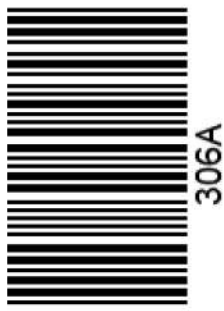


کد کنترل

306

A



آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۴۰۰

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



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

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»
امام خمینی (ره)

رشته آب و هواشناسی - (کد ۲۱۰۷)

مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - روش تحقیق در جغرافیا - تکنیک های آب و هواشناسی - آب و هواشناسی عمومی و ایران	۸۰	۱	۸۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما 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 سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱- در کدام روش تحقیق، امکان دخل و تصرف متغیرها توسط محقق وجود دارد؟
(۱) اکتشافی (۲) آزمایشی (۳) پیمایشی (۴) میدانی
- ۲- شناسایی رفتارها و انگیزه‌ها در بین افراد جامعه یا گروه‌های تشکیل دهنده براساس اطلاعات و داده‌های پیمایشی و برقراری ارتباط بین متغیرهای مختلف به کدام نوع تحقیق اشاره دارد؟
(۱) ژرفانگر (۲) موردی (۳) زمینه‌یاب (۴) تحلیل محتوا
- ۳- کدام گزینه جزء طبقه‌بندی متغیرها براساس «ارزش» است؟
(۱) دو وجهی (۲) دو گزینه‌ای (۳) تعدیل کننده (۴) زمینه‌ای
- ۴- کدام گزینه از ویژگی‌های یک فرضیه خوب است؟
(۱) امکان آزمون با روش‌های آماری (۲) متفاوت بودن با نتایج تحقیقات قبلی (۳) عام بودن و غیرقابل حمل بر مصداق خاص (۴) داشتن قابلیت حذف حقایق نامربوط با مسئله تحقیق
- ۵- کدام روش با ترکیب جنبه‌هایی از مرور ادبیات و تحلیل داده‌های ثانویه و ارزیابی کمی یافته‌ها صورت می‌گیرد و یافته‌ها به‌طور مستقیم با تحقیق دیگر قابل مقایسه است؟
(۱) تحلیل محتوا (۲) تحلیل کانونی (۳) فراتحلیل (۴) فرافکنانه
- ۶- پژوهش‌های آمیخته براساس کدام دیدگاه فلسفی انجام می‌شوند؟
(۱) انتقادی (۲) پراگماتیسم (۳) تفسیرگرایی (۴) اثبات‌گرایی
- ۷- وقتی در آزمون t گروه‌های جفتی فرض می‌شود که تفاوت معناداری بین قبل و بعد وجود ندارد، کدام گزینه صحیح است؟
(۱) نمونه‌ها مستقل از هم نیستند. (۲) مقادیر با میانگین فاصله دارند. (۳) میانگین از صفر دور می‌شود. (۴) مقادیر حول میانگین یکسانی توزیع می‌شوند.
- ۸- کدام گزینه در برآورد ویژگی‌های جامعه آماری (N) از طریق جامعه نمونه (n) کاربردی‌تر است؟
(۱) خطای استاندارد میانگین نمونه (۲) خطای استاندارد میانگین جامعه آماری (۳) انحراف استاندارد نمونه (۴) انحراف استاندارد جامعه آماری
- ۹- نظریه‌هایی که به‌واسطه آن حوادث پیچیده براساس حوادث ساده تبیین می‌شوند چه نام دارند؟
(۱) صوری (۲) تقلیلی (۳) تجربیدی (۴) قیاسی
- ۱۰- در روش‌های نمونه‌گیری، نمونه وضعی بر چه اساسی انتخاب می‌شود؟
(۱) استقرار در یک مکان واحد در دو زمان متفاوت (۲) افراد مورد مطالعه در دسترس محقق (۳) تعداد نمونه مشخص شده و دستورالعمل‌های تعیین شده (۴) تجربه شخصی محقق یا تجارب دیگران

