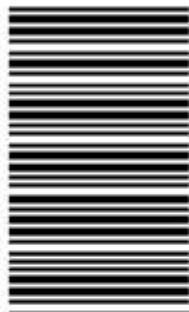


کد کنترل



721A

721

A

صبح پنجشنبه
۱۳۹۸/۳/۲۳



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۸

مدیریت و کنترل بیابان - کد (۱۳۲۱)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	وابطه آب و خاک و گیاه	۲۰	۳۱	۵۰
۳	طرح آزمایش‌های کشاورزی	۲۰	۵۱	۷۰
۴	اکولوژی عمومی	۲۰	۷۱	۹۰
۵	حافظت خاک و آبخیزداری	۲۰	۹۱	۱۱۰
۶	ژئومورفولوژی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰
۷	خاک‌شناسی مناطق خشک	۲۰	۱۳۱	۱۵۰
۸	حافظت آب و خاک	۲۰	۱۵۱	۱۷۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون تمرة منفی دارد.

حل جاب، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمام اشخاص حقیقی و حقوقی تها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برای مقررات رفتار می‌شود.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

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

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

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

- 1- I would like to compliment Jaden for the course of action he recommended because I think it will ----- our problem once and for all.
1) sequence 2) speculate 3) signify 4) settle
- 2- An ----- is often expressed as a simile, as in "The football game was like a battle between gladiators."
1) endeavor 2) invasion 3) analogy 4) arena
- 3- Do you know of an alternate route we could take to ----- having to drive through the city?
1) circumvent 2) delight in 3) partake of 4) suggest
- 4- My political science professor presents her lectures in a relaxed manner using ----- rather than elaborate language.
1) loquacious 2) colloquial 3) literary 4) inflated
- 5- My uncle, a farmer, is an ----- pessimist when he discusses the weather. For example, if the sun is shining, he's sure a drought is beginning; if it's raining, he's sure his crops will be washed away.
1) initial 2) instant 3) immutable 4) interactive
- 6- The pharmaceutical company had to ----- its advertising claim regarding the healing power of its new arthritis medicine because research studies clearly indicate the medicine isn't effective.
1) repudiate 2) enhance 3) distribute 4) replicate
- 7- It's an ----- to their friends as to why the couple broke up because they seem perfect for each other.
1) interference 2) inference 3) alteration 4) enigma
- 8- Mr. Baker has decided to move to a big city because of a ----- of employment opportunities in his small hometown.
1) demonstration 2) foundation 3) trace 4) dearth

- 9- There are many good reasons for not smoking, but those having to do with health are the most -----.
1) passionate 2) cogent 3) paradoxical 4) accidental
- 10- ----- therapy is a psychological approach designed to help individuals change harmful thought patterns to more constructive ones.
1) Inherent 2) Thoughtful 3) Cognitive 4) Epidemiological

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.

The earliest human artifacts showing evidence of workmanship with an artistic purpose (11) ----- the subject of some debate. It is clear that such workmanship existed some 40,000 years ago in the Upper Paleolithic era, (12) ----- it is quite possible that it began earlier. In September 2018, scientists (13) ----- the discovery of (14) ----- by *Homo sapiens*, which is estimated to be 73,000 years old, much earlier than the 43,000-year-old artifacts (15) ----- to be the earliest known modern human drawings found previously.

- 11- 1) are 2) is 3) has been 4) was
12- 1) as 2) when 3) since 4) although
13- 1) who reported 2) reported 3) having reported 4) to report
14- 1) known drawing the earliest 2) the earliest drawing was known 3) the earliest known drawing 4) known as the earliest drawing
15- 1) that understand 2) understood 3) were understood 4) they are understood

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.

PASSAGE 1:

Desert varnish or rock varnish is an orange-yellow to black coating found on exposed rock surfaces in arid environments. Desert varnish is approximately one micrometer thick and exhibits nanometer-scale layering. Rock rust and desert patina are other terms which are also used for the condition, but less often. Desert varnish forms only on physically stable rock surfaces that are no longer subject to frequent precipitation, fracturing or wind abrasion. The varnish is primarily composed of particles of clay along with iron and manganese oxides. There is also a host of trace elements and almost always some organic matter. The color of the varnish varies from shades of brown to black. It has been suggested that desert varnish should be

investigated as a potential candidate for a "shadow biosphere". Originally scientists thought that the varnish was made from substances drawn out of the rocks it coats- Microscopic and microchemical observations, however, show that a major part of varnish is clay, which could only arrive by wind. Clay, then, acts as a substrate to catch additional substances that chemically react together when the rock reaches high temperatures in the desert sun- Wetting by dew is also important in the process- An important characteristic of black desert varnish is that it has an unusually high concentration of manganese. Manganese is relatively rare in the Earth's crust, making up only 0.12% of its weight. In black desert varnish, however, manganese is 50 to 60 times more abundant. One proposal for a mechanism of desert varnish formation is that it is caused by manganese-oxidizing microbes (mixotrophs) which are common in environments poor in organic nutrients. A micro-environment pH above 7.5 is inhospitable for manganese-concentrating microbes. In such conditions, orange varnishes develop, poor in manganese (Mn) but rich in iron (Fe).

- 16- According to the passage, black desert varnish is made up of -----.
- 9% rock rust and around 16% desert patina
 - manganese in 6% to about 7% of its weight
 - manganese-rich layers of clay-mixed iron
 - substrates of manganese-oxidized particles
- 17- It can be understood from the passage that -----.
- there is less organic matter than iron in rock varnish
 - nanometre-scale layerings are one micrometre thick
 - desert varnish contains traces of shadow biosphere
 - high temperatures in the desert sun cause 'dew-wetting'
- 18- The passage points to the fact that orange varnishes develop in -----.
- only in mixotroph desert rock formations
 - frequent precipitation and wind abrasion
 - a micro-environment pH of above 7.5
 - exposed rock surfaces semi-wet areas
- 19- It is stated in the passage that desert patina clay is -----.
- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1) often microscopic | 2) a dark brown colour |
| 3) about 50% iron | 4) brought by wind |
- 20- The word 'patina' in the passage (underlined) is closest to the word -----.
- | | | | |
|-------------|------------|------------|-----------|
| 1) 'growth' | 2) 'crown' | 3) 'layer' | 4) 'rock' |
|-------------|------------|------------|-----------|

PASSAGE 2:

Eulimnadia Texana (ET), or the desert shrimp, is an interesting creature in the family Limnadiidae. It is endemic to North America- It is an arid land specialist, living for many years as a cyst and bursting into life at the arrival of rains, maturing rapidly in temporary pools and producing eggs that can remain dormant until the next rains occur, perhaps in many years time. Desert shrimps are sexually dimorphic. The males have their front two pairs of thoracic appendages modified into claws while the hermaphrodites have unmodified legs. Individual shrimps are either male or hermaphrodite. The hermaphrodites can fertilize their own eggs or can mate with males but are unable to mate with other hermaphrodites. This arrangement is called

androdioecy and is very rare among animals. The reproductive cycle varies between paired shrimps and isolated hermaphrodites and it is possible that using both strategies enhances the likelihood that fertile eggs will be available when the ephemeral water body in which they live dries up. Although to biologists androdioecy seems a strategy unlikely to be successful, research using biogeographical, phylogenetic and paleontological evidence has shown that the practice has persisted in the genus Eulimnadia for 24 to 180 million years. The shrimps are omnivores and filter feeders, able to feed on the algae and microorganisms that also make use of the revived pool. In the Mojave Desert, standing water occurs for only a short time after it rains- Storms are a rare event, and when a downpour occurs in the summer (making the water warm enough), eggs of the desert shrimp spring into life. They have been lying in the dust and baked clay of a dried up pool in a dormant state for years, looking like grains of sand- The nauplius larvae which hatch out grow with great rapidity.

