



کد کنترل

106

F

## آزمون (نیمه‌متمرکز) ورود به دوره‌های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

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

### رشته آب و هواشناسی (کد ۲۱۰۷)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی

زمان پاسخ‌گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۲۰ دقیقه	۸۰	۱	۸۰	مجموعه دروس تخصصی: - روش تحقیق در جغرافیا - تکنیک‌های آب و هواشناسی - آب و هواشناسی عمومی و ایران

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

\* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

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

امضا:

- ۱- کدام روش شناخت تغییرات بر روی مکان برای تخمین مقدار مجهول، از مقدار نقطه معلوم استفاده می‌کند؟  
(۱) آمار مکانی (۲) خودهمبستگی فضایی (۳) درون‌یابی (۴) واریانس فضایی
- ۲- اندازه خطای استاندارد در محاسبه حجم نمونه به کدام عوامل بستگی دارد؟  
(۱) اندازه جمعیت مورد مطالعه و جمعیت کل (۲) حجم نمونه و اندازه جامعه  
(۳) حجم نمونه و محدوده مورد مطالعه (۴) محدوده خطای استاندارد
- ۳- کدام روش پیش‌بینی زمانی دارای دقت بیشتری است و در تحقیقات اخیر جغرافیایی بیشتر استفاده می‌شود؟  
(۱) آرپما (۲) رگرسیون لجستیک (۳) شبکه عصبی فازی (۴) هالت وینترز
- ۴- کدام مورد درباره فرضیه درست است؟  
(۱) توصیف جنبه‌های پیچیده علمی و اساسی است.  
(۲) توصیف منطقی ولی تأییدنشده مجموعه‌ای از حقایق است.  
(۳) بیانگر تأیید مشاهدات قبلی و پیش‌بینی درست مشاهدات آینده است.  
(۴) نشان‌دهنده وقایع غیرقابل مشاهده‌ای است که وجود دارند.
- ۵- کدام نوع تحقیقات علمی به فرضیه اولیه متکی است؟  
(۱) آمیخته (۲) ترکیبی  
(۳) کیفی (۴) کمی
- ۶- متغیری که محقق برای استنتاج از نحوه تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته مورد استفاده قرار می‌دهد، کدام است؟  
(۱) تعدیل‌کننده (۲) علی (۳) کنترل (۴) مداخله‌گر
- ۷- در کدام تکنیک به بررسی واکنش افراد مورد مطالعه به موقعیت‌های فرضی - تصویری پرداخته می‌شود؟  
(۱) اقدام پژوهی (۲) تحلیل محتوا (۳) دلفی (۴) فراقکنانه
- ۸- برای آزمون داده‌های جمع‌آوری شده با مقیاس نسبی، کدام آزمون آماری قابل استفاده است؟  
(۱) کلیه آزمون‌های پارامتریک (۲) کلیه آزمون‌های ناپارامتریک  
(۳) کلیه آزمون‌های پارامتریک و ناپارامتریک (۴) ترکیبی مناسب از آزمون‌های پارامتریک و ناپارامتریک
- ۹- تجربه‌های فردی از مکان‌ها در موضوعات مورد بررسی، جزو کدام‌یک از روش‌ها محسوب می‌شود؟  
(۱) آمیخته (۲) استقرایی (۳) کیفی (۴) کمی
- ۱۰- «جایگاه ارزش‌ها» به کدام‌یک از مواضع پارادایمی در پژوهش مرتبط است؟  
(۱) انسان‌شناسی (۲) روش‌شناسی (۳) معرفت‌شناسی (۴) هستی‌شناسی
- ۱۱- منظور از Bibliography کدام است؟  
(۱) بیوگرافی (۲) پانویس (۳) نقل قول (۴) فهرست منابع ارجاع‌شده

