

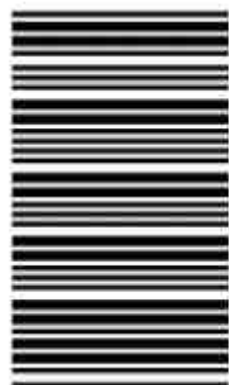
333

F

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :



333F

صبح پنجشنبه

۹۳/۱۱/۱۷



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 ناپوسته داخل - سال ۱۳۹۳**

**مهندسی منابع طبیعی - بیابان‌زدایی - کد ۱۳۲۳**

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

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    | ژئومورفولوژی                 | ۳۰         | ۳۱       | ۶۰       |
| ۳    | حفاظت خاک                    | ۳۰         | ۶۱       | ۹۰       |
| ۴    | هیدرولوژی                    | ۳۰         | ۹۱       | ۱۲۰      |
| ۵    | مرتعداری                     | ۳۰         | ۱۲۱      | ۱۵۰      |
| ۶    | خاک‌های مناطق خشک و نیمه خشک | ۳۰         | ۱۵۱      | ۱۸۰      |

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

بهمن ماه - سال ۱۳۹۳

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

## PART A: Vocabulary

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

- 1- Before you ----- to the next question, you should take some time to make sure you're happy with your answers so far.  
1) prescribe      2) precede      3) proceed      4) preface
- 2- My first day of babysitting was an absolute -----; the kids spilled food all over the kitchen and they wouldn't listen to anything I had to say.  
1) invasion      2) enigma      3) condemnation      4) fiasco
- 3- We were very unhappy with the ----- way the moving company tossed our boxes into our new house.  
1) haphazard      2) impatient      3) initial      4) neutral
- 4- The author used ----- when he said the dog was "as big as a house."  
1) shortsightedness      2) hyperbole      3) precision      4) pretension
- 5- I never thought you would get so upset about such a ----- matter.  
1) contradictory      2) consistent      3) colloquial      4) trivial
- 6- The police wondered about the man's ----- for committing the crime.  
1) inhibition      2) motive      3) impact      4) inspiration
- 7- While most club members have agreed with the decision, I expect Ricky to ----- forcibly.  
1) dissent      2) vanish      3) avoid      4) abate
- 8- "It is my firm -----," said the candidate, "that family farms must receive government help."  
1) speculation      2) safeguard      3) conviction      4) deprivation
- 9- You'll have a better chance of finding that unusual word if you look it up in a/an ----- dictionary.  
1) skilled      2) publicized      3) cultured      4) unabridged
- 10- Because the hikers planned to reunite at 4:00 P.M., they paused to ----- their watches.  
1) illuminate      2) reinforce      3) synchronize      4) chronicle

## PART B: Cloze Passage

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

Herbicides, also commonly known as weed killers, are pesticides used to kill unwanted plants. Selective herbicides kill specific targets, (11) ----- the desired crop relatively unharmed. Some of these act by interfering with (12) ----- and are often synthetic mimics of natural plant hormones. Herbicides used to clear waste ground, industrial sites, railways and railway embankments are not selective (13) ----- all plant material with which they come into contact. Smaller quantities are used in forestry, pasture systems, and management of areas (14) ----- as wildlife habitat.

Some plants produce natural herbicides, (15) ----- the genus *Juglans* (walnuts), or the tree of heaven; such action of natural herbicides, and other related chemical interactions, is called allelopathy.

- 11- 1) they leave      2) when left with      3) while leaving      4) by leaving  
12- 1) the weed of growth      2) the growth of the weed  
3) the weed in growing      4) the growing of weed  
13- 1) and kill      2) killer of      3) to kill      4) which kill





20- The word 'chaparral' in the passage (underlined) is best exemplified by the tree.....

- |             |           |
|-------------|-----------|
| 1) 'willow' | 2) 'pine' |
| 3) 'maple'  | 4) 'oak'  |

**PASSAGE 2:**

The vadose zone, also termed the unsaturated zone, is the part of Earth between the land surface and the top of the phreatic zone i.e. the position at which the groundwater (the water in the soil's pores) is at atmospheric pressure. Hence the vadose zone extends from the top of the ground surface to the water table. Water in the vadose zone has a pressure head less than atmospheric pressure, and is retained by a combination of adhesion, and capillary action. If the vadose zone envelops soil, the water contained therein is termed soil moisture. In fine grained soils, capillary action can cause the pores of the soil to be fully saturated above the water table at a pressure less than atmospheric. The vadose zone does not include the area that is still saturated above the water table, often referred to as the capillary fringe. The unsaturated zone is the portion of the subsurface above the groundwater table. The soil and rock in this zone contains air as well as water in its pores. In some places the unsaturated zone is absent, as is common where there are lakes and marshes, and in some places it is hundreds of meters thick, as is common in arid regions. Unlike the aquifers of the saturated zone below, the unsaturated zone is not a source of readily available water for human consumption. But it is of great importance in providing water and nutrients that are vital to the biosphere, and is intensively used for the cultivation of plants, construction of buildings, and disposal of waste. Hydrologically, the unsaturated zone is often the main factor controlling water movement from the land surface to the aquifer. Thus it strongly affects the rate of aquifer recharge, critical for the use and management of groundwater.

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

- 1) the capillary fringe is outside the vadose zone
- 2) vadose zone controls hydrological surface aquifers
- 3) adhesion is able to retain a plant's capillary action
- 4) waste disposal is a main factor in building construction

22- The passage mentions that soil moisture forms when ----- .

- 1) water in the soil's pores is at atmospheric pressure
- 2) the arid region around it is over ten of miles across
- 3) the rate of aquifer recharge of groundwater is high
- 4) soil is completely surrounded by the vadose zone

23- The passage points to the fact that the vadose zone ----- .

- |                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) form a part of the phreatic zone | 2) saturates the water zones below   |
| 3) may not exist around a marsh     | 4) sets its own atmospheric pressure |

24- The vadose zone, according to the passage ----- .

- 1) is the ground surface of the water table
- 2) provides the nutrients vital to aquifers
- 3) is used a lot for the growing of plants
- 4) develops under the groundwater table

25- The word 'readily' in the passage (underlined) ----- .

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| 1) 'temporarily' | 2) 'easily'  |
| 3) 'hardly'      | 4) 'usually' |

**PASSAGE 3:**

Water scarcity has many negative impacts on the environment, including lakes, rivers, wetlands, and other fresh water resources. The resulting water overuse that is related to water scarcity, often located in areas of irrigation agriculture, harms the environment in several ways including increased salinity, nutrient pollution, and the loss of floodplains and wetlands. Furthermore, water scarcity makes flow management in the rehabilitation of urban streams problematic. Through the last hundred years, more than half of the Earth's wetlands have been destroyed and have disappeared. These wetlands are important not only because they are the habitats of numerous inhabitants such as mammals, birds, fish, amphibians, and invertebrates, but they support the growing of rice and other food crops as well as provide water filtration and protection from storms and flooding. Freshwater lakes such as the Aral Sea in central Asia have also suffered. Once the fourth largest freshwater lake, it has lost more than 58,000 square km of area and vastly increased in salt concentration over the span of three decades. Subsidence, or the gradual sinking of landforms, is another result of water scarcity. The U.S. Geological Survey (GS) estimates that subsidence has affected more than 17,000 square miles in 45 U.S. states, 80 percent of it due to groundwater usage. In some areas east of Houston, Texas the land has dropped by more than nine feet due to subsidence. Brownwood, a subdivision near Baytown, Texas, was abandoned due to frequent flooding caused by subsidence and has since become part of the Baytown Nature Center. Aquifer drawdown or overdrafting and the pumping of fossil water increases the total amount of water within the hydrosphere subject to transpiration and evaporation processes, thereby causing accretion in water vapour and cloud cover, the primary absorbers of infrared radiation in the earth's atmosphere.