- ۱۱- در صورتی که محقق بخواهد تفاوت معنی داری بین میانگین دو گروه مورد مطالعه نرمال را بسنجد، از کدام تکنیک استفاده می کند؟
 (۱) آزمون استیودنت - t (۲) آزمون فیشر - F
 (۳) آزمون من - ویتنی (۴) رگرسیون خطی
- ۱۲- وجود تعامل دوسویه بین پژوهشگر و موضوع مورد پژوهش از جمله نقدهای مطرح شده در کدام رویکرد روش شناسی است؟
 (۱) آمیخته (۲) اثبات گرا (۳) تفسیری (۴) هرمنوتیک
- ۱۳- کدام یک از انواع تحلیل گفتمان از لحاظ نظری و روش شناسی از سطح «توصیف متون» به سطح «تبیین» ارتقا می یابد؟
 (۱) انتقادی (۲) اجتماعی (۳) تفسیری (۴) سیاسی
- ۱۴- ناسازگار بودن طبقه ها، شرط استفاده از کدام مقیاس اندازه گیری است؟
 (۱) نسبی (۲) رتبه ای (۳) فاصله ای (۴) اسمی
- ۱۵- کدام گزینه بیانگر مفهوم روایی ابزار سنجش است؟
 (۱) اعتبار، دقت و اعتمادپذیری تحقیق
 (۲) کسب نتایج مشابه در زمان و مکان دیگر
 (۳) سنجش مقیاس و محتوای ابزار، متغیرها و موضوع پژوهش
 (۴) خاصیت تکرارپذیری در سنجش متغیر و صفت
- ۱۶- کدام متغیرها به ترتیب مقیاس های «نسبی، فاصله ای، اسمی» را نشان می دهند؟
 (۱) ملیت - زمان - وزن (۲) زمان - دما - جنسیت
 (۳) ملیت - مذهب - قد (۴) قد - جنسیت - وزن
- ۱۷- کدام معیار در تعیین حجم نمونه با روش کوکران مورد استفاده قرار می گیرد؟
 (۱) انحراف معیار، روش اندازه گیری، واحد تحلیل (۲) سطح خطا، نوع داده ها، روش اندازه گیری
 (۳) واریانس جامعه، دقت اندازه گیری، حجم جامعه (۴) واریانس جامعه، نوع داده ها، سطح خطا
- ۱۸- در تحقیقات علمی، انواع فرضیه ها براساس روابط بین متغیرها کدام است؟
 (۱) رابطه، تفاوت، تأثیر (۲) آزمایشی، غیرآزمایشی، کنترل
 (۳) جهت دار، بدون جهت، خنثی (۴) تحقیق، پوچ، صفر
- ۱۹- در تحقیقات موردی، کدام روش گردآوری داده ها، قطعیت بیشتری دارد؟
 (۱) مصاحبه (۲) مشاهده (۳) پرسشنامه باز (۴) پرسشنامه بسته
- ۲۰- کدام یک از روش های نمونه گیری، شکل اصلاح شده نمونه گیری تصادفی ساده است؟
 (۱) خوشه ای (۲) طبقه ای (۳) هدفمند (۴) منظم
- ۲۱- کدام نوع از مدل های آب و هوایی برای آزمون و صحت سنجی به داده های واقعی از برداشت های میدانی نیاز اساسی دارند؟
 (۱) خرد مقیاس (۲) متوسط مقیاس (۳) منطقه محدود (۴) گردش عمومی جو
- ۲۲- کد هواشناسی VV نشان دهنده کدام وضعیت هوا است؟
 (۱) نوع ابر (۲) مقدار ابرناکی (۳) میزان دید افقی (۴) وضعیت هوای گذشته
- ۲۳- در یک تصویر ماهواره ای کدام اصلاحات توسط محقق باید انجام شود؟
 (۱) رادیومتریک (۲) هندسی (۳) اتمسفری (۴) اتمسفری و هندسی

