

۹۰۳۱

محل امضاء

نام خانوادگی

نام

عصر جمعه

۸۸/۱۱/۳۰

دفترچه ۱



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

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

آزمون ورودی دوره های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۸۹

مهندسی منابع طبیعی (مجموعه مدیریت مناطق بیابانی و همزیستی با بیابان) - کد ۱۳۲۱

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۹۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	رابطه آب و خاک و گیاه	۲۵	۳۱	۵۵
۳	طرح آزمایش های کشاورزی	۲۵	۵۶	۸۰
۴	اکولوژی عمومی	۲۵	۸۱	۱۰۵
۵	حفاظت خاک و آبخیزداری	۲۵	۱۰۶	۱۳۰
۶	ژئومورفولوژی	۲۵	۱۳۱	۱۵۵
۷	خاک شناسی مناطق خشک	۲۰	۱۵۶	۱۷۵
۸	حفاظت آب و خاک	۲۰	۱۷۶	۱۹۵

بهمن ماه سال ۱۳۸۸

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 1- The two lawyers ----- their contract and each opened a separate office.
1) resigned 2) hindered 3) penalized 4) terminated
- 2- The police ordered the robbers to ----- their weapons.
1) cease 2) settle 3) surrender 4) collapse
- 3- The nation's economy was largely ----- by foreign aid.
1) imported 2) sustained 3) disposed 4) accompanied
- 4- Unfortunately the current law ----- any improvement in the country's trade with foreign countries.
1) impedes 2) compels 3) exposes 4) abstains
- 5- They are using that hall to hold their party -----.
1) juncture 2) convention 3) intersection 4) circumstance
- 6- Talking about money now would be a ----- from the main purpose of this meeting.
1) digression 2) detention 3) disputation 4) dispersion
- 7- There have been calls for the drug's immediate -----, following reports that it has dangerous side effects.
1) protest 2) discharge 3) disposition 4) suspension
- 8- I have not read any of the previous chapters of this book, so you will have to give me a brief -----.
1) outlook 2) synopsis 3) panorama 4) prospect
- 9- Practical experience is an ----- part of this course.
1) integral 2) adequate 3) accelerated 4) expository
- 10- Some of these plants are more ----- to frost damage than others.
1) inherent 2) forthcoming 3) susceptible 4) instrumental

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

We have said earlier that climates are continuously changing. (11) ----- until quite recently that climates only changed significantly on very long time scales, over tens of thousands of years. In the more recent past the changes in climate (12) ----- are a result of mankind's own activities. Scientists have been able to reconstruct accurately the average temperature of the Earth (13) ----- years using millions of individual thermometer readings (14) ----- world. The result seems to suggest that since the end of the 19th century the Earth has warmed up by about 0.5 °C (1 °F). The warmest years all occurred in the 1980s. Although it is not yet known for certain, (15) ----- explanation for this global-scale warming is the increasing volume of pollutant gases that mankind is releasing into the atmosphere.

- 11- 1) There thought 2) It was thought
3) It has been thought 4) There has been thought
- 12- 1) we have seen 2) we saw them 3) that have seen 4) that saw them
- 13- 1) over 100 last 2) across 100 last 3) over the last 100 4) across the last 100
- 14- 1) of around 2) from around 3) of around the 4) from around the
- 15- 1) likely most 2) most likely 3) the most likely 4) likely the most

Part C: Reading Comprehension**Directions: Read the following passage and choose the best choice (1), (2), (3), or (4).****Then mark in on your answer sheet.**

A soil horizon is a specific layer in the land area which measures parallel to the soil surface and possesses physical characteristics which differ from the layers above and beneath. Horizon formation is a function of a range of geological, chemical, and biological processes and occurs over long time periods. Soils vary in the degree to which horizons are expressed. Relatively new deposits of soil parent material, such as alluvium, sand dunes, or volcanic ash, may have no horizon formation, or only the distinct layers of deposition. As age increases, horizons generally are more easily observed. The exception occurs in some older soils, with few horizons expressed in deeply weathered soils, such as the oxisols in tropical areas with high annual precipitation. The term 'horizon' describes each of the distinctive layers that occur in a soil. Each soil type has at least one, usually three or four different horizons and these are described by soil scientists when seeking to classify soils. Horizons are defined in most cases by obvious physical features, colour and texture being chief among them. These may be described both in absolute terms (particle size distribution for texture, for instance) and in terms relative to the surrounding material, ie, 'coarser' or 'sandier' than the horizons above and below. Most soils conform to a similar general pattern of horizons, often represented as an 'ideal' soil in diagrams. Each main horizon is denoted by a capital letter, which may then be followed by several alphanumerical modifiers highlighting particular outstanding features of the horizon. While the general O-A-B-C-R sequence seems fairly universal, some variation exists between the classification systems in different parts of the world.

- 16- The passage Points to the fact that
- 1) horizon formation may not apply to sand dunes
 - 2) the layers above the soil horizon are similar to it
 - 3) soil horizon is the layer just below the soil surface
 - 4) biological processes are a function of horizon formation
- 17- It is stated in the passage that
- 1) 'distinct' layers of soil are usually very old
 - 2) a soil type often has more than one horizon
 - 3) older soils have more horizons than new ones
 - 4) soil horizons are expressed in varying degrees
- 18- Which of the following words/ expressions may NOT be used to define a soil horizon?
- 1) 'fertile' 2) 'soft' 3) 'sandy' 4) 'brown'
- 19- The passage mentions that
- 1) the features of the horizon are modified in capital letters
 - 2) general patterns of soil horizon are almost universal
 - 3) soil diagrams are concerned with soil in an ideal condition
 - 4) soil classification systems follow the O-A-B-C-R sequence
- 20- The word 'oxisol' mentioned in the passage (underlined) refers to a kind of
- 1) forest 2) horizon 3) chemical 4) soil

Lichens are composite organisms consisting of a symbiotic association of a fungus (the mycobiont) with a photosynthetic partner (the photobiont or phycobiont), usually either a green alga or cyanobacterium. Lichens occur in some of the most extreme environments on Earth—arctic tundra, hot deserts, rocky coasts and toxic slag heaps. However, they are also abundant as epiphytes on leaves and branches in rain forests and temperate woodland, on bare rock, including walls and gravestones and on exposed soil surfaces in otherwise mesic habitats. Lichens are widespread and may be long-lived; however, many species are also vulnerable to environmental disturbance, and may be useful to scientists in assessing the effects of air pollution, ozone depletion, and metal contamination. Lichens have also been used in making dyes and perfumes, as well as in traditional medicines. The body (thallus) of most lichens is quite different from those of either the fungus or alga growing separately, and may strikingly resemble simple plants in form and growth. The fungus surrounds the algal cells, often enclosing them within complex fungal tissues unique to lichen associations. In many species the fungus penetrates the algal cell wall, forming penetration pegs or haustoria similar to those produced by pathogenic fungi. Lichens are poikilohydric, capable of surviving extremely low levels of water content. However, the re-configuration of membranes following a period of dehydration requires several minutes at least. During this period a “soup” of metabolites from both the mycobiont and phycobiont leaks into the extracellular spaces.

- 21- The passage mentions that
- 1) fungi and green alga are symbiotically dependent
 - 2) the algal cells in lichens are surrounded by the fungus
 - 3) fungus or alga usually grow separately from each other
 - 4) lichens are, in fact, simple plants with a complex structure
- 22- It is stated in the passage that
- 1) traditional medicines were quite dependent on lichens
 - 2) lichens may prevent air pollution and ozone depletion
 - 3) pathogenic fungi are able to produce ‘penetration pegs’
 - 4) tundra lichens can easily grow in hot desert areas as well
- 23- The ‘soup’ of metabolites developed in a lichen in the period following dehydration is produced
- 1) partly by its fungus part
 - 2) by its extracellular spaces
 - 3) mainly as a phycobiont agent
 - 4) through instant photosynthesis
- 24- The passage does NOT mention that lichens.....
- 1) are quite sensitive to pollution
 - 2) can be found almost anywhere
 - 3) have applications in the colour industry
 - 4) are able to store water inside their cells
- 25- A ‘mesic habitat’ (underlined) basically depends on the concept of for its definition.
- 1) ‘heat’
 - 2) ‘disease’
 - 3) ‘moisture’
 - 4) ‘age’

Saltation is a specific type of particle transport by fluids such as wind, or the denser fluid water. It occurs when loose material is removed from a bed and carried by the fluid, before being transported back to the surface. Examples include pebble transport by rivers, sand drift over desert surfaces and soil blowing over fields. At low fluid velocities, loose material rolls downstream, staying in contact with the surface. This is called creep or reptation. Here the forces exerted by the fluid on the particle are only enough to roll the particle around the point of contact with the surface. At higher speeds, the lift and moment exerted by the fluid on the particle is enough to pull it away from the surface and into the flow. Initially the particle moves quite rapidly compared to the flow and so has high lift, moving it away from the surface. As the particle moves into the faster flow away from the bed, the velocity difference between particle and flow decreases, and so lift decreases. When the particle weight is greater than the lift force, the particle sinks back towards the surface. During its descent, the particle keeps some of the speed it picked up in the faster moving flow, and so returns to the surface at higher speed than the fluid near the surface. This gives the particle a parabolic trajectory through the fluid, which is the defining characteristic of saltation. Depending on the surface, more loose material could be dislodged by the impacting particle, the particle might disintegrate on impact, or the particle could continue bouncing downstream. In rivers, this process repeats continually, gradually eroding away the river bed, but also transporting-in fresh material from upstream.