- ۱۲- کدام مقیاس اندازه‌گیری دارای نقطه صفر مطلق است؟  
 (۱) اسمی (۲) ترتیبی (۳) فاصله‌ای (۴) نسبی
- ۱۳- کدام مورد در خصوص «انتخاب جامعه نمونه» درست است؟  
 (۱) اتفاقی باشد، می‌توان با برآورد مستقیم، پارامترهای آن را تعمیم داد.  
 (۲) به روش کمی باشد، نتایج آن قابل تعمیم است.  
 (۳) به روش تجربی - کمی باشد، نتایج آن خاص خواهد بود.  
 (۴) تصادفی باشد، می‌توان پارامترهای آن را برآورد کرد و تعمیم داد.
- ۱۴- وقتی با تکرار آزمون و آزمایش، نتایج مشابهی حاصل می‌شود، کدام معیار پژوهش تحقق یافته است؟  
 (۱) اعتبار (۲) پایایی (۳) روایی (۴) روایی محتوا
- ۱۵- هنگامی که امکان تعیین چهارچوبی برای جامعه آماری وجود نداشته باشد، از کدام نمونه‌گیری می‌توان استفاده کرد؟  
 (۱) خوشه‌ای (۲) تصادفی (۳) سهمیه‌ای (۴) احتمالی
- ۱۶- برای مقایسه میانگین یک صفت کمی در سطح یک متغیر مقوله‌ای، کدام مورد مناسب است؟  
 (۱) آنالیز واریانس (۲) آزمون فریدمن (۳) آزمون مک نمار (۴) آزمون تصادفی بودن
- ۱۷- مقادیر اندازه‌گیری شده صفات مربوط به تمام جامعه کدام است؟  
 (۱) پارامتر (۲) شاخص (۳) متغیر (۴) نمونه
- ۱۸- زمین مرجع کردن داده‌های نقشه‌ای در یک سیستم اطلاعات جغرافیایی با کدام هدف انجام می‌شود؟  
 (۱) تعریف سیستم تصویر (۲) راحت‌تر کردن محاسبات  
 (۳) مکانمند کردن آنها (۴) معرفی مختصات به آنها
- ۱۹- در کدام روش نمونه‌گیری می‌توان از جدول اعداد تصادفی برای انتخاب نمونه‌ها استفاده کرد؟  
 (۱) تصادفی ساده (۲) تصادفی طبقه‌بندی شده  
 (۳) خوشه‌ای (۴) در دسترس و قضاوتی
- ۲۰- شاخص تکرار ارجاعات به مقاله‌های یک مجله طی یک سال نسبت به مقالات منتشره در همان مجله طی دو سال قبل کدام است؟  
 (۱) EF (۲) IF (۳) H-Index (۴) i10-index
- ۲۱- واریوگرام در کدام روش میان‌یابی برای ترسیم خطوط هم‌ارزش آب و هوایی استفاده می‌شود؟  
 (۱) اسپیلاین (۲) جبری (۳) شبکه عصبی (۴) کریجینگ
- ۲۲- در کدام روش محاسبه رگرسیون چند متغیره، متغیرها در صورت معنی‌دار بودن، یکی پس از دیگری به مدل رگرسیون وارد می‌شوند؟  
 (۱) جلوگرد (۲) جبری (۳) قدم به قدم (۴) عقب‌گرد
- ۲۳- مهم‌ترین هدف از تجزیه و تحلیل سری‌های زمانی کدام است؟  
 (۱) یافتن تغییرات درازمدت سری‌ها (۲) نظم دادن به داده‌های هواشناسی  
 (۳) یافتن مدل تغییرات و پیش‌بینی آینده (۴) یافتن تغییرات نامنظم یا تصادفی بودن سری‌ها
- ۲۴- در کدام روش طبقه‌بندی داده‌ها، تعداد خوشه‌ها نامشخص بوده و براساس تکنیک‌های متعدد گروه‌ها شناسایی می‌شوند؟  
 (۱) خوشه‌بندی میانگین (۲) خوشه‌بندی مرکزی  
 (۳) خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی (۴) خوشه‌بندی میانه آماری