21- **The passage points to the fact that -----.**

- 1) half of nauplius larvae die before they are hatched
- 2) most insect hermaphrodites have unmodified legs
- 3) some arid land cysts burst into life with the rains
- 4) ETs are naturally able to eat both plants and meat

22- **The passage mentions that -----.**

- 1) isolated hermaphrodites rarely produce fertile eggs
- 2) male ET's claws are modified thoracic appendages
- 3) filter feeders mainly feed on small microorganisms
- 4) family Limnadiidae is endemic to North America

23- **It is stated in the passage that -----.**

- 1) desert shrimp eggs look like sand grains
- 2) the genus Eulimnadia is not dimorphic
- 3) ET eggs seldom grow out of dormancy
- 4) androdioecy is quite common in animals

24- **The passage deals best with ----- of Eulimnadia Texana.**

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1) the larvae's growth cycle | 2) reproductive abilities |
| 3) biology and life cycle | 4) phylogenetic features |

25- **The word 'paleontological' in the passage (underlined) refers to the study of -----.**

- 1) 'oceans'
- 2) 'fossils'
- 3) 'insects'
- 4) 'deserts'

PASSAGE 3:

A dry lake is either a basin or depression that formerly contained a standing surface water body, which disappeared when evaporation processes exceeded recharge. If the floor of a dry lake is covered by deposits of alkaline compounds, it is known as an alkali flat. If covered with salt, it is known as a salt flat. While a dry lake is itself typically devoid of vegetation, they are commonly ringed by shadscale, saltbrush and other salt-tolerant plants that provide critical winter fodder for livestock and other herbivores- In southwest Idaho and parts of Nevada and Utah there are a number of rare species that occur nowhere else but in the inhospitable environment of seasonally flooded playas. A new species of giant fairy shrimp was found in 2006. Although a large predatory species, it evaded detection because of the murkiness of the

playa's water caused by winds and a fine clay load. Lepidium davisii is another rare species, a perennial plant whose habitat is restricted to dry lakes in southern Idaho and northern Nevada- Far from major rivers or lakes, dry lakes are often the only water available to wildlife in the desert. Antelope and other wildlife gather there after rainstorms to drink. Threats to dry lakes include pollution from concentrated animal feeding operations such as cattle feedlots and dairies- Results are erosion; fertilizer, pesticide and sediment runoff from farms; and overgrazing. A non-native shrub that has been used for rangeland restoration in the west, kochia prostrata, also poses a significant threat to dry lakes and their associated rare species, as it capable of crowding out native vegetation and draining a dry lakes standing water because of its root growth.

26- **The passage points to the fact that -----.**

- 1) rare desert species occur only in the state of Utah
- 2) sediment runoff near a dry lake causes erosion
- 3) kochia prostrata is not 'natural' plant to dry lakes
- 4) antelopes drink from dry lakes before rainstorms

27- **It is stated in the passage that -----.**

- 1) herbivores can live without fodder in winter time
- 2) southern Idaho is home to several perennial plants
- 3) alkaline compounds often develop into an alkali flat
- 4) shadscale and saltbrush grow around dry lakes

28- **It may be concluded from the passage that -----.**

- 1) Lepidium davisii is a salt-tolerant plant
- 2) dry lakes can form around large cities
- 3) feedlots are constructed beside dry lakes
- 4) normal lakes have low evaporation rates

29- **The 'giant fairy shrimp' referred to in the passage (underlined) is not quite visible as it is -----.**

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1) taken away by strong winds | 2) taken for a still piece of rock |
| 3) in the gaps around rocks | 4) inside the clay around it |

30- **The word 'playa' in the passage (underlined) refers to a -----.**

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1) 'temporary lake' | 2) 'dry river-bed' |
| 3) 'desert valley' | 4) 'shifting stream' |

رابطه آب و خاک و گیاه:

- ۳۱- آبی که در نسج و بافت گیاهی به صورت ذخیره نگهداری می شود، چه نامیده می شود؟

- (۱) تشکیلی
- (۲) مجازی
- (۳) هیگروسکوپیک
- (۴) گراویته

- ۳۲- کدام گزینه، علت اصلی بروز تنفس و استرس آبی، در گیاهان رویش یافته در خاک‌های سور مناطق خشک می باشد؟

- | | |
|--|--|
| (۱) پتانسیل ماتریک خاک و پتانسیل فشاری خاک | (۲) پتانسیل اسمزی خاک و پتانسیل ثقلی خاک |
| (۳) پتانسیل ثقلی خاک و پتانسیل ماتریک خاک | (۴) پتانسیل اسمزی خاک و پتانسیل ثقلی خاک |

- ۳۲- زندگی گیاهان افمارال یا کوتاه‌زیان چگونه شکل می‌گیرد؟

- (۱) تابع آلوپاتی و همزیستی با سایر گیاهان است.
- (۲) تابع نزولات جوی و محدود به دوره بارندگی است.
- (۳) تابع شرایط ماندابی و باتلاقی خاک است.
- (۴) تابع شرایط تنش شوری خاک است.

- ۳۴- در وضعیت گند تعرق، عامل اصلی جذب آب در سیستم ریشه گیاه، کدام مورد است؟

- (۱) شب پتانسیل آبی که در سلول‌های ریشه ایجاد می‌شود.
- (۲) شب پتانسیل آبی که در سلول‌های برگ ایجاد می‌شود.
- (۳) پتانسیل فشار منفی در ساختار سیستم آوندی گیاه
- (۴) تجمع املاح در سلول‌های ریشه گیاه

- ۳۵- اجتناب از تنش گیاهان مناطق بیابانی در شرایط کمبود آب، چگونه عملیاتی می‌شود؟

- (۱) کاهش دوره رشد
- (۲) افزایش تراکم در واحد سطح

۴) حفظ بیلان آبی و آماض سلولی مناسب

- ۳۶- خاکی دارای رطوبت وزنی اولیه ۲۰ درصد و یا وزن مخصوص ظاهری $1/3$ گرم بر سانتی‌متر مکعب می‌باشد. جهت

اینکه رطوبت خاک در عمق ۵ سانتی‌متری خاک، به رطوبت حجمی ۴۰ درصد افزایش یابد، چه عمقی از آب (هد آب) بر حسب سانتی‌متر مورد نیاز است؟

- ۱) ۱۳۲
۲) ۲۵
۳) ۲۵۰
۴) ۵۰

- ۳۷- مهم‌ترین یون و هورمون مؤثر در فرایند تعرق کدام موارد می‌باشند؟

- (۱) یون کلسیم و هورمون سیتوکینین
- (۲) یون پتانسیم و هورمون سیتوکینین
- (۳) یون کلسیم و هورمون اسید آسیزیک
- (۴) یون پتانسیم و هورمون اسید آسیزیک

- ۳۸- از چه پتانسیل کاپیلری به بعد گیاه در شرایط تنش مضر قرار می‌گیرد؟

- (۱) بین صد الی هزار اتمسفر
- (۲) سی و یک الی چهل اتمسفر
- (۳) پانزده الی سی و یک اتمسفر
- (۴) یک اتمسفر به بعد

- ۳۹- عامل اصلی رشد و استقرار بیشتر گونه‌های درختی، بر روی تپه‌های ماسه‌ای نسبت به اراضی رسی یا لومی مجاور خود در مناطق خشک و بیابانی، کدام مورد است؟

- (۱) بافت درشت دانه خاک‌های ماسه‌ای و امکان ریشه دوانی سریع تر

(۲) نفوذ بیشتر آب باران در خاک‌های ماسه‌ای نسبت به رسی - لومی

(۳) تکائف بیشتر بخار آب زیرزمینی و جوی در داخل تپه‌های ماسه‌ای

(۴) بیشتر بودن مکش ماتریک خاک‌های رسی - لومی

- ۴۰- در کدام مورد، در شرایط تنش خشکی، گیاهان مناطق بیابانی عکس العمل نشان داده و سازگار باقی می‌مانند؟

- (۱) افزایش تبخیر و تعرق ماکریزم، ظهور ریشه‌های سطحی
- (۲) افزایش تبخیر و تعرق پتانسیل، مطول شدن طول دوره رویشی
- (۳) بزرگ شدن سطح برگ‌ها، مطول شدن ساقه، کاهش گسترش ریشه
- (۴) پیچش برگ‌ها به دورهم، کرک دار شدن برگ، ذخیره شدن آب در اندام‌های ذخیره‌ای

- ۴۱ - کارایی یا بهره‌وری مصرف آب (water efficiency) کدام است؟

- (۱) نسبت مقدار محصول به مقدار آب تعرق شده از گیاه
- (۲) نسبت مقدار محصول به مقدار آب برداشت شده از منبع اصلی آب
- (۳) نسبت آب تعرق شده از گیاه به کل آب تبخیر و تعرق شده از مزرعه
- (۴) نسبت تعرق به کل آب گرفته شده از منبع آب

- ۴۲ - Luxmetre کدام مورد را اندازه‌گیری می‌کند؟

- (۱) درصد پوشش گیاهی گیاهان بیابانی
- (۲) نیاز آبی گیاهان در شرایط گلخانه
- (۳) شدت نور در پوشش گیاهی
- (۴) نیاز آبی گیاهان پر مصرف و لوکس

