

صبح جمعه
۸۷/۱۱/۲۵

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

urdazeshPub.com

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



آزمون ورودی
دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل
سال ۱۳۸۸

مهندسی منابع طبیعی - مدیریت مناطق بیابانی
(کد ۱۳۲۱)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۴۰	۱	۲۰
۲	رابطه آب و خاک و گیاه	۲۰	۲۱	۶۰
۳	طرح آزمایش‌های کشاورزی	۲۰	۶۱	۹۰
۴	اکولوژی عمومی	۲۰	۹۱	۱۲۰
۵	حفظلت خاک و آبخیزداری	۲۰	۱۲۱	۱۵۰
۶	زنومورفولوژی	۲۰	۱۵۱	۱۸۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۷

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 rise in unemployment was just a further ----- of the government's incompetence.
 1) inclination 2) approximation 3) modification 4) manifestation
- 2- The country's most valuable agricultural ----- include wheat and rice.
 1) revenues 2) attributes 3) proportions 4) commodities
- 3- These changes are a(an)----- to wide-ranging reforms.
 1) prelude 2) allocation 3) schedule 4) implication
- 4- Honesty is a very attractive character -----.
 1) trait 2) prospect 3) conviction 4) outcome
- 5- The driver was found guilty on ----- the speed limit.
 1) pursuing 2) enhancing 3) exceeding 4) surpassing
- 6- The members of the committee will be ----- on October 25.
 1) restoring 2) locating 3) convening 4) accompanying
- 7- The region needs housing which is strong enough to ----- severe wind and storms.
 1) object 2) recline 3) diminish 4) withstand
- 8- Two decades ----- between the completion of the design and the operation of the dam.
 1) overlapped 2) intervened 3) transferred 4) overwhelmed
- 9- The ----- goal of this research is to gather data on the process of first language acquisition.
 1) principal 2) successive 3) continual 4) insightful
- 10- Flexibility is ----- to creative management.
 1) intrinsic 2) compatible 3) forthcoming 4) contemporary

PART B: Grammar

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.

The computer evolved from mechanical calculating machines that could do arithmetic by having cogs and levers that turned and moved (11) ----- numbers. The first one was built by the French inventor Blaise Pascal in 1642. Pascal's calculating machine was improved over the next 200 years, and in 1833 the British mathematician Charles Babbage designed a machine (12) ----- be "programmed" to carry out different mathematical operations. This machine was called the Analytical Engine. It (13) ----- to have the mechanical equivalent of the input, processing, memory, and output units found in today's electronic computers.

Over a hundred years (14) -----, in 1944, a mechanical computer, powered by electricity, was completed in the United States on Babbage's principle. (15) -----, in the previous year, the first electronic computer had been built in Britain. It was called Colossus and was used to crack enemy codes during World War II.

- | | | | |
|---------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 11- 1) representing | 2) to represent | 3) for representing | 4) from representing |
| 12- 1) which can | 2) that could | 3) where it can | 4) where it could |
| 13- 1) meant | 2) was meant | 3) had the meaning | 4) was the meaning |
| 14- 1) subsequent | 2) next | 3) later | 4) following |
| 15- 1) Since then | 2) Therefore | 3) However | 4) Afterwards |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and choose the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark it on your answer sheet.

A desert pavement is a desert surface that is covered with closely packed, interlocking angular or rounded rock fragments of pebble and cobble size. Several theories have been proposed for their formation. The more common theory is that they form by the gradual removal of the sand, dust and other fine grained material by the wind and intermittent rain leaving only the larger fragments behind. This does not continue indefinitely, however, because once the pavement has been formed it can act as a barrier to further erosion. Secondly, it has been proposed that desert pavement forms from the shrink/swell properties of the clay underneath the pavement; when precipitation is absorbed by clay it causes it to expand and later when it dries it cracks along planes of weakness. This geomorphic action is believed to have the ability to transport small pebbles to the surface over time; it stays this way due to the lack of abundant precipitation that would otherwise destroy the pavement development through transport of the clasts or excessive vegetative growth. Finally a new theory suggests that they form as a consequence of the entrapment of fine grained material which infiltrates below the rocky surface. This surface continues to be pushed up above the fine grained material by microbial activity which makes small bubbles that help raise the more coarse grained materials to their surface layer, this cycle of events can continue to make a thick layer of windblown dust below the pavement over the millenia.

- 16- The passage points to the fact that a desert pavement _____.
 - 1) develops out of fine grained material
 - 2) is always made up of rock fragments
 - 3) does not form in presence of sand and dust
 - 4) mainly depends on wind for its formation
- 17- The passage mentions that a desert pavement _____.
 - 1) provides a safe area for geomorphic processes
 - 2) is constantly re-making itself through erosion in deserts
 - 3) may form as a result of the clay properties under it
 - 4) is along with rain a major cause of erosion in deserts
- 18- We understand from the passage that _____ is/are capable of destroying a desert pavement.
 - 1) acid soil
 - 2) large cracks
 - 3) precipitation
 - 4) dust and wind
- 19- The 'millenia' in the passage (underlined) refers to _____.
 - 1) length of time
 - 2) large area of land
 - 3) surface of desert
 - 4) depth of soil
- 20- The word 'infiltrate' in the passage (underlined) is best related to _____.
 - 1) 'penetrate'
 - 2) 'originate'
 - 3) 'generate'
 - 4) 'create'

Sand seas and dune fields generally occur in regions downwind of copious sources of dry, loose sand, such as dry riverbeds and deltas, floodplains, glacial outwash plains, dry lakes, and beaches. Almost all major ergs are located downwind from river beds in areas that are too dry to support extensive vegetative cover and are thus subject to long-continued wind erosion. Sand from these abundant sources migrates downwind and builds up into very large dunes where its movement is halted or slowed by topographic barriers to windflow or by convergence of windflow. Entire ergs and dune fields tend to migrate downwind as far as hundreds of kilometers from their sources of sand. Such accumulation requires long periods of time. At least 1 million years are required to build ergs with very large dunes, such as those on the Arabian Peninsula, in North Africa, and in central Asia. Sand seas that have accumulated in subsiding structural and topographic basins, such as the Murzuk Sand Sea of Libya, may attain great thicknesses (more than 1000 m) but others, such as the ergs of linear dunes in the Simpson and Great Sandy Deserts of Australia, may be no thicker than the individual dunes superposed on the alluvial plain. Within sand seas in a given area, the dunes tend to be of a single type. For example, there are ergs or fields of linear dunes, of crescentic dunes, of star dunes, and of parabolic dunes, and these dune arrays tend to have consistent orientations and sizes. By nature, ergs are very active. Smaller dunes form and migrate along the flanks of the larger dunes and sand ridges.

21- The passage mentions that -----.

- 1) glacial outwash plains may contain riverbeds
- 2) wind erosion is quite common with major ergs
- 3) river beds do not often support vegetative cover
- 4) dry lakes and beaches form downwind regions

22- It is stated in the passage that -----.

- 1) central Asian dunes can be a million years old
- 2) large dunes can move both downwind and upwind
- 3) some windflows are regarded as topographic barriers
- 4) some dunes are formed away from sources of sand

23- The passage suggests that dunes with the greatest depth of sand are likely to be found in -----.

- 1) Australia 2) Arabian Peninsula 3) Asia 4) Libya

24- It can be understood from the passage that -----.

- 1) parabolic dunes are very consistent in shape
- 2) ergs are sometimes more active than sand seas
- 3) linear dunes tend to be in the shape of long curves
- 4) a sand sea may not contain various types of dunes

25- The word 'copious' in the passage (underlined) is closest to -----.