- 26- The passage points to the fact that
- 1) sand drift is faster than pebble transport by a river flow
 - 2) particles are transported more easily by wind than water
 - 3) loose materials are carried from a bed back to the surface
 - 4) in reptation the particle is not carried away from its place
- 27- In 'creep', the particle moves faster than the flow
- 1) before the flow puts its full force on it
 - 2) if it is set along its axis of full velocity
 - 3) right after it is pulled away from the surface
 - 4) when the force of the pull is greater than its push
- 28- Once the particle starts to get back to the surface after the lift,
- 1) it has a higher speed than the flow just above the surface
 - 2) the point at which it touches the surface takes away its force
 - 3) the flow around it pulls it in a straight line for some distance
 - 4) it nearly approaches zero velocities to settle down on the surface
- 29- Which of the following may NOT happen to particle on its descent back to the surface in saltation?
- 1) It can get broken up.
 - 2) It may keep moving.
 - 3) It sets in and fixes its own position.
 - 4) It unsettles the loose material around.
- 30- The 'parabolic trajectory' mentioned in the passage (underlined) is shaped like a
- 1) 'horizontal line'
 - 2) 'curve'
 - 3) 'vertical line'
 - 4) 'circle'

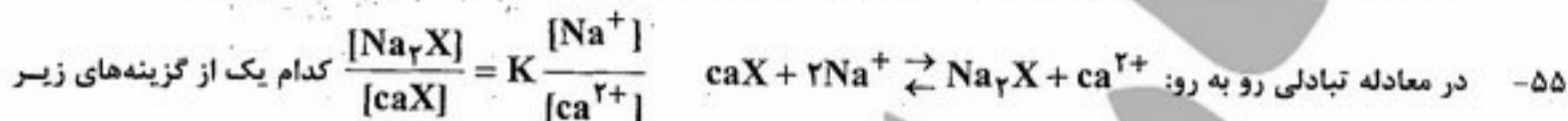
- ۳۱- برخی از راههای تحمل گیاهان در شرایط دشوار.....
 (۱) افزایش فتوسنتز از طریق کاهش تعرق می باشد
 (۲) کاهش تعرق و افزایش فتوسنتز می باشد
 (۳) کاهش دما تا حد دمای مینیمم می باشد
 (۴) تغییر در رفتارهای مورفولوژیک و فیزیولوژیک می باشد
- ۳۲- روش های اندازه گیری ضریب آبدوزی خاک عبارتند از:
 (۱) روش مانومتر، نانومتر، پیرومتر، بارومتر
 (۲) روش دابل رینگ، چاهک، دوچاه، چهارچاه، پیزومتری
 (۳) روش استفاده از نوترون متر و بارومتر، کونداکتی ویتی متر
 (۴) روش استفاده از لیزومتر، ph متر و دستگاه سلول فتوالکتریک
 از آب شور و لب شور می توان:
- ۳۳- (۱) فقط در آبیاری قطره ای استفاده نمود.
 (۲) برای آبیاری گیاهان گلکوفیت استفاده نمود.
 (۳) در انجام عملیات آبخوئی و نمک شوئی خاک استفاده نمود.
 (۴) در انجام عملیات آبیاری به شرطی که زهکشی انجام نشود استفاده نمود.
- ۳۴- در صورتی که با اعمال تنش به سیستم ریشه گیاه، تعرق و جذب کاهش یابد.....
 (۱) جذب فعال و غیرفعال کاهش می یابد
 (۲) جذب فعال کاهش می یابد
 (۳) جذب غیرفعال کاهش می یابد
 (۴) جذب فعال کاهش و جذب غیرفعال ثابت می ماند
- ۳۵- مزرعه ای با آبی که دارای شوری یک دسی زیمنسی بر متر $(\frac{ds}{m})$ می باشد تحت آبیاری است. در صورتی که راندمان آبیاری ۸۵ درصد باشد. میزان شوری خاک (شوری آب زهکشی) چند دسی زیمنس بر متر است؟
 (۱) ۱/۲ (۲) ۵/۶ (۳) ۶/۷ (۴) ۷/۶
- ۳۶- در حالت تراکم شدید (Soil compaction): کدام یک از کلاس های بافتی خاک زیر بیشترین وزن مخصوص ظاهری را دارند؟
 (۱) لوم شنی (۲) لوم رسی سیلتی (۳) لوم سیلتی (۴) لوم رسی شنی
- ۳۷- اصطلاح Self purification در آب به معنی:
 (۱) خود پالائی آب می باشد
 (۲) همان contamination می باشد
 (۳) همان Pollution می باشد
 (۴) همان خود آلاینده گی آب می باشد
- ۳۸- الکترو دیالیز یکی از راههای:
 (۱) نمک زدائی آب به طریقه مولتی فلاش می باشد
 (۲) نمک زدائی آب بطریقه تقطیر می باشد
 (۳) نمک زدائی آب بطریقه انجماد می باشد
 (۴) شیرین کردن آبهای شور و نمک زدائی بوسیله تعادل یونی می باشد
- ۳۹- در گیاهان مزوفیت قدرت ریشه زنی با:
 (۱) مصرف کود افزایش پیدا می کند
 (۲) انجام عملیات آبیاری نسبت مستقیم دارد
 (۳) انجام عملیات آبیاری نسبت عکس دارد.
 (۴) انجام عملیات آبیاری هیچ ارتباطی ندارد
- ۴۰- در وضعیت تعرق شدید گیاهان، عامل اصلی جذب آب توسط ریشه عبارت است از:
 (۱) ایجاد پتانسیل اسمزی در سلول های ریشه گیاه
 (۲) حرکت توده ای آب در درون آندها
 (۳) جذب فعال یا جذب اسمزی
 (۴) ایجاد شیب یا گرادیان آبی (پتانسیل آبی) از برگ به طرف سیستم ریشه
- ۴۱- کدام یک از جملات زیر در ارتباط با وسایل مورد استفاده جهت اندازه گیری مقدار رطوبت خاک نادرست می باشد؟
 (۱) اندازه گیری مقدار رطوبت خاک به روش وزنی بسیار دقیق است ولی نیاز به واسنجی دارد.
 (۲) دستگاه انعکاس سنجی زمانی TDR براساس سرعت انتشار امواج الکترومغناطیسی در طول میله ای به طول L کار می کند
 (۳) در دستگاه TDR سرعت انتشار امواج الکترومغناطیسی تابعی از ثابت دی الکتریک خاک می باشد
 (۴) دستگاه TDR و دستگاه پخش نوترون هر دو رطوبت خاک را بر حسب درصد حجمی اندازه گیری می کنند
- ۴۲- در کدام یک از شرایط زیر تنش آبی برای گیاه اتفاق می افتد؟
 (۱) به خاطر رقابت بر سر جذب مواد غذایی و نور
 (۲) به خاطر رسیدن میزان مصرف آب به حد تبخیر تعرق ماکزیمم
 (۳) پدیده جذب آب از خاک با تأخیر، میزان دسترسی گیاه به آب، میزان شوری
 (۴) کاهش دمای صفر گیاهی Zero-Vegetative، و کاهش سطح برگ LAI=Leaf area Indice

- ۴۳- سکولانت ها چه گیاهانی هستند؟
 (۱) شرایط تنشی را تحمل نمی کنند و از بین می روند
 (۲) متحمل شرایط تنشی هستند و سازگاری خوبی دارند
 (۳) همان گیاهان مزوفیت هستند که در رطوبت بالا و پایین از بین می روند
 (۴) گیاهان سایه پسندی هستند که در شرایط تابش شدید از بین می روند
- ۴۴- شوری آب آبیاری ۴ دسی زیمنس بر متر می باشد $(\frac{ds}{m})$ فشار اسمزی ایجاد شده توسط این محلول چند اتمسفر است؟
 (۱) ۱/۳۲ (۲) ۱/۴۴ (۳) ۱/۷۸ (۴) ۲/۵۶
- ۴۵- کدام یک از عناصر زیر، به عنوان یون ویژه (سمیت یون ویژه) در جدول راهنمای تفسیر کیفیت آب برای آبیاری محسوب نمی شود؟
 (۱) B (۲) CL (۳) K (۴) Na
- ۴۶- آب مجاری Virtual water:
 (۱) آب معادل تبخیر تعرق ماکزیمم گیاهان است
 (۲) آبی است که گیاهان و جانوران در طول دوره رشد خود تلف می کنند
 (۳) آبی است که در نسج و بافت اندام های گیاهی و جانوری و بیوماس وجود دارد
 (۴) آبی است که وجود خارجی ندارد و در خارج از اتمسفر به صورت ذرات بسیار ریز در فضا پراکنده است
- ۴۷- مقاومت گیاه در مقابل اراضی باتلاقی وزه دار:
 (۱) کمتر از مقاومت در مقابل کمبود آب می باشد
 (۲) از طریق توسعه گسترده سیستم ریشه ای انجام می پذیرد.
 (۳) بیشتر از مقاومت گیاه در مقابل کمبود آب می باشد
 (۴) با کاهش عملکرد مواجه می شود و در نهایت گیاه روش سازگاری را پیشه می کند و مجدداً رشد و توسعه اولیه خود را پیدا می کند.
- ۴۸- شوری آبی برابر با ۳ دسی زیمنس بر متر می باشد. کل غلظت املاح محلول بر حسب $\frac{mg}{L}$ (میلی گرم بر لیتر) چقدر است؟
 (۱) ۴۵۰ (۲) ۱۰۸۰ (۳) ۱۹۲۰ (۴) ۲۰۰۰
- ۴۹- میزان دریافت نور در یک جامعه گیاهی بستگی به
 (۱) افزایش تنفس گیاه دارد
 (۲) درصد پوشش گیاهی و نحوه استقرار برگها دارد
 (۳) طول موج نور تابشی ندارد
 (۴) شاخص سطح برگ LAI ندارد
- ۵۰- پدیده آبشویی یا نمک شویی Leaching requirement:
 (۱) در شرایطی امکان پذیر است که خاک شور بوده و امکان زهکشی در آن فراهم باشد
 (۲) در شرایطی امکان پذیر است که خاک قلیایی بوده و نیازی به زهکشی نداشته باشد
 (۳) به منظور افزایش کارایی و راندمان آبیاری مورد استفاده قرار می گیرد
 (۴) یک نوع آبیاری است که هدف آن جابه جایی نمک از خاک به سمت ریشه و جذب مطلوب آب می باشد.
- ۵۱- تانسومتر در چه شرایطی در اندازه گیری رطوبت خاک کارایی خود را از دست می دهد؟
 (۱) موقعی که رطوبت خاک به حد نقطه نگهداری « ظرفیت زراعی » می رسد و دستگاه هوا می کشد
 (۲) موقعی که رطوبت از نقطه نگهداری به سمت نقطه پژمردگی کاهش حاصل می نماید و دستگاه هوا می کشد
 (۳) موقعی که رطوبت خاک به حد رطوبت ماکزیمم و اشباع می رسد و دستگاه به دلیل عدم هوا کشیدن کارایی خود را از دست می دهد.
 (۴) در همه حال می توان از تانسومتر جهت اندازه گیری رطوبت خاک کمک گرفت
- ۵۲- یکی از راههای شور شدن خاک در عرصه های مناطق بیابانی:
 (۱) استفاده از سیستم های زهکشی است
 (۲) استفاده از سیستم های آبیاری بارانی است
 (۳) استفاده از سیستم های آبیاری قطره ای است
 (۴) استفاده غلط از سیستم های آبیاری سنتی بویژه آبیاری کرتی و غرقابی است