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

- 1) the Aral Sea started to go dry almost thirty years ago
- 2) flow management is essential to rehabilitation of lakes
- 3) increased salinity leads inevitably to nutrient pollution
- 4) Aquifer drawdown can often lead to extreme overdrafting

27-

- 1) water scarcity's worst impacts are seen on large rivers
- 2) subsidence does not all depend on groundwater usage
- 3) subsidence will affect over 17,000 m<sup>3</sup> in 45 US states
- 4) evaporation processes cause hydrosphere transpiration

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

- 1) subsidence is a form of water scarcity
- 2) Aral Sea was the largest freshwater lake
- 3) wetlands provide protection from storms
- 4) wetlands used to disappear at a faster rate

29- **The passage suggests that**

- 1) Texas land has dropped by over nine feet ----- .
- 2) Aral Sea had an area of 58,000 km<sup>3</sup>
- 3) amphibians help the growth of rice
- 4) subsidence is a cause of flooding

30- **The word 'accretion' in the passage (underlined) is closest to ----- .**

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1) 'increase' | 2) 'damage' |
| 3) 'decrease' | 4) 'repair' |

## ژئومورفولوژی:

- ۳۱- لُس‌ها (Losses) چه نهشته‌ای می‌باشند و بیشتر در کدام زون زمین‌شناسی ایران یافت می‌شوند؟  
 (۱) رودخانه‌ای، البرز (۲) یخچالی، کپه داغ  
 (۳) بادی، البرز (۴) یخچالی - بادی، کپه داغ
- ۳۲- شکل‌گیری رسوبات آرنی (Arenite) بر روی کدام سنگ انتظار می‌رود؟  
 (۱) بازالت (۲) آهک (۳) دیوریت (۴) شیل
- ۳۳- از دیدگاه تکتونیک جهانی، بیشترین مناطق مساعد برای ایجاد ناهمواری در سطح زمین مربوط به کدام مناطق است؟  
 (۱) جدایش دو صفحه اقیانوسی (۲) collision دو صفحه هم جنس  
 (۳) حرکت مماسی دو صفحه هم جنس (۴) collision دو صفحه مختلف‌الجنس
- ۳۴- برای شناسایی جنس سنگ از روی عکس هوایی کدام ویژگی‌ها کاربرد ندارد؟  
 (۱) شیب و جهت لایه‌های سنگی (۲) شبکه زهکشی  
 (۳) بافت، تن و رنگ عکس (۴) رخساره ژئومورفولوژی
- ۳۵- کدام‌زون‌های زمین‌شناسی ایران از نظر فعالیت‌های پیروژنی در حال حاضر فعال است؟  
 (۱) زاگرس چین خورده (۲) سنندج - سیرجان  
 (۳) البرز میانی (۴) شرق و جنوب شرق - مکران
- ۳۶- برای تفکیک کوه، تپه و اینسلیبرگ کدام عامل مؤثرتر است؟  
 (۱) شیب بیش از ۱۵ درصد (۲) اختلاف ارتفاع از سطح اساس محلی  
 (۳) جنس سنگ و جهت لایه‌ها (۴) اختلاف ارتفاع از سطح دریای آزاد
- ۳۷- مهم‌ترین زون زمین‌شناسی ایران که در آن سنگ‌های دگرگونی فراوان می‌باشند، چه نام دارد؟  
 (۱) کپه داغ (۲) سنندج - سیرجان  
 (۳) زاگرس (۴) شرق و جنوب شرق ایران
- ۳۸- رأس‌های دیاگرام مثلثی، برای طبقه‌بندی ماسه سنگ‌ها را، کدام اجزاء تشکیل می‌دهند؟  
 (۱) کوارتز، فلدسپات، میکا (۲) ماسه، گراول، لیمون  
 (۳) کوارتز، فلدسپات، خرده سنگ (۴) کوارتز، آرنیت، ماتریکس
- ۳۹- چین‌ها و گسل‌های موازی با لایه‌هایی با مقاومت مختلف، شرایط را برای ایجاد کدام الگوی آبراهه فراهم می‌کند؟  
 (۱) داریستی (۲) راست گوشه‌ای (۳) حلقوی (۴) شاخه‌ای
- ۴۰- علت شکست موج آب دریا و ناهمواری ساحلی حاصل از آن کدام است؟  
 (۱) کاهش عمق و برخورد قوس موج به بستر، دریابار  
 (۲) افزایش عمق و تداخل امواج، رشته ماسه‌ای  
 (۳) کاهش ارتفاع تا  $\frac{1}{3}$  طول موج، فلات جزر و مدی  
 (۴) تغییر نسبت ارتفاع و طول موج، قوس و ستون سنگی
- ۴۱- در کدام گسل، اختلاف ارتفاع رخ نداده ولی نیمرخ رودخانه دچار تغییر می‌شود؟  
 (۱) Thrust (۲) Oblique-Slip (۳) Strike-Slip (۴) Reverse
- ۴۲- در صورتی که یک قطعه سنگ آندزیتی از نظر ظاهری شبیه سنگ اولیه باشد ولی با نیروی دست انسان به راحتی خرد و تخریب شود، کدام مورد به آن گفته می‌شود؟  
 (۱) رگولیت (۲) آرنیت (۳) هوازگی نمک (۴) ساپرولیت
- ۴۳- کدام ساختار طبیعی، بیشترین نقش را در تخریب منابع آب و بیابانی شدن دارد؟  
 (۱) تپه‌های ماسه‌ای متحرک (۲) گنبد‌های نمکی و سازندهای مارنی  
 (۳) کاهش سطح ایستابی در پلایاها (۴) قطع شدن جریان آب ورودی به پلایا
- ۴۴- بر اساس تئوری‌های جدید، تعادل ایزوستازی بین کدام قسمت‌های زمین است؟  
 (۱) لیتوسفر، استنسفر (۲) پوسته، گوشته (۳) لیتوسفر، مزوسفر (۴) سیال، سیما



- ۴۵- کدام شرایط (سنگ و اقلیم)، مساعد ایجاد هوازدگی پوست پیازی است؟  
 (۱) ماسه سنگ آهکی، سرد کوهستانی  
 (۲) شیل، بیابانی گرم  
 (۳) گرانیت، گرم و مرطوب استوایی  
 (۴) بازالت، مدیترانه‌ای مرطوب
- ۴۶- در کدام ساختار، الگوی شبکه زهکش درختی غالب‌تر است؟  
 (۱) کوستا  
 (۲) مخروط‌های آتشفشانی  
 (۳) بدون شیب (کوئتا)  
 (۴) چین خوردگی‌های رسوبی
- ۴۷- دولین، لاکولیت و Ruz به ترتیب جزء کدام ساختارها هستند؟  
 (۱) کارستیک، آذرین نفوذی، دره فرسایشی یال تاقدیس  
 (۲) کارستیک، دگرگونی، دره عبوری از عرض تاقدیس  
 (۳) آذرین نفوذی، آذرین نفوذی، دره فرسایشی یال تاقدیس  
 (۴) آذرین بیرونی، آذرین درونی، دره عبوری از عرض تاقدیس
- ۴۸- در ایجاد ورنی «verni» در سطح سنگ، کدام واکنش دارای بیشترین تأثیر است؟  
 (۱) هیدرولیز (۲) انحلال (۳) اکسیداسیون (۴) هیدراته شدن
- ۴۹- کدام رودخانه‌ها، دارای حوضه exoreique آگورئیک می‌باشد؟  
 (۱) زرینه رود (۲) سیمینه رود  
 (۳) رودخانه‌های حوضه ایران مرکزی (۴) کارون
- ۵۰- اندازه واریزه در کدام ریزتر است؟  
 (۱) آهک (۲) گرانیت (۳) ماسه سنگ (۴) شیل
- ۵۱- کدام فرآیند هوازدگی شیمیایی، بر روی سنگ‌های سیلیکاتی غالب‌تر است؟  
 (۱) انحلال (۲) هیدرولیز (۳) هیدراته شدن (۴) اکسیداسیون
- ۵۲- درصد کوارتز در کدام سنگ بیشتر است؟  
 (۱) دیوریت (۲) گابرو (۳) گرانیت (۴) سینیت
- ۵۳- پدیده‌های تعادل ایزوستازی و تعادل ائوستازی به ترتیب منطبق با کدام تعریف است؟  
 (۱) تعادل آب و هوا بین دو دوره یخچالی  
 (۲) تعادل کوهزائی، تعادل فرسایشی  
 (۳) تعادل آب اقیانوس‌ها و یخچال‌ها، تعادل سیما روی سیال  
 (۴) تعادل لیتوسفر و استنوسفر، تعادل آب اقیانوس‌ها و یخچال‌ها
- ۵۴- برای تبدیل سرعت برشی باد ( $U_*$ ) از سطح خاک به ارتفاع مورد نظر بر روی تپه‌های ماسه‌ای از کدام پارامتر استفاده می‌شود؟

$$\frac{\gamma - \rho}{\rho} \quad (۴) \quad \frac{H_2}{H_1} \quad (۳) \quad \frac{D}{z_0} \quad (۲) \quad \frac{z}{z_0} \quad (۱)$$