- 1) 'visible'
- 2) 'available'
- 3) 'easy'
- 4) 'rich'

Decisions regarding appropriate crop rotation, cover crops, and planted windbreaks are central to the ability of surface soils to retain their integrity, both with respect to erosive forces and chemical change from nutrient depletion. Crop rotation is simply the conventional alternation of crops on a given field, so that nutrient depletion is avoided from repetitive chemical uptake/deposition of single crop growth. Cover crops serve the function of protecting the soil from erosion, weed establishment or excess evapotranspiration; however, they may also serve vital soil chemistry functions. For example, legumes can be ploughed under to augment soil nitrates, and other plants have the ability to metabolize soil contaminants or alter adverse pH. The cover crop *Mucuna pruriens* (velvet bean) has been used in Nigeria to increase phosphorus availability after application of rock phosphate. Some of these same precepts are applicable to urban landscaping, especially with respect to ground-cover selection for erosion control and weed suppression. Windbreaks are created by planting sufficiently dense rows or stands of trees at the windward exposure of an agricultural field subject to wind erosion. Evergreen species are preferred to achieve year-round protection; however, as long as foliage is present in the seasons of bare soil surfaces, the effect of deciduous trees may also be adequate. Trees, shrubs and groundcovers are also effective perimeter treatment for soil erosion prevention, by insuring any surface flows are impeded. A special form of this perimeter or inter-row treatment is the use of a "grassway" that both channels and dissipates runoff through surface friction, impeding surface runoff, and encouraging the settling in of the slowed surface water.

- 26- The passage points to the fact that -----.
- legumes may serve vital soil chemistry functions
 - nutrient depletion is the result of soil's erosive forces
 - soil integrity depends on suitable use of windbreaks
 - surface soils are best retained through drop rotation
- 27- It is stated in the passage that -----.
- weed establishment can protect the soil from erosion
 - evergreen trees can form highly desirable windbreaks
 - a single crop growth has both uptake and deposition
 - nutrient deletion occurs even in case of crop rotation
- 28- The passage mentions that -----.
- urban landscaping needs highly specialized cover crops
 - velvet bean is the most common cover crop in Nigeria
 - shrubs may be of use in controlling any surface flows
 - adverse pH is metabolized through soil contaminants
- 29- It might be understood from the passage that -----.
- surface friction may impede surface runoff
 - windbreaks are of little use in urban landscaping
 - grassways are effective forms of inter-row treatment
 - slowed surface water settles in the unnecessary runoff
- 30- The word 'dissipate' in the passage (underlined) is closest to -----.
- 'focus'
 - 'remove'
 - 'preserve'
 - 'scatter'



- ۲۱ در یک منطقه، تبخیر و تعرق پتانسیل گیاهی در دوره رشد، ۸۰ سانتی متر است ولی به دلیل خشکسالی فقط ۴۰ سانتی متر آب در اختیار گیاه قرار گرفته است که منجر به برداشت ۱۰ تن در هکتار محصول شده است. اگر شبیب تغییرات تبخیر و تعرق نسبی برابر با $\frac{y}{y_{\max}}$ باشد، محصول تولیدی در شرایط عدم تنفس چند تن در هکتار است؟
- (۱) $\frac{ET}{ET_{\max}}$
(۲) $\frac{20}{20}$
(۳) $\frac{22}{22}$
(۴) $\frac{24}{24}$
- ۲۲ در یک مزرعه ۱ هکتاری ۸۰۰۰ تن سورگوم برداشت شده است که رطوبت متوسط نسبت به وزن تر محصول، ۲۰ درصد است، اگر کل آب مصرفی ۶۰۰ میلی متر باشد، کارآیی مصرف آب (Water Use Efficiency- WUE) این مزرعه چند تن در هکتار است؟
- (۱) $\frac{12}{12}$
(۲) $\frac{24}{24}$
(۳) $\frac{25}{25}$
(۴) $\frac{26}{26}$
- ۲۳ در یک مزرعه، گندم و جو به ترتیب با عمق توسعه ریشه $1/8$ و $1/5$ متر کشت شده است. اگر آب قابل دسترس (AW) در این مزرعه ۴۰ درصد باشد، با تخلیه مجاز (MAD) یکسان، آب سهل الوصول (RAW) گندم چند درصد بیشتر از جو است؟
- (۱) $\frac{12}{12}$
(۲) $\frac{20}{20}$
(۳) $\frac{25}{25}$
(۴) $\frac{30}{30}$
- ۲۴ اگر عمق توسعه ریشه‌های یک مزرعه یک هکتاری گندم، $1/5$ متر و درصد رطوبت خاک قبل از آبیاری ۲۰ باشد، با راندمان آبیاری ۴۰ درصد، در هر نوبت چند متر مکعب آب باید به زمین داده شود تا رطوبت خاک را در عمق توسعه ریشه‌ها به حد ظرفیت زراعی (۳۰ درصد) برساند؟
- (۱) $\frac{1500}{1500}$
(۲) $\frac{2750}{2750}$
(۳) $\frac{7500}{7500}$
(۴) $\frac{11250}{11250}$
- ۲۵ در یک لایسیمتر (Lysimeter) به ابعاد $1/8 \times 1/8 \times 1/8$ متر مکعب، اگر تخلخل و درجه اشباع خاک 50% و ارتفاع آب روی لایسیمتر ۱۵ میلی متر باشد، عمق نفوذ آب در خاک چند متر است؟
- (۱) $\frac{5}{5}$
(۲) $\frac{10}{10}$
(۳) $\frac{15}{15}$
(۴) $\frac{25}{25}$
- ۲۶ در برنامه‌ریزی کشاورزی، در شرایطی مسأله تأمین نیاز آبی گیاهان از طریق بخار، مدنظر قرار می‌گیرد که سطح ایستابی آب‌های زیرزمینی:
- (۱) ۱ تا ۲ متر از سطح زمین قرار داشته باشد.
(۲) بیشتر از ۵ متر از سطح زمین قرار داشته باشد.
(۳) کاملاً ریشه گیاه را احاطه کرده باشد.
(۴) بسیار فراتر از ناحیه نفوذ گرمای سطح خاک به داخل خاک قرار گرفته باشد.
- ۲۷ کدام یک از عناصر زیر در پدیده آبشوونی دیرتر از سایر عناصر از خاک خارج می‌شود؟
- (۱) ازت
(۲) پتانسیم
(۳) بر
(۴) کلر
- ۲۸ در اراضی زهدار، باتلاقی و ماندایی:
- (۱) آبشویی و نمکشویی بهتر انجام می‌شود.
(۲) گیاهان گزروفتی بهتر زندگی می‌کنند.
(۳) نفوذپذیری خاک به تدریج کاهش حاصل می‌نماید.
- ۲۹ گیاهان خرج کننده آب گیاهانی هستند که به جهت مقابله با کم آبی:
- (۱) اقدام به تولید سیستم ریشه‌ای عمیق می‌نمایند.
(۲) اقدام به تولید سیستم ریشه‌ای سطحی و گسترده می‌نمایند.
(۳) فواصل رشد و تراکم را به جهت جلوگیری از رقابت و کاهش تعرق کم می‌کنند.
(۴) روزنه‌ها را می‌بندد و اقدام به تغییر در رفتارهای مورفولوژیک می‌نمایند.
- ۳۰ در چه شرایطی گیاه در شرایط تنفس آبی قرار ندارد؟
- (۱) رطوبت معادل نقطه پر زردگی
(۲) رطوبت معادل ظرفیت مزرعه‌ای (FC)
(۳) افزایش فرکانس آبیاری کمک می‌کند تا:
- (۱) کود کمتری در منطقه بیابانی مصرف شود.
(۲) انجام عملیات نمکشویی بهتر شود.
- ۳۱ اختلاف بین ETR (تبخیر تعرق ماقبله) با ETM (تبخیر تعرق واقعی گیاه) نشان‌دهنده:
- (۱) میزان کسری آب موجود در یک منطقه می‌باشد.
(۲) میزان زیاد بود آب موجود در یک منطقه می‌باشد.
(۳) عمق نفوذ نمک در خاک یک منطقه می‌باشد.
(۴) نوع سیستم آبیاری می‌باشد که در یک منطقه باید انتخاب نمود.
- ۳۲ فرآیند تبخیر (Evaporation) اثرات شدید و فرآیند میعان (Condensation) اثرات دارد.
- (۱) خنک کنندگی، خنک کنندگی
(۲) گرم کنندگی، خنک کنندگی
(۳) گرم کنندگی از بین می‌شوند.
(۴) خنک کنندگی از بین می‌شوند.
- ۳۳ گیاهان در مقابل تنفس‌های محیطی:
- (۱) تبخیر تعرق خود را زیاد می‌کنند.
(۲) شدت جریان آب در خاک:
(۳) همان ضریب هدایت آبی است.
(۴) همان تخلخل خاک است.