- ۴۳ - علت استقرار بیشتر گونه‌های درختی مثل بادام کوهی - انجیر کوهی - پسته کوهی یا بنه بر روی دامنه‌های سنگلاخی کدام مورد است؟

- (۱) بارندگی بیشتر و تبخیر کمتر در مناطق کوهستانی
- (۲) وجود خاک و رطوبت بیشتر در دامنه‌های کوهستانی
- (۳) استفاده از آب تکائف بین لایه و درز و شکاف سنگ‌های کوهستانی
- (۴) وجود پرندگان تیمارکننده بذر این درختان در مناطق کوهستانی

- ۴۴ - کونداقنی ویسی‌متر (Conductivitimetre) کدام مورد را اندازه‌گیری می‌کند؟

- (۱) شوری آب و خاک
- (۲) شدت آلایندگی بیولوژیک آب و خاک
- (۳) ضریب هدایت آبی خاک
- (۴) گرانولومتری و دانه‌بندی خاک

- ۴۵ - چنانچه مقدار متوسط محصول علوفه از یک گیاه در شرایط طبیعی یا محدودیت‌های محیطی ۱۵ تن در هکتار و در شرایط بدون محدودیت ۲۰ تن در هکتار باشد. نمایه فشار تکامل در این گیاه چقدر است؟

- (۱) ۰/۷۵
- (۲) ۰/۲۵
- (۳) ۰/۵۰
- (۴) ۰/۲۰

- ۴۶ - نیاز آبی هر گیاه در شرایطی که آب محدود کننده نباشد، به صورت ت TORیک با کدام فرمول قابل محاسبه است؟

$$ETM = KC.ETR \quad (۱)$$

$$ETR = KC.ETM \quad (۲)$$

$$ETO = KC.ETM \quad (۳)$$

- ۴۷ - اگر چگالی ظاهری و حقیقی خاکی به ترتیب ۲/۵ و ۱/۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب و ظرفیت زراعی آن ۲۰ درصد حجمی باشد، تخلخل غیرموئینه‌ای آن چند درصد است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۵

- ۴۸ - هنگام تنش خشکی گیاهان کدام فرایندهارا از خود نشان می‌دهند؟

- (۱) افزایش آب تشکیلی، کاهش تنفس
- (۲) افزایش تبخیر تعرق، افزایش تولید

(۳) نقص در ریشه دوانی گیاه، متورم شدن دیوارهای سلول‌ها

(۴) بسته شدن روزنه‌ها، کاهش میزان تبادل CO_2 و کاهش فتوسنتر

- ۴۹ - در صورتی که میزان رطوبت وزنی خاک ۳/۰ و وزن مخصوص ظاهری خاک ۱/۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب و درصد تخلخل خاک ۴۵ درصد باشد، محتوای نسبی آب (اشباع مؤثر یا درجه اشباع آب خاک) کدام است؟

- (۱) ۰/۴۵
- (۲) ۰/۵
- (۳) ۱
- (۴) ۱/۵

- ۵۰- ویژگی‌های دستگاه نوترون متر برای اندازه‌گیری رطوبت خاک کدام مورد است؟
- ۱) میزان رطوبت را فقط در محدوده فیلد کاپاسیتی نشان می‌دهد.
 - ۲) میزان رطوبت آب خاک را به شکل کیفی و کمی نشان می‌دهد.
 - ۳) زمان اندازه‌گیری سریع، حجم زیادی از خاک در عمل اندازه‌گیری به کار گرفته می‌شود.
 - ۴) از دقت اندازه‌گیری میزان رطوبت در شرایط وجود مواد آلی، آهن، و بُر از خاک کاسته نمی‌شود.

طرح آزمایش‌های کشاورزی:

- ۵۱- در انتخاب طرح مناسب برای یک آزمایش، دو عامل عمدہ‌ای که دخالت دارند کدام موارد می‌باشند؟
- (۱) تعداد تکرار و تعداد تیمار
 - (۲) تیمارهای آزمایش و صفات مورد مطالعه
 - (۳) ماده آزمایشی و تیمارهای آزمایش
 - (۴) کدام عامل دقت آزمایش را افزایش نمی‌دهد؟
- ۵۲- در طرح‌های یا به صورت داده‌های چند مشاهده‌ای، نمونه‌برداری داخل هر واحد آزمایشی به کدام منظور انجام می‌شود؟
- (۱) کاهش غیریکنواختی در داخل هر واحد آزمایشی
 - (۲) افزایش تعداد تکرار
 - (۳) تقسیم بلوک و افزایش دقت طرح
 - (۴) کاهش غیریکنواختی داخل بلوک
- ۵۳- کدام یک از موارد زیر جزو عوامل ایجاد کننده خطأ در یک آزمایش نیست؟
- (۱) ناهمگنی‌های جزئی در محیط آزمایش
 - (۲) اختلاف ذاتی بین واحدها و ماده آزمایش
 - (۳) اشتباهات در موقع یادداشت‌برداری و نمونه‌برداری
 - (۴) تفاوت بین تیمارها و بلوک‌ها
- ۵۴- در آزمایشی می‌خواهیم اثر چهار نوع جیره غذایی را روی افزایش وزن دام آزمایش کنیم. در این حالت:
- (۱) افزایش وزن، واحد آزمایش است.
 - (۲) دام، ماده آزمایشی است.
 - (۳) جیره، ماده آزمایشی است.
 - (۴) افزایش وزن، تیمار است.
- ۵۵- پنج تیمار در چهار تکرار در قالب طرح کاملاً تصادفی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، پس از انجام محاسبات مقدار ضریب تغییرات برابر 20° درصد و جمع کل مشاهده‌ها برابر با 800 به دست آمده است. انحراف معیار خطای آزمایش کدام است؟
- (۱) $\sqrt{8}$
 - (۲) $\sqrt{10}$
 - (۳) $\sqrt{8}$
 - (۴) $\sqrt{64}$
- ۵۶- در طرح‌های کاملاً تصادفی:
- (۱) درجه آزادی خطای آزمایش از سایر طرح‌ها بیشتر است.
 - (۲) یکنواختی ماده آزمایشی از بقیه طرح‌ها کمتر است.
 - (۳) تعداد تیمارها باید برابر تعداد تکرار باشد.
 - (۴) قابلیت انعطاف‌پذیری ندارد.
- ۵۷- چنانچه در یک طرح کاملاً تصادفی با ۴ تکرار، سه تیمار مورد مقایسه قرار گرفته و دارای میانگین‌های به ترتیب برابر 5° ، 10° و 15° و واریانس‌های (داخل تیمار) برابر 10° باشند، در این صورت مقدار F تیمار برابر کدام است؟
- (۱) $3/33$
 - (۲) $6/67$
 - (۳) 10
 - (۴) 20