- ۲۵- برای نمایش فراوانی رخداد باد در ارتباط با جهت و زمان از کدام روش استفاده می‌شود؟  
 (۱) ایزو پلیت (۲) کلیماتوگرام (۳) گلباد (۴) نمودار شعاعی
- ۲۶- نتایج حاصل از شناسایی فراوانی زمانی و مکانی هر الگو کدام است؟  
 (۱) الگوی‌های فشار (۲) تیپ هوا (۳) جریان هوا (۴) نقشه‌های هوا
- ۲۷- وجود تقارن در داده‌ها نسبت به میانگین را چه می‌نامند؟  
 (۱) چولگی (۲) دامنه تغییرات (۳) ضریب تعیین (۴) کشیدگی
- ۲۸- نام سنجنده ماهواره NOAA کدام است؟  
 (۱) ASTER (۲) AVHRR (۳) ETMT (۴) MSS
- ۲۹- کدام مدل مقیاس آماری قادر است سری‌های زمانی روزانه بارش، دما، نقطه شبنم باد و تابش خورشیدی را در یک منطقه برآورد نماید؟  
 (۱) CLIMGEN (۲) LARS (۳) SDSM (۴) USCLMATE
- ۳۰- سامانه دیده‌بانی آب و هوای جهانی چه نام دارد؟  
 (۱) GEO (۲) GCOS (۳) IOC (۴) ICSU
- ۳۱- از نظر اقلیم‌شناسی سینوپتیک روش بدون چرخش در تحلیل عاملی برای کدام موضوع مناسب‌تر است؟  
 (۱) تعیین الگوهای فشار (۲) شناسایی الگوهای گردشی  
 (۳) ناحیه‌بندی اقلیمی (۴) طبقه‌بندی سینوپتیک
- ۳۲- زمانی که در یک نقشه جو بالا مرکز ارتفاع زیاد روی یک مرکز ارتفاع کم قرار می‌گیرد، کدام نوع بلوکینگ ایجاد می‌شود؟  
 (۱) بریده کم‌فشار (۲) بریده پرفشار (۳) دو قطبی (۴) رکس
- ۳۳- داده‌های بارش ایستگاهی را در محیط SPSS با آزمون معروف کولموگروف اسمیرنوف به لحاظ نرمال بودن بررسی کرده‌ایم، هرگاه مقدار ضریب معنی‌داری ..... باشد، دلالت بر نرمال بودن داده‌ها دارد.  
 (۱) از  $0.01$  کمتر (۲) بین  $0.01$  و  $0.05$   
 (۳) از  $0.05$  کمتر (۴) حداقل از  $0.05$  بزرگتر
- ۳۴- مهم‌ترین عملیات تحلیل سینوپتیک نقشه‌های هوا کدام است؟  
 (۱) تعیین محل مراکز پرفشار و کم‌فشار (۲) ترسیم مسیر حرکت توده‌های هوا  
 (۳) ترسیم خط جبهه و تعیین جبهه‌های جوی (۴) مقایسه نقشه‌های سطح زمین و جو بالا
- ۳۵- برای ارزیابی ضریب همبستگی از کدام آزمون استفاده می‌شود؟  
 (۱)  $t$  استیودنت (۲) نمره  $Z$  (۳) کی‌دو (۴)  $Z$  فیشر
- ۳۶- استفاده از کدام روش سلسله‌مراتبی در مطالعات آب و هواشناسی به دلیل دقت بالاتر عمومیت بیشتری دارد؟  
 (۱) ادغام بین گروهی (۲) دورترین همسایه (۳) وارد (ward) (۴) نزدیکترین همسایه
- ۳۷- در محاسبه مؤلفه‌های اصلی و تحلیل عوامل در تحلیل مؤلفه‌های اصلی، از کدام ارزش‌ها استفاده می‌شود؟  
 (۱) بردارهای ویژه (۲) سری زمانی (۳) مقادیر ویژه (۴) مقادیر و بردارهای ویژه
- ۳۸- در تصاویر ماهواره‌ای در باند مرئی، ابرهای نازک با کدام مشخصات قابل مشاهده است؟  
 (۱) در تصاویر مرئی این‌گونه ابرها قابل مشاهده نیستند.  
 (۲) به‌صورت تیره ظاهر خواهند شد.  
 (۳) به‌صورت روشن ظاهر خواهند شد.  
 (۴) به‌صورت سایه روشن خواهند بود.