- ۴۶ وزن تر برگ درختی (A)، $2/5$ گرم، وزن برگ آماس شده آن $2/8$ و وزن خشک آن $1/8$ گرم است. اگر وزن تر برگ درخت دیگری 2 گرم، وزن برگ آماس شده آن $2/8$ و وزن خشک آن $1/8$ گرم باشد، کمبود آب در درخت است.
- (۱) $1/5$ برابر درخت A
 (۲) $1/5$ برابر درخت B
 (۳) $A = 10$ درصد درخت A
 (۴) $B = 30$ درصد درخت A
- ۴۷ جرم خاک مرطوبی 260 گرم است. اگر رطوبت حجمی خاک 42 درصد و جرم مخصوص ظاهري آن $1/4$ گرم بر سانتي متر مكعب باشد، جرم خاک خشک و ارتفاع آب موجود در هر متر عمق خاک چقدر است؟
- (۱) $162/7$ ميلى متر (۲) $176/4$ گرم، 420 ميلى متر (۳) 200 گرم، 250 ميلى متر
- ۴۸ اگر نسبت حجم منافذ به حجم جزء جامد خاک، $1/8$ باشد، بين چگالی ظاهري خاک خشک (ρ_b) و چگالی ذرات جامد خاک (ρ_s) کدام يك از روابط زير برقرار است؟
- (۱) $\rho_b = \% 55/5 \rho_s$ (۲) $\rho_b = \% 44/4 \rho_s$ (۳) $\rho_b = \% 20 \rho_s$ (۴) $\rho_b = \% 20 \rho_s$
- ۴۹ مقدار $29/25$ گرم نمک طعام را در يك ليتر آب که دمای آن 20°C درجه کلوین ($^{\circ}\text{K}$) است، حل می کنيم. فشار اسمزی محلول چند بار است؟
- (Na = 23 , Cl = $25/5$ bar.lit.mole $^{-1}.\text{K}^{-1}$)
- (۱) $24/9$ (۲) $12/45$ (۳) $-24/9$ (۴) $-24/7$
- ۵۰ در معادله نفوذ تجمعی فيليپ $i = 5(t)^{1/5} + 0.5$ (i)، در طولاني مدت (بي نهايت) سرعت نفوذ برابر با چند سانتي متر در ساعت است؟
- (۱) $0/5$ (۲) $0/8$ (۳) $2/5$ (۴) $2/3$
- ۵۱ در فرمول $(ET_c = K_c(ET_e))$ ، اگر ET_e و ET_c به ترتيب تبخیر و تعرق گیاه مرجع و گیاه موردنظر و K_c ضریب گیاهی باشد، کدام يك از موارد زير برای K_c درست است؟
- (۱) K_c هميشه از عدد 1 کوچکتر است.
 (۲) K_c هميشه بين اعداد صفر تا $1/7$ قرار دارد.
 (۳) K_c می تواند کوچکتر و کمي بزرگتر از عدد 1 باشد.
- ۵۲ گیاهان خشکی پسند که قادرند بدون آب مدت ها به حیات خود ادامه دهند، چه نامیده می شوند؟
- (۱) گزروفت (Xerophyte) (۲) فراتوفیت (Mesophyte) (۳) مزووفیت (Pheratophyte) (۴) هیدروفیت (Hydrophyte)
- ۵۳ پديده هيسترسيس يا پس ماند رطوبتی عبارتست از:
- (۱) مقدار رطوبت خاک در حد رطوبت ماکزيم است.
 (۲) چگونگی رطوبت خاک موقع خشکشدن و خيس شدن گیاهان در تبادل تنفس خشکی:
 (۱) همگی از بين می روند.
 (۲) بيش تر از تنفس زیاد بود آب مقاومت می کنند.
- ۵۴ گیاهان ذخیره کننده آب گیاهان هستند که به جهت مقابله با کم آبی:
- (۱) اقدام به تعميق ریشه می نمایند.
 (۲) رویش با فاصله نسبتاً زیاد از يكديگر جهت کاهش رقابت آب سهل الوصول همان آب:
 (۱) کاپیلری خاک است.
 (۲) هیگروسکوپیسته خاک است.
- ۵۵ گیاهان در مقابل تنفس های محیطی اقدام به:
- (۱) تولید ماده آلی بيشتر می کنند.
 (۲) تولید بیوماس بيشتر (Biomass) می کنند.
- ۵۶ منحنی پروفیل آبی خاک کمک می کند تا:
- (۱) مواد آلی خاک را پيش بینی نمود.
 (۲) نیاز آبی گیاهان را پيش بینی نمود.
- ۵۷ آب دهی و یزه یا تخلخل مؤثر عبارتست از:
- (۱) آب کاپیلری
 (۲) آب هیگروسکوپیسته که توسط گیاه قابل جذب است.
- ۵۸ میزان آبی که خاک به صورت ذخیره جهت رفع نیاز آبی گیاه در خود نگه می دارد و بنام رزرو مفید نامیده می شود.
- ۵۹ نسبت مقدار آبی که يك خاک اشباع از دست می دهد به حجم کل خاک و به درصد بيان می شود.
- ۶۰ در معادله سرعت نفوذ هورتون $f_c = f_0 e^{-kt}$ که در آن f_c و f_0 به ترتيب سرعت نفوذ ابتدائي و نهايي، t زمان از شروع نفوذ می باشد، ضریب k تابع است.
- (۱) نوع آب (۲) نوع خاک (۳) ارتفاع آب روی خاک (۴) رطوبت اوليه خاک

