



411F

411

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضاء:

صبح جمعه  
۹۲/۱۲/۱۶  
دفترچه شماره (۲)

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



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

**آزمون ورودی  
دوره‌های دکتری (نیمه‌متمرکز) داخل  
سال ۱۳۹۳**

**کلیه رشته‌های گروه آزمایشی دامپزشکی**

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سوال: ۶۰

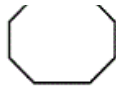
عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	استعداد تحصیلی	۳۰	۹۱	۱۲۰
۲	زبان انگلیسی - عمومی	۳۰	۱۲۱	۱۵۰

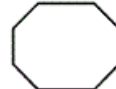
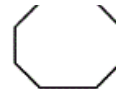
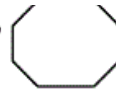
اسفندماه - سال ۱۳۹۲

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 تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متغلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.



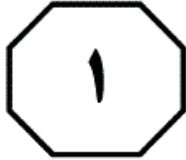
411 F



پروفیشنل پپر  
isipaper.org



411 F



## بخش اول

راهنمایی:

در این بخش، دو متن به طور مجزا آمده است. هر یک از متن‌ها را به دقت بخوانید و پاسخ سوال‌هایی را که در زیر آن آمده است، با توجه به آنچه می‌توان از متن استنتاج یا استنباط کرد، پیدا کنید و در پاسخنامه علامت بزنید.



هوموستاز منیزیم تحت آنچنان کنترل هورمونی شدید مانند آنچه در کلسیم است، نمی‌باشد. (۳۵)

چالش اصلی گاوهای شیری در دوران انتقال، افزایش ناگهانی و قابل ملاحظه نیازهای تغذیه‌ای جهت تولید شیر است. در دوره پس از زایمان، علی‌رغم نیازهای تغذیه‌ای بسیار شدید، میزان دریافت ماده خشک توسط دام در حد دوران قبل از زایش باقی می‌ماند. این کاهش و تغییرات ایجاد شده در فرآیندهای هورمونی منجر به افزایش مقادیر اسیدهای چرب غیراستریفیه (NEFA) و در نتیجه به وقوع کتوز و کبد چرب منتهی می‌گردد. (۴۵)

گاوهای شیری در مراحل ابتدایی پس از زایمان، نیازمند انرژی بیشتری هستند که این نیاز بایستی توسط چیره دریافتی تأمین گردد. با توجه به کاهش دریافت ماده خشک توسط دام در این دوران از چربی‌های بدن به‌عنوان منبع انرژی استفاده می‌گردد. در صورتی که میزان فراخوانی اسیدهای چرب از بافت چربی، از اکسیداسیون و میزان خروج آن‌ها از کبد تجاوز نماید، منجر به تجمع تری‌گلیسرید درون سلول‌های کبدی شده و در نتیجه استیل کوآنزیم A وارد سیکل کربس نشده و به اجسام کتون تبدیل می‌شود. (۵۰)

پروپیلن گلیکول یکی از ترکیبات گلوکونوژنیک است که در درمان کتوز پس از زایمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. اکثریت پروپیلن گلیکول بدون تغییر از شکمبه خارج گردیده و تنها بخشی از آن در شکمبه به پروپونات متابولیزه می‌شود. پروپیلن گلیکول جذب شده از روده توسط کبد به گلوکز تبدیل می‌شود. تجویز روزانه یک لیتر پروپیلن گلیکول به‌صورت خوراکی، ۱۰ روز قبل از زایمان تا زمان

سطر همگام با افزایش تولید شیر و جمعیت گله‌های گاوهای شیری، میزان ابتلا به بیماری‌های متابولیک افزایش می‌یابد. بیماری‌های متابولیک عمدتاً در فاصله زمانی پس از زایش تا به اوج رسیدن تولید شیر رخ می‌دهند. (۵)

به‌نظر می‌رسد این افزایش استعداد ابتلا ناشی از جابجایی فوق‌العاده زیاد مایعات، نمک و مواد معدنی محلول در این دوره زمانی باشد. به دوران ۳ هفته پیش از زایمان تا ۳ هفته پس از زایمان اصطلاحاً دوران انتقال می‌گویند. (۱۰)

این مرحله به‌عنوان حیاتی‌ترین و بحرانی‌ترین مراحل زندگی گاو شیری به‌شمار می‌رود. در این زمان علی‌رغم نیازهای تغذیه‌ای بسیار شدید، میزان دریافت ماده خشک چیره در جریان هفته آخر آبستنی و پیش از زایش کاهش می‌یابد. در بین عناصر معدنی موردنیاز بدن، کلسیم و فسفر در درجه اول اهمیت قرار دارند و منیزیم در طبقه‌بندی کمی عناصر معدنی در بدن، چهارمین کاتیون مهم است. (۲۰)

در حفظ هوموستاز کلسیم و فسفر سه اندام اصلی دخالت دارند: روده کوچک، کلیه‌ها و استخوان. غده پستان نیز در دوران شیردهی و جفت و جنین نیز در دوران آبستنی اهمیت می‌یابند. در بالغین، در حالت سلامت، دریافت و یا اتلاف کلسیم هیچ‌کدام به‌طور دایم بر دیگری غلبه ندارد. در طول رشد و دوران بارداری بایستی تعادل مثبت کلسیم حفظ شود. برخلاف کلسیم، هیچ غده درون‌ریزی به تنهایی اثر تنظیم‌کننده اولیه بر روی غلظت منیزیم پلازما اعمال نمی‌کند ولی به‌نظر می‌رسد سه غده درون‌ریز تیروئید، پاراتیروئید و فوق کلیوی در امر هوموستاز منیزیم در بدن نقش داشته باشند، با این وجود



NEFA و اجسام کتوننی پلازما را به سرعت کاهش می‌دهد.