- ۵۹- اگر در آزمایشی در قالب طرح بلوک کامل تصادفی، مقدار $t_{1,1} = ۳/۲$ و $LSD_{1,1} = ۱۶$ باشد، مقدار \bar{S}_x برای آزمون توکی کدام است؟
- (۱) $۲\sqrt{۲}$ (۲) $۴\sqrt{۲}$ (۳) $۴\sqrt{۲}\sqrt{۲}$ (۴) $۵\sqrt{۲}$
- ۶۰- در مقایسه میانگین تیمارها اگر F تجزیه واریانس معنی دار نشود، ممکن است اختلافات ناچیزی بین میانگین تیمارها وجود داشته باشد. برای تشخیص این اختلافات از کدام روش استفاده می شود؟
- (۱) توکی (۲) دانکن (۳) LSD (۴) S.N.K.
- ۶۱- در یک آزمایش که به صورت طرح کاملاً تصادفی با ۵ تکرار انجام شده است، مجموع مربعات (SS) تیمار به عوامل خطی، درجه دوم و درجه سوم و به ترتیب با میانگین مربعات (MS) برابر ۱۰۰ ، ۵۰ و ۶۰ تفکیک شده است. چنانچه مجموع مربعات خطای نیز برابر ۶۴ باشد، در این صورت F تیمار برابر کدام است؟
- (۱) $۱۳/۱۲$ (۲) $۱۷/۵$ (۳) $۳۹/۴۰$ (۴) $۵۲/۵$
- ۶۲- درجه آزادی خطای آزمایش در طرح مربع لاتین با یک واحد گم شده کدام است؟
- (۱) $r^2 - ۲r + ۱$ (۲) $r^2 - ۳r + ۲$ (۳) $r^2 - ۳r + ۱$ (۴) $r^2 - ۲r + ۲$
- ۶۳- تفاوت آزمایش های فاکتوریل $۴^۱$ و $۲^۱$ در تعداد کدام مورد است؟
- (۱) فاکتور و سطح (۲) ضرب (۳) سطح (۴) فاکتور
- ۶۴- پژوهشگری می خواهد تأثیر عمق های مختلف شخم و تراکم بذر را بر روی گیاهی مطالعه کند. از کدام طرح می تواند استفاده کند؟
- (۱) کاملاً تصادفی (۲) بلوک های کامل تصادفی (۳) اسپلیت پلات (۴) مربع لاتین
- ۶۵- در یک آزمایش فاکتوریل $2 \times 2 \times 2 \times 2$ که در قالب طرح مربع لاتین اجرا شده است، مجموع مربعات خطای آزمایشی برابر ۲۱۰۰ است. در این حالت میانگین مربعات خطای آزمایش برابر کدام است؟
- (۱) ۱۰ (۲) ۲۱ (۳) ۱۰۰ (۴) ۲۱۰
- ۶۶- در صورتی که سودمندی نسبی طرح بلوک های کامل تصادفی نسبت به طرح کاملاً تصادفی ۱۴۰ درصد باشد، کدام نتیجه گیری درست است؟
- (۱) دو طرح تا حدودی به یک اندازه مناسب هستند. (۲) طرح کاملاً تصادفی، مناسب تر از طرح بلوک های کامل تصادفی است. (۳) طرح بلوک های کامل تصادفی، مناسب تر از طرح کاملاً تصادفی است. (۴) با توجه به درصد مذکور نمی توان در مورد مناسب بودن طرحی نتیجه گیری کرد.
- ۶۷- اگر انحراف معیار تفاوت میانگین دو تیمار ($S_{\bar{d}}$) در یک طرح مربع لاتین 5×5 برابر $\sqrt{۲}$ باشد، مجموع مربعات خطای (SSE) کدام است؟
- (۱) ۵ (۲) ۶۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۸۰۰
- ۶۸- اگر یک طرح مربع لاتین 7 تیماری به 5 تیمار کاهش یابد، درجه آزادی خطای آزمایش:
- (۱) $۲/۵$ برابر کاهش می یابد. (۲) نصف می شود. (۳) دو واحد کم می شود. (۴) تغییری نمی کند.
- ۶۹- در یک طرح اسپلیت پلات بر پایه مربع لاتین، اگر یک واحد گم شده داشته باشیم، درجه آزادی خطای اصلی کدام است؟
- (۱) $(r-1)(a-3)$ (۲) $[(r-1)(a-2)]-1$ (۳) $(r-1)(a-2)$ (۴) $(r-1)(b-1)$

- ۷۰- در یک طرح بلوک کامل تصادفی با ۵ تکرار اطلاعات ذیل به دست آمده است. میانگین مربعات تیمار برابر کدام است؟

$$\sum_{i=1}^5 (\bar{X}_{i..} - \bar{X}_{...})^2 = 10$$

$$\sum_{j=1}^6 (\bar{X}_{..j} - \bar{X}_{...})^2 = 20$$

۲۰ (۴)

۱۲ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

اکولوژی عمومی:

- ۷۱- «مخروطهای مرکب یا بهم پیوسته که دشت‌های کوهپایه‌ای را بهویژه در حوضه‌های بسته ایجاد می‌کنند و پروفیل شیب آن‌ها در ارتباط با میزان شیب مخروط است و در انتهای ممکن است دریاچه‌های موقتی را تشکیل دهند» مشخصات کدام مورد است؟

(۴) دشت سرخ

(۳) مخروطافکنه

(۲) دشت ماسه

(۱) باهادا

- ۷۲- حد نهایی لایه استراتوسفر، در چند کیلومتری سطح زمین قرار دارد؟

۴۵۰ (۴)

۸۰ (۳)

۵۰ (۲)

۱۰ (۱)

- ۷۳- سهم اکوسیستم‌های مناطق خشک، در فراهم کردن خدمات برای جوامع انسانی شامل کدام مورد است؟

(۱) ارزش‌های تفرجگاهی، تولید و تجزیه مواد آلی، مواد غذایی و سوخت، مواد دارویی

(۲) مواد غذایی، الیاف، سوخت، مواد دارویی، مواد ساختمانی، تولیدات صنعتی

(۳) تولید و تجزیه مواد آلی، چرخه عناصر، ذخیره و توزیع مجدد آب، فرسایش خاک، تولیدات صنعتی

(۴) تعدیل شرایط اقلیمی، تکامل خاک، کنترل طبیعی عوامل بیماری‌زا و انگل، ذخیره و تجزیه مواد زاید

- ۷۴- از نظر کارکردهای اکوسیستمی کدام مورد در ارتباط با باد اهمیت بیشتری دارد؟

(۱) تنظیم تبخیر

(۲) تنظیم حرارت

(۳) انتقال مواد آلی

(۴) جابه‌جایی خاک

- ۷۵- فعالیت کدام دسته از موجودات جانوری، مهم‌ترین عامل انتقال عناصر محلول از اعمق به سطح خاک و حتی تنها سازوکار انتقال مواد غیر محلول به سطح و تأثیر هوازدگی بر روی آن‌ها است؟

(۲) خزندگان

(۱) پستانداران کوچک

(۴) حشرات

(۳) پستانداران بزرگ

- ۷۶- در اکوسیستم‌های بیابانی، کدام موجودات نقش مهم‌تری در ایجاد خلل و فرج خاک دارند؟

(۱) گیاه‌خواران بزرگ

(۲) جانوران حفار

(۴) موریانه‌ها

(۳) کرم‌های خاکی

- ۷۷- کدام حالت باعث تعادل سیستم می‌شود و عامل ایجاد تغییر اولیه را کاهش می‌دهد؟

(۴) فیدیک مثبت

(۳) هومتوستازی

(۲) پس خور منفی

(۱) سینرژی منفی

- ۷۸- آنتروپی، در کدام یک از مراحل زندگی موجودات بیشتر است؟

(۲) مرحله بلوغ

(۱) هنگام حد اکثر رشد

(۴) پس از تولد

(۳) مرگ

- ۷۹ - مطالعه رفتاری موجودات زنده، چه نام دارد؟

Physiological Ecology (۲)

physiology (۱)

Ecology (۴)

Ethology (۳)

- ۸۰ - قسمت اعظم ازون، در چه لایه‌ای از اتمسفر وجود دارد؟

(۴) ترموسفر

(۳) مزوسفر

(۲) تروپوسفر

- ۸۱ - زمین از منظر انرژی و مواد، به ترتیب از راست به چه چگونه سیستمی است؟

(۴) باز - بسته

(۳) باز - باز

(۲) بسته - بسته

- ۸۲ - تعریف اکوسيستم فقط با توجه به عامل مساحت:

(۱) فاقد ارزش است.

(۲) هیچ‌گونه اعتباری ندارد.

(۳) دارای ارزش محدودی است و شاید گمراه‌کننده هم باشد.

(۴) دارای ارزش واقعی و صرفاً با توجه به این عامل تعریف می‌شود.