- ۲۴- پرکاربردترین مدل جوی سیاره‌ای در مطالعات آب و هوایی ایران کدام است؟
 (۱) CGCM1 (۲) CSIRO (۳) HadCM3 (۴) NCAR/CSM
- ۲۵- کدام عنصر جوی بیشترین چالش و عدم قطعیت را در مدل‌های آب و هوایی دارد؟
 (۱) رطوبت (۲) دما (۳) باد (۴) بارش
- ۲۶- اصل شرایط پایستاری در کدام یک از مدل‌های آب و هوایی حاکم است؟
 (۱) منطقه‌ای (RegCM) (۲) آزمایشگاهی (LSM) (۳) منطقه محدود (LAM) (۴) سیاره‌ای آب و هوا (GCM)
- ۲۷- کدام مدل جوی منطقه‌ای به وسیله مرکز هدلی سازمان هواشناسی انگلیس طراحی شده است؟
 (۱) WRF (۲) TAPM (۳) RegCM (۴) PRECIS
- ۲۸- تصاویر کدام ماهواره برای برآورد خشکسالی مناسب‌تر است؟
 (۱) GRACE (۲) MODIS (۳) LANDSAT (۴) AVHRR
- ۲۹- ارتفاع ماهواره خورشیدآهنگ و زمین‌آهنگ به ترتیب (از راست به چپ) چند کیلومتر است؟
 (۱) ۸۰۰ و ۳۶۰۰ (۲) ۸۰۰ و ۳۶۰۰۰ (۳) ۳۶۰۰۰ و ۸۰۰ (۴) ۳۶۰۰ و ۳۶۰۰۰
- ۳۰- چنانچه هدف بررسی تغییرات درجه حرارت در یک منطقه با حذف اثر عامل ارتفاع از سطح دریا و ناهمواری جهت شبیه‌سازی اقلیمی باشد، کدام مدل مناسب‌تر است؟
 (۱) MMS (۲) RegCM (۳) شبکه عصبی مصنوعی ANN (۴) مدل‌های گردش عمومی جو GCM
- ۳۱- در چه صورت از همبستگی گشتاوری پیرسون استفاده می‌شود؟
 (۱) توزیع غیرخطی باشد.
 (۲) هر دو متغیر توزیع نرمال داشته باشند.
 (۳) پراکندگی نمرات در هر دو متغیر یکسان نباشد.
 (۴) یکی از متغیرها حداقل مقیاس فاصله‌ای داشته باشد.
- ۳۲- در تحلیل عاملی از کدام روش برای انتخاب متغیر مناسب استفاده می‌شود؟
 (۱) بارتلت (۲) هتلینگ (۳) ماتریس همبستگی (۴) KMO
- ۳۳- در مطالعات آب و هواشناسی بهترین توزیع برای برازش متغیر سرعت باد کدام است؟
 (۱) ویبول (۲) گاما (۳) نرمال (۴) لوگ نرمال
- ۳۴- کدام مؤلفه نخستین بار مدل سازی شد؟
 (۱) ابر (۲) دما (۳) بارش (۴) جو
- ۳۵- معیار اصلی شناسایی جبهه در روی نقشه‌های هوا کدام است؟
 (۱) تغییر جهت باد در دو طرف جبهه
 (۲) کاهش تدریجی دما در دو طرف جبهه
 (۳) تغییر ناگهانی رطوبت در دو طرف جبهه
 (۴) انحنای پیدا کردن منحنی‌های هم‌فشار در دو جهت مخالف

- ۳۶- به ترتیب روش‌های مناسب در اقلیم‌شناسی آماری چگونه است؟
 (۱) توصیف کردن - خلاصه‌سازی - سنجش داده‌ها - تحلیل داده‌ها - کنترل داده‌ها - پیش‌بینی داده‌ها
 (۲) سنجش داده‌ها - خلاصه کردن - توصیف کردن - پیش‌بینی داده‌ها - سنجش داده‌ها - کنترل داده‌ها
 (۳) کنترل داده‌ها - توصیف کردن - خلاصه کردن - سنجش داده‌ها - تحلیل داده‌ها - پیش‌بینی داده‌ها
 (۴) خلاصه کردن - توصیف کردن - سنجش داده‌ها - تحلیل داده‌ها - پیش‌بینی داده‌ها - کنترل داده‌ها
- ۳۷- کدام مورد به چون و چرایی و علت‌یابی شرایط و تغییرپذیری یک عنصر اقلیمی توجه دارد؟
 (۱) اکتشافی (۲) تأییدی (۳) تبیینی (۴) پیش‌نگری
- ۳۸- همبستگی دما با ارتفاع، بیانگر کدام همبستگی است؟
 (۱) صفر (۲) مثبت (۳) منفی (۴) مثبت و منفی
- ۳۹- کدام مورد نشان‌دهنده ضریب چولگی مثبت و منفی است؟
 (۱) الگوی توزیع نرمال در داده‌ها (۲) عدم تقارن در توزیع فراوانی داده‌ها
 (۳) انطباق میانگین، میانه و مد یا نما (۴) تمرکز فراوانی داده‌ها عمدتاً در پیرامون میانگین
- ۴۰- فرمول زیر مربوط به محاسبه کدام آماره است؟