به نظر می‌رسد که تجویز خوراکی محلول حاوی ترکیبات معدنی (کلسیم، فسفر و منیزیم) و آلی (پروپیلن گلیکول و نیاسین) در گاوهای شیری طی ۲۴ ساعت پس از زایمان، بر روی غلظت سرمی عناصر و ترکیبات یاد شده در روزهای پس از زایمان و پیشگیری از کمبود احتمالی آن‌ها در دوره انتقال پس از زایمان (۸۵) می‌تواند اثربخش باشد.

۹۳- نویسنده متن، با کدام یک از موارد زیر، موافقت قطعی ندارد؟

- (۱) همبستگی میان احتمال ابتلا به بیماری متابولیک با افزایش تولید شیر و تعداد گاوهای شیری، همبستگی مثبت دارد.
- (۲) تعیین نقش غدد تیروئید، پاراتیروئید و فوق کلیوی در هوموستاز منیزیم، بی‌نیاز از مطالعه نیست.
- (۳) ابتلا به کتوز و کبد چرب می‌تواند حاصل کاهش میزان دریافت ماده خشک توسط دام در دوران انتقال و تغییرات هورمونی در دام در این دوران باشد.
- (۴) تجویز خوراکی محلولی که دارای ترکیبات معدنی و آلی باشد، چنانچه در طی ۲۴ ساعت پس از زایمان صورت گیرد، اثری مثبت بر کمبود این ترکیبات دارد.

۹۴- متن حاضر، به احتمال زیاد، متعلق به کدام بخش از یک مقاله تحقیقی می‌باشد؟

- (۱) مقدمه
- (۲) چکیده
- (۳) روش کار
- (۴) نتایج و پیشنهادها

زایمان، منجر به افزایش معنی‌دار عیار سرمی گلوکز و انسولین و کاهش سرمی NEFA قبل از زایمان و کاهش عیار بتاهییدروکسی بوتیرات (BHBA) قبل و پس از زایمان در گاوهای (۷۰) تحت درمان می‌گردد. نیاسین یک ممانعت‌کننده تجزیه چربی است و به‌عنوان یک ماده افزودنی جهت پیشگیری و یا درمان کبد چرب و کتوز مورد استفاده قرار می‌گیرد. تجویز این ترکیب منجر به افزایش گلوکز خون و (۷۵) انسولین سرمی گردیده و غلظت‌های پلاسمایی

۹۱- بر طبق متن، در مرحله‌ای از مراحل زندگی گاو شیری که بسیار مهم است، ..... .

- (۱) دریافت و یا اتلاف املاح معدنی از جمله کلسیم بر یکدیگر اثری ندارند
- (۲) میزان املاح معدنی و ترکیبات آلی در بدن حیوان همزمان با نوسان در ماده خشک جیره غذایی کاهش می‌یابد
- (۳) نیاز گاو به تغذیه برای تولید شیر بسیار افزایش می‌یابد
- (۴) میزان دریافت ماده خشک توسط دام از میزان آن در دوران بارداری قبل از زایش کمتر می‌شود

۹۲- متن به کدام یک از موارد زیر، به‌عنوان عاملی بازدارنده در درمان کبد چرب و کتوز اشاره می‌کند؟

- (۱) فراخوانی اسیدهای چرب از بافت چربی بیش از حدی که کبد بتواند آن‌ها را اکسیداسیون کامل نماید
- (۲) اسیدهای چربی که استریفیه نامیده می‌شوند
- (۳) ماده‌ای افزودنی به جیره غذایی دام که باعث تسریع تجزیه چربی می‌شود
- (۴) یکی از ترکیبات کلوکونثونیک که معروف به پروپیلن گلیکول است

به صفحه بعد بروید.