- ۸۳ - شرط وقوع کدام نوع توالی، عامل تسهیل برخی گیاهان بر گیاهان دیگر است؟

(۴) جهت‌دار

(۳) ثانویه

(۲) اولیه

(۱) چرخه‌ای

- ۸۴ - بررسی جمیعت‌های مختلف در یک زیستگاه و شرایط محیطی، چه نام دارد؟

(۱) بوم‌شناسی جغرافیایی

(۴) بوم‌شناسی جامعه

(۳) بوم‌شناسی جمعیت

- ۸۵ - اینرسی، پایایی و خاصیت ارجاعی باعث چه اتفاقی در اکوسيستم می‌شوند؟

(۴) هماهنگی

(۳) تبات

(۲) سلامت

(۱) یکپارچگی

- ۸۶ - از نقطه نظر ترمودینامیک، اکوسيستم چگونه نظامی است؟

(۲) باز و طی زمان نسبتاً پایدار

(۱) بسته و طی زمان نسبتاً پایدار

(۴) باز و طی زمان نسبتاً ناپایدار

(۳) بسته و طی زمان نسبتاً ناپایدار

- ۸۷ - کدام یک از انواع پراکنش‌ها، به اجتماعات دست کاشت از قبیل مزارع و جنگل‌کاری‌ها اختصاص دارد؟

(۴) تصادفی

(۳) یکتواخت

(۲) توده‌ای

(۱) طبیعی

- ۸۸ - کدام نوع باکتری با گونه‌های چوبی غیرلگوم، همزیست شده و باعث تثبیت نیتروژن می‌شود؟

Nostoc (۴)

Anabaena (۳)

Rhizobium (۲)

Frankia (۱)

- ۸۹ - سیر تعویل و تکامل جوامع گیاهی و خاک که بلا انقطاع صورت می‌گیرد، چه نام دارد؟

(۴) کلیماکس

(۳) توالی اولیه

(۲) توالی ثانویه

(۱) توالی

- ۹۰ - گیاهانی که در لابلای شکاف‌سنگ‌ها و صخره‌ها رویش دارند، چه نامیده می‌شوند؟

(۴) کاسموفیت

(۳) لیتوفیت

(۲) اکسیلوفیت

(۱) پتروفیت

حفظات خاک و آبخیزداری:

- ۹۱ - اگر طول مسیر خط تالوگ بین دو سد رسوب‌گیر در یک آبراهه ۸۷۰ متر و فاصله خط مستقیم بین آن دو، ۶۹۰

متر باشد، انتظار دارید کدام نوع سد رسوب‌گیری، احداث شده باشد؟

(۴) چپری

(۳) خشکه‌چین

(۲) سپک فلزی

(۱) سنگی - ملاتی

- ۹۲- عمق پی دایک در بسترها دارای انحنای جزیی و شرایط سیلابی از کدام رابطه محاسبه می شود؟

$$H = \frac{c}{5} + \frac{1}{7}h \quad (1)$$

$$H = 1 + \frac{1}{6}h \quad (2)$$

$$H = \frac{c}{5} + \frac{1}{4}h \quad (3)$$

$$H = 1 + 2h \quad (4)$$

- ۹۳- با توجه به رابطه شیب حد $I = \frac{fb(\frac{\gamma_1}{\gamma} - 1)}{0.03k^2e^2R}$ ، چنانچه ضریب زبری بستر افزایش یابد، ضریب شزی و شیب حد به ترتیب از راست به چه چگونه تغییر می کنند؟

(۴) کاهش - کاهش

(۳) افزایش - افزایش

(۲) افزایش - کاهش

(۱) کاهش - کاهش

- ۹۴- کدام رابطه جهت محاسبه حجم دریاچه سدهای اصلاحی، مشابه رابطه $V = \frac{1}{6} \times L(S_1 + 4S_2 + S_3)$ می باشد؟

$$V = \frac{1}{6} \times \frac{h^3}{p-p'} (3l + \frac{h^3}{a} + \frac{h^3}{b}) \quad (1)$$

$$V = \frac{h}{6(p-p')} (3l + \frac{h^3}{a} + \frac{h^3}{b}) \quad (2)$$

$$V = \frac{h^3}{6(p-p')} (3l + \frac{h}{a} + \frac{h}{b}) \quad (3)$$

$$V = \frac{6h^3}{(p-p')} (3l + \frac{h}{a} + \frac{h}{b}) \quad (4)$$

- ۹۵- کدام یک از پارامترها در بخش عوامل مربوط به نحوه جریان سیل بر شیب حد، مؤثر است؟

(۱) γ و k

(۲) f و c

(۳) R

(۴) γ_1 و γ

- ۹۶- کدام یک از موارد، اندازه مناسب برای آرماتورهای بدنه و خاموت سدهای بتونی L شکل، با ارتفاع ۴ متر می باشد؟

(۱) ۲Φ۱۶ ، ۴Φ۲۵

(۲) ۳Φ۱۴ ، ۴Φ۲۰

(۳) ۳Φ۱۶ ، ۴Φ۱۶

(۴) ۳Φ۱۴ ، ۴Φ۱۶

- ۹۷- قاعده کف یک سد گایبیونی با ارتفاع ۳ متر، چند متر خواهد بود؟

(۱) ۱/۵

(۲) ۲

(۳) ۲/۵

(۴) ۳

- ۹۸- ضخامت بدنه سدهای L شکل بتونی، برای ارتفاع ۲ و ۳ متر، به ترتیب چند سانتی متر است؟

(۱) ۴۰ ، ۴۰

(۲) ۵۰ ، ۴۰

(۳) ۶۰ ، ۵۰

(۴) ۷۰ ، ۶۰

- ۹۹- افزایش قطر ذرات رسوب تشکیل دهنده کف بستر به چه نسبتی در کاهش عمق کنده شدن پای سدهای اصلاحی تأثیر می گذارد؟

$$\frac{1}{d_{90}} \quad (2)$$

$$\frac{5}{d_{90}} \quad (4)$$

$$\frac{1}{44(d_{90})^5} \quad (1)$$

$$\frac{2}{d_{90}^5} \quad (3)$$

- ۱۰۰- در یک سد اصلاحی، بدون خاکریزی دستی و بدون آب روی سرربز، مقدار نیروی F_1 برابر کدام است؟

$$\frac{\gamma h}{2} \quad (2)$$

$$\frac{a^2}{2} \quad (4)$$

$$\frac{\gamma a^4}{2} \quad (1)$$

$$\gamma(ah - \frac{a^2}{2}) \quad (3)$$

- ۱۰۱- در صورتی که زاویه اصطکاک داخلی خاکی، صفر باشد، ضریب فشار حاصله از خاک چقدر خواهد بود؟

$$0/23 \quad (2)$$

$$1 \quad (4)$$

$$1 \quad (1)$$

$$0/588 \quad (3)$$

- ۱۰۲- در صورتی که سد اصلاحی تا کف سرربز، به طور کامل از خاک دستی پر شود، وزن مخصوص آب بر مقدار کدام یک از نیروها مؤثر نیست؟

$$F_7'' \quad (4)$$

$$F_2 \quad (3)$$

$$F \quad (2)$$

$$F \quad (1)$$

- ۱۰۳- معمولاً ضخامت پاشته در سدهای اصلاحی، براساس کدام مورد در نظر گرفته می شود؟

$$1/10 \text{ ارتفاع کل} \quad (2) \quad 2/2 \text{ ارتفاع کل} \quad (3) \quad 0/25 \text{ ارتفاع کل} \quad (4) \quad 0/3 \text{ ارتفاع کل}$$

- ۱۰۴- در مدل EPM کدام عامل می تواند بیشترین تأثیر را در ضریب شدت فرسایش داشته باشد؟

$$(1) \text{ ضریب حساسیت سنگ و خاک به فرسایش} \quad (2) \text{ شیب متوسط حوزه}$$

$$(3) \text{ ضریب استفاده از زمین}$$

- ۱۰۵- در کدام حرکت توده ای یک لایه سنگ سخت بر روی تشكیلات ریزدانه حساس به حرکت توده ای قرار دارد؟

Flow of Solifluxion (2)

Mud Flow (1)

Land Slide (4)

Solifluxion (3)

- ۱۰۶- گرادن ها زیر مجموعه کدام دسته از عملیات ساختمانی می باشند؟

$$(1) \text{ Traces} \quad (2) \text{ Traces} \quad (3) \text{ در آبراهه} \quad (4) \text{ در روی دامنه}$$

$$(1) \text{ Contour bund} \quad (2) \text{ Contour bund} \quad (3) \text{ در آبراهه} \quad (4) \text{ بر روی دامنه}$$

- ۱۰۷- در فرضیات تئوری برنولی از کدام خصوصیات جریان، صرف نظر شده است؟

$$(2) \text{ ویسکوزیته، تنش برشی، نیروی اصطکاک}$$

$$(1) \text{ تراکم سیال، تنش برشی، ویسکوزیته}$$

$$(4) \text{ نوع جریان، جرم مخصوص، نیروی اصطکاک}$$

$$(3) \text{ تراکم سیال، جرم مخصوص، ویسکوزیته}$$

- ۱۰۸- وجود لکه های روشن در بالای دامنه وجود سنگریزه در سطح دامنه، نشان دهنده کدام نوع از فرسایش آبی است؟

$$(1) \text{ خرس} \quad (2) \text{ فرسایش خندقی} \quad (3) \text{ فرسایش سطحی} \quad (4) \text{ زمین لغزش}$$