- ۵۵- Dip و Strike چیست و در یک لایه سنگی بین آن‌ها چه رابطه‌ای وجود دارد؟  
 (۱) زاویه، جهت، موازی یکدیگرند.  
 (۲) جهت، زاویه، با یکدیگر تقاطع دارند.  
 (۳) شیب، امتداد، بریکدیگر عمودند.  
 (۴) امتداد، جهت، با یکدیگر زاویه حاده دارند.
- ۵۶- ویژگی بارز مناطقی که در حد فاصل کوهستان و دشت سرها، سنگ‌های سست و فرسایش‌پذیر دارند، چیست؟  
 (۱) پروفیل طولی مقعر و عرضی محدب  
 (۲) تضاریس شدید خطوط تراز و حضور بدلندها  
 (۳) خط کنیک مستقیم و شکست شیب مشخص  
 (۴) گسترش رودخانه‌ها و دشت‌های مجاور آن‌ها به داخل کوهستان
- ۵۷- اصل یکنواختی حاوی چه مفهومی در ژئومورفولوژی و زمین‌شناسی است؟  
 (۱) شرایط حال کلیدی برای پیش‌بینی آینده  
 (۲) تکرار فرآیندهای ژئومورفیک در طول زمان  
 (۳) شرایط حال کلیدی برای بازسازی گذشته  
 (۴) تفاوت شدت و فراوانی تکرار فرآیندهای ژئومورفیک

- ۵۸- در شرایط یکسان سرعت، انرژی جنبشی آب حدود چند برابر باد است؟  
 (۱) ۱۶۰۰ (۲) ۸۰۰  
 (۳) ۲۰۰ (۴) ۱۰
- ۵۹- وزش بادهای قوی در امتداد ساحل‌هایی با پوشش گیاهی اندک و ماسه‌ی فراوان، شرایط را برای تشکیل کدام تپه ماسه‌ای فراهم می‌کند؟  
 (۱) Barchan (۲) Longitudinal  
 (۳) Transverse (۴) Parabolic
- ۶۰- کدام توالی نماینده روند غلبه نیروی  $F_1$  بر  $F_2$  در شماتیک چین زیر است؟



- (۱) قائم، مایل، افقی، برگشته، رو رانده  
 (۲) متقارن، قائم، پلانچدار، رو رانده، برگشته  
 (۳) قائم، مایل، پلانچدار، رو رانده، گسل  
 (۴) قائم، افقی، نامتقارن، هم‌شیب، برگشته

### حفاظت خاک:

- ۶۱- کدام عنصر سله بستن و پوسته‌ای شدن خاک را کاهش می‌دهد؟  
 (۱) سدیم (۲) فسفر (۳) کلسیم (۴) سولفور
- ۶۲- بر اساس نتایج ناشی از مطالعات تونل باد، توانایی باد در جدا کردن و انتقال ذرات به ترتیب به کدام حالت‌ها بستگی دارد؟  
 (۱) توان سوم و چهارم (۲) توان دوم و سوم  
 (۳) توان سوم و دوم (۴) توان دوم و چهارم
- ۶۳- استفاده از کدام پارامترها، در محاسبه رواناب روش منطقی را به روش منطقی اصلاح شده تبدیل کرده است؟  
 (۱)  $a_{tc}$  (۲)  $tc$   
 (۳)  $T_c + a_{tc}$  (۴) ورود عدد ثابت  $3/6$  در مخرج کسر
- ۶۴- برای ایجاد بادشکن‌های زنده در مناطق با درجه حرارت بالا، کدام گونه گیاهی توصیه می‌شود؟  
 (۱) *Salix sp.* (۲) *Cupressus semp.*  
 (۳) *Cupressus sp.* (۴) *Cupressus arizonica*
- ۶۵- ایجاد محفظه در بستر روخانه‌ها جهت اندازه‌گیری بار کف، در کدام رودخانه‌ها انجام می‌شود؟  
 (۱) رودخانه‌های دائمی فقط (۲) رودخانه‌های موقت یا مسیل‌ها  
 (۳) فقط آبراهه‌های درجه ۲ و ۳ (۴) رودخانه‌های با بستر یکنواخت و تقریباً ثابت
- ۶۶- در کدام خاک‌ها فرسایش بادی بیشتر است؟  
 (۱) سله بسته (۲) با ساختمان دانه‌ای  
 (۳) بدون ساختمان (۴) با ساختمان مکعبی
- ۶۷- کدام مورد برای جلوگیری از ایجاد حفره و مجاری آب در زیر سدهای سبک فلزی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟  
 (۱) استفاده از فیلترهای شنی و سینتتیک  
 (۲) شیار کف بستر که برای پایه‌های اصلی باز می‌شود، کم عرض‌تر در نظر گرفته می‌شود.  
 (۳) شیار کف بستر که برای پایه‌های اصلی باز می‌شود، با یک صفحه مشبک به صورت عمودی پوشیده می‌شود.  
 (۴) شیار کف بستر که برای پایه‌های اصلی باز می‌شود، عریض‌تر و کف آن با یک صفحه‌ی مشبک به صورت افقی پوشیده می‌شود.
- ۶۸- بر طبق نظر ICWR برای اندازه‌گیری بار معلق در عمق، کدام روش پیشنهاد می‌شود؟  
 (۱) Point Integration (۲) Depth Integration  
 (۳) Point Method (۴) هر سه مورد



۶۹- جهت برآورد فرسایش، استفاده از مدل SLEMSA در چه کشورهایی توصیه می‌شود؟

- (۱) کشورهای حاره‌ای فقط
- (۲) کشورهای که فقر مالی و تحقیقاتی دارند.
- (۳) کشورهای با بخش‌های کوهستانی نسبتاً زیاد
- (۴) کشور با داده‌های مناسب آماری در بعد سیلاب و فرسایش

۷۰- در نمودار تقلیل سرعت باد توسط بادشکن، تقعر کدام نمودار بیشتر است؟

- (۱) نمودار بادشکن متراکم
- (۲) این منحنی از نوع محدب است.
- (۳) نمودار بادشکن غیرمتراکم
- (۴) هر دو یکی است

۷۱- مجموع طول آبکندها در چهار حوزه‌ی آبخیز به شرح زیر است. در کدام یک از آبخیزهای مذکور فرسایش بدلندی حاکم است؟

| آبخیز                 | ۱  | ۲   | ۳   | ۴   |
|-----------------------|----|-----|-----|-----|
| طول آبکندها (کیلومتر) | ۱۰ | ۱۲  | ۳۰  | ۵/۵ |
| مساحت (هکتار)         | ۸۰ | ۲۰۰ | ۴۵۰ | ۳۰  |

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

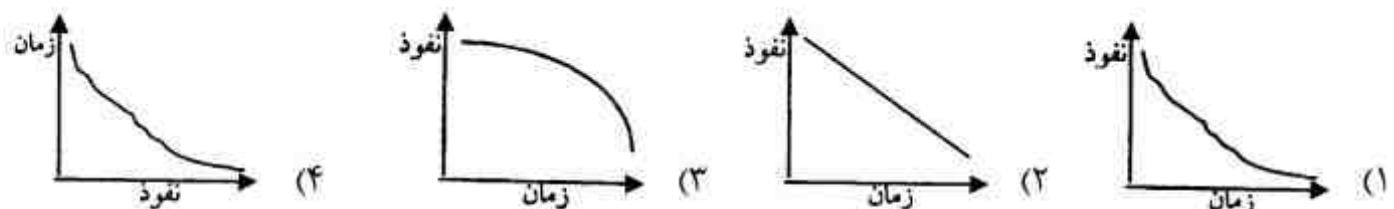
۷۲- کدام رویکرد جدید مهار فرسایش و حفاظت خاک، در اراضی کشاورزی توصیه شده است؟

- (۱) جلوگیری از تبدیل اراضی
- (۲) مدیریت خاک‌ورزی
- (۳) برنامه‌های تناوب زراعی
- (۴) افزایش پوشش گیاهی

۷۳- کدام پارامتر خاک چنانچه بیشتر از ۲۰ درصد شود، پایداری خاکدانه‌های خاک در مقابل فرسایش را به حداقل می‌رساند؟

- (۱) ESP
- (۲) SAR
- (۳) SAR, EC
- (۴) ESP, EC

۷۴- شکل استاندارد منحنی نفوذ لحظه‌ای کدام است؟



۷۵- بر اساس اندازه‌گیرهای چپیل در تونل باد به ترتیب چند درصد کل مواد جابجا شده با عمل جهش و چند درصد با عمل خزیدن جابجا می‌شود؟

