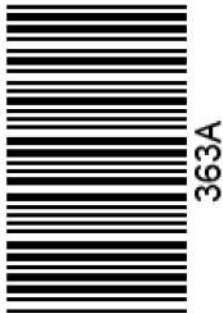


کد کنترل

363

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 علوم و مهندسی محیط زیست - (کد ۲۴۰۱)

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: - شناخت محیط زیست - ارزیابی محیط زیست - مدیریت بهره داران و مناطق حفاظت شده - آمایش سرزمین - آلودگی صنعتی	۸۰	۱	۸۰

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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

* 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- مدفوع پرندگان دریایی مثل پلیکان شیلیایی (گوانو) و مرگ آزادهایان پس از تخم‌ریزی در نه‌های جنگلی از مصادیق چرخه بازگشت کدام مورد از دریا به خشکی است؟
(۱) فسفر (۲) نیتروژن (۳) گوگرد (۴) کربن
- ۲- با افزایش شدت تغییرات اقلیمی، تأثیر آن بر جمعیت گونه‌های مختلف با چه مکانیسمی اعمال می‌شود؟
(۱) در گونه‌های حساس و غیرحساس با مکانیسم مستقل از تراکم
(۲) در گونه‌های غیرحساس با مکانیسم وابسته به تراکم
(۳) در گونه‌های حساس با مکانیسم وابسته به تراکم
(۴) در گونه‌های حساس با مکانیسم مستقل از تراکم
- ۳- کدام گزینه به نظریه کاتاستروفیسم (Catastrophism) اشاره دارد؟
(۱) موروثی بودن صفات وابسته به ژن‌ها در جانوران
(۲) تغییرات ناگهانی در شرایط فیزیکی پوسته بیرونی زمین
(۳) کند و نامحسوس بودن تغییرات زمین
(۴) موروثی نبودن صفات اکتسابی در جانوران
- ۴- کدام گزینه از موارد استثنا در هرم بیوماس صحیح است؟
(۱) بیوماس ماهی‌های گوشت‌خوار از ماهی‌های علف‌خوار بیشتر است.
(۲) بیوماس زئوپلانکتون‌ها از فیتوپلانکتون‌ها کمتر است.
(۳) بیوماس فیتوپلانکتون‌ها از زئوپلانکتون‌ها کمتر است.
(۴) بیوماس زئوپلانکتون‌ها از ماهی‌ها بیشتر است.
- ۵- مهم‌ترین مخزن کربن در کره زمین کجا است؟
(۱) لیتوسفر (۲) اقیانوس‌ها (۳) سنگ‌های رسوبی (۴) هواپیهر
- ۶- میانگین سالانه تولید خالص اولیه بر حسب واحد سطح در کدام یک از اکوسیستم‌ها بیشتر است؟
(۱) جنگل‌های شمالی (۲) جنگل‌های معتدله
(۳) تالاب‌ها (۴) مراتع
- ۷- در چرخه زیست - زمین - شیمیایی، کدام عنصر با محدودیت بیشتری مواجه است؟
(۱) فسفر (۲) نیتروژن (۳) کربن (۴) گوگرد
- ۸- کدام عنصر جزو عناصر کلان است؟
(۱) سرب (۲) مولیبدن (۳) مس (۴) گوگرد