- ۳۹- بر روی نقشه‌های سینوپتیک علائم  $vv$  و  $h$  به ترتیب کدام است؟  
 (۱) دید افقی - ارتفاع پایه ابر از سطح زمین  
 (۲) دمای هوا - فشار هوا  
 (۳) فشار هوا - وضع هوای حاضر  
 (۴) وضع هوای حاضر - دید افقی
- ۴۰- پدیده‌های مورد استفاده برای پیش‌بینی وضعیت آینده هوا کدام است؟  
 (۱) الگوی فشار - موقعیت جبهه‌ها  
 (۲) جهت وزش باد - حرکت ابرها  
 (۳) موقعیت جبهه‌ها و توده‌های هوا  
 (۴) موقعیت مراکز پر فشار و کم فشار
- ۴۱- بهترین مدل برای تعمیم‌دادن داده‌های هواشناسی ایستگاهی در آب و هواشناسی کدام است؟  
 (۱) رگرسیون چندجمله‌ای  
 (۲) درون‌یابی کریجینگ  
 (۳) درون‌یابی نزدیکترین همسایه  
 (۴) وزن‌دهی فاصله‌ای معکوس
- ۴۲- کدام روش برای تحلیل ارتباط بین دو سری زمانی که دارای مؤلفه سیکل (چرخه) هستند، مناسب است؟  
 (۱) تحلیل ممیز  
 (۲) تحلیل رگرسیون  
 (۳) تحلیل موجک  
 (۴) همبستگی پیرسون
- ۴۳- رودبادها در کدام تراز جوی نمودی بهتر با سرعت بیشتر دارند؟  
 (۱) تراز  $500$  میلی‌بار  
 (۲) تراز  $250$  هکتوپاسکال  
 (۳) سطح  $700$  میلی‌بار  
 (۴) سطح  $400$  هکتوپاسکال
- ۴۴- برای نوشتن اسکریپت در نرم‌افزار گِردس کدام زبان برنامه‌نویسی استفاده می‌شود؟  
 (۱) C  
 (۲) C++  
 (۳) فُرترن  
 (۴) ویژوال بیسیک
- ۴۵- کدام مورد معرف تابع تفاصل متناهی است؟  
 (۱)  $cdiff$   
 (۲)  $hcurl$   
 (۳)  $hdiv$   
 (۴)  $mag$
- ۴۶- مدل‌سازی فیزیکی مشابه کدام نوع مدل‌سازی است؟  
 (۱) فرایندی  
 (۲) رقومی  
 (۳) مصنوعی  
 (۴) واقعی
- ۴۷- متغیرترین و مهم‌ترین تراز جو در مطالعات سینوپتیک کدام است؟  
 (۱)  $700$  میلی‌بار  
 (۲)  $1000$  میلی‌بار  
 (۳)  $500$  هکتوپاسکال  
 (۴)  $850$  هکتوپاسکال
- ۴۸- برای مطالعه سیستم‌های سینوپتیک در منطقه حاره از کدام نقشه استفاده می‌شود؟  
 (۱) ضخامت  
 (۲) خطوط جریان  
 (۳) منحنی‌های هم‌فشار  
 (۴) منحنی‌های هم‌ارتفاع
- ۴۹- تعداد مشاهدات در نقشه‌های جوی ۶ ساعته، در سال‌های کبیسه چقدر است؟  
 (۱)  $1460$   
 (۲)  $1462$   
 (۳)  $1464$   
 (۴)  $1468$
- ۵۰- اگر داده‌های اقلیمی، نوسانات و تغییرات بسیاری داشته باشند، از کدام میانگین‌ها استفاده می‌شود؟  
 (۱) حسابی  
 (۲) وزنی  
 (۳) هارمونیک  
 (۴) متحرک
- ۵۱- سطحی که رودباد و خط سیر رودباد را به بهترین وجه نشان می‌دهد، کدام است؟  
 (۱) تروپوپاуз دینامیک  
 (۲) تروپوپاуз خطی  
 (۳) مزوپاуз خطی  
 (۴) مزوپاуз دینامیک
- ۵۲- علت اصلی نوسان فصلی دما کدام است؟  
 (۱) انحراف البروج  
 (۲) تغییر ارتفاع خورشید در طول سال  
 (۳) تغییر فاصله زمین تا خورشید در طول سال  
 (۴) تغییر مدار میل خورشیدی در طول سال