PardazeshPub.com

- ۵۳- تنش رطوبتی خاک باعث چه تغییراتی در گیاه می‌شود؟
 (۱) باعث تجمع پرولین، افزایش تنفسی و افزایش فتوسنتز گیاه می‌شود
 (۲) باعث افزایش سطوح رداکتاز، افزایش رشد سلولی و افزایش سطوح شکر می‌شود
 (۳) باعث افزایش سنتز پروتئین، افزایش سطوح رداکتاز و افزایش تشکیل هورمون ABA می‌شود
 (۴) باعث تجمع پرولین، افزایش تشکیل هورمون ABA و افزایش سطوح شکر می‌شود
- ۵۴- کدام یک از جملات زیر نادرست می‌باشد؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ آب شیرین موجود در کره زمین در یخچال‌های طبیعی و کلاهک‌های یخچالی می‌باشد
 (۲) ۹۸ درصد آب موجود در روی کره زمین به صورت آب شور در اقیانوس‌ها می‌باشد
 (۳) کل آب موجود در روی کره زمین تقریباً برابر ۱۴۰۰ میلیون کیلومتر مربع است
 (۴) آب در طی یک دوره نسبتاً کوتاه زمین شناختی، یعنی دوره پرکامبرین و حدود ۳ تا ۴ میلیارد سال پیش پدید آمده است



- صحیح می‌باشد؟ (X کلونید خاک)
 (۱) در اثر رقیق شدن محلول خاک، کاتیون‌های با ظرفیت بیشتر به مقدار زیادتری جذب سطحی کلونیدهای خاک می‌شود.
 (۲) در اثر رقیق شدن محلول خاک، کاتیون‌های با ظرفیت کمتر به مقدار زیادتری جذب سطحی کلونیدهای خاک می‌شود.
 (۳) رقیق شدن محلول خاک، هیچگونه تأثیری در نسبت جذب کاتیونی با ظرفیت‌های متفاوت نخواهد داشت.
 (۴) در اثر غلیظ شدن محلول خاک، کاتیون‌های با ظرفیت بیشتر به مقدار زیادتری جذب سطحی کلونیدهای خاک می‌شود.

طرح آزمایش‌های کشاورزی

- ۵۶- در یک طرح کاملاً تصادفی تعداد ۶ تیمار در ۴ تکرار مورد ارزیابی قرار گرفته و اطلاعات ذیل حاصل شده است. در این آزمایش مقدار F برای منبع تغییر تیمار برابر کدام است؟

$$\sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^4 (x_{ij} - \bar{x}_{i\cdot}) = 36$$

$$\sum_{i=1}^6 (\bar{x}_{i\cdot} - \bar{x}_{\cdot\cdot})^2 = 5$$

۰/۵ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

- ۵۷- چنانچه اندیس‌های i و j و k به ترتیب مربوط به فاکتور A، فاکتور B و تکرار آزمایش باشد، در این صورت مدل آماری زیر

$$x_{ijk} = \bar{x}_{\dots} + R_k + A_i + (RA)_{ik} + B_j + AB_{ij} + e_{ijk}$$

- (۱) کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک کامل تصادفی
 (۲) کرت‌های خرد شده در قالب طرح کاملاً تصادفی
 (۳) فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی
 (۴) فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی

- ۵۸- در یک طرح آزمایشی عمل اختلاط موجبات چه امری را فراهم می‌کند؟

- (۱) افزایش دقت و ساده نمودن محاسبات و در نتیجه مقایسه بهتر تیمارها
 (۲) کم کردن ناهمگنی در تکرارهای آزمایش و در نتیجه افزایش دقت آزمایش
 (۳) تقسیم‌بندی هر تکرار به دو بلوک و در نتیجه آسان نمودن محاسبات
 (۴) تقسیم‌بندی هر تکرار به دو بلوک و در نتیجه مقایسه بهتر تیمارها

PardazeshPub.com

۵۹- در یک طرح مربع لاتین با نمونه برداری ۶ تیمار مورد ارزیابی قرار گرفته و در هر واحد آزمایشی ۳ نمونه مورد آماربرداری قرار گرفته است. در این صورت درجه آزادی خطای آزمایش و خطای نمونه برداری به ترتیب از راست به چپ برابر کدام اند؟
 (۱) ۱۵ و ۶۰ (۲) ۲۰ و ۷۲ (۳) ۱۲ و ۹۲ (۴) ۲۵ و ۳۶

۶۰- اختلاط ناقص کدام است؟
 (۱) اختلاط با تکرار همزمان است. (۲) بعضی عوامل در تکرار اختلاط می یابند.
 (۳) در هر تکرار اثری که اختلاط می باید متفاوت است. (۴) زمانی که فقط اثرات متقابل سطوح بالا اختلاط می یابند.

۶۱- محقق می خواهد اثر چهار روش آبیاری را روی عملکرد محصول یک رقم نیشکر مطالعه نماید. برای این منظور، یک طرح بلوکی پیاده و عملکرد محصول نیشکر را طی دو سال متوالی اندازه گیری می نماید. برای تجزیه و تحلیل مشاهدات حاصل از دو سال اجرای آزمایش، تجزیه واریانس در قالب چه نوع طرحی انجام می شود؟

(۱) بلوک های کامل تصادفی چند مشاهده ای (۲) اسپلیت پلات در زمان
 (۳) فاکتوریل با دو فاکتور آبیاری و سال (۴) اسپلیت پلات با دو فاکتور آبیاری و سال

۶۲- شکل زیر، نقشه آزمایش یک طرح مربع لاتین ۴×۴ را نشان می دهد که در آن تیمارهای B و D دارای کرت گمشده می باشند. تعداد تکرار مؤثر تیمار B برابر با کدام است؟

C	A	D	B
D		C	A
A	D	B	C
	C	A	

- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) ۲
 (۳) $\frac{7}{3}$ (۴) $\frac{8}{3}$

۶۳- کدام گزینه مدل آماری یک آزمایش کرت های خرد شده با طرح پایه کاملاً تصادفی و با چند نمونه در هر واحد آزمایشی را نشان می دهد؟ (i, j, k, l به ترتیب برای تکرار، فاکتور A، فاکتور B و نمونه در نظر گرفته شده اند)

(۱) $X_{ijkl} = \mu + R_i + A_j + E_{ij} + B_k + (AB)_{jk} + E_{ijk} + e_{ijkl}$
 (۲) $X_{ijkl} = \mu + A_j + E_{i/j} + B_k + (AB)_{jk} + E_{ijk} + e_{ijkl}$
 (۳) $X_{ijkl} = \mu + A_j + B_k + (AB)_{jk} + E_{ijk} + e_{ijkl}$
 (۴) $X_{ijkl} = \mu + A_j + E_{i/j} + B_k + (AB)_{jk} + E_{ijk} + e_{ijkl}$

۶۴- کدام گزینه فرمول بیتز (Yates) را برای برآورد کرت گمشده در یک طرح مربع لاتین نشان می دهد؟

(۱) $x = \frac{rR + tT - G}{(r-1)(t-1)}$
 (۲) $x = \frac{r(R + C + T) - 2G}{(r-1)(t-1)}$
 (۳) $x = \frac{r(R + C + T) - G}{(r-1)(r-2)}$
 (۴) $x = \frac{r(R + C + T) - 2G}{(r-1)(r-2)}$

۶۵- در یک آزمایش فاکتوریل ۲×۲ در قالب طرح مربع لاتین مقدار مجموع مربعات خطا (SS_E) برابر ۲۴۰ می باشد. در این صورت مقدار S_x جهت مقایسه میانگین سطوح فاکتور A با سه سطح برابر با کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) $\sqrt{6}$

۶۶- در صورتی که $\begin{cases} H_0 : \sigma_t^2 = 0 \\ H_1 : \sigma_t^2 > 0 \end{cases}$ باشد تیمارها

- (۱) متغیرهای تصادفی هستند.
 (۲) متغیرهای تصادفی نیستند.
 (۳) متغیرهای ثابت هستند.
 (۴) ممکن است متغیرهای تصادفی و یا ثابت باشند.

۶۷- کدام مورد برای افزایش دقت آزمایش لازم است بیشتر مراعات شود؟

- (۱) استفاده از طرح مناسب، تکرار بیشتر و ماده‌ی آزمایشی همگن
 (۲) استفاده از تکرارهای بیش از حد، تیمارهای مشابه
 (۳) استفاده از تیمارهای همگن و دقت زیاد در پیاده نمودن آزمایش
 (۴) منتسب نمودن تصادفی تیمارها در یک طرح مناسب و تکرار خیلی زیاد

۶۸- در یک آزمایش فاکتوریل، سه فاکتور A و B و C به ترتیب در ۵، ۴ و ۳ سطح در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار مورد مطالعه قرار گرفتند. هرگاه مجموع مربعات خطای آزمایش برابر با ۴۵۰ محاسبه شده باشد، مقدار $S_{\bar{y}}$ برای مقایسه میانگین اثر متقابل BC برابر با کدام است؟

- (۱) ۰/۲۵ (۲) ۰/۵ (۳) ۱/۲۵ (۴) ۲/۵

۶۹- به منظور افزایش دقت آزمایش در یک طرح مربع لاتین 5×5 ، از تکرار مربع‌ها استفاده شده و با ۳ مرتبه تکرار آن، یک مربع لاتین ادغام شده (مستطیل لاتین) به دست آمد. درجه آزادی خطای آزمایش طرح برابر با کدام است؟

- (۱) ۲۶ (۲) ۴۴ (۳) ۵۲ (۴) ۶۰

۷۰- برای مقایسه ۵ تیمار از طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ بلوک استفاده شد و به منظور افزایش دقت آزمایش، ۳ نمونه در هر کرت مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. امید ریاضی میانگین مربعات تیمار برای انجام صحیح آزمون F کدام است؟
 (σ_{es}^2 ، σ_e^2 ، σ_T^2 به ترتیب واریانس حقیقی تیمار، خطای آزمایش و خطای نمونه برداری می‌باشند)

- (۱) $\sigma_{es}^2 + 2\sigma_e^2 + 4\sigma_T^2$ (۲) $\sigma_e^2 + 4\sigma_T^2$ (۳) $\sigma_{es}^2 + 4\sigma_e^2 + 12\sigma_T^2$ (۴) $\sigma_{es}^2 + 2\sigma_e^2 + 12\sigma_T^2$