- ۹- بسط یافته قانون لیبیگ، کدام قانون است؟
(۱) بلاک من (۲) میجرلیخ (۳) شلفورد (۴) برگمن
- ۱۰- کدام گزینه، در مورد بیوم تایگا، صحیح است؟
(۱) خاک آن حاصلخیزی متوسطی دارد.
(۲) خاک آن سطحی غنی و خاک زیری فقیر است.
(۳) خاک آن مقدار زیادی مواد معدنی دارد.
(۴) خاک آن اسیدی است.
- ۱۱- کدام گونه، از گونه‌های جنگل‌های مانگرو است؟
(۱) *Conocarpus erectus*
(۲) *Albizia lebbbeck*
(۳) *Rhizophora mucronata*
(۴) *Ziziphus spina chiristi*
- ۱۲- سواحل جنوب و شمال کشور به ترتیب با چند استان مرز مشترک دارند؟
(۱) ۳-۴ (۲) ۴-۳ (۳) ۳-۳ (۴) ۴-۲
- ۱۳- بزرگترین موجود خشکی‌های کره زمین در کدام بیوم دیده می‌شود؟
(۱) ساوان (۲) علفزار
(۳) جنگل‌های پرباران حاره‌ای (۴) جنگل‌های مناطق معتدله
- ۱۴- کدام گزینه توسط توریستون در سال ۱۹۹۲ مطرح شده و به عنوان پاسخ ژنتیکی یک گونه به یک بستر خاص است؟
(۱) تمپورال (۲) اکوتیپ (۳) کلین (۴) اکوتون
- ۱۵- میزان کدام عوامل در چگونگی توزیع جوامع گیاهی در حوزه‌های حیاتی براساس روش «هلدریج» تأثیرگذار هستند؟
(۱) رطوبت - سنگ بستر - مواد معدنی (۲) بارندگی - نوع خاک - باد
(۳) دما - بارندگی - رطوبت (۴) شدت نور - ارتفاع - پستی و بلندی
- ۱۶- در اصل طرد رقابتی «گوس» یا امکان همزیستی گونه‌ها، کدام عامل نقش تعیین کننده دارد؟
(۱) Landscape (۲) Niche (۳) Habitat (۴) Home range
- ۱۷- در اکوسیستم‌های ناپایدار و غیرقابل پیش‌بینی کدام گروه از گونه‌ها و با چه استراتژی تولید مثلی حضور پیدا می‌کنند؟
(۱) پر زاد و ولد - R (۲) پر زاد و ولد - K (۳) کم زاد و ولد - R (۴) کم زاد و ولد - K
- ۱۸- در مطالعه شناسایی ردپای اثرات انسانی در یک کشور، استفاده از کدام نوع تراکم جمعیت انسانی مناسب است؟
(۱) اقتصادی (۲) بیولوژیکی (زیستی) (۳) حسابی (عددی) (۴) اکولوژیکی
- ۱۹- خاک کدام بیوم، حاصلخیزترین است؟
(۱) ساوان (۲) علفزار
(۳) جنگل‌های مناطق معتدله (۴) جنگل‌های پرباران حاره‌ای
- ۲۰- دی اکسید کربن موجود در چرخه کربنات - سیلیکات به چه طریقی وارد اتمسفر می‌شود؟
(۱) تجزیه بیوتا (۲) هوازدگی و باران
(۳) تنفس و فتوسنتز (۴) پدیده‌های آتشفشانی و خروج گاز از بستر اقیانوس‌ها
- ۲۱- گونه در معرض خطر انقراض در انگلیسی چه نام دارد؟
(۱) Endangered SP. (۲) Critical Endangered SP.
(۳) Vulnerable SP. (۴) Threatened SP.
- ۲۲- آخرین پارامتری که در ارزیابی در نظر گرفته می‌شود؟
(۱) ساختار اکوسیستم (۲) اقتصاد
(۳) کیفیت سرزمین (۴) ارزش دادن به یک واحد سرزمین