$$\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$
 (۱) واریانس (۲) میانگین (۳) انحراف معیار (۴) دامنه تغییرات
- ۴۱- کدام یک از شاخص‌های خشکسالی، جدیدتر و بهتر است؟
 (۱) ZI (۲) SPI (۳) PNP (۴) SPEI
- ۴۲- اطلاعات حاصل از نقشه‌های جوّی کدام مورد بیشتر است؟
 (۱) فشار سطح دریا (Slp) (۲) ارتفاع ژئوپتانسیل (Hgt)
 (۳) باد سطوح فوقانی (Uwnd) (۴) نقشه‌های امگا
- ۴۳- نتیجه برازش توزیع احتمال برای توزیع بارش سالانه یک ایستگاه به ۴ روش زیر انجام شده است. با توجه به ضریب اندرسون دارلینگ کدام یک برازش بهتری داشته است؟
 (۱) نرمال $AD = 0.7$ (۲) لاگ نرمال $AD = 0.21$
 (۳) گاما $AD = 0.4$ (۴) لاگ لاجستیک $AD = 0.17$
- ۴۴- کدام مورد عامل اصلی استمرار زمانی یا دوام پدیده‌های جوّی مثل موج گرما یا سرما است؟
 (۱) بلاکینگ یا بندالی شدن (۲) شدت وزش گرم یا سرد
 (۳) شدت جبهه‌زایی (۴) نیروی کوریولیس
- ۴۵- معنای منفی بودن باد نصف‌النهاری یا V_{wnd} چیست؟
 (۱) جریان شمالی و گرم (۲) جریان شمالی و سرد (۳) جریان جنوبی و گرم (۴) جریان جنوبی و سرد
- ۴۶- در نقشه‌های واکاوی شده NCAR/NCEP ۱۷ تراز، چهارمین تراز یا Z_4 معرف کدام سطح جوّی است؟
 (۱) ۵۰۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۷۰۰ (۴) ۸۵۰
- ۴۷- در مطالعه سینوپتیک پدیده تگرگ یا توفان‌های تندری در جوّ بالا معمولاً کدام عارضه در نقشه‌ها نمود بیشتری دارد؟
 (۱) پشته (۲) سردچال (۳) وزش سرد (۴) بندال امگایی
- ۴۸- برای تحلیل اثر و رابطه پدیده‌های جوّی یا پدیده‌هایی که دارای فرکانس و چرخه یا سیکل هستند، کدام تحلیل مناسب‌تر است؟
 (۱) مسیر (۲) ممیز (۳) موجک (۴) سری زمانی