- (۱) ۲۵، ۵۰
- (۲) ۲۸ تا ۳۰، ۷۲ تا ۵۵
- (۳) ۲۸، ۷۰
- (۴) ۲۵ تا ۷۰، ۷۲ تا ۵۵

۷۶- در روش‌های حفاظت خاک کدام مورد جزو Bioengineering Techniques (تکنولوژی‌های زیست مهندسی) است؟

- (۱) تراس‌ها
- (۲) ریپ‌رپ‌ها
- (۳) حصارهای ژئوتکستایل
- (۴) حصارهای سیلتی

۷۷- در محاسبه‌ی میزان فرسایش بادی با استفاده از سزیم ۱۳۷، کدام فرض در نظر گرفته می‌شود؟

- (۱) سرعت باد در حداکثر خود است.
- (۲) فرسایش آبی و شخم ناچیز است.
- (۳) سرعت باد در حداقل خود است.
- (۴) سزیم ۱۳۷ در محاسبه‌ی میزان فرسایش بادی مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

۷۸- کدام رابطه در مورد تخریب ویژه صحیح است؟

- (۱) وزن مواد معلق + وزن مواد محلول
- (۲)  $\frac{\text{وزن مواد معلق} + \text{بارکف}}{\text{مساحت حوزه}}$
- (۳)  $\frac{\text{مساحت حوزه}}{\text{وزن مواد معلق}}$
- (۴)  $\frac{\text{وزن مواد محلول} + \text{وزن مواد معلق}}{\text{مساحت حوزه}}$

۷۹- در کدام مورد، رابطه‌ی بین فرسایش خاک و تاج پوشش مدل‌سازی می‌شود؟

- (۱) WEPP, RVSLE
- (۲) SWAT, WEPP, EPAC, PSIAC
- (۳) SWAT, WEPP, EPIC, RUSLE
- (۴) RUSLE, WEPP, EPAC, SWOT

۸۰- در نواحی که جهت باد غالب در فصول مختلف سال تغییر می‌کند بهترین مورد حفاظتی کدام است؟

- (۱) Contour Strip Cropping خطی
- (۲) Contour Bank شیبدار
- (۳) Wind Strip Cropping مستطیلی
- (۴) Wind Strip Cropping شطرنجی

۸۱- کدام روش‌ها، برای اندازه‌گیری میزان فرسایش بادی استفاده می‌شود؟

- (۱) نقشه‌برداری
- (۲) سزیم ۱۳۷
- (۳) کرین ۱۶
- (۴) بیسال

۸۲- تمایل آبگریزی در کدام خاک بیشتر است؟

- (۱) جنگلی
- (۲) مرتعی
- (۳) زراعی
- (۴) آبگریزی جزو خصوصیات خاک‌ها نیست

۸۳- کدام مورد در پیدایش سله نقش ندارد؟

- (۱) فشرده شدن ذرات خاک در اثر قطره باران
- (۲) تشکیل لایه نازک سطحی با نفوذپذیری خیلی کم
- (۳) تناسب پاشمان با ضخامت لایه آب و قطر قطره باران
- (۴) پر شدن خلل و فرج خاک به وسیله ذرات ریز متلاشی شده

۸۴- مقیاس زمانی مورد استفاده مدل WEPP کدام است؟

- (۱) سالیانه
- (۲) ماهانه و سالیانه
- (۳) فقط تک واقعه
- (۴) روزانه، ماهانه، سالیانه

۸۵- درصدی از کل سطح خاک که در تصویر قائم شاخ و برگ گیاهی از دید پنهان می‌ماند، چه نامیده می‌شود؟

- (۱) خاکپوش
- (۲) آسمانه گیاهی
- (۳) مالچ حفاظتی
- (۴) گیرش (ربایش)

۸۶- نقش پتانسیل زتا در کدام نوع فرسایش دیده می‌شود؟

- (۱) حرکت‌های توده‌ای تر
- (۲) فرسایش خندقی
- (۳) حرکت‌های توده‌ای
- (۴) فرسایش هزار دره

۸۷- ماده‌ای که به منظور کاهش رواناب و فرسایش خاک و همچنین بهبود خصوصیات خاک بر روی سطح خاک ریخته می‌شود یا با لایه‌های سطحی خاک ترکیب می‌شود را چه می‌نامند؟

- (۱) مکمل خاک
- (۲) حفاظت خاک
- (۳) حایل خاک
- (۴) اصلاح خاک

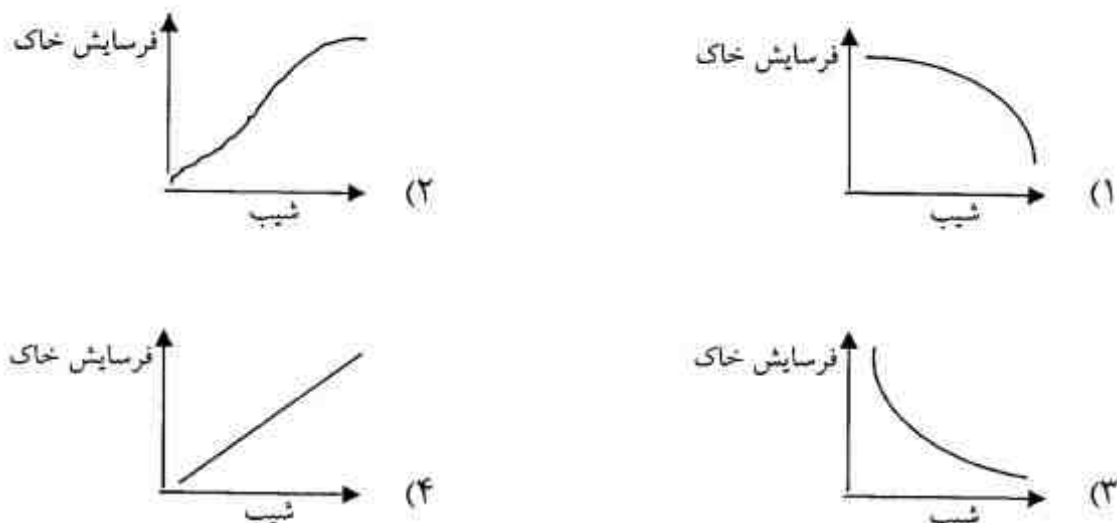
۸۸- در چه حالتی، از معادله  $K = \frac{E}{R}$  و در چه شرایطی از معادله  $K = \frac{E}{RLSCP}$  به ترتیب برای محاسبه حساسیت‌پذیری خاک نسبت به فرسایش استفاده می‌شود؟

- (۱) در شرایط غیر استاندارد، در شرایط بارش با شدت کم
- (۲) در شرایط استاندارد، در شرایط بارش با شدت زیاد
- (۳)  $L = S = C = P = 1, L \neq S \neq C, \dots$
- (۴)  $L \neq S \neq C \neq \dots, L = S = C = P = 1$

۸۹- اثر حفاظتی پلی‌اکریل آمید (PAM) در کنترل فرسایش خاک نسبت به کنترل رواناب، کدام است؟

- (۱) برابر است.
- (۲) کمتر است.
- (۳) بیشتر است.
- (۴) تفاوت معنی داری ندارد.

۹۰- کدام مورد ارتباط صحیح بین مقدار فرسایش خاک و تندی شیب را نشان می‌دهد؟



هیدرولوژی:

