکلتی، در کدام مورد مشاهده نمی‌شود؟  
 (۱) نکروز عفونی بافت خون‌ساز  
 (۲) کمبود ویتامین‌های C و D  
 (۳) سل ماهیان  
 (۴) یرسینیوز