- ۴۹- نخستین و ساده‌ترین مدل‌های آب و هوایی که شناخت پایه‌ای از سامانه آب و هوا را میسر می‌کنند، کدام است؟
 (۱) ژئوشیمیایی
 (۲) آماری - دینامیکی (SDM)
 (۳) تابشی - همرفتی (RCMs)
 (۴) ترازمندی انرژی (EBM)
- ۵۰- مفهوم نظریه آشوب در علوم جو چیست؟
 (۱) تغییرات کوچک در سامانه آشوبمند مثل جو ممکن است موجب تغییرات شدید در دستگاه اقلیمی شوند.
 (۲) تغییرات بزرگ و پیچیده در سامانه آشوبناک جو منجر به پدیده تغییر اقلیم می‌شوند.
 (۳) تغییرات کوچک در فشار جو تأثیری در گردش عمومی جو ندارند.
 (۴) تغییرات در سامانه‌های جو سامانمند و خودتنظیم هستند.
- ۵۱- کدام مورد بیانگر دمایی است که در آن، هوا بدون وارد کردن بخار آب و فقط از طریق سرد کردن بخار آب، اشباع می‌شود؟
 (۱) نقطه شبنم
 (۲) نقطه تعادل ویژه
 (۳) نقطه رطوبت ویژه
 (۴) نقطه نسبت اختلاط
- ۵۲- پرفشار جنب حاره‌ای به وجود آورنده گرما و خشکی تابستانه کل ایران چه نام دارد؟
 (۱) آזור
 (۲) گنگ
 (۳) قزاقستان
 (۴) جنب حاره غرب آسیا (خاورمیانه)
- ۵۳- کدام عنصر جو حساسیت‌پذیری بیشتری نسبت به تغییرات اقلیمی دارد؟
 (۱) بارش
 (۲) رطوبت
 (۳) دما
 (۴) فشار
- ۵۴- بارش‌های سیلابی غرب ایران اغلب تحت تأثیر کدام مورد جو شکل می‌گیرند؟
 (۱) جبهه قطبی
 (۲) امواج بلند سودانی
 (۳) سامانه‌های بندالی
 (۴) چرخندهای مدیترانه‌ای
- ۵۵- در یک سردچال بالایی، بیشترین ریزش‌های جو در کدام قسمت آن رخ می‌دهد؟
 (۱) شرق سردچال در منطقه همگرایی
 (۲) شرق سردچال در منطقه واگرایی
 (۳) غرب سردچال در منطقه همگرایی
 (۴) غرب سردچال در منطقه واگرایی
- ۵۶- کدام مورد، علت گرم بودن هوا در خوزستان است؟
 (۱) پرفشار آזור
 (۲) عرض جغرافیایی پایین
 (۳) نفوذ هوای گرم عربستان
 (۴) پایین بودن ارتفاعات منطقه
- ۵۷- علت افزایش سرعت بادهای غربی در بالای جبهه قطبی چیست؟
 (۱) وجود سیکلون
 (۲) کمبود اصطحاک
 (۳) اختلاف حرارتی زیاد
 (۴) ثابت بودن چرخندگی مطلق
- ۵۸- کدام عامل سبب سرمايش بیش از حد ایران در فصل زمستان می‌شود؟
 (۱) دوری از دریا
 (۲) گردش عمومی هوا
 (۳) وزش بادهای بسیار سرد
 (۴) تشکیل الگوی پرفشار
- ۵۹- بر پایه کدام قانون، مقدار تابش دریافتی به وسیله واحد سطح زمین با کسینوس زاویه بتا یا سینوس زاویه H مرتبط است؟
 (۱) کسینوس لامبرت
 (۲) جابه‌جایی وین
 (۳) استفان بولتزمان
 (۴) کرشهف
- ۶۰- سیکلون‌های شمال ایران مقدار بارش بیشتری تولید می‌کنند یا سیکلون‌های جنوب ایران و علت آن چیست؟
 (۱) سیکلون‌های جنوب ایران، دمای بالای منطقه و بالاتر بودن ظرفیت پذیرش رطوبت
 (۲) سیکلون‌های شمال ایران، دسترسی بیشتر به رطوبت و پایین‌تر بودن ظرفیت پذیرش رطوبت
 (۳) سیکلون‌های شمال ایران، دمای پایین‌تر منطقه و پایین‌تر بودن ظرفیت پذیرش رطوبت
 (۴) سیکلون‌های جنوب ایران، دسترسی بیشتر به رطوبت و بالاتر بودن ظرفیت پذیرش رطوبت