- ۵۳- در کدام نواحی آب و هوایی ایران، میزان تبخیر و تعرق واقعی می‌تواند با تبخیر و تعرق بالقوه برابر باشد؟  
 (۱) خشک (۲) کوهستانی (۳) مرطوب (۴) نیمه‌خشک
- ۵۴- علت قرمز دیده شدن آسمان در طول روز کدام است؟  
 (۱) اندازه قطر ذرات بزرگتر از طول موج تابش خورشید باشد.  
 (۲) اندازه قطر ذرات مساوی طول موج تابش خورشید باشد.  
 (۳) اندازه قطر ذرات کوچکتر از طول موج تابش خورشید باشد.  
 (۴) تابش طول موج کوتاه نتواند به زمین برسد.
- ۵۵- اگر ناهنجاری‌های فشار تراز دریا در نزدیکی قطب شمال و عرض‌های میانی (۴۵ درجه شمالی) به صورت مثبت و منفی ظاهر شوند، نشانه حاکمیت کدام الگوی پیوند از دور است؟  
 (۱) ال‌نینو شاخص نوسان جنوبی (۲) نوسان آرام شمالی  
 (۳) نوسان اطلس شمالی (۴) نوسان شمالگان
- ۵۶- عامل کنترل ورود بادهای غربی به ایران کدام است؟  
 (۱) پرفشار سیبری (۲) پرفشار مهاجر غربی (۳) فراز مانع مدیترانه (۴) فرود بلند مدیترانه
- ۵۷- نسبت انرژی جذب شده به کل انرژی گسیل شده در یک محدوده طیفی معین را چه می‌نامند؟  
 (۱) آلبدو (۲) باند جذب (۳) ثابت خورشیدی (۴) ضریب جذب
- ۵۸- در کدام نوع بلولینگ ممکن است پیدایش هم‌زمان بریده‌های کم‌فشار روی نقشه‌های ترازهای ۸۵۰، ۷۰۰ و ۵۰۰ هکتوپاسکال موجب ایجاد کم‌فشار با هسته سرد شود؟  
 (۱) امگایی (۲) بریده کم‌فشار (۳) حلقه آتشین (۴) رکس
- ۵۹- عامل اصلی گرما و خشکی هوای تابستان در ایران کدام است؟  
 (۱) پرفشار جنب حاره (۲) پرفشار گنگ  
 (۳) صحرای عربستان (۴) عدم وقوع ناپایداری جو
- ۶۰- تأثیر کاهش انحراف دایره‌البروج به مقدار  $0/4684$  ثانیه در هر سال، بر شرایط آب و هوایی مناطق قطبی کدام است؟  
 (۱) سبب افزایش انرژی خورشیدی در تابستان مناطق قطبی خواهد شد.  
 (۲) سبب کاهش انرژی خورشیدی در زمستان مناطق قطبی خواهد شد.  
 (۳) سبب کاهش انرژی خورشیدی در تابستان مناطق قطبی خواهد شد.  
 (۴) در تغییرات انرژی دریافتی این مناطق تأثیری ندارد.
- ۶۱- باد گرمایی در ارتباط با جبهه‌زایی و حرکات قائم سبب می‌شود که چینش قائم باد زمین گرد در نواحی جبهه‌ای ..... باشد.  
 (۱) زیاد (۲) کم (۳) متعادل (۴) وجود نداشته
- ۶۲- به هنگام حاکمیت سرما در زمستان، کدام الگوی فشاری در ایران قابل مشاهده است؟  
 (۱) پرفشار مهاجر غربی (۲) پرفشار مهاجر غربی و سیبری  
 (۳) پرفشار جنب حاره (۴) پرفشار سیبری
- ۶۳- کدام مورد درباره رابطه ناهمواری و بارش مناسب‌تر است؟  
 (۱) تابع دوری و نزدیکی به دریا است تا ارتفاع (۲) تابع عرض جغرافیایی است تا ناهمواری  
 (۳) تابع آرایش ناهمواری است تا ارتفاع (۴) تابع ارتفاع است تا ناهمواری