۷۱- کدام گزینه فرمول SS خطای آزمایش (SS_E) را در یک طرح کاملاً تصادفی چند مشاهده‌ای نشان می‌دهد؟ (r، t، s به ترتیب تعداد تکرار، تیمار و نمونه را نشان می‌دهند)

$$\frac{\sum \sum X_{ij}^2}{s} - CF - SS_R - SS_T \quad (1)$$

$$\sum \sum X_{ij}^2 - CF - SS_T \quad (2)$$

$$\frac{\sum \sum X_{ij}^2}{S} - CF - SS_T \quad (4)$$

$$\frac{\sum \sum X_{jk}^2}{r} - CF - SS_T \quad (3)$$

۷۲- یک آزمایش فاکتوریل $4 \times 4 \times 5$ (a = ۵، b = ۴) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ بلوک اجراء شده و از هر کرت ۳ نمونه مورد اندازه‌گیری قرار گرفته است. اگر ضریب تغییرات (CV) خطای آزمایش ۲۰٪ و میانگین کل مشاهدات ۶۲/۵ باشد، مقدار $S_{\bar{y}}$ برای مقایسه میانگین سطوح فاکتور A برابر کدام است؟

- (۱) ۰/۷۸ (۲) ۱/۸۰ (۳) ۲/۷۴ (۴) ۳/۲۵

۷۳- در یک آزمایش فاکتوریل، ۵ مقدار کود نیتروژنه (فاکتور A) به همراه ۳ مقدار کود فسفره (فاکتور B) در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۴ تکرار موزد مطالعه قرار گرفت. در صورتی که $SS_A = 125$ به جزء رگرسیون خطی با $SS_{LR} = 80$ و باقیمانده (انحراف از رگرسیون خطی) تفکیک شود، با توجه به اینکه میانگین مربعات خطای آزمایش (MS_E) برابر با ۱۲ بوده است، مقدار F محاسبه شده برای انحراف از رگرسیون خطی فاکتور A برابر کدام است؟

- (۱) ۰/۸۷ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۳/۸۷ (۴) ۱۵

۷۴- در یک طرح کرت های خرد شده با ۳ سطح تیمار اصلی و ۶ سطح تیمار فرعی در ۱۵ تکرار که در بلوک پیاده شده است درجه آزادی E_a و E_b به ترتیب از راست به چپ کدام اند؟

- (۱) ۲۸ و ۲۱۰ (۲) ۲۸ و ۱۲۰ (۳) ۴۲ و ۱۲۰ (۴) ۴۲ و ۲۱۰

۷۵- در یک آزمایش فاکتوریل 2^3 که در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با ۴ بلوک انجام شده است، به منظور یکنواخت شدن کرت های داخل بلوک ها و کاهش خطای آزمایش، عمل اختلاط صورت گرفت و چهار تیمار (۱)، b, ac و abc در یک بلوک و تیمارهای a, c, ab و bc در بلوک دیگر تمامی تکرارها در اختلاط قرار گرفتند. کدام اثر اصلی یا متقابل فاکتورها در اختلاط بوده است؟

- (۱) AB (۲) AC (۳) BC (۴) C

۷۶- در یک آزمایش کرت های خرد شده با ۴ فاصله ی کاشت در کرت های اصلی و ۳ رقم جو در بلوک های کامل تصادفی با ۵ تکرار، درجه آزادی اشتباه کرت های اصلی و فرعی از راست به چپ کدام اند؟

- (۱) ۸ و ۲۰ (۲) ۲۰ و ۸ (۳) ۳۲ و ۱۲ (۴) ۱۲ و ۳۲

۷۷- S_x در آزمون چند دامنه ای دانکن برای مقایسه میانگین تیمارها در مربع لاتین ۵ تیماری با ۲ نمونه در هر واحد آزمایشی کدام است؟

- (۱) $(\frac{1}{5} MSe)^{\frac{1}{2}}$ (۲) $(\frac{2}{5} MSe)^{\frac{1}{2}}$ (۳) $(\frac{1}{10} MSe)^{\frac{1}{2}}$ (۴) $(\frac{5}{2} MSe)^{\frac{1}{2}}$

۷۸- سودمندی نسبی طرح بلوک های کامل تصادفی نسبت به طرح کاملاً تصادفی ۱۲۰ بدست آمد، چه استنباطی می توان داشت؟
 (۱) بلوک بندی مؤثر بوده است.
 (۲) بلوک بندی تأثیری نداشته است.
 (۳) راندمان طرح کاملاً تصادفی بیشتر است.
 (۴) در اثر بلوک بندی از دقت آزمایش کاسته شده است.

۷۹- چنانچه در یک آزمایش فاکتور A اصلی ($a = 5$) و فاکتور B ($b = 2$) فرعی در قالب طرح مربع لاتین مورد ارزیابی قرار گرفته باشد، در این صورت درجه آزادی خطای (a) و خطای (b) به ترتیب از راست به چپ برابر کدام است؟

- (۱) ۱۲ و ۲۵ (۲) ۲۴ و ۲۰ (۳) ۱۲ و ۲۰ (۴) ۲۴ و ۲۵

۸۰- در طرح مربع لاتین از راست به چپ چند منبع تغییر قابل و غیر قابل کنترل وجود دارد؟

- (۱) ۳ و ۱ (۲) ۱ و ۳ (۳) ۴ و ۱ (۴) ۱ و ۴

اکولوژی عمومی

۸۱- به گیاهانی که نمی توانند در مدتی طولانی در محیط اشباع از آب یا کم آب بسر برند چه گفته می شود؟
 (۱) تروفیت (۲) گزروفیت (۳) مزوفیت (۴) هیدروفیت

- ۸۲- گزرومورفی و یا پذیرش حالت خشکی پسندی گیاهان در ارتفاعات فوقانی یک کوهستان در اثر کدام عامل به وجود می آید؟
 (۱) کمبود فشار و دما
 (۲) سرما و جریان باد
 (۳) شدت باد و کاهش غلظت دی اکسید کربن
 (۴) شدت نور و کاهش غلظت اکسیژن
- ۸۳- افزایش نسبت کربن به نیتروژن (C : N) در برگها بر کدام یک از پدیده های زیر تاثیر می گذارد؟
 (۱) تجزیه لاشبرگها
 (۲) خزان زودرس
 (۳) قوه نامیه بذر
 (۴) مقاومت در برابر خشکی
- ۸۴- منظور از تاثیر حاشیه ای (Edge Effect) چیست؟
 (۱) کاهش تنوع و تراکم جمعیت در مرز یک اکوسیستم
 (۲) افزایش تنوع گونه ها در مرز مشترک دو یا چند جامعه
 (۳) تاثیری است که گونه بر خصوصیات حاشیه ای دارد
 (۴) تاثیری است که حاشیه یک اکوسیستم روی نرخ تبادل عناصر غذایی دارد
- ۸۵- عوامل اصلی بوجود آورنده بیوم های مختلف عبارتند از:
 (۱) حرارت، رطوبت
 (۲) حرارت، موجودات زنده
 (۳) بارندگی، ارتفاع
 (۴) حرارت، ارتفاع، موجودات زنده
- ۸۶- از نظر تنوع گونه ای در بیوم های مختلف کدام رابطه صحیح است؟
 (۱) تایگا < صحرا < علفزار
 (۲) توندرا < تایگا < بیابان
 (۳) جنگل های خزان دار < جنگل های سوزنی برگ < توندرا
 (۴) جنگل های سوزنی برگ < جنگل های خزان دار < جنگل های پرباران حاره
- ۸۷- کدام یک از ویژگی های زیر موجب افزایش دقت عمل گونه های شاخص اکولوژیک (Ecological Indicators) در تعیین شرایط فیزیکی محیط زیست می گردد؟
 (۱) تنوع غذایی گسترده تر
 (۲) دامنه تحمل کمتر
 (۳) جثه کوچکتر و طول عمر زیادتر
 (۴) دامنه سازگاری بیشتر با شرایط محیطی
- ۸۸- در مراحل اولیه توالی یک جامعه گیاهی نسبت تولید به زیست توده گیاهان است زیرا
 (۱) کم - زنجیره های غذایی کوتاه و تجزیه گر می باشند.
 (۲) زیاد - زنجیره های غذایی کوتاه و چراگر می باشند.
 (۳) کم - انرژی از تعداد مسیر کمی به گونه های موجود انتقال می یابد.
 (۴) زیاد - انرژی از تعداد مسیر زیادی به گونه های موجود انتقال می یابد.
- ۸۹- وجود کدام یک از عوامل زیر در یک جامعه معرف خود کفا (Autotroph) بودن آن جامعه است؟
 (۱) تولیدکنندگان اولیه
 (۲) مصرف کنندگان اولیه
 (۳) برهمکنش موجودات زنده با یکدیگر
 (۴) سازگاری موجودات زنده با محیط پیرامون
- ۹۰- در ساختار عمودی یک دریاچه، لایه ای که در آن دمای آب شروع به کاهش می کند چه نام دارد؟
 (۱) Epilimnion
 (۲) Hypolimnion
 (۳) Metalimnion
 (۴) Mud
- ۹۱- در کدام یک از زیست بوم (Biome) های زیر همه چیزخواری رایج تر است؟
 (۱) توندرا
 (۲) تایگا
 (۳) علفزار
 (۴) بیابان
- ۹۲- در مورد کارایی جذب کدام گزینه درست است؟
 (۱) گوشتخواران در مقایسه با علفخواران کارایی جذب بیشتری دارند.
 (۲) درصد کارایی جذب قارچها و باکتریها تقریباً برابر با ۱۰۰٪ است.
 (۳) درصد کارایی جذب تجزیه کنندگان حدود ۸۰٪ است.
 (۴) علفخوارانی که از دانه گیاهان تغذیه می کنند در مقایسه با آنهایی که از برگ گیاهان تغذیه می کنند دارای کارایی جذب بیشتری هستند.
- ۹۳- برای اینکه یک نظام (system) به عنوان یک بوم نظام (Ecosystem) تلقی شود وجود کدام گروه از موجودات زنده کاملاً ضروری است؟
 (۱) تولیدکنندگان و مصرف کنندگان
 (۲) مصرف کنندگان و تجزیه کنندگان
 (۳) تولیدکنندگان و علفخواران
 (۴) تولید کنندگان و تجزیه کنندگان
- ۹۴- با توجه به اینکه حدود بردباری حرارتی موجودات زنده در طبیعت متفاوت می باشد، کدام یک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟
 (۱) حد بالایی درجه حرارت در مقایسه با حد پایینی حرارتی بیشتر محدود کننده می باشد.
 (۲) حد پایینی حرارتی در مقایسه با حد بالایی حرارتی بیشتر محدود کننده می باشد.
 (۳) موجودات آبی معمولاً حدود بردباری بیشتر (وسیعتر) نسبت به موجودات زمینی مشابه دارند.
 (۴) موجوداتی که در طبیعت تحت درجات حرارت متغیر فعالیت می کنند در اثر حرارتهای ثابت فعالیت آنها زیاد می شود.