- ۹۱- منحنی تراز رابطه بین کدام عوامل است؟  
 (۱) تراز اشل و دبی  
 (۲) ارتفاع و حجم آب  
 (۳) سرعت و دبی  
 (۴) دبی و حجم آب
- ۹۲- در اندازه‌گیری دبی با استفاده از سر ریز ۷ شکل با زاویه ۴۵ درجه اگر ارتفاع آب در نقطه مناسب اندازه‌گیری ۱۰۰ سانتی‌متر باشد، دبی عبوری از سر ریز چند لیتر بر ثانیه است؟  
 (۱) ۶/۹ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۱۲/۵ (۴) ۶۹۰
- ۹۳- در خاک‌های غیراشباع میزان تبخیر در یک منطقه به چه عواملی بستگی دارد؟  
 (۱) رژیم بارش  
 (۲) بافت خاک  
 (۳) رنگ خاک  
 (۴) قدرت تبخیری اتمسفر و رژیم بارش
- ۹۴- علمی که کاربرد هواشناسی در مسائل هیدرولوژی را مورد بررسی قرار می‌دهد چه نام دارد؟  
 (۱) لیمنولوژی (۲) کرایولوژی (۳) پوتامولوژی (۴) هیدرومتئورولوژی
- ۹۵- فرمول تورنت وایت در چه محدوده‌ی دمایی (درجه سانتی‌گراد) کاربرد دارد؟  
 (۱) کمتر از صفر (۲) صفر تا ۲۶/۵ (۳) بین ۲۶/۵ تا ۳۵ (۴) بیشتر از ۲۶/۵
- ۹۶- در اندازه‌گیری دبی آب به روش تزریق ثابت ردیاب، دبی آب با کدام مورد رابطه معکوس دارد؟  
 (۱) غلظت ردیاب اولیه ساخته شده در ظرف  
 (۲) تغییر غلظت ردیاب در پایاب  
 (۳) حجم ماده ردیاب ساخته شده  
 (۴) دبی تزریق ماده ردیاب
- ۹۷- کدام مورد درباره تغییرات ضریب برف صحیح است؟  
 (۱) ضریب برف با ارتفاع رابطه‌ای ندارد.  
 (۲) با افزایش ارتفاع ضریب برف کاهش می‌یابد.  
 (۳) با کاهش ارتفاع ضریب برف افزایش می‌یابد.  
 (۴) با افزایش ارتفاع ضریب برف افزایش می‌یابد.
- ۹۸- به منظور برآورد تبخیر و تعرق با دقت بالا و تصحیح میزان آن در روش بلانی کریدل، کدام پارامترها به ترتیب برای انتخاب منحنی مربوطه مورد استفاده قرار می‌گیرد؟  
 (۱) حداقل رطوبت نسبی، سرعت متوسط روزانه باد،  $\frac{n}{N}$   
 (۲) سرعت متوسط روزانه باد،  $\frac{n}{N}$ ، حداقل رطوبت نسبی  
 (۳) حداقل رطوبت نسبی،  $\frac{n}{N}$ ، سرعت متوسط روزانه باد  
 (۴)  $\frac{n}{N}$ ، حداقل رطوبت نسبی، سرعت متوسط روزانه باد

۹۹- کدام مورد درباره تعداد ایستگاه‌های باران‌سنجی مناسب در مناطق مختلف صحیح است؟

- (۱) مناطق کوهستانی < مناطق قطبی و بیابانی < مناطق مسطح و دشتی
- (۲) مناطق قطبی و بیابانی < مناطق کوهستانی < مناطق مسطح و دشتی
- (۳) مناطق کوهستانی < مناطق مسطح و دشتی < مناطق قطبی و بیابانی
- (۴) مناطق مسطح و دشتی < مناطق قطبی و بیابانی < مناطق کوهستانی

۱۰۰- در بازسازی آمار بارندگی ایستگاه ناقص O به روش محورهای مختصات ۳ ایستگاه A و B و C با مختصات زیر موجود می‌باشد. کدام یک از ایستگاه‌ها به ترتیب سهم بیشتری در بازسازی آمار ایستگاه ناقص O دارد؟

| ایستگاه | X | Y |
|---------|---|---|
| A       | ۴ | ۳ |
| B       | ۲ | ۵ |
| C       | ۴ | ۴ |

- (۱)  $A < C < B$
- (۲)  $C < B < A$
- (۳)  $B < A < C$
- (۴)  $C < A < B$

۱۰۱- در حوزه‌ای به مساحت ۸۰۰۰ هکتار، اگر بارندگی سالانه هزار میلی‌متر، دبی متوسط سالانه ۱/۵ متر مکعب بر ثانیه و حجم رواناب ۴۷/۳ میلیون متر مکعب باشد، ضریب رواناب چند درصد است؟

- (۱) ۸۴
- (۲) ۶۹
- (۳) ۵۹
- (۴) ۴۹

۱۰۲- در یک حوزه آبخیز ۶ ایستگاه، با میانگین و انحراف معیار بارندگی متوسط سالانه به ترتیب ۱۰۰ و ۳۰ وجود دارد. چنانچه در محاسبه تعداد ایستگاه، حداکثر ۱۰ درصد اشتباه میانگین بارندگی حوزه مدنظر باشد، چه تعداد ایستگاه جدید باید احداث شود؟

- (۱) ۳
- (۲) ۶
- (۳) ۹
- (۴) ۱۲

۱۰۳- رابطه رگرسیونی بین مقادیر بارندگی دو ایستگاه ناقص و شاهد در طول دوره‌ی آماری  $Y = 1.75X + 25$  محاسبه شده است. چنانچه در یک سال مشخص، بارندگی ایستگاه شاهد ۵۰۰ میلی‌متر باشد، مقدار بارندگی ایستگاه ناقص در همان سال چند میلی‌متر خواهد بود؟

- (۱) ۹۰۰
- (۲) ۸۵۰
- (۳) ۳۰۰
- (۴) ۲۷۱

۱۰۴- منظور از برگاب خالص چیست؟

- (۱) درصدی از بارندگی که پس از برخورد با سطح زمین به صورت رواناب جاری می‌شود.
  - (۲) مقداری از بارندگی که روی اندام‌ها و برگ‌های گیاهی می‌ماند و در نهایت تبخیر می‌شود.
  - (۳) درصدی از بارندگی که پس از برخورد با سطح زمین در گودال‌های سطحی زمین ذخیره می‌شود.
  - (۴) مقداری از بارندگی که روی اندام‌ها و برگ‌های گیاهی می‌ماند و پس از ریزش در نهایت نفوذ می‌کند.
- ۱۰۵- در روش جرم مضاعف، اگر شیب شاخه‌ی صحیح ۲/۲ و شیب شاخه‌ی غلط ۲ باشد، به معنی این است که بارش ایستگاه غلط چگونه برآورد شده است؟

- (۱) ۲۰ درصد کمتر
- (۲) ۱۰ درصد بیشتر
- (۳) ۱۰ درصد کمتر
- (۴) ۲۰ درصد بیشتر

۱۰۶- در فرمول تعیین تعداد سال‌های قابل گسترش، کدام پارامتر کاربرد ندارد؟

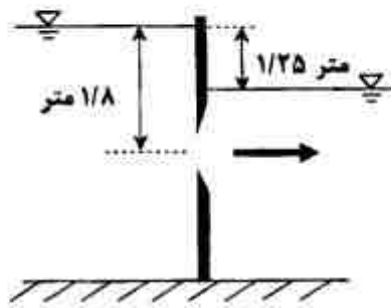
- (۱) تعداد سال‌های ایستگاه کامل
- (۲) ضریب همبستگی دو ایستگاه
- (۳) تعداد سال‌های ایستگاه ناقص
- (۴) اختلاف ارتفاع دو ایستگاه

۱۰۷- جسم شناوری با سرعت ۲ متر بر ثانیه در سطح آب کانالی مستطیل شکل با عرض کف ۲ متر و عمق ۰/۵ متر در حرکت است. دبی (متر مکعب بر ثانیه) و شعاع هیدرولیکی (متر) به ترتیب کدامند؟

- (۱) ۰/۳۳ و ۲
- (۲) کمتر از ۲ و ۰/۳۳
- (۳) بیشتر از ۲ و ۳
- (۴) کمتر از ۲ و ۳



۱۰۸- دبی عبوری در شکل زیر از روزنه‌ای به مساحت  $\frac{1}{6}$  مترمربع چند متر مکعب بر ثانیه خواهد بود؟