محل اختفای ویروس معمولاً اعصاب سه قلوبی صورت می‌باشد و ۸۰٪ گربه‌های بیمار پس از بیماری حامل می‌گردند که از این‌ها ۲۹٪ متناوباً ویروس را دفع می‌نمایند. (۳۵)

کلیسی ویروس گربه‌ها (FCV) یک RNA ویروس تک‌رشته‌ای سنس مثبت متعلق به خانواده کلیسی ویریده و جنس وزی ویروس می‌باشد. ویروس با آن‌که دارای یک سروتیپ است اما تفاوت‌های ژنتیکی و آنتی‌ژنی میان سویه‌های مختلف منجر به تظاهرات فنوتیپی مختلف مثل حدت‌های متفاوت سویه‌ها می‌شود. کپسید کلیسی ویروس نقش اساسی را در تفاوت‌های آنتی‌ژنیکی بین ایزوله‌های مختلف کلیسی ویروس دارد. [۱] محتمل‌ترین فرضیه این است که چرخش ویروس در میان میزبان‌های متفاوت و به‌علت پاسخ ایمنی میزبان منجر به ایجاد موتان‌های فراری و یک انتخاب مثبت که توسط پاسخ ایمنی گربه‌های مبتلا به عفونت القا می‌شود، گردیده و در نتیجه منجر به ایجاد سویه‌های جدید شده که این پدیده تکاملی هر چند سبب بقای ویروس می‌گردد ولی می‌تواند توجیه‌کننده شکست تولیدات واکسنی علیه سویه وحشی کلیسی ویروس باشد. مبتلایان به کلیسی ویروس پس از بهبودی، حامل ویروس گردیده و می‌توانند حتی تا ۲ سال دفع‌کننده مستمر ویروس باشند. [۲]

هرپس ویروس عامل التهاب بینی و نای در گربه‌ها (Feline Viral Rhinotracheitis) (FVR) است. ویروس دارای تمایل بافتی به اپیتلیوم ملتحمه، قرنیه و بخش‌های فوقانی دستگاه تنفس و همچنین نوروپیت‌ها است. [۳] عفونت اولیه معمولاً در بچه‌گربه‌ها رخ می‌دهد و

سطر بیماری بخش فوقانی دستگاه تنفس، یک مشکل شایع کلینیکی در گربه‌ها در سراسر جهان است. عوامل بیماری‌زای اولیه اصلی را هرپس ویروس تیپ ۱ گربه و کلیسی ویروس گربه تشکیل می‌دهند. بردتلابرونکی سپتیکا از عوامل بیماری‌زای ثانویه به همراه دیگر میکروارگانیزم‌ها از جمله کلامیدوفیلایلیس، مایکوپلاسماها و باکتری‌های هوازی موجود بر سطح ملتحمه بیشتر در ایجاد عفونت‌های چشمی مؤثرند. بنابراین مطالعه میزان آلودگی به هرپس و کلیسی ویروس به‌عنوان عوامل اولیه و شایع‌تر بیماری سندرم تنفسی فوقانی حایز اهمیت است. با این‌که واکسن علیه دو پاتوژن اصلی، یعنی کلیسی ویروس و هرپس ویروس گربه در سراسر جهان به‌طور گسترده استفاده می‌شود، اما بیماری تنفسی و ضایعات چشمی به‌خصوص در بچه‌گربه‌ها و گربه‌هایی که به‌صورت دسته جمعی نگهداری می‌شوند همچنان یکی از مشکلات بالینی اصلی در این حیوانات است. یکی از دلایل این امر ممکن است ناشی از ایجاد ناقلین سالم در گربه‌های واکسینه شده باشد. همچنین گربه‌هایی که از مادران مبتلا به عفونت پایدار متولد می‌شوند، می‌توانند در صورت کاهش ایمنی مادر به بیماری، مجدداً دچار علائم بالینی شوند.

هرپس ویروس گربه‌ها (FHV) یک DNA ویروس دورشته‌ای، غشادار، متعلق به جنس واریسلا ویروس از تحت خانواده آلفا هرپس ویرینه می‌باشد. DNA ویروس غالباً به‌صورت اپی‌زوم و به‌ندرت به شکل ادغام شده در DNA سلول‌هایی که دچار عفونت پنهان شده‌اند، وجود دارد و به واسطه استرس، ویروس مجدداً فعال شده و منجر به ایجاد عفونت‌های راجعه می‌گردد.



(۷۵) زخم‌های قرنیه، کراتیت، کراتوکنزیکتیویت است. راه اصلی انتقال ویروس، تماس مستقیم به‌ویژه از مادر به فرزند، توسط ترشحات مخاطی است. همچنین ایجاد عفونت‌های دایمی به‌همراه دفع مداوم یا دوره‌ای ویروس گزارش شده است. گربه‌های جوان به‌علت وجود حاملین و فاصله‌ای که بین حفاظت با واسطه آنتی‌بادی و کمبود ایمنی مادری و پاسخ به واکسیناسیون وجود دارد، نسبت به بیماری مستعدترند.

۹۷- اطلاعات کافی برای پاسخ به کدام پرسش زیر، در متن وجود ندارد؟

I. چرا واکسن علیه دو پاتوژن (کلیسی و هرپس ویروس) در مهار بیماری تنفسی و چشمی کارآیی لازم را نداشته است؟

II. محل اختفای هرپس ویروس در کدام قسمت از بدن گربه می‌باشد؟

III. علائم بالینی عفونت‌های هرپس ویروسی کدامند؟

IV. تفاوت‌های ژنتیکی و آنتی‌ژنی میان سویه‌های مختلف ویروس کلیسی کدامند؟

(۱) II، III و IV

(۲) III و IV

(۳) I و II

(۴) IV

۹۸- بهترین جایگاه برای قرار گرفتن جمله زیر در متن که با شماره‌های [۱]، [۲]، [۳] و [۴] مشخص شده‌اند، کدام است؟

«اعصاب سه قلو محل اختفای ویروس می‌باشد.»