۱۰۹- در یک دامنه یکنواخت با طول افقی ۲۰۰ متر، ده ردیف بانکت افقی احداث شده است. چنانچه حداکثر ارتفاع بارندگی منطقه در یک دوره بازگشت ۱۵ ساله، ۳۰ میلیمتر و حداکثر شدت بارندگی ۶۰ میلیمتر در ساعت باشد. سطح مقطع مورد نیاز برای هر بانکت، چند متر مربع است؟

- (۱) ۱/۶ (۲) ۶ (۳) ۱/۲ (۴) ۱۲

۱۱۰- ضریب تله اندازی در مخازن سدها کدام مورد است؟

- (۱) نسبت حجم آب ورودی به دریاچه سد به حجم آب خروجی از دریاچه

- (۲) حجم آب ورودی به دریاچه منهای حجم آب خروجی از دریاچه

- (۳) حاصل ضرب مقدار رسوب تهشین شده در دبی ورودی به دریاچه سد

- (۴) نسبت مقدار رسوب تهشین شده در پشت سد به مقدار رسوب ورودی به مخزن سد

ژئومورفو لوژی:

۱۱۱- رابطه بین جهت شیب و امتداد لایه های سنگی چگونه است؟

- (۱) تقاطع ۹۰ درجه ای بین خط امتداد و خط جهت شیب لایه سنگی

- (۲) تقاطع ۴۵ درجه ای بین خط امتداد و خط جهت شیب لایه سنگی

- (۳) تحت تأثیر ضخامت لایه

- (۴) تحت تأثیر شیب توپوگرافی

۱۱۲- ذرات با قطر ۴۰۰۰-۲۰۰۰ میکرون از دیدگاه طبقه بندی و نژاده می شوند؟

- (۱) قلوه سنگ (۲) سنگریزه (۳) ماسه (۴) شن

۱۱۳- برای نمودار تنفس و کرنش در سنگ های رسوبی، چین خوردگی از کدام نقطه به بعد انجام می شود؟

- (۱) محدوده بین الاستیک تا حد نهایی

- (۲) حد کشناسی تا استحکام تسلیم

- (۳) استحکام تسلیم تا شکست

۱۱۴- علت فراوانی دشت های رسوبی در دشت سراپانداز کدام مورد است؟

- (۱) نوع رسوبات درشت

- (۲) فرسایش بادی

- (۳) فرسایش آبی و پایپینگ

۱۱۵- فاصله دو خط تراز با فاصله ارتفاعی ۲۰ متر بر روی نقشه ۱:۵۰۰۰، باید چند میلیمتر باشد تا شیب بین آنها

- ۱۶٪ شود؟

- (۱) ۱/۶ (۲) ۲/۵ (۳) ۶ (۴) ۲۵

۱۱۶- از نظر ژئوبوتانی، بر روی سنگ های آذرین بازی و آهکی ها بیشتر کدام گونه های گیاهی رشد می کنند؟

- (۱) پساموفیت ها (۲) نوتروفیت ها (۳) هالوفیت ها (۴) اسیدوفیل ها

۱۱۷- ویژگی های بارز تپه های ماسه ای ثبت شده نسبت به تپه های فعل، کدام است؟

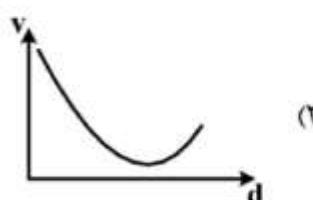
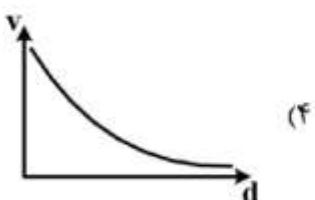
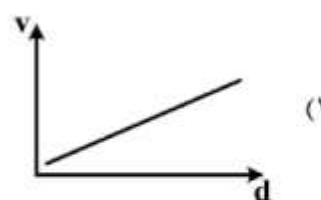
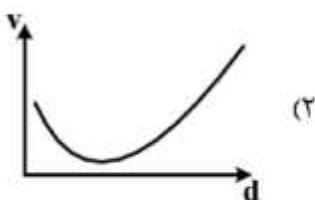
- (۱) فراوانی اکسید آهن و رس، شیب کمتر از زاویه اصطکاک داخلی ماسه

- (۲) پوشش گیاهی، تجمع کربنات ها، شیب بیشتر از ۳۵° درجه دامنه ها

- (۳) برابر بودن شیب دامنه ها، وجود اشکال فرسایش آبی در سطح تپه

- (۴) روشن تر بودن سطح تپه، وجود بقایای زیستی و گل سنگ در تپه ها

۱۱۸- کدام نمودار معرف ارتباط بین اندازه ذرات (d) خاک و سرعت آستانه فرسایش بادی (v) است؟



۱۱۹- در مناطقی که نرخ بالاًمدگی تکتونیک (uplift) از نرخ کنش بیشتر است کدام نوع از تیپ بیابان‌ها و اشکال زنومورفولوژی، تشکیل می‌شود؟

- (۱) پلت فرم - سپر، دشت سر فرسایشی
 (۲) کوهستان - پلایا، دشت سر فرسایشی
 (۳) کوهستان - چاله، مخروط افکنه

- (۱) پلت فرم - سپر، جلگه رسی
 (۲) پلت فرم - سپر، دشت سر فرسایشی

۱۲۰- تفاوت تکیرها و سبخاهای کدام است؟

- (۱) در تکیرها کلر و سدیم بیشتر و در سبخاهای کربنات کلسیم بیشتر است.
 (۲) در تکیرها، رس بیشتر و در سبخاهای بادبردگی بیشتر است.
 (۳) هر دو یکسان و متعلق به جغرافیای مختلف هستند.
 (۴) سبخاهای مختص سواحل و تکیرها فراگیرند.

۱۲۱- «Haloturbation» چیست و در کدام مناطق فعال‌تر است؟

- (۱) ایجاد پستی و بلندی ناشی از آبگیری در اراضی رسی - دشت سر پوشیده
 (۲) تجمع آهن و منگنز به همراه نمک در سطح سنگ - مناطق خشک
 (۳) تجمع املاح و ایجاد اشکال ناشی از آن در سطح زمین - پلایا
 (۴) هوازدگی نمکی و ایجاد تافونی در سنگ‌ها - مناطق مرطوب

۱۲۲- در حرکت ذرات به صورت جهشی، نسبت طول به ارتفاع جهش چند برابر است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۳۰ (۳) ۵ (۴) ۱۵

۱۲۳- براساس مدل مفهومی پورتر، تپه‌های بلند و درهم در کدام قسمت ارگ قرار می‌گیرد؟

- (۱) ابتدایی و انتهایی
 (۲) میانی
 (۳) ابتدایی
 (۴) انتهایی

۱۲۴- تپه‌های خطی طولی، حاصل کدام رژیم بادی هستند؟

- (۱) بادهای دو جهته، با زاویه متقابل
 (۲) بادهای یک جهته، با زاویه منفرجه
 (۳) بادهای دو جهته، با زاویه حاده

۱۲۵- در تیپ‌های ژئومورفولوژی مخروط افکنه، دشت سراپانداز و جلگه رسی به ترتیب کدام شکل شبکه زهکشی بیشتر دیده می‌شود؟

- (۱) مستقیم - قائم - پای پرنده
- (۲) شعاعی - شربانی - پیچان رود
- (۳) مستقیم - شعاعی - پیچان رود
- (۴) پیچان رود - شربانی - تاکی شکل

۱۲۶- در صورتی که $\phi_{75} = 0,8$ و $\phi_{25} = 1,5$ باشد، شاخص همگنی رسوبات کرومباين چقدر است؟

- (۱) ۰/۷، جورشده و ناهمگن
- (۲) ۱/۱۰، متقارن و ناجور
- (۳) ۰/۷، رسوب نامنظم و جور نشده
- (۴) ۱/۱۱، رسوب منظم و جور شده

۱۲۷- ضریب آویختگی ارگ کدام مورد است؟

- (۱) زاویه اتصال دو تپه سیلک
- (۲) زاویه اتصال دو تپه سیلک
- (۳) زاویه اتصال دو تپه بارخانوئید
- (۴) زاویه اتصال دو تپه سیلک

۱۲۸- کدام عامل به عنوان مهم‌ترین متغیر بر رشد طولی فرسایش خندقی است و تقریباً در همه مدل‌ها از آن‌ها استفاده شده است؟