- (۱)  $\frac{1}{12}$
- (۲)  $\frac{1}{10}$
- (۳)  $0.5$
- (۴)  $0.6$

- ۱۰۹- در کدام روش بازسازی آمار ایستگاه ناقص، تنها وجود یک ایستگاه کامل کفایت می‌کند؟  
 (۱) همبستگی (۲) محور مختصات (۳) ایستگاه معرف (۴) نسبت نرمال
- ۱۱۰- کدام مورد در شرایط مشابه و در مقایسه با آب معمولی در رابطه با تبخیر صحیح است؟  
 (۱) تبخیر هنگام وزش باد کم‌تر است. (۲) تبخیر از آب‌های دارای املاح بیش‌تر است.  
 (۳) تبخیر از آب‌های کم‌عمق کم‌تر است. (۴) تبخیر از آب‌های دارای پلانکتون بیش‌تر است.
- ۱۱۱- اندازه‌گیری تبخیر پتانسیل، از کدام روش دقیق‌تر است؟  
 (۱) استفاده از لایسیمتر (۲) استفاده از روش تجربی تورنت وایت  
 (۳) استفاده از شناسی شیشه‌ای (۴) استفاده از تشتک تبخیر کلاس A
- ۱۱۲- کدام پارامتر، پراکنندگی داده‌های بارش را بهتر بیان می‌کند؟  
 (۱) انحراف معیار بارندگی (۲) مقادیر حد بارندگی  
 (۳) ضریب تغییرات بارندگی (۴) ضریب چولگی بارندگی
- ۱۱۳- کدام متغیر، در تعیین تبخیر و تعرق پتانسیل به روش بلانی کریدل استفاده نمی‌شود؟  
 (۱) دمای متوسط ماهانه هوا (۲) فشار بخار اشباع  
 (۳) متوسط حداقل رطوبت نسبی ماهانه (۴) سرعت متوسط روزانه باد
- ۱۱۴- در روش دو نقطه‌ای، اندازه‌گیری سرعت آب در کدام نقاط از عمق صورت می‌گیرد؟  
 (۱)  $0.2$  و  $0.8$  (۲)  $0.2$  و  $0.6$   
 (۳)  $0.2$  و  $0.5$  (۴)  $0.2$  و  $0.4$
- ۱۱۵- توان شعاع هیدرولیکی در رابطه با مانینگ چقدر است؟  
 (۱)  $0.75$  (۲)  $0.67$  (۳)  $0.33$  (۴)  $0.2$
- ۱۱۶- در سر ریز ساده مستطیلی، اگر ارتفاع آب روی تاج سرریز باشد، دبی با چه توانی از  $H$  متناسب است؟  
 (۱)  $0.5$  (۲)  $0.67$  (۳)  $1.5$  (۴)  $2.5$
- ۱۱۷- تعیین دوره‌های ترسالی و خشکسالی، با استفاده از کدام مورد صورت می‌گیرد؟  
 (۱) روش میانگین متحرک (۲) منحنی‌های همباران  
 (۳) روش جرم مضاعف (۴) شاخصه‌های بارش سالانه
- ۱۱۸- سایکرومتر برای اندازه‌گیری کدام عامل اقلیمی استفاده می‌شود؟  
 (۱) سرعت آب (۲) رطوبت هوا (۳) درجه حرارت (۴) تعداد روزهای یخبندان
- ۱۱۹- رابطه بل (BELL) در کدام مورد به کار می‌رود؟  
 (۱) تعیین حداکثر بارش ۲۴ ساعته (۲) تعیین شدت متوسط بارش  
 (۳) برآورد حداکثر بارش محتمل (۴) تعیین شدت بارش در زمان‌های کوتاه
- ۱۲۰- منظور از (P.M.P) چیست؟  
 (۱) حداکثر بارش محتمل در طول یک بارندگی  
 (۲) حداکثر بارش محتمل در یک حوضه در مدت یکسال  
 (۳) حداکثر بارش محتمل در یک دوره بازگشت ۱۰۰ ساله یا بیشتر  
 (۴) حد نهایی شرایط فیزیکی موجود در یک حوضه برای ایجاد بارندگی در مدتی معین

مرتع‌داری:

- ۱۲۱- کدام عامل در خصوص انگیزه انتخاب گیاه توسط دام بیشتر مؤثر است؟  
 (۱) خوشخوراکی (۲) وضعیت مرتع (۳) کیفیت علوفه (۴) حد بهره‌برداری مجاز
- ۱۲۲- نیاز غذایی دام چراکننده از مرتع در چه حالتی بیشتر است؟  
 (۱) نگهداری (۲) آبستنی (۳) تولید و شیردهی (۴) چرا در مراتع کوهستانی
- ۱۲۳- به مجموع پوشش گیاهی که شرایط زیست جانوری را فراهم می‌کند چه گفته می‌شود؟  
 (۱) Ground cover (۲) Foliage cover (۳) Vegetation cover (۴) Habitat cover
- ۱۲۴- آهوه‌های استفاده‌کننده از علوفه مراتع، در خصوص مصرف علوفه، چه رفتاری دارند؟  
 (۱) الگوهای فصلی مشخصی دارند.  
 (۲) مصرف آن‌ها در زمستان بیشتر است.  
 (۳) مصرف آن‌ها بستگی به فرم رویش گیاه دارد.  
 (۴) در همه فصول به یک میزان از علوفه مرتع استفاده می‌کنند.
- ۱۲۵- مواد معدنی ضروری و اصلی دام چراکننده از مرتع کدام است؟  
 (۱) سدیم، کلسیم، فسفر، ید و آهن  
 (۲) منگنز، کبالت، سلنیوم، فسفر و منیزیم  
 (۳) سدیم، کلسیم، فسفر، منیزیم، یتاسیم و گوگرد  
 (۴) ید، آهن، مس، روی، منگنز، کبالت، مولیبدنیوم و سلنیوم
- ۱۲۶- وجود گونه‌های گیاهی با خصوصیات هیدرولوژیکی متفاوت در مرتع چه اثری دارد؟  
 (۱) تغییر نوع دام (۲) افزایش فرسایش خاک  
 (۳) کاهش شدت نفوذپذیری (۴) افزایش شدت نفوذپذیری
- ۱۲۷- در مرتعی تعداد ۱۰ پلات در طول یک ترانسکت قرار داده شده است. میزان درصد فراوانی گونه‌ی A چند درصد است؟

| شماره پلات / نام گونه | ۱  | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶  | ۷ | ۸  | ۹ | ۱۰ |
|-----------------------|----|---|---|---|---|----|---|----|---|----|
| A                     | ۱۰ | ۵ | - | ۲ | - | ۸  | - | ۱۰ | ۵ | -  |
| B                     | ۸  | ۴ | ۶ | - | ۲ | ۱۰ | - | ۲۰ | - | -  |

۴ (۴)

۶ (۳)

۴۰ (۲)

۶۰ (۱)

- ۱۲۸- اولین گام در محاسبه ظرفیت چرای مرتع چیست؟  
 (۱) برآورد تولید علوفه مرتع  
 (۲) اندازه‌گیری درصد پوشش گیاهی  
 (۳) طبقه‌بندی گیاهان از لحاظ کیفیت علوفه  
 (۴) محاسبه نیاز روزانه دام چراکننده از مرتع
- ۱۲۹- در خصوص مدیریت مراتع از نظر «پایداری خاک» دخالت در کدام پارامتر توسط مرتعداران امکان‌پذیر است؟  
 (۱) توپوگرافی (۲) پوشش سطح خاک  
 (۳) حساسیت به فرسایش (۴) عوامل آب و هوایی
- ۱۳۰- کدام عوامل، تجزیه لاشبرگ در مراتع را تنظیم می‌کنند؟  
 (۱) باکتری‌ها، خاک (۲) چرای دام، رطوبت  
 (۳) رطوبت، درجه حرارت (۴) بارندگی، تابش خورشید
- ۱۳۱- مقدار کدام مواد، در علوفه‌ی خشک نباتات گرامینه، به مراتب کم‌تر از علوفه‌ی خشک لگومینوز است؟  
 (۱) کربوهیدرات، لیپید و فسفر (۲) پروتئین، آهن و گوگرد  
 (۳) کربوهیدرات، پروتئین و کلسیم (۴) پروتئین، کلسیم و فسفر