(۱) [۱]

(۲) [۳]

(۳) [۴]

(۴) [۲]

(۶۵) ۸۰٪ گربه‌ها پس از بهبودی، دچار عفونت پنهان می‌شوند.

در عفونت‌های هرپس ویروسی، بعد از دوره کمون ۲۴ تا ۴۸ ساعتی، بیماری حاد همراه با کنزیکتیویت دوطرفی، ترشحات موکوسی یا چرکی چشم، بینی، عطسه و سرفه ایجاد می‌شود. (۷۰) در موارد شدید اپیتلیوم ملتحمه نکرورز شده و آسیب به اپیتلیوم قرنیه باعث ایجاد زخم می‌شود. [۴] علائم چشمی در عفونت‌های مزمن هرپس ویروسی شامل التهاب خفیف ملتحمه تا

۹۵- هدف اصلی متن، بررسی کدام یک از موارد زیر، می‌باشد؟

(۱) بررسی و توصیف اثر هرپس و کلیسی ویروس به وقوع معضلی کلینیکی نزد گربه‌ها

(۲) توصیف ویروس‌هایی که دستگاه تنفسی گربه‌ها را آلوده می‌کنند و چگونگی مقابله با آن‌ها

(۳) پاسخ به این پرسش که چرا واکسیناسیون گربه‌ها علیه برخی بیماری‌های شایع میان آن‌ها کارآمد نیست

(۴) مقایسه اثر آلودگی‌زایی ویروس هرپس و ویروس کلیسی در بیماری‌های بخش فوقانی دستگاه تنفسی گربه‌ها

۹۶- بر طبق متن، احتمال ابتلای کدام دسته از گربه‌ها نسبت به بیماری حاد هرپس ویروس، بیشتر است؟

(۱) گربه‌هایی که در جوار ناقلین سالم قرار دارند.

(۲) تمامی گربه‌ها، بدون ارتباط با زیستگاه آن‌ها در جهان

(۳) گربه‌های جوان

(۴) گربه‌های مادر و در معرض استرس



411 F



## بخش دوم

### راهنمایی:

برای پاسخگویی به سوال‌های این بخش، لازم است موقعیتی را که در هر سوال مطرح شده، مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید و سپس گزینه‌ای را که فکر می‌کنید پاسخ مناسب‌تری برای آن سوال است، انتخاب کنید. هر سوال را با دقت بخوانید و با توجه به واقعیت‌های مطرح شده در هر سوال و نتایجی که بیان شده و بیان نشده ولی قابل استنتاج است، پاسخی را که صحیح‌تر به نظر می‌رسد، انتخاب و در پاسخنامه علامت بزنید.





۱۰۰- پژوهشگران برای مدت چند ماه، لامپ‌های کوچکی را به پشت حشرات «وتا» — نوعی حشره بومی زلاندنو که قادر به پرواز نمی‌باشد— وصل کردند تا برای اولین بار بتوانند فعالیت‌های شبانه این حشرات را به تفصیل مشاهده کنند. از آنجا که این حشرات، شبانه به دنبال غذا می‌گردند، مشاهدات دانشمندان به مقدار قابل توجهی، دانش ما را درباره عادات غذایی این حشره در شب افزایش خواهد داد. استدلال فوق، بر کدام‌یک از فرضیه‌های زیر، استوار است؟

(۱) هیچ‌کدام از رفتارهایی که حشره «وتا» در هنگام شب از خود نشان می‌دهد، در طول روز از این حشره بروز نمی‌کند.

(۲) محققین فقط علاقمند به مشاهده رفتار غذایی این حشره بودند و لذا توجهی به دیگر رفتارهای آن نکردند.

(۳) در مشاهده رفتارهای غذایی و شبانه حشره «وتا»، محققین از تکنیک‌ها و ابزار بصری دیگر، جهت تقویت لامپ‌های کوچک استفاده نکردند.

(۴) اتصال لامپ‌های کوچک به پشت این حشره، باعث تغییر قابل توجهی در رفتار غذایی این حشره در هنگام شب نمی‌شود.

۹۹- عامل بیماری مالاریا از طریق نیش پشه ناقل آن به انسان انتقال می‌یابد و استفاده از پشه‌بند در مناطقی که این بیماری متداول است، می‌تواند ابتلای کودکان به آن را کاهش دهد. با این وجود، کارشناسان بهداشت استفاده از پشه‌بند برای کودکان را در این مناطق توصیه نمی‌کنند. کدام‌یک از موارد زیر، در صورتی که صحیح فرض شود، دلیلی محکم برای عدم تمایل کارشناسان بهداشت نسبت به استفاده از پشه‌بند می‌باشد؟

(۱) حشره‌کش‌هایی که در مبارزه با پشه مالاریا مؤثر هستند، تأثیرات منفی بر سلامتی انسان دارند.