- (۱) شب آبراهه خندق
- (۲) ارتفاع رأس خندق
- (۳) پوشش گیاهی بالادست خندق
- (۴) مساحت آبخیز بالادست خندق

۱۲۹- کدام گزینه نماینده طبقه‌بندی خندق‌ها براساس پلان و نوع خاک است؟

- (۱) جبهه‌ای - منفرد - ترکیبی
- (۲) محوری - جبهه‌ای - پنجه‌ای
- (۳) پنجه‌ای - حبابی - شبکه‌ای
- (۴) موازی - منفرد - کناری

۱۳۰- توف‌های بسیار ضخیم و سبزرنگ اتفاقات البرز در شمال ایران چگونه تشکیل شده‌اند؟

- (۱) حمل ذرات آذر آواری و رسوبات خشکی توسط رودخانه‌ها به دریا
- (۲) تهنشینی خاکستر آتشفسانی و تفراء در خشکی
- (۳) فوران آتشفسان انفجاری زیردریایی
- (۴) فوران آتشفسان جریانی در خشکی

حاک شناسی مناطق خشک:

۱۳۱- در افق Gypseic، حاصل ضرب ضخامت بر حسب سانتی‌متر در درصد املاح گچ، حداقل چقدر باید باشد، ضمناً اگر مقدار گچ را در یک خاک بر حسب meq/lit به دست آوریم، حاصل ضرب عدد به دست آمده در چه عددی معادل درصد سولفات‌کلسیم است؟

- (۱) ۰/۰۸۶ و ۰/۰۸۶
- (۲) ۰/۰۸۶ و ۰/۰۸۶
- (۳) ۰/۰۶۸ و ۰/۰۶۰

۱۳۲- معنی COLE کدام است و در مورد چه خاک‌هایی به کار می‌رود؟

- (۱) ضریب انبساط خطی خاک یا $\frac{Lm - Ld}{Ld}$ - خاک‌های ورتی سول
- (۲) ضریب تغییرات حجمی خاک یا فرمول $\frac{Lm - Ld}{Lm}$ - خاک‌های ورتی سول
- (۳) نشان‌دهنده ارتباط بین درصد رس و هوموس - خاک‌های آبرفتی
- (۴) مقاومت‌پذیری خاک - خاک‌های آبرفتی

۱۳۲- معمولاً ساختمان‌های صفحه‌ای و منشوری در کدام خاک‌ها و افق‌ها مشاهده می‌شود و کدام افق علامت تکامل خاک است؟

(۱) بهترتب در افق A خاک‌های مناطق نیمه‌خشک و افق B خاک‌های قلیا مشاهده شده است - افق A علامت تکامل خاک است.

(۲) بهترتب در افق A خاک‌های مناطق خشک و افق B خاک‌های شور و قلیا مشاهده شده است - افق B علامت تکامل خاک است.

(۳) هر دو در افق B خاک‌های مناطق خشک مشاهده شده است - افق B علامت تکامل خاک است.

(۴) هر دو در افق B خاک‌های مناطق نیمه‌خشک مشاهده شده است - افق A علامت تکامل خاک است.

۱۳۳- عناصر مختلف سازنده **ert** و **ept** و **id**، **ent** به ترتیب نشان‌دهنده چه رده‌ای از خاک‌ها می‌باشند؟

(۱) فلوونت، سالید، کلسیزروکرپت و انتی‌سول

(۲) پسامنت، کلیدها، اینسپتی‌سول و ورتی‌سول

(۳) انتی‌سول، اریدی‌سول، اینسپتی‌سول و ورتی‌سول

(۴) اریدی‌سول، انتی‌سول، گزروکرپت و زررت

۱۳۴- حاصل عبارات $EC_e \times EC_e \times EC_e = 640$ و $EC_e / 36$ به ترتیب کدام واحدها را خواهند داشت؟

(۱) atm و mg/lit . PPM

(۲) atm و mg/lit . meq/lit

(۳) atm و mg/lit . atm

۱۳۵- خاک‌های **Solonetz** و **Calcisols** و **Gypsisols** در کدام سیستم طبقه‌بندی نام‌گذاری شده‌اند و مفهوم آن‌ها به ترتیب کدام است؟

(۱) سیستم FAO - تجمع گچ، نمک کم و تجمع آهک

(۲) سیستم ایرانی - تجمع سولفات کلسیم، تجمع نمک و تجمع آهک

(۳) سیستم USDA - تجمع گچ، تجمع آهک و تجمع نمک

(۴) سیستم FAO - تجمع سولفات کلسیم، تجمع آهک و نمک کم

۱۳۶- عبارات **Fragi**، **Ust**، **Hapl**، **Aridic** هر یک، کدام مقاومت و ویژگی‌ها را تداعی می‌کنند؟

(۱) ساده، سوخته و شکننده

(۲) نمک، سوخته و آهن

(۳) ساده، سرما و شکننده

(۴) ساده، سرما و آهن

۱۳۷- اگر رژیم رطوبتی خاک **Aridic** و مقطع پروفیلی به شکل $A_1 \cdot B_k \cdot B_y \cdot B_{ym} \cdot C_1 \cdot C_2$ باشد، گروه بزرگ خاک کدام است؟

Petrocalcids (۴) Petrogypsids (۳) Natrargids (۲) Haplargids (۱)

۱۳۸- خاک‌های لیتوسول، چرنوزم، برونزیم و پادزول به ترتیب معادل کدام رده‌ها در تاکسونومی خاک می‌باشند؟

Spodosols . Ultisols . Mollisols . Entisols (۱)

Spodosols . Mollisols . Ultisols . Entisols (۲)

Mollisols . Entisols . Spodosols . Ultisols (۳)

Spodosols . Entisols . Mollisols . Ultisols (۴)

۱۳۹- کدام یک از گروه‌های بزرگ خاک بر وجود تپه‌های سنی در یک منطقه سرد دلالت دارد؟

Torrifluvents (۲) Ustopsamments (۱)

Cryopsamments (۴) Torripsamments (۳)

۱۴۱- کدام موارد شامل خاک‌های شور و قلیا می‌شود؟

pH < ۸/۵ . Esp < %۱۵ . EC < ۴ds/m (۱)

pH > ۸/۵ . Esp > %۱۵ . EC < ۴ds/m (۲)

pH < ۸/۵ . Esp > %۱۵ . EC > ۴ds/m (۳)

pH > ۸/۵ . Esp < %۱۵ . EC > ۴ds/m (۴)

۱۴۲- خاک‌هایی که در مناطق سرد و خشک (با رژیم رطوبتی Aridic) قرار دارند، در زیر رده کدام مورد قرار می‌گیرند؟

Cambids (۴)

Argids (۳)

Cryids (۲)

Calcids (۱)

۱۴۳- در رژیم رطوبتی Aridic خاک در مقطع کنترلی خشک است.

(۱) در بیش از ۹۰ روز از سال به صورت متوالی

(۲) در بیش از نیمی از سال به صورت تجمعی

(۳) در بیش از نیمی از سال به صورت متوالی

(۴) در بیش از ۹۰ روز از سال به صورت تجمعی

۱۴۴- خاک‌های Azonal در رده‌بندی قدیمی (ایرانی) شامل کدام گروه‌های بزرگ می‌باشند؟

(۲) ریگوسول، آلوویال سول، اینسپتی سول

(۱) ریگوسول، آلفی سول، آلوویال سول

(۴) لیتوسول، اسپادوسول، اینسپتی سول

(۳) لیتوسول، ریگوسول، آلوویال سول

۱۴۵- کدام رده خاک در کشور دیده نمی‌شود؟

Histosols (۲)

Spodosols (۱)

Alfisols (۴)

Mollisols (۳)

۱۴۶- مثلث بافت خاک دارای چند کلاس بافتی است و خاکی با بافت لومنیسی در کدام گروه بافتی قرار می‌گیرد؟

(۲) ۴ کلاس - بافت سنتگین

(۱) ۴ کلاس - بافت متوسط

(۴) ۱۲ کلاس - بافت سنتگین

(۳) ۱۲ کلاس - بافت متوسط

۱۴۷- در رده‌بندی ایرانی (قدیمی) خاک‌های هالومورفیک (شور) در کدام رده قرار می‌گیرند؟

Solonchak (۴)

Azonal (۳)

Zonal (۲)

Intrazonal (۱)

۱۴۸- کدام عبارت درست است؟

(۱) وزن مخصوص حقیقی خاک تحت تأثیر میزان خلل و فرج خاک می‌باشد.