- ۱۳۲- کدام عوامل، سبب افزایش طول دوره‌ی چرای دام، از مراتع می‌شود؟  
 (۱) وجود تعداد دام نسبت به گنجایش محیط (۲) ترکیب گیاهی متنوع و متفاوت در مرتع  
 (۳) وجود نوعی گیاه خوشخوراک در مرتع (۴) افزایش مدت زمان تابش نور در طول روز
- ۱۳۳- خوشخوراکی کدام گیاه مرتعی برای گوسفند بیشتر است؟  
 (۱) *Atriplex lentiformis* (۲) *Bromus tectorum*  
 (۳) *Artemisia aucheri* (۴) *Festuca ovina*
- ۱۳۴- اگر همه‌ی شرایط یکسان فرض شود، کدام گیاهان مرتعی خاک را بیشتر حفظ می‌کنند؟  
 (۱) گراس‌ها (۲) بوته‌ای‌ها (۳) گیاهان غده‌دار (۴) پهن برگان علفی
- ۱۳۵- معمولاً برای کنترل بیولوژیکی بوته‌های خشبی مهاجم در ترکیب گیاهی، از چه نوع دامی استفاده می‌کنند؟  
 (۱) گوسفند (۲) آهو (۳) بز (۴) گاو
- ۱۳۶- چه ارتباطی بین مقاومت و تحمل گیاهان به چرای دام وجود دارد؟  
 (۱) گیاهان مقاوم به چرا، تحمل بیشتر نیز به چرا دارند.  
 (۲) گیاهانی که مقاومت زیادی دارند تحمل آن‌ها در برابر چرای دام کمتر است.  
 (۳) گیاهان در ابتدای فصل، مقاومت بیشتر و در انتهای فصل، تحمل بیشتری به چرای دام دارند.  
 (۴) گیاهان در ابتدای فصل، تحمل بیشتر ولی در انتهای فصل، مقاومت بیشتری به چرای دام دارند.
- ۱۳۷- مدیریت کدام اجزای اکوسیستم مرتع برای مرتع‌دار امکان‌پذیرتر است؟  
 (۱) دام‌های مرتعی (۲) رواناب‌های سطحی (۳) پوشش گیاهی (۴) میکروارگانیسم‌ها
- ۱۳۸- اگر هدف از ایجاد آتش‌سوزی کنترل شده، افزایش حاصلخیزی خاک باشد، آتش‌سوزی چه زمانی باید انجام شود؟  
 (۱) قبل از بذردهی گیاهان مرتع (۲) ابتدای دوره رشد گیاهان  
 (۳) زمان گلدهی غالب گیاهان (۴) پس از بذردهی گیاهان مرتعی
- ۱۳۹- حساسیت خاک مراتع به منظور محاسبه شایستگی مرتع بستگی به چه عامل یا عواملی دارد؟  
 (۱) توپوگرافی (۲) عوامل آب و هوایی  
 (۳) خصوصیت ذاتی خاک (۴) پوشش گیاهی سطح خاک
- ۱۴۰- مرتعی دارای وضعیت متوسط و مناسب برای چرای شتر است. کدام مورد می‌تواند تیپ گیاهی غالب این مرتع را نشان دهد؟  
 (۱) *Artemisia sieberi* , *Eurotia ceratoides*  
 (۲) *Bromus tomentellus* , *Cousinia bachtiarica*  
 (۳) *Gundellia tourneforti* , *Cousinia bachtiarica*  
 (۴) *Seidlitzia rosmarinus* , *Halocnemum strobilaceum*
- ۱۴۱- چرای دام با فشار چرای متوسط در مناطق مسطح، منجر به کدام موارد می‌شود؟  
 (۱) چرای انتخابی بسیار شدید (۲) تخریب و فرسایش خاک مرتع  
 (۳) بهره‌برداری سنگین در اطراف منابع آب (۴) بهره‌برداری سبک تا متوسط در اطراف منابع آب
- ۱۴۲- روش نزدیک‌ترین همسایه به منظور برآورد چه فاکتوری از پوشش گیاهی است؟  
 (۱) تراکم (۲) بیوماس (۳) تولید (۴) درصد پوشش
- ۱۴۳- بهترین تصمیم دامداران در مواقع خشکسالی چیست؟  
 (۱) کاهش تعداد دام و افزایش تغذیه تکمیلی  
 (۲) اجاره‌ی مراتع جدید و تعدیل سطوح هزینه‌ها  
 (۳) خرید دام‌های جایگزین و تعدیل سطوح هزینه‌ها  
 (۴) نگهداری تعدادی دام و انتظار برای دوره‌های ترسالی
- ۱۴۴- در چه حالتی، ترانسکت‌های مستقر در تیپ گیاهی مرتع برای اندازه‌گیری پوشش یا تولید، می‌توانند موازی یکدیگر باشند؟  
 (۱) کوهستانی (۲) ترکیبی از تپه ماهور و کوهستانی  
 (۳) مراتع دشتی (۴) تپه ماهوری

- ۱۴۵- تقسیم‌بندی گیاهان مرتعی به گونه‌های کم شونده، زیاد شونده و مهاجم بر چه اساسی است؟  
 (۱) تغییرات فراوانی گیاهان در برابر چرا  
 (۲) تراکم گیاهان  
 (۳) ارزش غذایی گونه‌های گیاهی  
 (۴) فراوانی گونه‌های گیاهی
- ۱۴۶- هدف از مدیریت چرا چیست؟  
 (۱) حداکثر عملکرد دام  
 (۲) مدیریت تغییرات فشار چرا  
 (۳) حداکثر تولید علوفه  
 (۴) ایتیمم عملکرد دام به طور مستمر
- ۱۴۷- کدام عامل، بیشترین تأثیر را بر روی گیاهان مرتعی در مناطق خشک و نیمه خشک می‌گذارد؟  
 (۱) زمان چرا  
 (۲) تکرار چرا  
 (۳) سن دام چرا کننده  
 (۴) شدت چرا
- ۱۴۸- شدت چرای دام در مرتع با توجه به کدام عامل تعیین می‌گردد؟  
 (۱) اندازه دام  
 (۲) کیفیت علوفه  
 (۳) خوشخوراکی گونه‌های گیاهی  
 (۴) علوفه باقیمانده پس از خروج دام
- ۱۴۹- اولین قدم در ممیزی مراتع چیست؟  
 (۱) تهیه نقشه فرسایش  
 (۲) تهیه نقشه هیپسومتری  
 (۳) تهیه نقشه کاربری اراضی  
 (۴) تهیه نقشه مرتع
- ۱۵۰- پراکنش ریشه گیاهان به چه عواملی بستگی دارد؟  
 (۱) نوع گیاه، اقلیم، بافت خاک  
 (۲) نوع خاک، اقلیم، توپوگرافی  
 (۳) نوع گیاه، اقلیم، شیب  
 (۴) نوع گیاه، بافت خاک، درجه حرارت

#### خاک‌های مناطق خشک و نیمه خشک:

- ۱۵۱- در افق ناتریک کدام یک از ساختمان‌های خاک دیده می‌شود؟  
 (۱) ستونی  
 (۲) منشوری  
 (۳) توده‌ای  
 (۴) دانه‌ای
- ۱۵۲- منظور از خواص فلویک چیست؟  
 (۱) خاکسترهای آتشفشانی تازه و جدید  
 (۲) رسوبات آبرفتی تازه و جدید  
 (۳) واریزه‌های تازه و جدید  
 (۴) رسوبات بادی تازه و جدید
- ۱۵۳- کدام مورد از شرایط تشکیل افق جیپسیک می‌باشد؟  
 (۱) گچ ثانویه بیشتر از ۵ درصد و یا حاصلضرب مقدار گچ در ضخامت بیشتر از ۲۰۰ باشد.  
 (۲) گچ ثانویه بیشتر از ۱۵ درصد و یا حاصلضرب مقدار گچ در ضخامت بیشتر از ۲۵۰ باشد.  
 (۳) گچ ثانویه بیشتر از ۵ درصد و یا حاصلضرب مقدار گچ در ضخامت بیشتر از ۱۵۰ باشد.  
 (۴) گچ ثانویه بیشتر از ۱۵ درصد و یا حاصلضرب مقدار گچ در ضخامت بیشتر از ۱۰۰ باشد.
- ۱۵۴- رده‌بندی قدیمی (ایرانی) دارای چند رده است و کدام رده‌ها زیر رده ندارد؟  
 (۱) Intra zonal ، ۳ (۲) A zonal ، ۴ (۳) Intra zonal ، ۴ (۴) A zonal ، ۳
- ۱۵۵- کدام مورد، افقی سطحی است که در اثر فعالیت‌های انسان به وجود آمده و ویژگی‌هایی شبیه به افق مالیک دارد؟  
 (۱) افق ملانیک  
 (۲) افق هیستیک  
 (۳) افق انتروپیک  
 (۴) افق فولیستیک
- ۱۵۶- خصوصیات «ESP» بالا، دارای ساختمان ستونی یا منشوری» مربوط به کدام افق است؟  
 (۱) کلسیک  
 (۲) ناتریک  
 (۳) سالیک  
 (۴) آرجلیک
- ۱۵۷- گروه‌های اصلی خاک‌های Anthrosols ، Solonchaks ، Acrisols به ترتیب دارای چه مفاهیمی هستند؟  
 (۱) خاک‌هایی با pH بالا، نمک کم، آثار فعالیت بشری  
 (۲) خاک‌های زراعی، قلیائیت بالا، خاک‌هایی با مواد آتشفشانی  
 (۳) خاک‌هایی با pH کم، نمک کم و سدیم زیاد، آثار فعالیت بشری  
 (۴) خاک‌هایی با مواد آتشفشانی، قلیائیت کم، حضور افق اکریک در خاک
- ۱۵۸- خاک‌هایی که حد واسط استپ و جنگل واقع شده‌اند و اکثراً به وسیله یک پوشش علفی اشغال شده و در مناطق با بارندگی ۷۰۰ میلی‌متر قرار دارند، کدامند؟  
 (۱) برونیزم  
 (۲) چرنوزم  
 (۳) سیروزم  
 (۴) کاستانوزم