- ۶۱ اگر خطای معیار تفاوت میانگین تیمارها در طرح مربع لاتین 5×5 برابر \bar{x} باشد، جمع مجددات خطای برابر است با:
- (۱) ۸۰۰ (۴) ۱۲۰ (۳) ۱۰۰ (۲) ۶۰
- ۶۲ در یک آزمایش فاکتوریل 2×6 با ۴ بلوک، اثر یکی از فاکتورها به خطی، درجه دوم و انحراف از درجه دوم با ۲ درجه آزادی تفکیک شده است که به ترتیب دارای میانگین مربعات ۱۵ و ۲۵ می‌باشند. چنانچه جمع مربعات خطای آزمایش برابر ۲۲۰ باشد در این صورت مقدار F برای فاکتور با ۶ سطح برابر است با:
- (۱) ۰/۴ (۴) ۲/۶ (۳) ۲/۶ (۲) ۰/۴
- ۶۳ کدام یک از موارد ذیل موجب مستقل شدن خطاهای آزمایشی می‌شود؟
- (۱) تبدیل داده‌ها
(۲) بلوک‌بندی واحدهای آزمایشی
(۳) استفاده از تعداد تکرار کافی در آزمایش
- ۶۴ آزمایشی به صورت طرح کرت‌های خرد شده که عامل اصلی در چهار سطح و عامل فرعی در سه سطح می‌باشد در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار اجرا شد. برای مقایسه میانگین سطوح عامل اصلی مقدار $S_{\bar{x}} = 2$ به دست آمد. مجموع مربعات خطای عامل A کدام است؟
- (۱) ۱۶۲ (۴) ۶۴۸ (۳) ۴۸۶ (۲) ۲۲۴
- ۶۵ در مقایسه دو آزمایش فاکتوریل 2^3 و $4 \times 2 \times 2$ با تعداد تکرار مساوی و در قالب یک طرح آزمایشی مشابه، کدام عبارت نادرست است؟
- (۱) تعداد عوامل در دو آزمایش مساوی است.
(۲) تعداد تیمارهای مورد بررسی در دو آزمایش مساوی نیست.
(۳) تعداد اثرات اصلی و متقابل در دو آزمایش متفاوت است.
(۴) درجه آزادی اثر اصلی عامل‌ها در دو آزمایش مساوی نیست.
- ۶۶ در آزمایشی در قالب طرح مربع لاتین با نقشه زیر، دو کرت از دست رفته X و Y وجود دارد. برای مقایسه میانگین تیمارهای C و D، تعداد تکرار مؤثر تیمار C کدام است؟
- | | | | |
|----------------|---|----------------|---|
| A | B | C _Y | D |
| D _X | C | B | A |
| B | A | D | C |
| C | D | A | B |
- (۱) $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{2}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$
- ۶۷ در یک طرح کاملاً تصادفی، تعداد تکرار تیمارها برابر ۴، ۵ و ۲۰ است. درجه آزادی خطای کدام است؟
- (۱) ۳ (۴) ۱۳ (۳) ۱۲ (۲) ۱۰
- ۶۸ در یک آزمایش فاکتوریل 2×2 به صورت طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار میانگین مربعات داخل تیمارها برابر ۲۰، ۲۵، ۲۰ و ۲۵ به دست آمده است. چنانچه میانگین‌های سطوح A برابر ۱۵ و ۲۵ باشد. در این صورت مقدار F برای مقایسه سطوح فاکتور A برابر کدام است؟
- (۱) ۸ (۴) ۲۰ (۳) ۱۶ (۲) ۱۰
- ۶۹ چهار تیمار در یک طرح مربع لاتین با ۲ تکرار مربع مورد ارزیابی قرار گرفته و مقدار جمع مربعات خطای برابر ۲۴۰ حاصل شده است، در این صورت مقدار میانگین مربعات خطای برابر کدام است؟
- (۱) ۱۰ (۴) ۴۰۰ (۳) ۲۰۰ (۲) ۶۶/۷
- ۷۰ در یک آزمایش فاکتوریل 2×2 به صورت مربع لاتین از هر واحد آزمایشی ۳ نمونه اندازه‌گیری و داده‌های حاصل مورد تجزیه واریانس قرار گرفته‌اند. درجه آزادی خطای نمونه‌برداری و خطای آزمایش به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟
- (۱) ۱۵ و ۶۰ (۴) ۱۰۸ و ۲۴ (۳) ۲۵ و ۸۰ (۲) ۲۰ و ۲۲
- ۷۱ در یک طرح مربع لاتین با نمونه‌برداری که در آن ۵ تیمار مورد ارزیابی قرار گرفته و از هر واحد آزمایشی ۳ نمونه به دست آمده است، درجه آزادی خطای نمونه‌برداری کدام است؟
- (۱) ۲۰ (۴) ۷۵ (۳) ۵۰ (۲) ۲۵
- ۷۲ در یک طرح بلوک کامل تصادفی با ۵ تکرار، مقادیر کود ازته ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار مورد بررسی قرار گرفته، مجموع مربعات خطی و تیمار به ترتیب ۳۰ و ۸۰ حاصل شده است. در بررسی روند تغییرات، میانگین مربعات درجه دوم (Quadratic) برابر کدام است؟
- (۱) ۲۵ (۴) ۱۱۰ (۳) ۵۰ (۲) ۴۰
- ۷۳ جمع کل مشاهدات یک آزمایش فاکتوریل 4×5 با طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار برابر با ۶۰۰ بوده است. اگر ضریب تغییرات خطای آزمایش ۲۰ درصد باشد، مجموع مربعات خطای آزمایش برابر کدام است؟
- (۱) ۷۹ (۴) ۱۷۶ (۳) ۱۵۲ (۲) ۱۲۸

- ۷۴ اگر در یک آزمایش فاکتوریل 2^3 که با طرح پایه کاملاً تصادفی در ۳ تکرار اجرا شده باشد، چهار تیمار [۱]. a, b, a و ab به ترتیب دارای میانگین ۵, ۱۰ و ۱۸ باشند، اثر اصلی A و اثر متقابل AB به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) ۰ و ۲ (۲) ۵ و ۳ (۳) ۰ و ۲ (۴) ۵ و ۴

- ۷۵ اثر ۴ سطح ازت و ۲ سطح فسفر بر عملکرد ۳ رقم گندم در طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۵ تکرار بررسی شده است. درجه آزادی MS خطای در محاسبه F برای ازت کدام است؟

(۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۲۸ (۴) ۳۰

- ۷۶ در نقشه کاشت زیر، کدام آثار اختلاط دارد؟

تکرار ۱		تکرار ۲	
abc	ac	abc	a
a	(۱)	b	ab
b	ab	(۱)	c
c	bc	ac	bc

- (۱) در تکرار یک اثر AC و در تکرار دو اثر AC
(۲) در هر دو تکرار اثر AC

(۳) در هر دو تکرار اثر AC

- ۷۷ در آزمایشی در گلخانه اثر ۴ سطح کود اوره بر روی عملکرد دانه‌یک رقم گندم در ۵ تکرار مورد بررسی قرار گرفت. در صورتی که طرح مورد استفاده کاملاً تصادفی باشد ماده آزمایشی و درجه آزادی خطای آزمایشی کدام‌اند؟

(۱) رقم گندم و ۱۲ (۲) رقم گندم و ۱۶ (۳) گلخانه و ۱۶ (۴) گلخانه و ۱۲

- ۷۸ در انتخاب طرح مناسب برای یک آزمایش کدام عوامل عمدۀ دخالت دارند؟

- (۱) تعداد تیمار و تعداد تکرار
(۲) ماده آزمایشی و تعداد تیمارهای آزمایش
(۳) تعداد تکرار و تعداد صفات مورد مطالعه

- ۷۹ در چه صورتی می‌توان روند بین سطوح یک تیمار را از طریق معادلات مستقل تعیین کرد؟

- (۱) تیمار کمی و دارای سطوح هم فاصله باشد.
(۲) تیمار کیفی و دارای سطوح هم فاصله باشد.

- (۳) تیمار و تکرار از نظر تعداد مساوی باشد.

(۴) وقتی روند تغییرات یک جهته یا هم‌سو باشد.

ماهیت اشتباه آزمایشی در طرح کاملاً تصادفی و طرح بلوک‌های کامل تصادفی عبارت است از:

- (۱) اثر متقابل تکرار در تیمار - اثر متقابل تکرار در تیمار

- (۲) اثر متقابل تکرار در تیمار - تکرار در تیمار

- (۳) تکرار در داخل تیمار - اثر متقابل تکرار در تیمار

- (۴) تکرار در داخل تیمار - تکرار در تیمار

- ۸۰ مزیت نسبی (RE) طرح مربع لاتین نسبت به بلوک‌های کامل تصادفی در حالتی که سطرها به عنوان بلوک بود ۱۴۰ و در حالت این که ستون‌ها به عنوان بلوک در نظر گرفته شود.

- (۱) مربع لاتین مکرر در نظر گرفته شود.

- (۲) کاملاً تصادفی در نظر گرفته شود.

- (۳) بلوک‌های کامل تصادفی که سطرهای طرح مربع لاتین به عنوان بلوک در نظر گرفته شود.

- (۴) بلوک‌های کامل تصادفی که ستون‌های طرح مربع لاتین به عنوان بلوک در نظر گرفته شود.

- ۸۱ آزمون حداقل تفاوت معنی‌دار (LSD) شکل دیگری از کدام آزمون است؟

- (۱) ۱ دو طرفه (۲) ۱ یک طرفه (۳) دانکن

- ۸۲ در آزمایشی دارای چهار تیمار در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تکرار، با استفاده از اطلاعات جدول زیر، مجموع مربعات مقایسه تیمار A در برابر گروه تیمارهای B, C و D کدام است؟ $CF = ۱۲ / ۲۵$

تیمار	A	B	C	D
مجموع مشاهدات تیمار	۲	۴	۵	۳

(۱) ۰ / ۷۵ (۲) ۱ / ۷۵ (۳) ۲ / ۲۵ (۴) ۲ / ۴

-۸۴ در یک آزمایش فاکتوریل $4 \times 3 \times 2$ با چهار تکرار، با استفاده از اطلاعات جدول دو طرفه $A \times B$ زیر، واریانس عامل A کدام است؟

B \ A	a ₁	a ₂	a ₃
b ₁	۲	۱	۵
b ₂	۱	۲	۳
b ₃	۲	۳	۴

۲۰۴

۱۰۳

۰/۱۵

۰/۲۵

-۸۵ در یک طرح کرت‌های خرد شده که به صورت مربع لاتین، فاکتور اصلی دارای ۶ سطح و فاکتور فرعی دارای ۳ سطح باشد. خطای فاکتور اصلی و فرعی به ترتیب دارای چه درجه آزادی خواهد بود؟

۷۲ و ۲۵ (۴)

۶۰ و ۲۵ (۳)

۶۰ و ۲۰ (۲)

۲۰ و ۲۲ (۱)

-۸۶ تعداد مقایسات مستقل در بررسی میانگین‌های ۷ تیمار به روش SNK کدام است؟

۱۴ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

-۸۷ درجه آزادی خطای آزمایش در یک طرح مربع لاتین با ۲ واحد از دست رفته برابر ۱۵ است. تعداد تیمارهای این آزمایش کدام است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

-۸۸ برای مقایسه ۳ روش آبیاری، ۴ مقدار کود فسفره و ۲ فاصله کشت در یک رقم کلزا، کدام یک از آزمایش‌های زیر را نمی‌توان به کار برد؟

۱) کرت‌های خرد شده فاکتوریل

۲) فاکتوریل کرت‌های خرد شده

۳) فاکتوریل

۴) کرت‌های خرد شده

-۸۹ برای مقایسه اثر ۳ تاریخ کاشت و ۴ تراکم بوته کدام طرح مناسب‌تر بوده و درجه آزادی خطای با ۴ تکرار کدام است؟

۱) آزمایش فاکتوریل و درجه آزادی خطای برابر ۲۳ است.