- ۶۴- سردچال‌ها در کدام حالت از شاخص‌های سینوپتیک ایجاد می‌شوند؟  
 (۱) مداری بالا (۲) مداری پایین (۳) نصف‌النهاری بالا (۴) نصف‌النهاری پایین
- ۶۵- اگر در شمال ایران زاویه تابش و طول روز در تابستان بیشتر از زمستان باشد، منجر به کدام تغییرات در دما می‌شود؟  
 (۱) تغییرات فصلی دما در شمال کمتر از جنوب (۲) تغییرات فصلی دما در جنوب بیشتر از شمال  
 (۳) تغییرات فصلی دما در جنوب و شمال یکسان (۴) تغییرات فصلی دما در شمال بیشتر از جنوب
- ۶۶- همه حرکات جو به دلیل اختلاف در ..... یک منطقه با منطقه یا مناطق دیگر زمین ایجاد می‌شود.  
 (۱) ارتفاع (۲) دما (۳) فشار (۴) عرض جغرافیایی
- ۶۷- رخداد کدام حالت در موج بادهای غربی، می‌تواند در شناسایی محل سیکلون‌ها مؤثر باشد؟  
 (۱) واگرایی بالایی و هم‌گرایی بالایی (۲) واگرایی پایینی و واگرایی بالایی  
 (۳) هم‌گرایی پایینی و هم‌گرایی بالایی (۴) هم‌گرایی پایینی و واگرایی بالایی
- ۶۸- در بین نواحی بارشی ایران ضریب تغییرپذیری بارندگی سالانه نواحی مرطوب چگونه است؟  
 (۱) بیشتر از همه (۲) کمتر از همه  
 (۳) مساوی نواحی خشک (۴) فقط از ناحیه مرکزی کمتر است.
- ۶۹- کدام مکتب اقلیم‌شناسی، اصل ثابت بودن چرخندگی مطلق توده هوا در طول مسیر حرکت و مدل امواج در حرکت باد را ارائه کرد؟  
 (۱) برگن (۲) شیکاگو (۳) فرانکفورت (۴) فرانکفورت و برگن
- ۷۰- کدام عامل منجر به شدیدترین تغییرات آب و هوایی در عرض‌های بالای جغرافیایی می‌شود؟  
 (۱) افزایش سطح آب دریاها (۲) افزایش دمای آب  
 (۳) افزایش ابرناکی (۴) کاهش آبرو
- ۷۱- وضعیت شکل‌گیری مراکز کم‌فشار و پرفشار در فصل تابستان ایران به ترتیب در سطح زمین و در بالای سطح زمین چگونه است؟  
 (۱) کم‌فشار و کم‌فشار (۲) پرفشار و کم‌فشار (۳) کم‌فشار و پرفشار (۴) پرفشار و پرفشار
- ۷۲- کدام مورد درباره اقلیم‌شناسی فیزیکی مناسب‌تر است؟  
 (۱) اقلیم‌شناسی سینوپتیک مبنای اقلیم‌شناسی فیزیکی است.  
 (۲) اقلیم‌شناسی دینامیک مبنای اقلیم‌شناسی فیزیکی است.  
 (۳) اقلیم‌شناسی فیزیکی مبنای اقلیم‌شناسی دینامیک است.  
 (۴) اقلیم‌شناسی فیزیکی مبنای اقلیم‌شناسی سینوپتیک است.
- ۷۳- کدام نوع از انواع لایه پیلوسفر در مسیر بادهای بسامان تشکیل می‌شود؟  
 (۱) لایه وارونگی (۲) مه مرتفع (۳) متلاطم (۴) همرفت
- ۷۴- عامل اصلی حاکم بر اقلیم ایران در تابستان کدام است؟  
 (۱) اثر بیابان‌های عربستان و آفریقا (۲) اثرات دریای مدیترانه  
 (۳) توده هوای حاره‌ای اقیانوس (۴) سیکلون‌های خاورمیانه
- ۷۵- مهم‌ترین عامل کمبود بارش در مناطق کم باران حاره‌ای کدام است؟  
 (۱) کمبود رطوبت (۲) نبود مکانیسم صعود  
 (۳) نبود هسته‌های تراکم (۴) نحوه آرایش آب و خشکی

- ۷۶- وقوع حرکات قائم و افقی در کدام لایه جوّی شدیدتر است؟  
 (۱) اگزوسفر (۲) استراتوسفر (۳) تروپوسفر (۴) یونسفر
- ۷۷- در نواحی شمالی ایران کوه‌ها در کدام فصل موجب صعود همرفت دامنه‌ای می‌شوند؟  
 (۱) بهار (۲) تابستان (۳) پاییز (۴) زمستان
- ۷۸- حداکثر ارتفاع برف‌مرز دائمی در کدام منطقه قرار دارد؟  
 (۱) استوا (۲) مناطق جنب حاره (۳) مناطق حاره (۴) مناطق قطبی
- ۷۹- دلیل کمتر بودن آهنگ افت آدیاباتیک اشباع نسبت به آدیاباتیک خشک کدام است؟  
 (۱) آزاد شدن گرمای نهان تبخیر (۲) تغییر گنجایش رطوبتی هوا  
 (۳) وقوع تراکم در بسته هوا (۴) صعود بسته هوا
- ۸۰- در کدام ناحیه ایران نوسانات دمایی بیشتر است؟  
 (۱) کوهستانی (۲) جلگه‌ای (۳) دشتی (۴) ساحلی