- ۲۳- زمینی بر روی نقشه $\frac{1}{50000}$ ، ۱۰۰ سانتی متر مربع وسعت دارد. همین زمین بر روی نقشه $\frac{1}{250000}$ ، چند سانتی متر مربع وسعت دارد؟
- (۱) ۴ (۲) ۲۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۵۰۰
- ۲۴- واحدی قابل نمایش روی نقشه که در آن هر واحد، نمایانگر مرز اکوسیستم می باشد، کدام گزینه است؟
- (۱) Land type (۲) Landscape ecology (۳) Land region (۴) Landscape unit
- ۲۵- لایه های اطلاعاتی رستری Land use, Land cover و درجات جهت به ترتیب نشان دهنده چه نوع داده ای هستند؟
- (۱) پیوسته، پیوسته و گسسته (۲) پیوسته، پیوسته و پیوسته (۳) گسسته، گسسته و پیوسته (۴) گسسته، گسسته و گسسته
- ۲۶- در نقشه توپوگرافی با مقیاس $\frac{1}{25000}$ با اختلاف ارتفاع ۲۰m، فاصله خطی خطوط تراز برای شیب ۱۰ درصد چند میلی متر است؟
- (۱) ۰/۸ (۲) ۸ (۳) ۸۰ (۴) ۸۰۰
- ۲۷- سناریوی چهارم تعیین اولویت های کاربری به روش کمی، کدام مورد است؟
- (۱) درصد وسعت کاربری های فعلی سرزمین (۲) نیازهای اجتماعی آبخیز، منطقه و کشور (۳) نیازهای اکولوژیکی آبخیز (۴) نیازهای اقتصادی آبخیز، منطقه و کشور
- ۲۸- جهت جغرافیایی مناسب برای احداث پست اسکی در کشور ایران کدام است؟
- (۱) جنوبی یا شرقی (۲) جنوبی یا غربی (۳) شمالی یا غربی (۴) شمالی یا شرقی
- ۲۹- یک بلوک نقشه ۱:۲۵۰۰۰۰، چند شیت نقشه ۱:۵۰۰۰۰ را در بر می گیرد؟
- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴) ۲۴
- ۳۰- سطح سوم تعیین اولویت در مقطع دوم آمایش سرزمین، آمایش بین کدام مورد است؟
- (۱) حوزه های آبخیز کلان یک منطقه (۲) یگان های محیط زیستی در سطح آبخیز (۳) آبخیز های یک حوزه (۴) زیر حوزه های یک حوزه آبخیز کلان
- ۳۱- توان اکولوژیکی کدام یک از سنگ ها برای دفع پسماند در اقلیم مرطوب مناسب است؟
- (۱) گرانیت (۲) بازالت قدیمی (۳) ماسه سنگ (۴) سنگ رس
- ۳۲- کدام روش، از روش های تصمیم گیری چند شاخصه است؟
- (۱) آنتروپی شاتون (۲) وزن دهی به اهداف (۳) لکسیکوگراف (۴) محدودیت اپسیلون
- ۳۳- کدام یک در ردیف تکنیک های MODM است؟
- (۱) ELECTRE (۲) ANP (۳) AHP (۴) MOLA
- ۳۴- کدام گزینه در تجزیه و تحلیل و جمع بندی داده ها به کار می رود؟
- (۱) تهیه نقشه اکوسیستم ها (۲) وضعیت اقتصادی توزیع جمعیت (۳) وضعیت آلودگی های شهر، فضای سبز و پارک ها (۴) تهیه نقشه ارتباطی شهر با پارک

۳۵- برای ایجاد نقشه شکل زمین از تلفیق سه نقشه شیب، جهت و ارتفاع از سطح دریا از روش سه ترکیبی استفاده می‌کنیم. یکی از پلی‌گون‌های تلفیق شده مشخصات زیر را دارد. کد واحد شکل زمین ایجاد شده چقدر است؟

شماره طبقه جهت ۳ تعداد طبقات جهت ۵
شماره طبقه شیب ۲ تعداد طبقات شیب ۹
شماره طبقه ارتفاع ۲ تعداد طبقات ارتفاع ۴

(۱) ۲۴ (۲) ۲۸ (۳) ۳۰ (۴) ۳۲

۳۶- منظره‌ای که زاویه بیش از ۱۳۵ درجه داشته باشد، چه نام دارد؟

(۱) land (۲) Landscape (۳) Panoramic (۴) Land Ecology

۳۷- تنها سنگ مناسب برای جاده‌سازی در مدل اکولوژی توسعه شهری، روستایی، صنعتی و بازرگانی، کدام گزینه است؟

(۱) گرانیت (۲) بازالت (۳) سنگ آهک (۴) ماسه سنگ

۳۸- کدام روش، از جدیدترین روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است؟

(۱) VIKOR (۲) ELECTERE (۳) MABAC (۴) TOPSIS

۳۹- خاک حاصل از سنگ بستر آهکی، چه نوع خاکی است؟

(۱) رسی لومی قابل نفوذ (۲) شنی رسی (۳) شنی لومی (۴) لومی

۴۰- کدام مورد، یکی از ساده‌ترین روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره که هدفش رتبه‌بندی گزینه‌ها است؟