۲) کرت‌های خرد شده و درجه آزادی خطای اصلی برابر ۹ است.

۳) کرت‌های خرد شده و درجه آزادی خطای فرعی برابر ۳۶ است.

۴) کرت‌های خرد شده و درجه آزادی خطای فرعی برابر ۲۷ است.

-۹۰ مجموع مربعات رگرسیون خطی در مطالعه ۵ تیمار با ۶ تکرار برابر ۱۵ است. ضریب رگرسیون کدام است؟

۱۵ (۴)

۵ (۳)

۲ (۲)

۰/۱۵ (۱)

- ۹۱ چنانچه یک پدیده طبیعی از جمله صاعقه موجب آتش زدن بخشی از یک جنگل طبیعی گردد کدام یک از انواع توالی در این بخش از جنگل شروع خواهد شد؟
- (۱) طبیعی و اولیه (۲) طبیعی و ثانویه (۳) مصنوعی و اولیه (۴) مصنوعی و ثانویه
- ۹۲ در اکوسیستم‌های آبی و خشکی قسمت اعظم انرژی به ترتیب در کدام زنجیره‌های غذایی به جریان می‌افتد؟
- (۱) چرا - چرا (۲) چرا - لاش و لاش برگ (۳) لاش و لاش برگ - چرا (۴) لاش و لاش برگ - لاش و لاش برگ
- ۹۳ بالاترین لایه‌ی انتسфер چه نامیده می‌شود؟
- (۱) اگزوسفر (۲) استراتوسفر (۳) تروپوسفر (۴) مزوپوسفر
- ۹۴ در اکوسیستم‌هایی که نسبت $\frac{R}{D}$ - مصارف تنفسی کوچک است، از نظر تنوع گونه‌ای و مواد - انرژی به ترتیب از راست به چپ در چه وضعیتی قرار دارد؟
- (۱) زیاد - غنی (۲) زیاد - فقیر (۳) کم - فقیر (۴) کم - غنی
- ۹۵ چرخه زمانی تکرار پدیده‌ال نینو چند سال است؟
- (۱) ۱۰ - ۱۵ (۲) ۳ - ۱ (۳) ۵ - ۱۰ (۴) ۱
- ۹۶ فرآیندی که طی آن غلظت یک آلاینده به تدریج در هر سطح زنجیره غذایی افزایش می‌باید چه نامیده می‌شود؟
- (۱) بزرگنمایی بیولوژیک (۲) تخلیه زیستی (۳) مردابی شدن (۴) مقاوم‌سازی
- ۹۷ اگر اکوسیستم‌های طبیعی به وسیله اکوسیستم‌های کشاورزی جایگزین شوند معمولاً راندمان تولید
- (۱) حدوداً نصف می‌شود (۲) کاهش می‌باید (۳) افزایش می‌باید (۴) حدوداً دو برابر می‌شود
- ۹۸ مهم‌ترین منابع تولید اکسیژن برای تنفس موجودات زنده کره زمین کدامند؟
- (۱) تجزیه اکسیدهای فلزی و دی اکسید کربن (۲) تجزیه اکسید کربن و بخار آب در آتمسفر
- ۹۹ کدام‌یک از قوانین اکولوژیک، کاهش میزان انتقال انرژی در سطوح مختلف یک زنجیره غذایی را توضیح می‌دهد؟
- (۱) قانون اول ترمودینامیک (۲) قانون دوم ترمودینامیک (۳) قانون حداقل لیک (۴) قانون بازده نزولی
- ۱۰۰ در اکوسیستم‌هاییک به مرحله اوج خود (Climax) رسیده‌اند تداخل در زمان و میزان بردباری به ترتیب و می‌باید.
- (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - کاهش (۴) کاهش - افزایش
- ۱۰۱ در مقایسه اکوسیستم‌های زراعی با طبیعی مقدار آنتروپوپی اکوسیستم زراعی
- (۱) بیشتر است (۲) مساوی است (۳) کمتر است (۴) قابل مقایسه نیستند
- ۱۰۲ عوامل اصلی به وجود آورنده بیوم‌های مختلف عبارتند از:
- (۱) ارتفاع، بارندگی (۲) حرارت، رطوبت (۳) حرارت، موجودات زنده (۴) جنگل‌های شمال ایران جزو کدام یک از گزینه‌های زیر است؟
- (۱) جنگل‌های شمالی Boreal Forest (۲) جنگل‌های سوزنی برگ Coniferous Forest (۳) جنگل‌های خزان‌کننده معتمله Temperate deciduous Forest (۴) جنگل بارانی گرم‌سیری Tropical Rain Forest
- ۱۰۴ چنانچه بخواهیم گونه‌ای را افزایش داده یا با آن مبارزه نمائیم، بهتر است در سطح عمل کنیم.
- (۱) جمعیت گونه (۲) خود گونه (۳) جامعه گونه (۴) محیط عمل گونه
- ۱۰۵ تاستان‌های نسبتاً گرم و زمستان‌های نسبتاً سرد از خصوصیات اقلیمی کدام بیوم است؟
- (۱) توندرا (۲) مرتع (۳) جنگل‌های سوزنی برگان (۴) جنگل‌های معتمله خزان‌کننده
- ۱۰۶ پدیده فورزی و اپی فیتیزم از جمله نمونه‌های زندگی و می‌باشد.
- (۱) همسفرگی - انگلی (۲) همسفرگی - دشمنی (۳) همسفرگی - صیادی (۴) همسفرگی - همسفرگی
- ۱۰۷ از نظر موقعیت در زنجیره غذایی یک بوم نظام آبی و خشکی، کدام گروه از موجودات زنده زیر شباهت زیادی به یکدیگر دارند؟
- (۱) خرچنگ و رویاه (۲) ستاره دریایی و شیر (۳) ماهی کپور علفخوار و میمون (۴) نهنگ و زرافه
- ۱۰۸ افراد از کدام طریق قادر به تحمل شرایط خشکی می‌باشند؟
- (۱) برخورداری از مسیر فتوستزی CAM (۲) تکمیل دوره زندگی خود در یک محدوده زمانی کوتاه
- ۱۰۹ منحنی رشد در جمعیت‌هایی که میزان مرگ و میر در سنین بایین زیادتر از سنین بالا باشد به چه شکلی است؟
- (۱) خط مستقیم (۲) سینوسی (۳) مقرر (فرورفت) (۴) محدب (برآمده)
- ۱۱۰ در اکوسیستم‌های جوان و بالغ نسبت $\frac{R}{R}$ به ترتیب از راست به چپ و می‌باشد.
- (۱) $1 > 1 <$ - مساوی ۱ (۲) $1 < 1 >$ - مساوی ۱ (۳) $1 < 1 <$ - مساوی ۱ (۴) $1 > 1 <$
- ۱۱۱ کارآیی اکولوژیکی رشد عبارت است از:
- (۱) نسبت تولید خالص در هر سطح غذایی به انرژی مصرف شده در همان سطح غذایی
- (۲) نسبت تولید ناخالص در هر سطح غذایی به انرژی مصرف شده در همان سطح غذایی
- (۳) نسبت تولید ناخالص در هر سطح غذایی به تولید ناخالص در سطح ماقبل آن
- (۴) نسبت تولید خالص در هر سطح غذایی به تولید خالص در سطح ماقبل آن