- ۹۵- کدام یک از تعاریف زیر در مورد رهایی اکولوژیک (Ecological release) درست است؟
 (۱) تغییر آشیان اکولوژیک یک موجود زنده در شرایط نامساعد محیطی
 (۲) اختصاصی کردن آشیان اکولوژیک یک موجود زنده به منظور استفاده بیشتر از منابع محیطی
 (۳) کوچ برخی از افراد جمعیت یک موجود زنده به منظور کاهش رقابت بین گونه‌ای
 (۴) گسترش آشیان اکولوژیک یک موجود زنده به منظور کاهش رقابت بین گونه‌ای
- ۹۶- در اکو سیستم‌هایی که نسبت تنفس به زیست توده کم است
 (۱) تنوع کم است.
 (۲) تنوع زیادتر است.
 (۳) تنفس زیاد است.
 (۴) تنفس و تنوع هر دو زیاد هستند.
- ۹۷- ساختار سنی جمعیت در موجودات زنده با تغییر زمان
 (۱) ابتدا ثابت و بعداً کم می‌شود. (۲) ابتدا کم و بعداً ثابت می‌شود.
 (۳) تغییر می‌یابد. (۴) ثابت است.
- ۹۸- در مورد تولید اولیه و تولید ثانویه کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) هر دو فاقد تولید ناخالص هستند.
 (۲) فقط تولید ثانویه دارای تولید خالص است.
 (۳) فقط تولید اولیه دارای تولید خالص است.
 (۴) هر کدام به نوبه خود به تولید خالص و ناخالص تقسیم می‌شوند.
- ۹۹- چرخه‌های گازی نسبت به چرخه‌های رسوبی
 (۱) کامل‌تر می‌باشند.
 (۲) فاقد پایداری می‌باشند.
 (۳) برقراری تعادل کندتری دارند.
 (۴) از قدرت حرکت نسبتاً کمی برخوردارند.
- ۱۰۰- در طبیعت زمانی که رقابت درون گونه‌ای شدید باشد پراکنش افراد یک جمعیت از کدام الگو تبعیت می‌کند؟
 (۱) تصادفی (۲) توده‌ای (۳) خوشه‌ای (۴) همگن
- ۱۰۱- اوری ترمال (Eury thermal) به گونه‌ای گفته می‌شود که:
 (۱) دامنه کوچکی از دما را تحمل می‌کند.
 (۲) دامنه وسیعی از دما را تحمل می‌کند.
 (۳) دماهای بالا را تحمل می‌کند.
 (۴) دماهای پایین را تحمل می‌کند.
- ۱۰۲- تبدیل شدن برگ‌ها به خار در گونه‌های گیاهی بیوم بیابان نوعی است.
 (۱) جهش (۲) واگرایی سازشی (۳) همگرایی تکاملی (۴) رانش ژنتیکی
- ۱۰۳- در صورتی که منحنی رشد یک جمعیت به شکل S باشد تغییرات جمعیت در طول زمان از کدام یک از روابط زیر تبعیت می‌کند؟

$$\frac{\Delta N}{\Delta t} = rN \frac{(k - N)}{N} \quad (۱)$$

$$\frac{\Delta N}{\Delta t} = rN \frac{(k + N)}{N} \quad (۲)$$

$$\frac{\Delta N}{\Delta t} = rN \frac{(k - N)}{K} \quad (۳)$$

$$\frac{\Delta N}{\Delta t} = rN \frac{(k + N)}{K} \quad (۴)$$
- ۱۰۴- دو جامعه A و B هر یک با ۱۰ گونه را در نظر بگیرید. چنانچه هر یک از گونه‌های جامعه A دارای ۵۰ نفر و یکی از گونه‌های جامعه B دارای ۹۰ نفر و بقیه هر یک ۱۰ نفر داشته باشند. دو جامعه از نظر غنای گونه‌ای و یکنواختی چه وضعیتی دارند؟
 (۱) مشابه - مشابه (۲) مشابه - متفاوت (۳) متفاوت - مشابه (۴) متفاوت - متفاوت
- ۱۰۵- اگر در یک اکوسیستم آبی ماهی قزل آلا مشاهده شود، می‌توان قضاوت کرد که آب آن سیستم است.
 (۱) گرم، آلودگی زیاد، میزان اکسیژن کم
 (۲) گرم، آلودگی زیاد، میزان اکسیژن زیاد
 (۳) سرد، آلودگی کم، میزان اکسیژن کم
 (۴) سرد، آلودگی کم، میزان اکسیژن زیاد

حفاظت خاک و آبخیزداری

- ۱۰۶- کدام یک از پارامترهای رابطه $V = \frac{1}{6} \cdot \frac{h^2}{p - p'} \left(3L + \frac{h}{a} + \frac{h}{b} \right)$ نقش بیشتری در افزایش حجم سدهای رسوبگیر دارند؟
 (۱) ارتفاع مفید سد (۲) شیب حد (۳) شیب طولی آبراه (۴) عرض کف بستر
- ۱۰۷- یک قطعه سنگ به حجم V و وزن مخصوص γ_1 داخل آبی با وزن مخصوص γ قرار دارد. کدام یک از روابط زیر وزن سنگ داخل آب را نشان می‌دهد؟

$$P = V(\gamma - \gamma_1) \quad (۱)$$

$$P = V(\gamma_1 - \gamma) \quad (۲)$$

$$P = V(\gamma_1 + \gamma) \quad (۳)$$

$$P = V\gamma - V\gamma_1 \quad (۴)$$
- ۱۰۸- با افزایش گل آلودگی آب ضریب سیلابی K چه تغییری می‌کند؟
 (۱) کاهش می‌یابد. (۲) افزایش می‌یابد.
 (۳) ضریب سیلابی به گل آلودگی بستگی ندارد. (۴) همواره کوچکتر از یک باقی می‌ماند.

- ۱۰۹- سرعت آب گل آلود در نزدیکی کف بستر یک رودخانه مطابق با کدامیک از روابط زیر است؟
 (۱) $u = 0.6KC\sqrt{RI}$
 (۲) $u = KC\sqrt{RI}$
 (۳) $u = 0.6C\sqrt{RI}$
 (۴) خیلی کم و در حد صفر است.
- ۱۱۰- اگر عرض بستر آبراهه بزرگ باشد عرض سرریز طوری انتخاب می شود که:
 (۱) $\frac{Y}{8}$ عرض کف بستر باشد.
 (۲) ارتفاع آب روی سرریز حالت نرمال داشته باشد و $\frac{Y}{8}$ عرض کف بستر باشد.
 (۳) با توجه به انرژی آب و هزینه کفبندی مؤثر و اقتصادی باشد.
 (۴) هم حالت نرمال برای ارتفاع آب روی سرریز باشد و هم از کنده شدن کناره های بستر جلوگیری شود.
- ۱۱۱- کدامیک از جملات زیر در مورد رابطه $Q = CIA$ نادرست است؟
 (۱) ضریب رواناب با توجه به دوره بازگشت بایستی اصلاح گردد.
 (۲) این رابطه برای حوزه های با مساحت کمتر از ۱۰۰۰ هکتار مناسب است.
 (۳) شدت بارندگی در پایه زمانی زمان تمرکز حوزه و با توجه به دوره بازگشت محاسبه می شود.
 (۴) این رابطه برای حوزه هایی که نسبت $\frac{L}{\sqrt{S}} = 2$ دارند بایستی تصحیح گردد.
- ۱۱۲- کدام گزینه توصیه ارتفاع خاکریزی دستی در پشت سدهای فلزی و خشکه چین را به ترتیب بیان می نماید؟
 (۱) ۳۰ سانتی متر زیر سرریز، ۵۰ سانتی متر زیر سرریز
 (۲) ۵۰ سانتی متر زیر سرریز، ۳۰ سانتی متر زیر سرریز
 (۳) در این دو نوع سد اصلاً خاکریزی توصیه نمی شود.
 (۴) فقط در سدهای خشکه چین خاکریزی انجام می شود.
- ۱۱۳- در سدهای کمتر از ۴ متر ارتفاع شیب کفبند چگونه محاسبه می شود؟
 (۱) $\frac{1}{3}$ شیب آبراهه
 (۲) $\frac{1}{2}$ شیب آبراهه
 (۳) مساوی شیب آبراهه
 (۴) $\frac{1}{2}$ شیب آبراهه
- ۱۱۴- چنانچه در حفاظت پایاب سد از گابیون استفاده شود با فرض ارتفاع ریزش آب ۳ متر و ارتفاع سرریز ۱ متر، ضخامت کفبند چند متر است؟
 (۱) ۰/۲۵
 (۲) ۰/۵
 (۳) ۱
 (۴) ۲
- ۱۱۵- در صورتی که سیلابی با دبی ۲ متر مکعب بر ثانیه از سرریز دوزنقه ای شکل یک سد اصلاحی به عرض ۲ متر عبور کند ارتفاع آب روی این سرریز چند متر خواهد بود؟
 (۱) ۰/۴۷۷
 (۲) ۰/۷۴۷
 (۳) ۰/۷۷۴
 (۴) ۰/۷۷۷
- ۱۱۶- محل اثر نیروی هیدرواستاتیک در سدهای اصلاحی به کدامیک از پارامترهای زیر بستگی ندارد؟
 (۱) ارتفاع آب پشت سد تا کف سرریز
 (۲) ارتفاع آب روی سرریز
 (۳) وزن مخصوص آب
 (۴) ارتفاع آب پشت سد از روی خاکریزی تابلای سرریز
- ۱۱۷- برای محاسبه نیروی حاصل از آب روی خاک در سدهای اصلاحی که در آبراهه های دارای جریانهای لای شکل احداث می شود کدام رابطه صحیح است؟
 (۱) $\frac{1}{2}kthd_1$
 (۲) $\frac{1}{2}ktd_1$
 (۳) $\frac{1}{2}kth\gamma$
 (۴) $\frac{1}{2}kth\gamma$
- ۱۱۸- کدام جمله در رابطه با ضریب اصطکاک بین سد و خاک پی صحیح است؟
 (۱) همیشه ۱ است.
 (۲) همیشه ۱ مناسب ترین است.
 (۳) هر چه ریزدانه می شود بیشتر می شود.
 (۴) هر چه از ریزدانه به سمت درشت دانه می رویم بیشتر می شود.
- ۱۱۹- کدام پارامترها در تعیین شرط عدم فرورفتن سد در خاک پی مورد استفاده قرار می گیرد؟
 (۱) وزن سد، ابعاد آن و دوری از مرکز
 (۲) وزن سد، ابعاد قاعده و دوری از مرکز
 (۳) زاویه قرار مصالح، زاویه ایجاد شده بین برآیند نیروها و خط عمود
 (۴) زاویه اصطکاک و زاویه ایجاد شده بین برآیند نیروها و خط عمود
- ۱۲۰- Masonry Dam و Assembly Dam به ترتیب و می باشند.
 (۱) سد گابیونی، سد ملاتی
 (۲) سد ملاتی، سد گابیونی
 (۳) سد گابیونی، سد گابیونی
 (۴) سد ملاتی، سد ملاتی