(۲) نیش پشه ناقل مالاریا، بیماری‌های دیگر را نیز به فرد منتقل می‌کند.

(۳) قرار گرفتن در معرض مالاریا در سنین پایین باعث می‌شود که مقاومت بدن در برابر آن افزایش یابد و در نتیجه بعدها فرد دچار شکل کشنده‌ای از این بیماری نمی‌شود.

(۴) اگرچه برای بسیاری از بیماری‌های کودکان واکسن وجود دارد، برای بیماری مالاریا واکسنی مؤثر و کارآمد وجود ندارد.



۱۰۱- اگرچه گمان می‌رود که دم بسیار زیبای طاووس نر، اساساً کار جذب طاووس ماده را برعهده دارد، اما کسی نمی‌داند که چرا این دم بسیار زیبای طاووس نر چنین مزیت رقابتی را در جذب طاووس ماده ایفا می‌نماید. یک توضیح این است که احتمال جفت‌گیری طاووس ماده با طاووس نری که دم زیبا دارد، بیشتر است. کدام یک از موارد زیر، خطای استدلال در توضیح فوق را بیان می‌کند؟

(۱) پدیده‌ای که باید توضیح داده شود را به عنوان توضیح همان پدیده ارائه می‌کند.

(۲) نتیجه‌گیری را که فقط برای یک گونه از یک جنس درست می‌باشد، به همه گونه‌های دیگر آن جنس تعمیم می‌دهد.

(۳) ویژگی‌هایی را به حیوانات نسبت می‌دهد که مشخصاً انسانی هستند.

(۴) به عنوان یک توضیح، فرضیه‌ای را ارائه می‌دهد که در اصل و اساس، قابل تأیید یا رد کردن نمی‌باشد.

۱۰۲- در سال‌های اخیر جمعیت سنگ‌چشم‌ها — پرنده‌ای وحشی که در زمین‌های پست مانند مزارع و چراگاه‌ها زندگی می‌کند — کاهش قابل توجهی داشته است. برخی پرنده‌شناسان اعتقاد دارند که این کاهش، به دلیل معرفی حشره‌کش جدید و نسبتاً مؤثرتری است که برای کنترل حشراتی به کار می‌رود که این پرنده شکار می‌کند. پاسخ به کدام یک از سوالات زیر، کمکی به ارزیابی نظریه پرنده‌شناسان نمی‌کند؟

(۱) آیا جمعیت این پرندگان در زیست‌گاه‌هایی که از حشره‌کش جدید استفاده نشده است، کاهش قابل ملاحظه‌ای داشته است؟

(۲) آیا حشره‌کش جدید در مقایسه با حشره‌کش‌های قبل از خود، جمعیت حشراتی را که از آن‌ها تغذیه می‌کنند، به مقدار قابل توجهی کاهش داده است؟

(۳) آیا اکثریت مردم، حشره‌کش جدید را نسبت به حشره‌کش قبلی، کم‌ضررتر می‌دانند؟

(۴) آیا قبل از استفاده از حشره‌کش جدید برای اولین بار، کاهشی در جمعیت سنگ‌چشم‌ها اتفاق افتاد؟



۱۰۴- آلاینده‌های موجود در هوا می‌توانند باعث ایجاد باران اسیدی (بارانی با اسیدیته بالا) شوند. در حالی که باران اسیدی به‌خودی‌خود نمی‌تواند تأثیر به‌سزایی در اسیدیته پیکره آب‌هایی که این باران بر آن‌ها می‌بارد، داشته باشد ولی می‌تواند اسیدیته دریاچه‌های مجاور را با افزایش مواد پوسیده و فاسد کف جنگل‌ها، به میزان قابل توجهی افزایش دهد. بنابراین می‌توان گفت که افزایشی که در اسیدیته دریاچه «الف» اتفاق افتاده است، نشان می‌دهد که باران‌هایی که در نزدیکی این دریاچه باریده‌اند، اسیدی‌تر شده‌اند. کدام یک از موارد زیر، در صورتی که صحیح فرض شود، استدلال فوق را تضعیف می‌کند؟ (۱) آزمایشات کیفیت هوا که به تازگی در مناطق اطراف دریاچه «الف» انجام شده‌اند، نشان‌دهنده افزایشی جزئی در مقدار آلودگی هوا است.

(۲) دانشمندان در خصوص این‌که چگونه آلاینده‌های موجود در هوا باعث باران اسیدی می‌شوند، توافق نظر ندارند.

(۳) حتی دریاچه‌هایی که در محل‌هایی واقع شده‌اند که باران اسیدی زیادی در آنجا نمی‌بارد، میزان اسیدیته آب آن‌ها از میزان اسیدیته آب دریاچه‌هایی که منطقه دوروبرشان از لحاظ حیات گیاهی شبیه به منطقه دریاچه «الف» است، بیشتر می‌باشد.

(۴) قطع گسترده درختان که به‌تازگی در جنگل‌های اطراف دریاچه «الف» شروع شده است، باعث افزایش مقدار مواد پوسیده و فاسد کف جنگل شده است.