- ۱۱۲ کدام گزینه از عواقب فرآیند به پروردگی (Eutrophication) در یک منبع آبی به شمار نمی‌رود؟
 ۱) افزایش رشد گیاهان ۲) افزایش تنوع زیستی ۳) کاهش اکسیژن ۴) کاهش عمق آب
- ۱۱۳ کدام یک از ویژگی‌های زیر جزو خصوصیات موجودات پیشگام (طلایه‌دار) در یک اکوسیستم می‌باشد؟
 ۱) اندازه بزرگی دارند ۲) اختصاصی هستند ۳) زندگی طولانی دارند ۴) مقدار زیادی بذر تولید می‌کنند
- ۱۱۴ در توالی اولیه:
 ۱) خزه‌ها پیش از گلستگ‌ها ظاهر می‌شوند ۲) گلستگ‌ها بعد از خزه‌ها ظاهر می‌شوند ۳) گلستگ‌ها زودتر از گیاهان چندساله ظاهر می‌شوند
- ۱۱۵ در یک بوم نظام طبیعی، پایدارترین جمعیت یک موجود زنده شکارچی جمعیتی است که:
 ۱) تنها یک گونه جانور را شکار کند. ۲) تعداد افراد من در آن بیشتر باشد. ۳) از گونه‌های مختلف جانوران شکار کند.
- ۱۱۶ فراتوفیت‌های گیاهانی هستند که:
 ۱) قادر به تحمل شرایط غرقاب می‌باشند. ۲) قادر به تحمل نوسانات زیاد دمای شباهه روز می‌باشند.
- ۱۱۷ در علم اکولوژی، اصل «برداشت بی‌رویه از منابع محیطی و عدم توجه به فراهم آوردن امکان بازسازی این منابع» چه نامیده می‌شود؟
 ۱) اصالت بهره‌برداری ۲) چیرگی ۳) وابستگی ۴) تمرکزگرایی
- ۱۱۸ خاصیت گزرومorfی در گیاهان مناطق کوهستانی را چه عاملی ایجاد می‌کند؟
 ۱) شدت باد ۲) سرمای شباهه ۳) اشعه ماورای بنفش ۴) هر سه
- ۱۱۹ شبیه‌های رو به جنوب نسبت به شبیه‌های رو به شمال دارای ضخامت خاک رطوبت و تشعشع دریافتی هستند.
 ۱) بیشتر - بیشتر - بیشتر ۲) کمتر - بیشتر - کمتر ۳) کمتر - کمتر - بیشتر ۴) بیشتر - بیشتر - کمتر
- ۱۲۰ کدام عامل بر گرمایش کره زمین تأثیر زیادی دارد؟
 ۱) افزایش CO_2 ۲) افزایش اکسیدهای ازت ۳) افزایش SO_2 ۴) تخریب لایه ازون

Soil Surface Factor در کدام مدل استفاده می‌شود؟ -۱۲۱

USLE (۴)

MUSLE (۳)

MPSIAC (۲)

EPM (۱)

در روش مورگان، مورگان - فینی برای برآورد هدرفت خاک سالانه، به منظور تعیین انرژی رگبار از چه پارامترهایی استفاده می‌گردد؟ -۱۲۲

(۱) حجم بارندگی و میانگین بارش در یک روز بارانی

(۲) شدت بارندگی و تعداد روزهای بارانی

(۳) شدت و حجم بارندگی

(۴) میانگین بارش در یک روز بارانی و تعداد روزهای بارانی مساحت سطح مقطع عرضی یک سد خشکه چین به ارتفاع ۲ متر، چند متر مربع می‌باشد؟ (شیب بدنه ۲۰٪ است). -۱۲۳

۲/۵ (۴)

۲/۲ (۳)

۲/۲ (۲)

۱/۶ (۱)

در چه شرایطی جسم در آب شروع به حرکت می‌نماید؟ -۱۲۴

$$K^T \gamma^T S^T V^T \geq f(\gamma_S - \gamma_w) V^T \quad (۲)$$

$$K \gamma S V^T \geq f(\gamma_S - \gamma_w) V \quad (۴)$$

$$K \gamma S \leq f(\gamma_S - \gamma_w)^T V^T \quad (۱)$$

$$K \gamma S V^T \leq f(\gamma_S - \gamma_w)^T V^T \quad (۳)$$

در صورتی که وزن یک سد ۱۴ تن و اندازه قاعده پایین مقطع عرضی آن، $B = 2$ متر باشد. اگر فاصله دوری از مرکز بردار برآیند $S = 0/2$ باشد، آیا این سد شرط عدم فرو رفتن در خاک برای یک خاک با فشار مجاز ۲ کیلوگرم بر سانتی متر مربع را دارد؟ -۱۲۵(۱) بله، چون حداقل فشار ناشی از وزن سد برابر $\frac{kg}{cm^2} 1/12$ است.(۲) بله، چون حداقل فشار ناشی از وزن سد برابر $\frac{kg}{cm^2} 0/28$ است.(۳) خیر، چون حداقل فشار ناشی از وزن سد بیش از $\frac{kg}{cm^2} 2$ است.(۴) خیر، چون حداقل فشار ناشی از وزن سد برابر $11/2$ تن بر متر مربع است.

-۱۲۶ مدل کردن محیط جهت محاسبه فشارهای منفذی و نیروهای زه با استفاده از کدام روش یا روش‌ها انجام می‌شود؟

(۱) اجزای محدود و تحلیل‌های عددی

(۲) محاسبات تک بعدی فشار زه

(۳) محاسبات تک بعدی فشار تحتانی

-۱۲۷ کدام یک از موارد زیر باعث کاهش اثر نیرو به جدار سد و کاهش فشار تحتانی می‌شود؟

(۱) آنکراز (۲) افزایش عمق بی (۳) ایجاد پاشنه پایاب (۴) خاکریزی دستی

-۱۲۸ روابط Reimbert و Coulomb به ترتیب برای محاسبه چه پارامترهایی استفاده می‌شوند؟

(۱) ضریب اصطکاک، ضریب فشار

(۲) ضریب فشار، نیروی حاصل از آب سرریز (۳) ضریب فشار، نیروی حاصل از آب سرریز، ضریب فشار

-۱۲۹ در کدام یک از موارد زیر سد اصلاحی را به طور کامل از خاکریزی دستی پر می‌کنند؟

(۱) سدهایی که در محل آبراهه‌های دارای لغزش محلی ساخته می‌شوند.

(۲) سدهایی که در محل ترانزیت رسوب در آبراهه‌ها ساخته می‌شوند.

(۳) سدهایی که در محل آبراهه‌های دارای جریان لاوی شکل ساخته می‌شوند.

(۴) سدهایی که در پایین محل لغزش در آبراهه‌های دارای لغزش موضعی ساخته می‌شوند.

-۱۳۰ وزن مخصوص خاک مرتبط در حداقل تراکم عبارت است از:

(۱) وزن واحد حجم خاک در اپتیمم رطوبت (۲) وزن واحد حجم خاک در حداقل رطوبت

(۳) وزن واحد حجم خاک در حداقل رطوبت (۴) وزن میانگین خاک مرتبط

-۱۳۱ در یک سد اصلاحی نیروی کل حاصل از آب و خاک وارد به سد $F = 15$ تن و وزن سد برابر 40 تن می‌باشد. آیا این سد روی یک بستر سنگی با ضریب اصطکاک $1/4$ پایدار می‌ماند یا می‌لغزد؟

(۱) پایدار است ولی می‌لغزد.

(۲) پایدار است و نمی‌لغزد.

(۳) نایپایدار است و می‌لغزد.