- ۱۲۱- کدام یک از موارد زیر جزء احتیاطات لازم برای جلوگیری از تخریب توسط سائیدگی در سدهای اصلاحی نیست؟
 (۱) پرکردن سد توسط خاکریزی دستی تا کف سرریز
 (۲) شیب بدنه سد در طرف پایاب کمتر از ۲۰٪ در نظر گرفته می‌شود.
 (۳) طول پاشنه پایاب طوری حساب می‌شود که از برخورد سنگهای درشت محفوظ بماند.
 (۴) استفاده از ورقه‌های فلزی مشبک برای پوشاندن کف سرریز و قسمت‌هایی از بدنه که در معرض ریزش آب هستند.
- ۱۲۲- ارتفاع مفید سدهای خشکه‌چین و ضخامت سد در قسمت فوقانی در سرریز این گونه سدها به ترتیب برابر است با:
 (۱) ۱ متر و ۰/۳ H (۲) ۱ متر و ۰/۷ H (۳) ۱/۵ متر و ۰/۳ H (۴) ۱/۵ متر و ۰/۷ H
- ۱۲۳- نقش مفصل (Joint) در بدنه سد چیست؟
 (۱) جلوگیری از واژگون شدن سد
 (۲) جلوگیری از تخریب توسط آب
 (۳) جلوگیری از ترک خوردن سد
 (۴) جلوگیری از فرورفتن سد در خاک
- ۱۲۴- در صورتی که مقدار دوری از مرکز بردار برآیند در یک سد اصلاحی برابر $\frac{B}{6}$ باشد مقدار فشار وارد بر خاک از طرف سد در جلوی قاعده پایاب سد برابر است با:
 (۱) $\frac{P}{B}$ (۲) $\frac{2P}{B}$ (۳) $\frac{P}{B}(1 + \frac{6S}{B})$ (۴) $\frac{P}{B}(-\frac{6S}{B})$
- ۱۲۵- واحد نیروی وارده از طرف آب و رسوب به بدنه سد کدام است؟
 (۱) kg (۲) Ton (۳) $\frac{kgm}{s}$ (۴) $\frac{kgm}{s^2}$
- ۱۲۶- کدام گزینه جزو فرضیات تئوری برنولی نمی‌باشد؟
 (۱) جریان دائمی در نظر گرفته شده است.
 (۲) سیال غیرقابل تراکم در نظر گرفته شده است.
 (۳) معادله براساس قانون دوم نیوتن بدست آمده است.
 (۴) وجود تنش و نیروهای برشی، جرم مخصوص متغیر
- ۱۲۷- در مناطقی که دارای لغزش کلی در جهت آبراهه می‌باشند کدام یک از عملیات اصلاحی زیر پیشنهاد می‌گردند؟
 (۱) سازهایی احداث نمی‌شود.
 (۲) سدهای گابیونی
 (۳) سدهای گابیونی و بالهای خاکی
 (۴) سدهای خشکه چین
- ۱۲۸- کاهش خطر کنده شدن کناره‌ها، کاهش ارتفاع آب روی سرریز و کاهش نیروی هیدرواستاتیک به ترتیب مربوط به کدام یک از اقدامات زیر در سدهای اصلاحی می‌باشد؟
 (۱) دستک، خاکریزی دستی، افزایش عمق پی
 (۲) آنکراز، منافذ، خاکریزی دستی
 (۳) منافذ، آنکراز، خاکریزی دستی
 (۴) خاکریزی دستی، افزایش عمق پی، منافذ
- ۱۲۹- کدام یک از جملات زیر در مورد سدهای بتنی L شکل صحیح است؟
 (۱) طول پاشنه پایاب برای سدهای با ارتفاع ۵ متر، ۰/۵ متر است.
 (۲) طول پاشنه پایاب برای سدهای با ارتفاع ۴ متر، ۰/۹ متر است.
 (۳) طول پاشنه پایاب برای سدهای با ارتفاع ۶ متر، یک متر است.
 (۴) برای سدهای با ارتفاع کمتر از ۴ متر پاشنه پایاب احداث نمی‌گردد.
- ۱۳۰- احداث دیواره تحتانی در سدهای بتنی L شکل از چه ارتفاعی ضروری است؟ (برحسب متر)
 (۱) $H \geq 2$ (۲) $H \geq 3$ (۳) $H \geq 4$ (۴) $H \geq 5$

ژئومورفولوژی

- ۱۳۱- ناهمواری‌های ژورانی در کدام زون زمین شناسی ایران از گستره بیشتری برخوردار است؟
 (۱) البرز (۲) ایران مرکزی (۳) زاگرس (۴) کپه داغ
- ۱۳۲- کدام یک از سازندهای زیر در اشکال کارستی ایران موثرتر است؟
 (۱) آسماری (۲) آبدراز (۳) آتامیر (۴) آغاچاری
- ۱۳۳- زاویه اصطکاک داخلی یا فی در کدام یک از رسوبات زیر بزرگتر است؟
 (۱) سیلتی (۲) سنگریزه‌ای (۳) شنی (۴) ماسه‌ای
- ۱۳۴- رسوبات کدام عصر یخچالی زیر نسبت به فرسایش بادی حساس تر است؟
 (۱) ریس (۲) گونز (۳) میندل (۴) وورم
- ۱۳۵- بیشترین گستره سنگ‌های رسوبی در جهان متعلق به کدام نوع سنگ است؟
 (۱) آهکها (۲) دولومیتها (۳) شیلها (۴) ماسه سنگها

- ۱۳۶- به واریزه‌های درشت دانه بر روی دامنه‌های کوهستانی کدام واژه اتلاق می‌شود؟
 (۱) Scree - اسکری (۲) Talus تالوس (۳) Thalweg تالوگ (۴) Reg رگ
- ۱۳۷- به طور معمول تغییر شکل رودخانه از سرشاخه تا انتها از کدام توالی زیر تبعیت می‌کند؟
 (۱) شریانی - مستقیم - مئاندری (۲) مئاندری - مستقیم - شریانی
 (۳) مستقیم - مئاندری - شریانی (۴) مستقیم - شریانی - مئاندری
- ۱۳۸- منحنی هیپسومتر در حوضه‌های جوان و فرسایش نیافته معمولاً از چه شکلی تبعیت می‌کند؟
 (۱) خطی (۲) محدب (۳) مقعر (۴) مقعر، محدب
- ۱۳۹- رخساره‌های کلویت و ربدو به ترتیب بیانگر چه رخساره‌ای از اراضی تحت فرسایش بادی است؟
 (۱) برداشت - حمل (۲) برداشت - رسوب (۳) حمل - برداشت (۴) حمل - رسوب
- ۱۴۰- در مناطق خشک و نیمه خشک امکان استقرار گیاه بر روی کدام یک از سنگ‌های زیر بیشتر است؟
 (۱) آهک (۲) آندزیت (۳) شیل (۴) مارن
- ۱۴۱- تفاوت اصلی تپه شاهد و تپه شاهد مقدم در چیست و در کدام ساختهای ناهمواری گسترش دارند؟
 (۱) ابعاد هندسی - ساختهای ژورایی
 (۲) ارتفاع - ساختهای آلبی
 (۳) شکل ظاهری - ساختهای آپلاشی
 (۴) کلاهک سخت سنگی (پوش سنگ) - ساختهای کواستایی
- ۱۴۲- در کدام یک از تپه‌های ماسه‌ای زیر شیب دامنه‌ها تقریباً یک اندازه است؟
 (۱) پارابولیک (۲) بارخان (۳) قورد (۴) سیف
- ۱۴۳- در مقیاس ونث ورث، ماسه ذرات به اندازه می‌باشد.
 (۱) ۱ تا ۲ میلی‌متر (۲) ۱ تا ۴ میلی‌متر
 (۳) ۶۴ میکرون تا ۱ میلی‌متر (۴) ۶۴ میکرون تا ۲ میلی‌متر
- ۱۴۴- کائولینیت چگونه، از چه کانی و در چه اقلیمی تشکیل می‌شود؟
 (۱) اکسیداسیون - آهک - سردخشک (۲) هوازگی شیمیایی - پیروکسن - گرم و خشک
 (۳) هیدرولیز - فلدسپات - گرم و مرطوب (۴) هوازگی فیزیکی - پلاژیوکلازها - گرم و مرطوب
- ۱۴۵- در صورتی که ارتفاع جهش ذرات ماسه ۳ سانتی‌متر باشد فاصله تقریبی طول موجها (ریپل مارکها) چند سانتی‌متر خواهد بود؟
 (۱) ۳۰ (۲) ۶۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۶۰۰
- ۱۴۶- باهادا چیست؟
 (۱) دشت ریگی درشت دانه
 (۲) مخروط افکنه‌های قدیمی با سطوح سنگریزه‌ای
 (۳) دشت‌های حاصل از اتصال قاعده چندین مخروط افکنه بزرگ
 (۴) مخروط افکنه‌های قدیمی دارای سطوح فرسایشی بریده، بریده
- ۱۴۷- در صورتی که فی (Q) ۰.۷۵٪، فی ۰.۲۵٪ و میانه ذرات در یک نمونه رسوب به ترتیب برابر ۰.۷/۴، ۵/۴ و ۶/۱ باشد، وضعیت رسوب از نظر جورشدگی و تقارن چگونه است؟
 (۱) جورشدگی مناسب - چولگی به سمت ذرات درشت دانه
 (۲) جورشدگی ضعیف و چولگی به سمت ذرات درشت دانه
 (۳) جورشدگی بسیار ضعیف و چولگی به سمت ذرات ریزدانه
 (۴) جورشدگی مناسب - چولگی به سمت ذرات ریز دانه
- ۱۴۸- کویرهای کاملترین نوع سطح کویر و کویرهای در مناطقی ایجاد می‌شوند که آب زیرزمینی هم سطح با سطح زمین باشد و نمونه بارز آن است.
 (۱) با پوسته‌های فشرده و سخت - مرطوب و چسبناک - زواره اردستان
 (۲) با پوسته‌های خشک و سخت - متورم و بادکرده - عقدا
 (۳) با قشر ضخیم نمک - متورم و بادکرده - ابرقو
 (۴) خشن و نمک قدیمی - مرطوب و چسبناک - مهارلو