(۱) BWM (۲) SAW (۳) MABAC (۴) CRITIC

۴۱- تالاب چغاخور در طبقه‌بندی تالاب‌ها از نظر منشأ تشکیل در کدام گروه قرار می‌گیرد؟

(۱) Palustrine (۲) Lacustrine (۳) Marine (۴) Riverine

۴۲- تعرض‌های موجود در مناطق حفاظت‌شده با منافع جوامع محلی، بیشتر مرتبط با کدام موارد است؟

(۱) کشاورزی - چرای دام - دسترسی به منابع طبیعی

(۲) بهره‌برداری از معادن - چرای دام - شکار حیات وحش

(۳) دسترسی به منابع طبیعی - کشاورزی - شکار حیات وحش

(۴) چرای دام - کشاورزی - بهره‌برداری از معادن

۴۳- توانایی بالقوه و بالفعل یک موجود برای اشغال یک منطقه را به ترتیب از راست به چپ با کدام یک از اصطلاحات مطابقت دارد؟

(۱) dispersal و migration (۲) dispersion و dispersal

(۳) dispersal و distribution (۴) migration و distribution

۴۴- کدام عامل، باعث متفاوت بودن نیچ واقعی از نیچ بنیادی می‌شود؟

(۱) توزیع مواد غذایی (۲) اندازه منطقه (۳) قلمرو طلب‌بودن گونه‌ها (۴) رقابت بین گونه‌ای

۴۵- در تعریف هاجینسون از نیچ، منظور از n کدام است؟

(۱) متغیرهای زیستی (۲) تعداد گونه‌های رقیب (۳) مقدار هم‌پوشانی نیچ (۴) گونه‌های هم‌زیست

۴۶- عبارت «taking an animal or plant out of its habitat and placing it in human care» دلالت بر

کدام اصطلاح دارد؟

(۱) zoo (۲) Seed bank

(۳) Gen bank (۴) Ex-situ conservation

- ۴۷- وقوع آتش سوزی های بزرگ در مناطق حفاظت شده، در چه طبقه ای از آشفته گی های زیست گاهی قرار می گیرد؟
 (۱) محیط زیستی کوتاه مدت و شدید
 (۲) محیط زیستی موضعی و شدید
 (۳) مزمن و منظم
 (۴) کوچک و موضعی
- ۴۸- ترغیب جستجوی الگوهای قابل قبول توسعه از ویژگی های بارز کدام یک از مناطق است؟
 (۱) پارک های ملی
 (۲) ذخیره گاه های زیست کره
 (۳) آثار طبیعی ملی
 (۴) مناطق حفاظت شده
- ۴۹- برای منطقه ای با تنوع زیستی بالا و دست نخوردگی کم (تعارض نسبتاً بالا)، کدام عنوان مناسب است؟
 (۱) پارک ملی
 (۲) پناهگاه حیات وحش
 (۳) حفاظت شده
 (۴) شکار ممنوع
- ۵۰- برای تعیین زیستگاه های بالقوه قوچ و میش، در کدام نرم افزار، لازم است داده ها به صورت سیستماتیک جمع آوری شوند؟
 (۱) ورتکس
 (۲) مکسنت
 (۳) رگرسیون لجستیک
 (۴) بایومپر
- ۵۱- کدام گونه آبی در اتحادیه بین المللی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (IUCN) در گروه گونه های در حال انقراض قرار دارد؟
 (۱) غاز پیشانی سفید کوچک
 (۲) اردک سرسفید
 (۳) خروس کولی دشتی
 (۴) عروس غاز
- ۵۲- کدام بخش از تالاب های دریایی و ساحلی (Coastal zone) به عنوان بیوم غنی محسوب می شود؟
 (۱) آب های مصبی
 (۲) صخره های مرجانی
 (۳) مناطق ساحلی صخره ای دریایی
 (۴) پهنه های گلی، ماسه ای یا شور بین جذر و مدی
- ۵۳- کدام گونه را می توان در زیستگاه های کوهستانی به عنوان گونه سایبان در نظر گرفت؟
 (۱) روباه ترکمن
 (۲) کاراکال
 (۳) پایکا
 (۴) گربه پالاس
- ۵۴- در کدام یک از روش های ارزیابی چند معیاره، نمی توان به لایه های اطلاعاتی وزن داد؟
 (۱) Boolean
 (۲) WLC
 (۳) OWA
 (۴) MOLA
- ۵۵- کدام یک از تکنیک های تصمیم گیری برای اولویت بندی گزینه ها کاربرد دارد؟
 (۱) PROMETEE & Goal Programming
 (۲) ANP & MOLA
 (۳) AHP & MOLA
 (۴) AHP & PROMETEE
- ۵۶- مساحت حوضه آبخیزی بر روی نقشه $\frac{1}{25000}$ ، 800 Cm^2 است. این حوضه بر روی زمین چند هکتار وسعت دارد؟
 (۱) ۲۰۰۰
 (۲) ۵۰۰۰
 (۳) ۲۰۰۰۰
 (۴) ۵۰۰۰۰
- ۵۷- نقشه پایه دو محیط زیستی با نقشه تراکم پوشش روی هم گذاری شده است. اگر تعداد کل طبقات نقشه تراکم پوشش ۶ طبقه و تعداد واحدهای پایه دو محیط زیستی ۱۴۵۳ طبقه باشد و طبقه ۴ تراکم با طبقه ۲۰۰ پایه دو محیط زیستی تلفیق شود، کد واحد محیط زیستی شده، چند می شود؟
 (۱) ۶۰۶
 (۲) ۸۰۲
 (۳) ۱۰۰۴
 (۴) ۱۱۹۸
- ۵۸- تعیین اولویت بین زیر حوزه های یک حوزه آبخیز کلان، سطح چندم آمایش سرزمین است؟
 (۱) سوم
 (۲) چهارم
 (۳) پنجم
 (۴) ششم
- ۵۹- شکل زیر نشان دهنده چه نوع داده ای است؟
 (۱) کمی - اسمی
 (۲) کیفی - نسبی
 (۳) کمی - فاصله ای
 (۴) کیفی - رتبه ای