-۱۴۲ رابطه‌ی Voids-Ratio کدام است؟

$$e = \frac{e'}{1+e'} \quad (1)$$

$$V_s = \frac{V_t}{V_v + e} \quad (3)$$

-

-۱۴۳ کدام یک از پارامترهای زیر در محاسبه عرض مختصاتی نیروی F وارد بر یک سد اصلاحی دخالت ندارد؟

$$Z \quad (4)$$

$$t \quad (3)$$

$$F_2 \quad (2)$$

$$F_1 \quad (1)$$

-

-۱۴۴ در یک سیستم یکپارچه مدیریت منابع آب نقش حوزه آبخیز بیشتر در کدام بخش است؟

(۴) مصرف آب

(۲) توزیع آب

(۳) تولید آب

-۱۴۵ در یک حوزه آبخیز به مساحت ۱۰۰۰ هکتاو، طول بزرگترین آبراهه برابر با ۱۰ کیلومتر می‌باشد، در صورتی که شیب طولی این آبراهه ۳٪ و سرعت آب در این آبراهه ۱۹/۶ متر بر ثانیه باشد. زمان تمرکز این حوزه بر حسب دقیقه چقدر است؟

$$A/Y \quad (4)$$

$$A/5 \quad (3)$$

$$A/3 \quad (2)$$

$$A/1 \quad (1)$$

-

-۱۴۶ کدام یک از اولویت‌های زیر برای برنامه مبارزه با فرسایش صحیح‌تر است؟

(۱) پیش‌گیری - مبارزه بیولوژیک به کمک مواد ساختمانی - مبارزه بیولوژیک - درمان

(۲) پیش‌گیری - استفاده از مواد ساختمانی - مبارزه بیولوژیک - مبارزه بیولوژیک به کمک مواد ساختمانی

(۳) استفاده از مواد ساختمانی - مبارزه بیولوژیک - مبارزه بیولوژیک به کمک مواد ساختمانی - پیش‌گیری

(۴) پیش‌گیری - مبارزه بیولوژیک - مبارزه بیولوژیک به کمک مواد ساختمانی - مبارزه با استفاده از مواد ساختمانی

-۱۴۷ کدام یک از روابط زیر در محاسبه ارتفاع آب روی سرریز سد صحیح نیست؟

$$e = \sqrt{\frac{1}{a \cdot g}} \cdot \sqrt{\left(\frac{Q}{1}\right)^2} \quad (4)$$

$$e = 0.727 \sqrt{\left(\frac{Q}{1}\right)^2} \quad (3)$$

$$e^2 = \frac{Q^2}{a \cdot 1^2 \cdot g} \quad (2)$$

$$Q = a \cdot 1 \sqrt{2g e^2} \quad (1)$$

-۱۴۸ در بدنه سدهای خاکی در چه شرایطی خطوط هم پتانسیل و هم جریان یکدیگر را با زاویه قائمه قطع می‌نمایند؟

(۱) در هیچ شرایطی با زاویه قائمه یکدیگر را قطع نمی‌نمایند.

(۲) فقط در حالت اشباع

(۳) نفوذپذیری یکسان در جمیع جهات فقط در حالت وجود هسته

-۱۴۹ در یک سد بنتی L شکل به ارتفاع ۴ متر مقادیر B, C, D و E به ترتیب چند متر است؟

$$5/9, 5/6, 1/5, 2 \quad (4)$$

$$1/5, 2, 5/6, 5/9 \quad (3)$$

$$5/9, 1/5, 5/6, 2 \quad (2)$$

$$0/5, 2, 0/5, 5/6 \quad (1)$$

-

-۱۴۰ در رابطه فولر از دبی جهت برآورد دبی استفاده می‌شود.

(۱) حداکثر لحظه‌ای سیلان، حداکثر سالیانه

(۲) دبی حداکثر سالیانه با دوره بازگشت مشخص - حداکثر لحظه‌ای

(۳) حداکثر لحظه‌ای، حداکثر سالیانه یک رگبارش

(۴) متوسط حداکثر ۲۴ ساعته با دوره بازگشت T سال، حداکثر لحظه‌ای سیلان

-۱۴۱ دقیق‌ترین راه تعیین SDR کدام است؟

(۱) استفاده از گراف‌های موجود

(۴) استفاده از نسبت ۲۰ درصد

(۲) استفاده از گراف‌های موجود

(۳) استفاده از نسبت ۲۰ درصد

-۱۴۲ کاربرد روش مقاومت الکتریکی و نحوه استفاده از آن به ترتیب چگونه است؟

(۱) برای تعیین لوگ چاه و با استفاده از دستگاه املاح سنج

(۲) تعیین درصد مواد معلق، با نمونه‌برداری از جریان مورد نظر

(۳) تعیین میزان درصد املاح محلول، با برقراری رابطه بین مواد آلی و بار کف

(۴) تعیین میزان درصد املاح محلول، با استفاده از درصد املاح محلول و استفاده از منحنی‌های همبستگی گل‌آводگی را مشخص می‌نمایند.

-۱۴۳ در فرسایش رودخانه‌ای کدام نیرو باعث عمیق‌تر کردن رودخانه می‌شود؟

(۱) نیروی ناشی از جریان تالوگ (۲) نیروی ناشی از انتقال رسوبات (۳) نیروی ناشی از جریان حلزونی (۴) نیروی نقل

-۱۴۴ در رابطه ایرانی تعیین اختلاف ارتفاع بین دو بانکت کدام عامل محاسبه نمی‌شود؟

(۱) شیب دامنه (۲) مقدار بارش (۳) شدت بارش یک دقیقه‌ای (۴) شدت بارش چند دقیقه‌ای

-۱۴۵ در مدل‌های MPSIAC و PSIAC به ترتیب کدام گزینه جهت محاسبه رسوب ویژه مورد استفاده قرار می‌گیرند؟ (به ترتیب از چپ به راست)

$$A = 95(Qq_f)^{0.56} \quad (2) \quad Y = 2/256V$$

$$Q_s = 28/77e^{0.025R}, Q_s = 0/252e^{0.025R} \quad (1)$$

$$Q_s = 0/252e^{0.025R}, Q_s = 28/77e^{0.025R} \quad (3)$$

-۱۴۶ این دو مدل رسوب ویژه را برآورد نمی‌نمایند.

در منطقه‌ای با شیب ۱۱٪ چنانچه هیچ اطلاعی از جنس سنگ تحت‌الارض موجود نباشد و گزینه بیولوژیک پاسخ ندهد چه نوع سکویی جهت کنترل فرسایش پیشنهاد می‌نمایید؟

- (۱) سکو با شیب به سمت داخل (۲) تلفیقی از سکو و بانکت شیبدار (۳) سکو با شیب طولی
کدام رابطه جهت محاسبه میزان خاک هدر رفته ناشی از فرسایش پاشمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

$$S = V + 25D.I^{0.4} \quad (4)$$

$$S = VD^{\frac{1}{2}} \rho \quad (3)$$

$$S = V^{4/22} D^{1/02} I^{0.45} \quad (2)$$

$$S = \frac{1}{2} DI^2 \quad (1)$$

-۱۴۷ در روش R.T.R نمونه‌برداری چگونه انجام می‌شود؟

- (۱) خود یک روش نمونه‌برداری عمیقی است.
(۴) نقطه‌ای

- (۱) انترگراسیون عمیقی
(۲) سلول فتوالکتریک

-۱۴۸ رابطه سرعت باد با ارتفاع کدام است؟

- (۱) توانی (۲) لگاریتمی
(۳) مستقیم (۴) معکوس
کدام نوع بادشکن جهت تثبیت شن‌زارهای نیمه فعال مورد استفاده قرار می‌گیرد?
(۱) خوابیده (۲) مایل (۳) قائم (۴) قائم و خوابیده

رئو مورفولوژی

-۱۵۱ در اثر عمل بادکندگی اراضی رسی به ترتیب کدام‌یک از رخساره‌های زیر حاصل می‌شود؟

(۱) نیکا - ربدو

(۲) یاردانگ - رگ (Reg)

(۳) سطوح شلجمی شکل - کلوت

-۱۵۲ در صورت وزش بادهای متقابل چه نوع تیه ماسه‌ای شکل می‌گیرد؟

- (۱) بارخان (هلالی) (۲) بارخانوئید (عرضی)
(۳) سیلک (طولی) (۴) قوردن (ستاره‌ای)

-۱۵۳ بلندترين و ثابت‌ترین تیه‌های ماسه‌ای در ارگ‌ها کدام است؟

- (۱) بارخان (۲) سیف
(۳) سیلک (۴) قوردن

-۱۵۴ مناسب‌ترین مکان برای افزایش پوشش گیاهی در صورت نیاز در تیپ دشت سر اپانداز کدام رخساره است؟