- ۱۴۹- ویژگی دشت سراپانداژ روی عکس هوایی و نقشه توپوگرافی چگونه است؟
 (۱) آبراهه‌های بسیار زیاد و کوچک- فاصله خطوط تراز ۲۰ میلی‌متر
 (۲) وجود مادر چاه قناتها- آبراهه موازی متعدد با بستر سفید رنگ و فاصله خطوط تراز ۸-۳ میلی‌متر
 (۳) تن تیره با بافت درشت- خطوط تراز صاف و فاصله ۲۰ میلی‌متر
 (۴) وجود مخروط افکنه- رسوبات Qtz - تراکم آبراهه کم- فاصله خطوط تراز ۸-۳ میلی‌متر
- ۱۵۰- هر چه نسبت $\frac{RDP}{DP}$ به سمت ۱ میل کند فراوانی تپه‌های مانند بیشتر می‌شود.
 (۱) حاصل بادهای یک جهت- تپه‌های خطی
 (۲) حاصل بادهای چند جهت- هرم ماسه‌ای
 (۳) حاصل بادهای چند جهت- بارخان‌های طولی
 (۴) حاصل بادهای یک جهت- بارخان‌ها
- ۱۵۱- کدام یک از پدیده‌های ذیل جزء مناطق برداشت نیست؟
 (۱) رگ ریز دانه
 (۲) ریپل مارک
 (۳) کلوت
 (۴) پوسته پوسته شدن با آثار شلجمی شکل در سطح خاک
- ۱۵۲- در دشت ریگی کدام یک از روش‌های زیر برای کنترل فرسایش بادی مناسب‌تر است؟
 (۱) ایجاد بادشکن‌های زنده
 (۲) ایجاد بادشکن‌های غیرزنده
 (۳) حفاظت از سنگفرش‌ها
 (۴) مالچ پاشی
- ۱۵۳- کدام یک از رخساره‌های ژئومورفولوژی زیر بیشترین مساحت را در بیابان‌های ایران دارد؟
 (۱) اراضی زراعی
 (۲) دشت ریگی
 (۳) فرسایش آبراهه‌ای
 (۴) مخروط افکنه
- ۱۵۴- وسیع‌ترین پلایای ایران کدام است؟
 (۱) پلایای دریاچه نمک
 (۲) پلایای لوت
 (۳) پلایای جازموریان
 (۴) پلایای بچستان
- ۱۵۵- متنوع‌ترین رخساره‌های ژئومورفولوژی در کدام یک از مناطق اقلیمی زیر وجود دارد؟
 (۱) حاره‌ای
 (۲) قطبی
 (۳) مرطوب
 (۴) خشک و نیمه خشک

خاک‌شناسی مناطق خشک

- ۱۵۶- در نواحی مرکزی ایران با آب و هوای خشک، خاک‌های تکامل یافته اکثراً در کدام رده از خاک‌ها قرار می‌گیرند؟
 (۱) Alfisols
 (۲) Aridisols
 (۳) Entisols
 (۴) Vertisols
- ۱۵۷- وجود ماتلینگ (Mottling) در خاک‌های مناطق خشک نشانگر چیست؟
 (۱) تهویه خوب
 (۲) زهکشی خوب
 (۳) زهکشی نامناسب
 (۴) اکسیداسیون دائمی
- ۱۵۸- مهم‌ترین وجه مشخصه‌ی مناطق خشک عبارت است از:
 (۱) بارندگی نامنظم و غیرقابل پیش‌بینی
 (۲) کمبود رطوبت و فاصله زیاد از گستره‌های آبی
 (۳) وجود اختلاف دمای شبانه‌روز و بادهای فرساینده
 (۴) کمبود رطوبت و نسبت بسیار پایین شاخص $\frac{P}{ETP}$ [تبخیر و تعرق پتانسیل] بارندگی
- ۱۵۹- کاتیون غالب در خاک‌های قلیایی و اسیدی به ترتیب عبارتند از:
 (۱) Na^+ و Al^{3+}
 (۲) Na^+ و Fe^{3+}
 (۳) Ca^{2+} و Al^{3+}
 (۴) Ca^{2+} و Fe^{2+}
- ۱۶۰- خاک‌های مناطق مرکزی ایران با افق تجمع یافته رس با درصد سدیم تبدلی بالا ($ESP \geq 15$) در کدام تحت رده قرار می‌گیرند؟
 (۱) Argids
 (۲) Cambids
 (۳) Natrids
 (۴) Salids
- ۱۶۱- کدام یک از خاک‌های زیر در معرض سیلاب‌ها قرار داشته و در یک آب و هوای گرم و خشک توسعه و تکامل یافته است؟
 (۱) Aridipsamments
 (۲) Aridifluvents
 (۳) Torripsamments
 (۴) Torrifluvents

- ۱۶۲- کدام یک از معیارهای زیر کمیته است که مربوط به شدت نور انعکاسی از خاک می باشد؟
 (۱) کروما (Chroma)
 (۲) ولیو (Value)
 (۳) هیو (Hue)
 (۴) نسبت ولیو به کروما $\left(\frac{\text{Value}}{\text{Chroma}}\right)$
- ۱۶۳- افق های B_k و B_z ، B_y ، B_w به ترتیب نشانگر کدام یک از افق های مشخصه هستند؟
 (۱) Calcic و Salic، Gypsic، Cambic
 (۲) Gypsic و Salic، Calcic، Cambic
 (۳) Salic و Gypsic، Cambic، Calcic
 (۴) Calcic و Cambic، Gypsic، Salic
- ۱۶۴- یکی از شرایط تشکیل افق Salic در مناطق خشک
 (۱) EC_e باید بین $20 - 15 \frac{ds}{m}$ و یا حاصل ضرب EC_e در ضخامت لایه ۹۰۰ یا بیشتر باشد.
 (۲) EC_e باید بین $20 - 15 \frac{ds}{m}$ و یا حاصل ضرب EC_e در ضخامت لایه ۸۰۰ یا بیشتر باشد.
 (۳) EC_e باید بین $30 \frac{ds}{m}$ یا بیشتر و یا حاصل ضرب EC_e در ضخامت لایه ۹۰۰ یا بیشتر باشد.
 (۴) EC_e باید بین $15 - 10 \frac{ds}{m}$ و یا حاصل ضرب EC_e در ضخامت لایه ۷۰۰ یا بیشتر باشد.
- ۱۶۵- منظور از خواص Gelic چیست؟
 (۱) در درون ۱۰۰ cm خاک، خاک دارای لایه آب گرفته است.
 (۲) در درون ۱۰۰ cm خاک، خاک دارای لایه یخ زده است.
 (۳) در درون ۱۰۰ cm خاک، خاک دارای لایه فشرده است.
 (۴) در درون ۱۰۰ cm خاک، خاک دارای مواد آتشفشانی است.
- ۱۶۶- در رژیم حرارتی مزیک (Mesic):
 (۱) میانگین درجه حرارت سالانه خاک بین ۸ تا ۱۵ و اختلاف حرارت تابستان و زمستان کمتر از ۶ درجه سانتی گراد است.
 (۲) میانگین درجه حرارت سالانه خاک بین ۵ تا ۸ و اختلاف حرارت تابستان و زمستان بیش از ۶ درجه سانتی گراد است.
 (۳) میانگین درجه حرارت سالانه خاک بین ۱۵ تا ۲۲ و اختلاف حرارت تابستان و زمستان بیش از ۶ درجه سانتی گراد است.
 (۴) میانگین درجه حرارت سالانه خاک بیش از ۸ و کمتر از $15^{\circ}C$ است و اختلاف میانگین تابستان و زمستان بیش از ۶ درجه سانتی گراد است.
- ۱۶۷- پدیده هایی نظیر اسلیکنساید (Slickenside) و گیلگای (Gilgai) بیشتر در چه خاک هایی دیده می شود؟
 (۱) Alfisols (۲) Aridisols (۳) Inceptisols (۴) Vertisols
- ۱۶۸- در خاک های مناطق خشک کدام یک از افق های مشخصه زیر دیده نمی شود؟
 (۱) Cambic (۲) Calcic (۳) Spodic (۴) Gypsic
- ۱۶۹- لایه (Calcic) یک Epipedon است یا Horizon؟ تعریف آن کدام است؟
 (۱) Epipedon، حاصل ضرب قطر در درصد کربنات کلسیم از ۲۰۰ تجاوز می کند.
 (۲) Horizon، حاصل ضرب قطر در درصد کربنات کلسیم از ۲۰۰ تجاوز می کند.
 (۳) Horizon، حاصل ضرب قطر در درصد کربنات کلسیم از ۱۵۰ بیشتر است.
 (۴) Epipedon، حاصل ضرب قطر در درصد کربنات کلسیم از ۱۵۰ بیشتر است.
- ۱۷۰- افق تحت الارضی که به وسیله ملاتی از ذرات سیلیس به هم چسبیده و در خاک هایی شکل می گیرد که مقدار Cu کم می باشد چه نام دارد و اگر این خاک Ca زیاد باشد به جای افق ذکر شده چه افقی تشکیل می شود؟
 (۱) Calcic - Duripan (۲) Calcic - Fragipan
 (۳) Petrogypsic - Duripan (۴) Petrocalcic - Duripan

- ۱۷۱- خاک‌هایی که دارای نیمرخ مطبق بوده و در رسوبات آبرفتی جدید تشکیل می‌شوند و در هر نوع رژیم رطوبتی و حرارتی به استثنای Pergelic یافت می‌شوند چه نام دارند و معادل آن در طبقه‌بندی FAO و ایرانی کدامست؟
 (۱) Alluvial و Fluvial . Fluvents
 (۲) Fluvial و Alluvial . Fluvents
 (۳) Fluvial و Fluvents . Psamments
 (۴) Alluvials و Fluvents . Aquents
- ۱۷۲- آب قابل استفاده در کدام یک از خاک‌های زیر برای گیاه سهل‌الوصول‌تر است؟
 (۱) خاک رسی
 (۲) خاک با بافت متوسط
 (۳) خاک شنی
 (۴) در خاک‌های رسی حاوی مواد آلی زیاد
- ۱۷۳- زیربرده با مشخصات زیر چه نام دارند؟
 خاک‌های این زیربرده فاقد افق‌های Argillic و Natric بوده ولی افق‌های دیگر مانند Salic, Gypsic.
 Duripan و Cambic . Petrogypsic. Petrocalcic در آن یافت شده و رژیم رطوبتی اغلب Aridic است. این زیربرده در چه رده‌ای قرار گرفته است و چنانچه خاک‌هایی تا عمق یک متری از سطح خاک یک دوری پن داشته که در عمق ۳۰ تا ۵۰ سانتی‌متری از سطح خاک دیده شود و اغلب هم آهکی باشد در چه گروه بزرگی واقع می‌شود؟
 (۱) Nodurargids . Entisols . Argids
 (۲) Durorthids . Aridisols . Orthids
 (۳) Durorthids . Entisols . Orthids
 (۴) Calciorthids . Aridisols . Orthids
- ۱۷۴- توضیح زیر مربوط به چه مقطعی از خاک است و در یک بافت شنی (Sandy) عمق رطوبت مورد نظر چه مقدار است؟ «مرز فوقانی این بخش عمقی از خاک است که ۲/۵ سانتی‌متر آب آبیاری یا باران پس از ۲۴ ساعت تا آن نفوذ کند. مرز تحتانی این بخش را نیز ۷/۵ سانتی‌متر آب پس از ۴۸ ساعت خیس می‌کند.»
 (۱) Soli Moisture Control Section ، ۴۰ تا ۸۰ سانتی‌متر
 (۲) Soli Moisture Control Section ، ۱۰ تا ۳۰ سانتی‌متر
 (۳) Soli Moisture Control Section ، ۲۰ تا ۶۰ سانتی‌متر
 (۴) Soli Moisture Control Section ، ۳۰ تا ۹۰ سانتی‌متر
- ۱۷۵- افق ژنتیکی E، به افقی گفته می‌شود که اکسیدهای آهن و آلومینیم و هوموس
 (۱) در آن جمع شده باشد.
 (۲) در آن جمع و رس از آن خارج شده باشد.
 (۳) از آن لایه خارج شده باشد.
 (۴) از آن خارج و رس در آن جمع شده باشد.