(۲) وزن مخصوص حقیقی خاک فقط وابسته به چگالی ذرات معدنی خاک می‌باشد.

(۳) دامنه تغییرات وزن مخصوص حقیقی خاک کمتر از وزن مخصوص ظاهری خاک می‌باشد.

(۴) در خاکی با تخلخل پنجاه درصد، وزن مخصوص ظاهری خاک دو برابر وزن مخصوص حقیقی خاک می‌باشد.

۱۴۹- مهم‌ترین پارامتر جهت شناسایی خاک‌های قلیا کدام مورد است؟

(۱) شوری یا هدایت الکتریکی عصاره اشباع خاک (ECe) (۲) اسیدیته یا pH

(۴) درصد سدیم تبادلی یا ESP

(۳) فشار اسمزی یا OP

۱۵۰- کدامیک از افق‌های مشخصه (شناسایی) در مناطق خشک یافت نمی‌شود؟

By (۴)

Bt (۳)

Bhs (۲)

Bkm (۱)

حافظت آب و خاک:

- ۱۵۱- در صورتیکه زاویه اصطکاک داخلی خاک افزایش یابد، به ترتیب از راست به چپ ضریب فشار و نیروی حاصل از خاکریزی پشت سد چگونه تغییر می‌کند؟
- (۱) افزایش-افزایش (۲) افزایش-کاهش (۳) کاهش-افزایش (۴) کاهش-کاهش
- ۱۵۲- با توجه به شعاع هیدرولیکی، شیب حد در آبراهه‌ها، با کدام شکل سطح مقطع، کمتر است؟
- (۱) نیم دایره (۲) مستطیلی (۳) ذوزنقه‌ای (۴) مستطیلی کشیده
- ۱۵۳- در یک حوزه آبخیز کوچک، با مساحت ۴ کیلومتر مربع و طول آبراهه اصلی ۸ کیلومتر، ضریب اصلاحی مربوط به دبی حداکثر لحظه‌ای محاسبه شده از روش استدلالی کدام است؟
- (۱) ۰/۶۸ (۲) ۰/۷۶ (۳) ۱/۳ (۴) ۲/۴
- ۱۵۴- طول مناسب پاشنه سراب، برای یک سد بتُنی L شکل با ارتفاع ۴ متر، چند متر خواهد بود؟
- (۱) ۲ (۲) ۲/۵ (۳) ۲/۷۵ (۴) ۳
- ۱۵۵- تأثیر عرض سرریز بر ارتفاع آب روی سرریزهای آزاد لبه پهنه با کدام مورد انطباق دارد؟
- (۱) $\frac{1}{L}^{\frac{2}{3}}$ (۲) $(L)^{\frac{2}{3}}$ (۳) $\frac{1}{L}^{\frac{3}{2}}$ (۴) $(L)^{\frac{3}{2}}$
- ۱۵۶- مقدار Z (محل اثر نیروی F) در سدهای با خاکریزی دستی سدهای بدون خاکریزی دستی است.
- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) مساوی (۳) کمتر از (۴) بیشتر از
- ۱۵۷- افزایش کدام مورد، باعث کاهش عرض مختصاتی نیروی کل وارد بر یک سد اصلاحی می‌شود؟
- (۱) F₁ (۲) F (۳) c (۴) t
- ۱۵۸- در سدهای سبک فلزی، فاصله پایه‌های مهاری تا پایه‌های اصلی، با در نظر گرفتن بدست می‌آید و هرگز نباید از کمتر باشد.
- (۱) شیب آبراهه - ارتفاع سد (۲) ارتفاع سد - شیب حد (۳) ارتفاع سد - شیب حد - ارتفاع سد
- ۱۵۹- در کدام مورد، فشار ناشی از وزن سد بر روی خاک در قسمت سرآب سد، منفی است؟
- (۱) $S > \frac{B}{6}$ (۲) $S \geq \frac{B}{6}$ (۳) $S = \frac{B}{6}$ (۴) $S \leq \frac{B}{6}$

- ۱۶۰- استفاده از سیستم پشتیبان تصمیم و تصمیم‌گیری گروهی از ویژگی‌های کدام مورد می‌باشد؟
 ۱) مدیریت جامع منابع آب
 ۲) مدیریت مبتنی بر مشارکت مردمی
 ۳) مدیریت جامع آبخیز
 ۴) مدیریت مبتنی بر فناوری

- ۱۶۱- در کدام منحنی، مقادیر دبی آب در برابر دبی رسوب ترسیم می‌شود؟
 ۱) رسوب
 ۲) هایتوگراف
 ۳) سنجه رسوب
 ۴) هیدروگراف

- ۱۶۲- چرا جایگزینی کاتیون‌های تک ظرفیتی سدیم و پتاسیم، به جای کاتیون‌های دو ظرفیتی کلسیم و منیزیم، در کلوئیدهای رسی، سبب تخریب و پراکنش خاکدانه‌ها می‌شود؟

- ۱) شعاع هیدراته کم و شعاع یونی زیاد کاتیون‌های تک ظرفیتی و کاهش تعداد کاتیون‌ها در بین صفحات
 ۲) شعاع هیدراته زیاد و شعاع یونی زیاد کاتیون‌های تک ظرفیتی و کاهش تعداد کاتیون‌ها در بین صفحات
 ۳) شعاع هیدراته کم و شعاع یونی کم کاتیون‌های تک ظرفیتی و افزایش تعداد کاتیون‌ها در بین صفحات
 ۴) شعاع هیدراته زیاد و شعاع یونی کم کاتیون‌های تک ظرفیتی و افزایش تعداد کاتیون‌ها در بین صفحات

- ۱۶۳- داده‌های بدست آمده از اندازه‌گیری سرعت حد قطرات باران توسط لاز (Laws)، نشان داده که سرعت حد یک قطره باران ۵ میلیمتری بر حسب متر بر ثانیه، چقدر است؟

۱) $\frac{۰.۵}{۱}$ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) $\frac{۵}{۲}$ ۴) $\frac{۱۹}{۴}$

- ۱۶۴- ضریب کاهش فشار در محاسبه نیروی تحتانی سدهای وزنی، در اراضی با نفوذپذیری کاملاً خوب نسبت به اراضی با نفوذپذیری متوسط، چندبرابر است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۱}{۴}$ ۴) $\frac{۱}{۵}$

- ۱۶۵- سرعت نهایی قطرات باران به کدام مورد بستگی دارد؟

۱) قطر ۲) شدت ۳) مقدار ۴) توزیع اندازه

- ۱۶۶- تعداد حوزه‌های آبخیز اصلی در محدوده سرزمینی ایران که با هیچ کشور دیگری اشتراک نداشته باشد، کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۱}$ ۲) $\frac{۲}{۲}$ ۳) $\frac{۳}{۳}$ ۴) $\frac{۴}{۴}$

- ۱۶۷- در صورتی که درصد تاج پوشش گیاهی در یک منطقه یکسان باشد، کدام ترکیب برای حفاظت خاک بهتر است؟

۱) کنگره با افراد را ۲) درمنه با افراد را

۳) گون زرد با درختچه‌های بادام کوهی ۴) چوبک با درختچه‌های بادام کوهی

- ۱۶۸- ارایه گزینه‌های مدیریتی مناسب حوزه در کدامیک از مراحل یک مدل آبخیزداری انجام می‌شود؟

۱) برنامه‌ریزی ۲) ارزیابی وضعیت موجود ۳) اجرا ۴) پایش

- ۱۶۹- کدام گزینه نادرست است؟

۱) آنکراز، به وزن و پایداری سد می‌افزاید.

۲) آنکراز، فشار هیدرواستاتیک بر سد را کاهش می‌دهد.

۳) شبی پایاب و سراب در سدهای خاکی مغزه‌دار متفاوت است.

۴) کاهش ارتفاع آب روی سریز باعث افزایش پایداری سد می‌شود.

- ۱۷۰- چه زمانی ضریب تراکم خاک در احداث سازه‌های خاکی به حد اکثر می‌رسد؟

۱) ضریب تخلخل حداقل، وزن مخصوص حد اکثر ۲) ضریب تخلخل حداقل، وزن مخصوص حد اکثر

۳) ضریب تخلخل حد اکثر، وزن مخصوص حد اکثر ۴) ضریب تخلخل حد اکثر، وزن مخصوص حد اکثر

www.tahsilatetakmili.com

www.tahsilatetakmili.com

www.tahsilatetakmili.com