۱۰۳- با افزایش مقدار اشعه ماوراءبنفش که به زمین می‌رسد، جمعیت قورباغه‌ها در سال‌های اخیر کاهش یافته است. از آنجا که ماده وراثتی درون تخم قورباغه‌ها در اثر اشعه ماوراءبنفش آسیب می‌بیند و چون که تخم قورباغه‌ها ژلاتینی بوده و با پوسته و یا پوششی بازدارنده محافظت نمی‌شوند، می‌توان نتیجه گرفت که کاهش جمعیت قورباغه‌ها، احتمالاً به‌دلیل افزایش تشعشعات ماوراءبنفش می‌باشد.

کدام یک از موارد زیر، در صورتی که صحیح فرض شود، استدلال فوق را تأیید می‌کند؟ (۱) در مناطقی که کمترین کاهش جمعیت قورباغه رخ داده است، جمعیت گونه‌های حشراتی که غذای قورباغه‌ها را تأمین می‌کنند، کاهش یافته است.

(۲) در بسیاری از مناطقی که لاک‌پشت‌ها — یعنی حیواناتی که تخم دارای پوشش می‌گذارند — زیستگاهی مشترک با قورباغه‌ها دارند، جمعیت لاک‌پشت‌ها در حال کاهش است.

(۳) کاهش جمعیت قورباغه‌هایی که تخم خود را زیر سنگ‌ها و یا ماسه پنهان می‌کنند، بسیار کمتر از قورباغه‌هایی است که تخم خود را پنهان نمی‌کنند.

(۴) حتی در مناطقی که افزایش قابل توجهی در تشعشعات ماوراءبنفش وجود نداشته است، تعداد بسیار کمی از تخم قورباغه‌ها تبدیل به قورباغه می‌شوند.



۱۰۵- چون که ایگوانای بالغ ساکن جزیره «الف» — نوعی مارمولک درختی — از نظر اندازه از هم‌نوع خود در جزایر مجاور، بسیار کوچکتر است، محققین بر این باورند که در هر دوره زادوولد، شرایط زیست-محیطی جزیره «الف»، از بقای بچه‌های نسبتاً کوچکتر ایگوانا که تازه از تخم بیرون آمده‌اند، حمایت می‌کند. محققین همچنین کشف کرده‌اند که در سه سال گذشته، هر سال ۱۰ درصد نوزادان دارای جثه کوچک و ۴۰ درصد از نوزادان با جثه بزرگتر زنده مانده‌اند و این اختلاف، به این دلیل است که نوزادان با جثه بزرگتر، راحت‌تر از دست شکارچیان خود فرار می‌کنند.

کدام مورد، در صورتی که در خصوص جزیره «الف» درست و برای دیگر جزایر مجاور، نادرست باشد، توضیح مناسبی برای تفاوت در اندازه جثه ایگوانا در جزیره «الف» و دیگر جزایر است؟

(۱) دقیقاً سه گونه ایگوانا در جزیره «الف» وجود دارد و فقط دو گونه از مرغ‌های دریایی از آن‌ها تغذیه می‌کنند و در نتیجه درصد کوچکی از ایگواناهای این جزیره، طعمه مرغان ماهی‌خوار می‌شود.

(۲) تغییرات متناوب جهت باد، هر ساله باعث خشکی ممتد آب و هوای جزیره «الف» می‌شود و این امر، باعث مرگ و میر فراوان ایگواناهای بزرگتر که سطح بدنشان، بیشتر است و به رطوبت بیشتری نیاز دارند، می‌گردد.

(۳) ایگواناهایی که در جزیره «الف» زندگی می‌کنند، جزو قدیمی‌ترین گونه‌های جانوری این جزیره به‌شمار می‌روند.

(۴) گربه‌های وحشی که اولین بار توسط ساکنین اولیه جزیره «الف» به این جزیره آورده شدند و در گذشته شکارچی اصلی ایگوانا بودند، به دلیل نوعی بیماری که خاص گربه‌ها می‌باشد، از بین رفتند.



411 F



## بخش سوم

راهنمایی:

در این بخش، توانایی تحلیلی شما مورد سنجش قرار می‌گیرد. سوال‌ها را به‌دقت بخوانید و پاسخ صحیح را در پاسخنامه علامت بزنید.

isipaper.org



راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوال‌های ۱۰۶ تا ۱۰۹ پاسخ دهید.

۱۰۸- اگر D در تمام مسابقاتش ببازد، کدام یک از بازیکنان زیر، در بازی انفرادی‌اش می‌تواند A را بربرد؟  
 (۱) D  
 (۲) B و C  
 (۳) C  
 (۴) B

دو نفر از بازیکن‌های A، B، C و D تشکیل تیم «الف» و دو نفر دیگر، تشکیل تیم «ب» را می‌دهند. این دو تیم، ۵ مسابقه پینگ‌پنگ انجام می‌دهند که چهار مسابقه به‌صورت انفرادی (هر بازیکن، دو بازی انفرادی با دو بازیکن تیم حریف) و یک مسابقه، به‌صورت تیمی می‌باشد. هر مسابقه یک برنده دارد. اطلاعات زیر، در خصوص بازی‌ها موجود است:

- در یکی از مسابقات انفرادی، D به C باخت است.
- در نتیجه مسابقات انفرادی، برد C بر A دیده نمی‌شود.
- B در یکی از مسابقات انفرادی‌اش برده و در دیگری باخت است.
- اگر A، هر دو مسابقه انفرادی‌اش را برده باشد، در مسابقه تیمی باخت است.