- ۶۰- کدام یک از اجزاء سیمای سرزمین در پویایی آن نقش اصلی و غالب دارند؟
 (۱) Corridor (۲) Mosaic (۳) Matrix (۴) Patch
- ۶۱- بهترین طبقه ارتفاعی برای سکونت انسان (مدل شهری) کدام است؟
 (۱) ۴۰۰-۰ (۲) ۱۲۰۰-۴۰۰ (۳) ۱۸۰۰-۱۲۰۰ (۴) ۲۲۰۰-۱۸۰۰
- ۶۲- در ارزیابی توان سرزمین یک منطقه به دو روش مخدوم و مک هارگ تعداد یگان‌های زیست‌محیطی به‌دست آمده در دو روش چگونه است؟
 (۱) در روش مخدوم بیشتر است. (۲) در روش مک هارگ بیشتر است.
 (۳) در هر دو روش مساوی است. (۴) روش مک هارگ بر پایه یگان عمل نمی‌کند.
- ۶۳- شاخص زیست‌پذیری شهر، کدام مفهوم را در نظر می‌گیرد؟
 (۱) منابع زیستی، انواع و خصوصیات (۲) خصوصیات محیطی و خدماتی
 (۳) رفاه و آسایش کلی مردم (۴) منابع فرهنگی و زیبایی‌شناسی
- ۶۴- کوچک‌ترین واحد سرزمین که از نظر شکل زمین، خاک و رستنی‌ها همگن باشند، چه نام دارد؟
 (۱) Land system (۲) Ecoregion (۳) Site (۴) Land type
- ۶۵- تعیین ظرفیت برد برای هر واحد مدیریت پس از کدام مرحله از فرایند برنامه‌ریزی و مدیریت سرزمین انجام می‌گیرد؟
 (۱) طرح‌ریزی (۲) ارزیابی توان (۳) آمایش سرزمین (۴) برنامه‌ریزی استراتژیک
- ۶۶- بر پایه ضوابط ملی آمایش سرزمین، شبکه سکونت‌گاهی کشور در چه طبقاتی گروه‌بندی شده‌اند؟
 (۱) پیرامونی، مرکزی و میانی (۲) محلی، ملی و بین‌المللی
 (۳) کلان‌شهرها، مراکز استان‌ها و مراکز شهرستان‌ها (۴) کوچک، متوسط و بزرگ
- ۶۷- بزرگ‌ترین مصرف‌کننده سوخت‌های سنگین، کدام گزینه است؟
 (۱) حمل‌ونقل (۲) نیروگاه‌ها (۳) صنایع فولاد (۴) صنایع نساجی
- ۶۸- در صنایع نفت، دود ناشی از سوختن گازهای زائد با چه روشی جدا می‌شود؟
 (۱) آب‌پاشی (۲) سانتریفیوژ
 (۳) نوسان فراصوت (۴) الیاف شیشه ترکیب‌شده با سیلیسیم
- ۶۹- منظور از بار آلودگی (Pollution load) یک واحد صنعتی، کدام مورد است؟
 (۱) میزان آلاینده‌های انتشار یافته در حده مجاز
 (۲) میزان آلاینده‌های منتشر شده بیشتر از حده مجاز
 (۳) میزان آلاینده‌های حذف‌شده در سیستم‌های تصفیه
 (۴) میزان آلاینده‌های منتشر شده براساس واحد زمان یا تولید محصول
- ۷۰- فاضلاب کدام صنایع حاوی فلز سنگین گرم است؟
 (۱) سنگ‌بری (۲) شیشه‌سازی (۳) چرم و دباغی (۴) سیمان
- ۷۱- بیشترین میزان پسماندهای تولیدی در صنایع آهن و فولاد کدام است؟
 (۱) ناشی از واحد کک‌سازی (۲) سرباره کوره‌بلند و فولادسازی
 (۳) ذرات جمع‌آوری‌شده در فیلترهای غبارگیر (۴) لجن تصفیه‌خانه فاضلاب
- ۷۲- مهم‌ترین فلزات باارزش که از بازیافت کاتالیت‌های مستعمل به‌دست می‌آید، کدام است؟
 (۱) مولیبدن و وانادیم (۲) آهن و آلومینیوم (۳) نقره و طلا (۴) سرب و کادمیم