- (۱) ربدوها (۲) اوند (خشکه رودها)
(۳) نیکاهای فعال (۴) سنگفرش‌های بیابانی (Reg)

-۱۵۵ کدام‌یک از عوامل زیر مربوط به بیابان‌زائی انسانی است؟

- (۱) استحصال آب از منابع (۲) تبخیر و تعرق زیاد
(۳) در حال حاضر نامناسب‌ترین شکل بیابان‌زائی در تیپ دشت‌سرهای پوشیده کدام است؟

-۱۵۶ (۱) تبدیل اراضی مرتعی به کشاورزی
(۲) تبدیل اراضی کشاورزی به مسکونی و تجاری

-۱۵۷ (۳) رها و بازرسدن اراضی کشاورزی به خاطر خشکسالی
وابستگی کدام‌یک از رخساره‌های زیر به سفره آب سطحی (رطوبت خاک) در مرحله تشکیل بیشتر است؟

(۱) ربدو (۲) سنگفرش بیابان (۳) نیکا (۴) یاردانگ

-۱۵۸ کدام‌یک از نمک‌های زیر از درجه حلالیت بیشتری برخوردار بوده و در مرگ و میر گونه‌های گیاهی نقش بیشتری ایفا می‌کند؟

(۱) زیپس (۲) سیلولیت (۳) کلسیت (۴) هالیت

-۱۵۹ مناسب‌ترین مدیریت دشت‌سرهای اپانداز با سنگفرش بیابانی (بیش از ۵ درصد) وجود سخت لایه نمکی را چه می‌دانید؟

(۱) اصلاً دستکاری نشود و فقط حفاظت شود.
(۲) با خروج سخت لایه نمکی اقدام به نهالکاری شود.

-۱۶۰ (۳) با ایجاد هلالی‌ها یا پیتینگ‌های بزرگ نهالکاری شود.
در حال حاضر بیشترین اثرات منفی افت سفره‌های آب زمینی در تغییر زئومرفولوژی در کدام دشت‌سرها بیشتر است و به چه شکلی ظاهر می‌شود؟

(۱) دشت‌سرهای اپانداز - افزایش Reg
(۲) دشت‌سرهای پوشیده - ایجاد نیکا و ربدو

-۱۶۱ Z چیست و در سطوح ماسه‌ای این مقدار را معادل چه عددی در نظر می‌گیرند؟

$$Z_0 = d - Z_0 = d - Z_0 = 600 \quad (1)$$

-۱۶۲ ارتفاع ارتفاع - Z_0 = d - Z_0 = 600

-۱۶۳ ارتفاعی که سرعت باد به حد ثابت تغییرات می‌رسد

$$Z_0 = \frac{1}{30} d \quad (2)$$

-۱۶۴ ارتفاعی از سطح خاک که سرعت باد ناچیز و به کمتر از آستانه می‌رسد

-۱۶۵ (۱) ارتفاع ارتفاع - Z_0 = d - Z_0 = 600
(۲) ارتفاعی از سطح خاک که سرعت باد به صفر می‌رسد - (قطر ذرات)

-۱۶۶ (۳) ارتفاعی از سطح خاک که سرعت باد به صفر می‌رسد - (قطر ذرات)

- ۱۶۲ دشت‌های گرابنی، دشت‌های ناودیسی و دشتگونها از نظر عمق رسوب چه وضعیتی نسبت به هم دارند؟
 ۱) دشتگونها < گرابنی > ناودیسی
 ۲) گرابنی < ناودیسی > دشتگونها
 ۳) ناودیسی < گرابنی > دشتگونها
 ۴) گرابنی با عمل مالج پاشی بر روی تپه‌های ماسه‌ای چه تغییری در ساختار فیزیکی ذرات ایجاد می‌شود؟
 ۱) کاهش چسبندگی، کاهش زبری
 ۲) افزایش چسبندگی، افزایش زبری
 ۳) افزایش وزن مخصوص، کاهش ضریب آنرویدینامیکی
 ۴) کاهش زبری، افزایش وزن مخصوص
 به شوره‌زارهای ساحلی که از حساسیت زیادی نسبت به فرسایش بادی برخوردارند چه اطلاق می‌شود؟
 ۱) پلایا
 ۲) سبخا
 ۳) سور مرده
 ۴) یاردانگ
 مناسب‌ترین تیپ‌های ژئومورفولوژی مناطق بیابانی جهت کاربری اراضی کشاورزی و زراعی کدام است?
 ۱) دشت سراپانداز - دشت سرپوشیده
 ۲) دشت سرپوشیده - دلتای پلایا
 ۳) دشت سرپوشیده - دلتای سرخ
 ۴) دشت سرخ
 معمولاً در حد واسط (بین) دو مخروط افکنه (Alluvial fan) در مناطق بیابانی کدام رخداره ژئومورفولوژی شکل می‌گیرد؟
 ۱) پدیمنت (Piedmont)
 ۲) پادگانه آبرفتی
 ۳) دلتای رسی
 ۴) دلتای رسی
 در کدام‌یک از رخدارهای کویری زیر امکان حرکت انسان محدود نیست?
 ۱) سطوح رسی کربناته
 ۲) سطوح نمکی پف کرده
 ۳) سطوح رسی
 ۴) چسبناک، مرطوب و تیره
 شکل مقابل (خطوط توپوگرافی) بیانگر کدام تیپ اراضی در مناطق خشک و بیابانی، است؟
 ۱) دشت سرخ
 ۲) دشت سراپانداز
 ۳) دشت سرپوشیده
 ۴) مخروط افکنه



Scale 1:50,000

- ۱۶۹ کدام‌یک از کانی‌های رسی زیر پتانسیل جذب آب و تورم بیشتری را دارد?
 ۱) ایلیت
 ۲) کلریت
 ۳) کانولینیت
 ۴) مونت موریلوفیت
 - ۱۷۰ ارگ‌ها بیشتر در چه عرض‌های جغرافیایی قرار دارند?
 ۱) ۱۰ - ۰ درجه
 ۲) ۲۰ - ۱۰ درجه
 - ۱۷۱ فعال‌ترین نوع تپه ماسه‌ای در کدام شرایط بوجود می‌آید?
 ۱) ۰ - ۰/۲۵
 ۲) ۰,۲۵ - ۰,۵
 ۳) ۰,۵ - ۱
 ۴) > ۲۵ درجه
 - ۱۷۲ در سطح کویر اشکال چند ضلعی وقتی ایجاد می‌شوند که
 ۱) سطح ایستایی بالا باشد.
 ۲) فرسایش بادی غالب است.
 - ۱۷۳ دشت بسته‌ای است که منشأ انحلال کارستی دارد:
 ۱) پلڑه
 ۲) مورن
 ۳) لایه
 ۴) کلوتک
 - ۱۷۴ دره یخچالی که بعد از ذوب یخچال به وسیله دریا اشغال می‌شود چه نام دارد?
 ۱) دریاپار
 ۲) پادگانه آبرفتی
 ۳) فیورد
 - ۱۷۵ برجستگی منفرد با ارتفاع زیاد تا نسبتاً زیاد:
 ۱) اینسلبرگ
 ۲) بروزند سنگی
 ۳) سیرک
 - ۱۷۶ مواد آذرین نفوذ کرده به موازات سطوح لایه‌بندی سنگ مادر کدام است?
 ۱) باتولیت
 ۲) سیل
 ۳) دایک
 - ۱۷۷ کویر است.
 ۱) بخشی از دشت سرپوشیده
 ۲) منطقه‌ای با نزولات اندک
 ۳) همان پلایا
 - ۱۷۸ مهم‌ترین منشاء املاح رسوبات تبخیری کویر می‌باشد.
 ۱) اراضی با برداشت بی‌رویه آب زیرزمینی
 ۲) تپه‌های ماسه‌ای
 - ۱۷۹ کلوتک همان است.
 ۱) قورد
 ۲) نیکا
 ۳) یاردانگ
 - ۱۸۰ اتصال مخروط افکنه‌ها باعث تشکیل می‌شود.
 ۱) دشتگون
 ۲) گلاسی
 ۳) اینسلبرگ
 ۴) باهادا
 ۴) کرازیون