۱۰۹- اگر B در بازی انفرادی‌اش با C، برنده شده باشد، نتیجه کدام بازی‌های زیر، به‌طور قطع، مشخص است؟

- (۱) بازی انفرادی بین A و D
- (۲) بازی انفرادی بین A و B
- (۳) بازی تیمی
- (۴) موارد ۱ و ۲

۱۰۶- اگر در یکی از بازی‌های انفرادی، B به C باخت باشد، کدام یک از موارد زیر، لزوماً صحیح است؟

- (۱) بازی انفرادی‌اش با A را برده است.
- (۲) D، هر دو بازی انفرادی‌اش را باخت است.
- (۳) A و D، هم‌تیمی هستند.
- (۴) B، بازی تیمی‌اش را برده است.

۱۰۷- اگر در یکی از بازی‌های انفرادی، D به B باخت باشد، کدام تیم، برنده بازی تیمی شده است؟

- (۱) D و A
- (۲) B و A
- (۳) C و B
- (۴) C و A

راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوال‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳ پاسخ دهید.

۱۱۲- اگر پوشه حاوی فیلم در DVD شماره ۲ و پوشه حاوی بازی، کمترین حجم را داشته باشد، کدام یک از موارد زیر، به ترتیب حجم پوشه‌ها را از راست به چپ و از بیشترین حجم به کمترین حجم، نشان می‌دهد؟

(۱) A, D, C و B

(۲) A, D, B و C

(۳) A, D, C و B

(۴) A, D, B و C

کاربری روی رایانه خود، چهار پوشه A, B, C و D با حجم‌های مختلف دارد. هر کدام از پوشه‌ها حاوی یکی از موارد عکس یا فیلم یا بازی یا نرم‌افزار هستند. این کاربر قرار است پوشه‌های با حجم بالاتر را روی دو DVD به شماره‌های ۱ و ۲ و پوشه‌های کم‌حجم‌تر را روی دو CD به شماره‌های ۱ و ۲ ذخیره نماید. اطلاعات زیر، موجود است:

- حجم پوشه حاوی فیلم، از حجم پوشه D کمتر و از حجم پوشه حاوی نرم‌افزار، بیشتر است.
- پوشه A که حاوی عکس نمی‌باشد، روی یک DVD ذخیره می‌شود.
- روی CD شماره ۲، نه پوشه حاوی نرم‌افزار ذخیره می‌شود نه پوشه C.
- پوشه D، حاوی بازی نمی‌باشد.

۱۱۳- اگر پوشه حاوی بازی که بیشترین حجم را ندارد، روی DVD ذخیره شود، محتویات پوشه‌های ذخیره شده روی کدام یک از موارد زیر، به‌طور قطع مشخص می‌شود؟

I. CD شماره ۱

II. CD شماره ۲

III. DVD شماره ۱

IV. DVD شماره ۲

(۱) III و IV

(۲) I و II

(۳) I, II, III و IV

(۴) I و III

۱۱۰- اگر پوشه حاوی بازی، بیشترین حجم را داشته باشد، پوشه B، به‌طور قطع، حاوی کدام مورد است و در کجا ذخیره شده است؟

(۱) نرم‌افزار - CD شماره ۱

(۲) بازی - DVD شماره ۲

(۳) عکس - CD شماره ۱

(۴) فیلم - CD شماره ۲

۱۱۱- اگر پوشه حاوی فیلم روی DVD شماره ۱ ذخیره شود، کدام یک از موارد زیر، صحیح نمی‌باشد؟

(۱) پوشه عکس، بیشترین حجم را دارد.

(۲) پوشه B حاوی بازی است.

(۳) پوشه حاوی نرم‌افزار، کمترین حجم را دارد.

(۴) پوشه C حاوی نرم‌افزار است.



411 F



## بخش چهارم

### راهنمایی:

این بخش از آزمون استعداد، از انواع مختلف سوال‌های کمی، شامل مقایسه‌های کمی، استعداد عددی و ریاضیاتی، حل مسأله و... تشکیل شده است.

- توجه داشته باشید به خاطر متفاوت بودن نوع سوال‌های این بخش از آزمون، هر سوال را بر اساس دستورالعمل ویژه‌ای که در ابتدای هر دسته سوال آمده است، پاسخ دهید.

۴

۴

۴

411 F

۴

۴

۴

راهنمایی: هر کدام از سوال‌های ۱۱۴ تا ۱۱۷ را به دقت بخوانید و جواب هر سوال را در پاسخنامه علامت بزنید.