- ۷۳- کدام روش آماری کاربرد کمتری در تشخیص منابع آلودگی هوای صنایع دارد؟
 (۱) رگرسیون (۲) همبستگی پیرسون (۳) تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی (۴) تجزیه و تحلیل تصمیم‌گیری چند متغیره
- ۷۴- در کدام مراحل از تولید کاشی، تنوع آلودگی صنعتی کمتری دیده می‌شود؟
 (۱) حرارت‌دهی - بسته‌بندی (۲) قالب‌دهی - بسته‌بندی (۳) تأمین مواد- حرارت‌دهی (۴) تأمین مواد- قالب‌دهی
- ۷۵- استفاده از کدام مدل برای منشأیابی آلودگی هوا در یک منطقه دقت بیشتری دارد؟
 (۱) UNMIX (۲) AERMOD (۳) CMB (۴) PMF
- ۷۶- اصولاً واحد اندازه‌گیری انتشار آلاینده‌های هوا از دودکش صنایع، کدام مورد است؟
 (۱) وزن در حجم (۲) حجم در وزن (۳) وزن در زمان (۴) وزن در وزن
- ۷۷- کدام گروه جزو مهم‌ترین و رایج‌ترین آلاینده‌های محیط‌های باز و بسته هستند؟
 (۱) اکسیدهای نیتروژن (۲) اکسیدهای گوگرد (۳) فرمالدئید (۴) پارادیکلروبنزن
- ۷۸- کدام عنصر مهم‌ترین آلودگی حاصل از کارخانجات چرم‌سازی است؟
 (۱) Zn (۲) Pb (۳) Cd (۴) Cr
- ۷۹- بیشترین مصرف آب در صنایع نساجی مربوط به کدام مرحله است؟
 (۱) شستشوی پنبه (۲) رنگ‌رزی پشم (۳) شستشوی پشم (۴) آهارگیری پنبه
- ۸۰- مهم‌ترین عامل انتشار دی‌اکسید گوگرد در صنایع ذوب فلزات کدام است؟
 (۱) بالابودن دمای ذوب فلزات (۲) استفاده از فلزات بازیافتی (۳) مصرف سوخت‌های فسیلی (۴) نوع سنگ معدن فلزی مورد استفاده