- ۶۱- کدام مورد عامل اصلی آمیزش مؤثر و مبادله جرم، گرما و اندازه حرکت در لایه مرزی است؟
 (۱) وزش باد (۲) رطوبت هوا (۳) تلاطم و آشفتگی (۴) ناهمواری سطح
- ۶۲- کدام مورد مهم‌ترین دلیل وقوع بیشترین فراوانی روزهای بارشی در شمال ایران است؟
 (۱) نزدیکی به منابع رطوبتی (۲) فراوانی بیشتر موج‌های کوتاه (۳) توپوگرافی (۴) فراوانی بیشتر سیکلون‌های سطح زمین
- ۶۳- کدام مورد بیانگر تفاوت تابش خورشید و تابش زمین است؟
 (۱) بیشترین شدت تابش خورشید در باند مرئی ولی بیشترین تابش زمین در باند مادون قرمز است.
 (۲) بیشترین شدت تابش زمین در باند مرئی و بیشترین تابش خورشید در باند مادون قرمز است.
 (۳) برگشت تابش خورشید از سطح زمین به دمای آن و برگشت تابش زمین به صافی آن بستگی دارد.
 (۴) کمترین شدت تابش زمین در طول موج بلند و کمترین شدت تابش خورشید در باند مرئی می‌باشد.
- ۶۴- عامل تغییرات نصف‌النهاری بارندگی سالانه در شرق و غرب خزر چگونه است؟
 (۱) هسته بارش در غرب بیشتر از ساحل و در کوه کمتر است.
 (۲) هسته بارش در غرب کمتر از ساحل و در کوه بیشتر است.
 (۳) هسته بارش در شرق کمتر از ساحل و در کوه بیشتر است.
 (۴) هسته بارش در شرق بیشتر از ساحل و در کوه کمتر است.
- ۶۵- کدام گزینه در مورد «چرخندها» و «واچرخندها» درست است؟
 (۱) گسترش افقی واچرخندها در مراحل آخر توسعه کمتر از چرخندها است.
 (۲) گسترش افقی واچرخندها در مراحل آخر توسعه بیشتر از چرخندها است.
 (۳) گسترش عمودی واچرخندها در مراحل آخر توسعه بیشتر از چرخندها است.
 (۴) گسترش عمودی واچرخندها در مراحل آخر توسعه کمتر از چرخندها است.
- ۶۶- سیکلون‌ها یا توفان‌های حاره‌ای در کدام منطقه ایران قابل وقوع هستند؟
 (۱) سواحل شمال (۲) غرب خلیج فارس (۳) نواحی مرکزی ایران (۴) سواحل اقیانوس هند در جنوب شرق
- ۶۷- کدام مورد بیانگر «میزان انحراف بارندگی سالانه هر ناحیه‌ای از میانگین دراز مدت آن» است؟
 (۱) رژیم بارندگی (۲) شدت بارندگی (۳) میانگین بارندگی (۴) تغییرپذیری بارندگی
- ۶۸- مقایسه میزان رطوبت مطلق و رطوبت نسبی بین نواحی مرتفع و پست ایران گویای کدام حالت است؟
 (۱) در نواحی مرتفع رطوبت مطلق بالاتر اما رطوبت نسبی کمتر از نواحی پست است.
 (۲) در نواحی مرتفع رطوبت مطلق کمتر اما رطوبت نسبی بالاتر از نواحی پست است.
 (۳) در نواحی پست رطوبت مطلق کمتر اما رطوبت نسبی بالاتر از نواحی مرتفع است.
 (۴) در نواحی پست هر دو رطوبت مطلق و نسبی پایین‌تر از نواحی مرتفع است.
- ۶۹- نسبت تابش رسیده به سطح زمین به انرژی تابشی در بالای جو در کدام منطقه کمتر است و مهم‌ترین علت تفاوت این نسبت در دو منطقه کدام است؟
 (۱) اقیانوس‌های نواحی استوایی، وجود عامل صعود (۲) اقیانوس‌های نواحی استوایی، رطوبت زیاد جو (۳) اقیانوس‌های جنب حاره، نبود عامل صعود (۴) اقیانوس‌های جنب حاره، رطوبت کم جو