۱۱۶- تفاضل ۲ زاویه از یک مثلث ۲۴ درجه می‌باشد. اگر میانگین ۲ زاویه از همان مثلث ۵۴ درجه باشد، بزرگترین زاویه‌ای که در این مثلث می‌تواند ایجاد شود، چند درجه است؟

۸۴ (۱)

۱۰۸ (۲)

۷۲ (۳)

۹۶ (۴)

۱۱۴- بین اعداد زیر، از چپ به راست، ارتباط خاصی برقرار است. به جای علامت سوال، کدام عدد باید قرار بگیرد؟

۱۸ ۲۰ ? ۱۶ ۱۲ ۱۲ ۹ ۸ ۶ ۴ ۳

۱۵ (۱)

۲۰ (۲)

۱۸ (۳)

۱۶ (۴)

۱۱۵- برای حمل سه درخت به وزن‌های ۴۴۰ کیلوگرم، ۵۲۰ کیلوگرم و ۵۶۰ کیلوگرم، آن‌ها را به قطعات مساوی به لحاظ وزن تقسیم کرده‌ایم. اگر هر قطعه توسط دو نفر حمل شود، برای حمل کل قطعات، حداقل چند نفر لازم است؟

۶۲ (۱)

۷۰ (۲)

۶۴ (۳)

۷۶ (۴)

به صفحه بعد بروید.

۴

۴

۴

411 F

۴

۴

۴

۱۱۷- شخصی می‌خواهد از خانه تا محل قرار با دوستانش را در یک مدت زمان مشخص بپیماید وی اگر با سرعت متوسط  $20$  کیلومتر بر ساعت مسیر را بپیماید،  $9$  دقیقه دیرتر به محل قرار می‌رسد. اگر مسیر را با سرعت متوسط  $30$  کیلومتر بر ساعت طی کند،  $18$  دقیقه زودتر به محل قرار خواهد رسید. وی مسیر را با چه سرعت متوسطی بر حسب کیلومتر بر ساعت بپیماید تا به موقع به محل قرار برسد؟

(۱)  $27/5$ (۲)  $22/5$ 

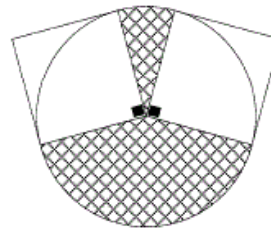
(۳) نمی‌توان تعیین کرد.

(۴)  $25/7$ 

راهنمایی: سوال ۱۱۸، شامل دو مقدار یا کمیت است، یکی در ستون «الف» و دیگری در ستون «ب». مقادیر دو ستون را با یکدیگر مقایسه کنید و با توجه به دستورالعمل، پاسخ صحیح را به شرح زیر تعیین کنید:

- اگر مقدار ستون «الف» بزرگ‌تر است، در پاسخنامه گزینه ۱ را علامت بزنید.
- اگر مقدار ستون «ب» بزرگ‌تر است، در پاسخنامه گزینه ۲ را علامت بزنید.
- اگر مقادیر دو ستون «الف» و «ب» با هم برابر هستند، در پاسخنامه گزینه ۳ را علامت بزنید.
- اگر بر اساس اطلاعات داده شده در سوال، نتوان رابطه‌ای را بین مقادیر دو ستون «الف» و «ب» تعیین نمود، در پاسخنامه گزینه ۴ را علامت بزنید.

۱۱۸- شکل زیر، یک دایره و دو مربع یکسان را نشان می‌دهد. یک رأس هر کدام از مربع‌ها روی مرکز دایره و دو رأس دیگر آن‌ها روی محیط دایره واقع شده‌اند.

ب

مساحت یکی از  
مربع‌ها

الف

مساحت ناحیه  
هاشور خورده

به صفحه بعد بروید.



۴

۴

۴

411 F

۴

۴

۴

راهنمایی: متن زیر را به دقت بخوانید و بر اساس اطلاعات موجود در جدول داده شده، به سوال‌های ۱۱۹ و ۱۲۰ پاسخ دهید.

– جدول زیر، متوسط قیمت هر مترمربع از یک آپارتمان ۷۰ متری و همچنین اجاره‌بهای ماهیانه کل این آپارتمان در پنج سال متوالی در یک شهر را نشان می‌دهد.

سال	متوسط قیمت هر مترمربع آپارتمان (برحسب هزار تومان)	قیمت اجاره‌بهای ماهیانه آپارتمان (برحسب هزار تومان)
۱۳۸۶	۶۷۵	۲۷۰
۱۳۸۷	۸۷۵	۳۵۰
۱۳۸۸	۱۰۰۰	۳۵۰
۱۳۸۹	۱۰۰۰	۴۰۰
۱۳۹۰	۸۷۵	۳۵۰

۱۱۹- رشد متوسط قیمت هر مترمربع این آپارتمان در سال ۱۳۸۷، ۱۳۸۶، ۱۳۸۸، ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ نسبت به سال ۱۳۸۶، تقریباً چند درصد بوده است؟

این آپارتمان در آن سال بوده است؟

(۱) ۳۲٪

(۲) ۴۱٪

(۳) ۶۸٪

(۴) ۲۵٪

(۱) ۲۸٪

(۲) ۳۰٪

(۳) ۲۴٪

(۴) ۲۶٪