حفاظت آب و خاک

- ۱۷۶- در کنترل فرسایش بادی کدام فرایند دلیل حفاظت رطوبت است؟
 (۱) حفظ خاک
 (۲) حفظ پوشش گیاهی
 (۳) کاهش فرسایش‌پذیری
 (۴) کاهش سرعت باد و کاهش تبخیر
- ۱۷۷- تفاوت آنکراژ و شاریاژ کدام است؟
 (۱) آنکراژ امتداد دیواره سد در کناره‌های طرفین دره ولی شاریاژ همان بار کف است.
 (۲) شاریاژ امتداد دیواره سد در کناره‌های طرفین دره ولی آنکراژ همان بار کف است.
 (۳) آنکراژ قطعات رسوبی با ابعاد بالاتر از تخته سنگ ولی شاریاژ کمتر از تخته سنگ را گویند.
 (۴) هر دو یکی هستند.

۱۷۸- شکل نهایی رابطه $E = \frac{i}{60} P \frac{L^2}{2}$ کدام گزینه است؟

(۱) $E = \frac{i}{60} dl \cdot h$ (۱)
 (۲) $E = \frac{i}{120} \cdot \frac{H^2}{P}$ (۲)
 (۳) $E = \int_0^L \frac{i}{60} PL^2 dl$ (۳)
 (۴) $E = \frac{i}{60} \cdot \frac{H^2}{P}$ (۴)

- ۱۷۹- چنانچه شیب بخش خاکریزی بانکت ۱۵٪ باشد، شیب بخش خاکبرداری چند درصد است؟
 (۱) ۱/۵ (۲) ۲/۲۵ (۳) ۱۵ (۴) ۲۲/۵
- ۱۸۰- تفاوت روش اول و روش دوم فورنیه از نظر استفاده از پارامترهای فیزیکی حوزه کدام است؟
 (۱) از این نظر هیچ مقاومتی با هم ندارند.
 (۲) در روش دوم پارامتر ارتفاع به توان دو می‌باشد.
 (۳) در روش اول مساحت حوزه و در روش دوم شیب متوسط حوزه استفاده می‌شوند.
 (۴) در روش اول شیب متوسط حوزه و در روش دوم مساحت حوزه مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۱۸۱- چنانچه در طراحی یک شبکه سکو با شیب طبیعی، شیب دامنه ۳۰٪، شیب طبیعی دامنه خاکریزی ۴۰٪ و عرض سکو با دیواره قائم ۱۶ متر باشد، عرض سکو در این حالت چند متر است؟
 (۱) ۱/۱ (۲) ۴ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱
- ۱۸۲- کدام گزینه در محاسبه فاصله بین بانکت‌ها نقش اساسی دارد؟
 (۱) انرژی جنبشی (۲) مقدار بارش (۳) انرژی پتانسیل (۴) فرکانس بارش
- ۱۸۳- در میانگین شرایط اقلیمی حاکم بر کشور کدام روش در بالا بردن راندمان استفاده از آب عملی‌تر است؟
 (۱) عملیات آبخیزداری در بالادست و پخش سیلاب در پایین‌دست (۲) جلوگیری از تبخیر و تعرق گیاهی
 (۳) جلوگیری از تبخیر و تعرق از سطح زمین (۴) افزایش نفوذ در پایین‌دست
- ۱۸۴- اگر سرعت مجاز جریان در یک بانکت شیبدار ۵۰ سانتی‌متر در ثانیه و فاصله دو بانکت ۳۰ متر و ارتفاع رواناب ۱۰۰ سانتی‌متر باشد، آبدهی حداکثر چند متر مکعب در ثانیه است؟
 (۱) ۱ (۲) ۱/۵ (۳) ۲ (۴) ۱۵
- ۱۸۵- موارد کاربرد رابطه $d = 0.25p + 1$ و واحدهای d و p به ترتیب کدامند؟
 (۱) فاصله بین ردیف‌های بادشکن، متر، شیب زمین بر حسب درصد
 (۲) فاصله بین ردیف‌های بادشکن، متر، شیب زمین بر حسب درجه
 (۳) نیروی فرسایش در سطح بارخان، بر حسب $\frac{kg}{m^2}$ ، درصد
 (۴) نیروی فرسایش آبی در روی دامنه، $\frac{kg}{m^2}$ ، درجه
- ۱۸۶- نقش پتانسیل زتا در چه نوع فرسایشی حداکثر است؟
 (۱) حرکت‌های توده‌ای (۲) آستانه حرکت ذرات روی دامنه
 (۳) فرسایش آبراه‌های (۴) فرسایش خندقی
- ۱۸۷- در کدام یک از مدل‌های زیر منحنی‌های I.D.F. کاربرد دارند؟
 (۱) WEPP (۲) MPSIAC
 (۳) Musgrave (۴) Hydrophysical Model
- ۱۸۸- کدام بخش قطری ذرات به فرسایش بادی حساس‌تر است؟
 (۱) شن خیلی ریز ۰/۱ - ۰/۰۵ (۲) شن ریز ۰/۲۵ - ۰/۱
 (۳) شن درشت ۱ mm - ۰/۱۵ (۴) شن خیلی درشت ۲ mm - ۱
- ۱۸۹- رابطه $C = \frac{24/42 V^2}{(P.E)^2}$ در فرسایش بادی بیانگر کدام گزینه است؟
 (۱) خصوصیات اقلیمی (۲) خصوصیات خاک (۳) تبخیر و تعرق پتانسیل (۴) عامل پوشش گیاهی

۱۹۰- چنانچه جهت باد غالب عمود بر ضلع محدوده مورد نظر نباشد برای تعیین فاصله بین ردیف‌های بادشکن کدام گزینه از جدول نکلی تعیین می‌شود؟

- (۱) فاصله عمودی بین ردیف‌های بادشکن
- (۲) L فاصله بین ردیف‌های بادشکن در امتداد جهت باد غالب
- (۳) فقط زاویه بین بادشکن‌ها
- (۴) در این حالت استفاده‌ای از این جدول نمی‌شود.

۱۹۱- در بیان محدودیت‌های قنات کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) هدررفت آب در فصولی که مساعد رشد نیست. (اواخر پاییز تا اوایل بهار)
- (۲) آب قنات در بالادست به طرف مادر چاه نامرغوب‌تر از آب در مظهر قنات است.
- (۳) در محل توزیع آب در مظهر قنات زمین دارای مشکلات شوری و ماندابی است.
- (۴) حفر سنتی قنات بسیار هزینه‌بردار، پرزحمت و خطرناک است.

۱۹۲- فاصله افقی بین سدهای اصلاحی در دره‌ای با شیب ۵ درصد و شیب حد رسوب ۳ درصد در صورتی که ارتفاع سد خاکی ۲/۵ متر باشد، چند متر است؟

- (۱) ۱۲/۵
- (۲) ۲۵
- (۳) ۵۰
- (۴) ۱۲۵

۱۹۳- با افزایش زاویه اصطکاک داخلی رسوبات ϕ در رابطه $K = \text{tg}^2 \left(\frac{\pi}{4} - \frac{\phi}{2} \right)$ مقدار فشار بر دیواره سدها می‌یابد.

- (۱) افزایش می‌یابد.
- (۲) کاهش می‌یابد.
- (۳) در ارتباط با وزن مخصوص رسوب است.
- (۴) تغییری نمی‌کند.

۱۹۴- مورد کاربرد رابطه $E = 95(Qq_f)^{0.56} KLSCP$ و پارامترهای Q و q_f به ترتیب کدامند؟

(۱) متوسط رسوب سالیانه بر حسب $\frac{\text{Ton}}{\text{ha}}$ ، حجم رواناب بر حسب Acre-foot و دبی پیک $\frac{\text{ft}^3}{\text{s}}$

(۲) فرسایش تولید شده در سال $\frac{\text{m}^3}{\text{km}^2}$ ، دبی حداکثر لحظه‌ای $\left(\frac{\text{m}^3}{\text{s}}\right)$ ، دبی ویژه $\left(\frac{\text{m}^3}{\text{s}}\right)$

(۳) متوسط رسوب سالیانه بر حسب $\frac{\text{m}^3}{\text{km}^2}$ ، دبی حداکثر لحظه‌ای $\left(\frac{\text{m}^3}{\text{s}}\right)$ ، دبی ویژه $\left(\frac{\text{m}^3}{\text{s}}\right)$

(۴) فرسایش تولید شده در سال $\frac{\text{Ton}}{\text{ha}}$ ، حجم رواناب بر حسب Acre-foot و دبی پیک بر حسب $\frac{\text{ft}^3}{\text{s}}$

۱۹۵- کدام مدل پیش‌بینی میانگین فرسایش سالیانه دارای چهار بخش سیستم فیزیکی، کنترل متغیرها، زیر مدل و مدل اصلی می‌باشد؟

AL-Kadhimi (۴)

SLEMSA (۳)

USLE (۲)

Zingg (۱)

PardazeshPub.com

پایگاه تخصصی
مسترتست

PardazeshPub.com

گنجینه
دانشگاه
پژوهش
پارسی

PardazeshPub.com

پاردازش پب
مستر تست

PardazeshPub.com