- ۷۰- رطوبت دریای مدیترانه از چه طریقی به ایران می‌رسد؟
 (۱) توسط سامانه‌های فشار سطح زمین مانند چرخندها و وچرخندها
 (۲) توسط بادهای سطح زمین و از طریق گذرگاه‌های کوهستانی
 (۳) توسط بادهای غربی در سطوح ۸۰۰ تا ۵۰۰ هکتوپاسکال
 (۴) توسط بادهای غربی در سطوح ۶۰۰ تا ۲۰۰ هکتوپاسکال
- ۷۱- کدام نوع بلوکینگ از نظر ریخت‌شناسی شبیه حرف «S» است؟
 (۱) رکس
 (۲) دوقطبی
 (۳) بریده کم‌فشار
 (۴) حلقه آتش جریان‌شکن
- ۷۲- تأثیر «ال‌نینو» بر اقلیم کدام مناطق ایران بیشتر و بارزتر است؟
 (۱) جنوب شرق
 (۲) شمال و شمال غرب
 (۳) غرب
 (۴) جنوب و جنوب غرب
- ۷۳- موقعیت جغرافیایی به‌عنوان یک عامل محلی، روی کدام ویژگی آب و هوا تأثیرگذار است؟
 (۱) ناهمواری
 (۲) جهت تابش
 (۳) ترکیبات جو
 (۴) زاویه تابش
- ۷۴- ناهمواری‌ها از کدام طریق در مقدار انرژی رسیده به سطح زمین اثر می‌گذارند؟
 (۱) زاویه تابش - عرض جغرافیایی - فصل سال
 (۲) زاویه تابش - کاهش ضخامت جو - غلظت گازهای جو
 (۳) تغییرات لایه تروپوسفر - عرض جغرافیایی - غلظت گازهای جو
 (۴) کاهش ضخامت جو - دوری و نزدیکی به دریا - طول روز
- ۷۵- طی دوره سرد نیمکره شمالی، جابه‌جایی عمودی و افقی مراکز پرفشار جنب حاره‌ای در سطح زمین چگونه است؟
 (۱) مرز پایینی پرفشار به سطح زمین نزدیک شده و به سمت شمال غرب مرکز فعالیت خود جابه‌جا می‌شود.
 (۲) مرز پایینی پرفشار از سطح زمین فاصله گرفته و به سمت شمال غرب مرکز فعالیت خود جابه‌جا می‌شود.
 (۳) مرز پایینی پرفشار به سطح زمین نزدیک شده و به سمت جنوب شرق مرکز فعالیت خود جابه‌جا می‌شود.
 (۴) مرز پایینی پرفشار از سطح زمین فاصله گرفته و به سمت جنوب شرق مرکز فعالیت خود جابه‌جا می‌شود.
- ۷۶- شدیدترین نوسان روزانه دما در کدام نواحی و به چه دلیلی رخ می‌دهد؟
 (۱) سواحل دریای خزر - ابرناکی هوا
 (۲) نواحی مرکزی ایران - خشک بودن هوا
 (۳) نواحی کوهستانی - شیب زیاد منطقه
 (۴) نواحی بیابانی - پایین بودن ظرفیت گرمایی خاک
- ۷۷- در کدام نوع بندال (بلاکینگ) هوای مرکزی سامانه پرفشار بسیار پایدارتر شده اما همراه با پدیده همرفت و توفان تندی است؟
 (۱) رکس
 (۲) بریده پرفشار
 (۳) امگایی شکل
 (۴) شارش شکافته شده
- ۷۸- کدام پدیده از عوامل صعود بارش‌های ایران فقط در فصل پاییز آن هم در سواحل جنوبی و غربی دریای خزر دیده می‌شود؟
 (۱) صعود مکانیکی
 (۲) همرفت دامنه‌ای
 (۳) همرفت وزشی
 (۴) سیکلون‌های سطح زمین
- ۷۹- زمانی که یک مرکز پر ارتفاع روی یک مرکز کم ارتفاع قرار می‌گیرد، امکان تشکیل کدام نوع بلوکینگ ایجاد می‌شود؟
 (۱) رکس
 (۲) امگایی
 (۳) دوقطبی
 (۴) حلقه آتشین
- ۸۰- نقش اغتشاشات سطح بالا در صعود رطوبت برای ایجاد بارش در کدام فصل غلبه دارد؟
 (۱) بهار
 (۲) تابستان
 (۳) پاییز
 (۴) زمستان