- ۱۵۹- منظور از اسلیکنساید چیست و در چه رده‌ای بیشتر دیده می‌شود؟  
 (۱) وجود شکاف عمیق در ورته‌ی سول‌ها  
 (۲) سطوح براق رسی در ورته‌ی سول‌ها  
 (۳) وجود ساختمان‌های رسی در ورته‌ی سول‌ها  
 (۴) تجمع سیلیس در آریدی سول‌ها
- ۱۶۰- واژه‌های **Sandy** و **Coarse Loamy** که در فامیلی خاک استفاده می‌شود به ترتیب دارای چه میزان ذرات متشکله‌ی بافت هستند؟  
 (۱) شن بیش از ۵۰٪؛ رس کمتر از ۱۰٪، شن کمتر از ۵۰٪ و رس کمتر از ۲۰٪  
 (۲) شن بیش از ۶۰٪؛ رس کمتر از ۲۰٪، شن بیشتر از ۵۰٪ و رس کمتر از ۲۰٪  
 (۳) شن بیش از ۷۰٪؛ رس کمتر از ۱۵٪، رس کمتر از ۱۸٪ و شن کمتر از ۷۰٪  
 (۴) شن بیش از ۸۰٪؛ رس حدود ۶۰٪، شن کمتر از ۷۰٪ و رس بیشتر از ۲۰٪
- ۱۶۱- در عبارت **Xero chrept** رده، زیر رده و گروه و زیر گروه کدام موارد است؟  
 (۱) Typic Xero chrept , Xero chrept , O chrept , Inceptisol  
 (۲) Typic Xero chrept , Inceptisol , O chrept , Xero chrept  
 (۳) Typic Xerochrept , Inceptisol , Xero chrept , O chrept  
 (۴) Inceptisol , Xero chrept , Typic Xero chrept , O chrept
- ۱۶۲- مهم‌ترین عامل یا عوامل در تشکیل خاک در مناطق خشک کدام است؟  
 (۱) شیمیایی  
 (۲) بیولوژی  
 (۳) فیزیکی  
 (۴) فیزیکی و شیمیایی
- ۱۶۳- منظور از انقطاع سنگی (**Lithic Discontinuity**) چیست؟  
 (۱) وجود لایه‌های سنگی شده در عمق خاک  
 (۲) عدم پیوستگی مناسب بین افق‌های خاک  
 (۳) وجود سنگ‌های متفاوت در لایه‌های خاک  
 (۴) عدم قرابت ژنتیکی بین افق‌های خاک
- ۱۶۴- افق‌های مشخصه کمبیک، سالیک، آرجیلیک و اسپادیک به ترتیب در کدام رده‌ها دیده می‌شوند؟  
 (۱) Alfisols , Spodosols , Aridisols , Inceptisols  
 (۲) Spodosols , Alfisols , Aridisols , Inceptisols  
 (۳) Aridisols , Inceptisols , Spodosols , Alfisols  
 (۴) Inceptisols , Aridisols , Spodosols , Alfisols
- ۱۶۵- کدام مورد درباره آلفان‌ها صحیح است؟  
 (۱) اکسیدهای آهن بی‌شکل هستند.  
 (۲) آلومینو سیلیکات‌ها، زله‌ای شکل هستند.  
 (۳) مخلوطی از سیلیسیم و ماده آلی هستند.  
 (۴) مخلوطی از ماده آلی و اکسیدهای آهن هستند.
- ۱۶۶- کدام مورد تفاوت افق‌های **Folistic** و **Histic** را مشخص می‌کند؟  
 (۱) میزان ماده آلی  
 (۲) نسبت  $\frac{C}{N}$  ماده آلی  
 (۳) نوع ماده آلی  
 (۴) مدت زمان اشباع از آب
- ۱۶۷- چنانچه افق مشخصه سطحی خاک **Ochric** و افق مشخصه عمق **Cambic** بوده و رژیم رطوبتی آن **Xeric** باشد، زیر رده خاک کدام است؟  
 (۱) O chrepts  
 (۲) Cambids  
 (۳) Orthents  
 (۴) Flurents
- ۱۶۸- براساس رده‌بندی آمریکایی خاک‌های تشکیل شده در روی تپه‌های ماسه‌ای را چه می‌گویند؟ (در حد زیر رده نام‌گذاری شود)  
 (۱) Arents  
 (۲) Aquents  
 (۳) Psamment  
 (۴) Orthents
- ۱۶۹- کدام مورد، نشان‌دهنده **Chrono sequence** است؟  
 (۱) S = f(t) و cl و o و p و r و t  
 (۲) S = f(o) و cl و p و r و t  
 (۳) S = f(p) و cl و r و o و t  
 (۴) S = f(r) و cl و o و p و t
- ۱۷۰- خاک‌های ضعیف توسعه یافته مناطق خشک، از نظر سیستم فائو چه نام دارد؟ معادل آن در چه زیر رده‌ای در طبقه‌بندی **USDA** و ایرانی قرار می‌گیرند؟  
 (۱) Psamment , Arenosol و ریگوسول  
 (۲) Orthents , Acrisols و لیتوسول  
 (۳) Aquents , Leptosol ، و لیتوسول  
 (۴) Orthents , Leptosols و لیتوسول

۱۷۱- در عبارت «*fine loamy sand mixed skeletal typic torriorthents*» بافت خاک و وضع کانی‌ها چگونه است؟

- (۱) لومی ، آهک  
(۲) نامشخص ، گچ  
(۳) لومی شنی ریز ، آهک و گچ  
(۴) لومی شنی ریز ، مخلوطی از کانی‌های مختلف

۱۷۲- کدام رس، زیر بیشتر در مناطق مرطوب در خاک‌ها دیده می‌شوند؟  
(۱) ایلیت (۲) ورمی کولیت (۳) کائولینیت (۴) مونت موریلونیت

۱۷۳- به ترتیب کدام رژیم رطوبتی شاخص برای اقلیم مدیترانه‌ای و کدام رژیم دارای میانگین درجه حرارت سالانه بیش از صفر و کمتر از ۸ درجه است؟

- (۱) Cryic , Xeric  
(۲) Frigid , Udic  
(۳) Frigid , Xeric  
(۴) Cryic , Udic

۱۷۴- منظور از پدیده گیلگای *Gilgai* چیست؟  
(۱) ناهمواری سطح خاک به دلیل نوسانات سفره آب  
(۲) ناهمواری سطح خاک به دلیل انبساط و انقباض رس  
(۳) ناهمواری سطح خاک به دلیل یخ زدن و ذوب شدن آب  
(۴) ناهمواری سطح خاک به دلیل رفت و آمد ماشین‌های کشاورزی

۱۷۵- به خاک‌های کم عمقی که سنگریزه‌دار هستند و بلافاصله روی سنگ مادر قرار می‌گیرند و به علت جوان بودن فاقد افق B می‌باشند، چه می‌گویند؟

- (۱) رگوسول (۲) لیتوسول (۳) راندزین (۴) تپه ماهور و کوهستانی

۱۷۶- ساختمان‌های دانه‌ای و منشوری به ترتیب بیشتر در چه خاک‌هایی دیده می‌شوند؟  
(۱) Inceptisols , Alfisols  
(۲) Mollisols , Ultisols  
(۳) Aridisols , Inceptisols  
(۴) Aridisols , Mollisols

۱۷۷- کدام ساختمان، از پایداری کمتری برخوردار است؟  
(۱) مکعبی (۲) منشوری (۳) توده‌ای (۴) دانه‌ای

۱۷۸- خاک‌هایی که تا عمق یک متری از سطح دارای یک افق جیپسیک و یا پترو جیپسیک بوده و بر روی آن افق کلسیک و یا کمبیک می‌باشد به ترتیب در چه زیر رده و گروهی قرار می‌گیرند؟  
(۱) Gypsi orthid و Orthid  
(۲) Camb orthid و Orthid  
(۳) Calci orthid و Orthid  
(۴) Gypsi orthid و Argid

۱۷۹- در عبارت *Typic xerochrepts fine loamy mixed gravelly thermic* کدام عبارت فامیلی خاک را مشخص می‌کند؟

- (۱) Xero chrepts  
(۲) Typic Xero chrepts  
(۳) Loamy mixed gravelly  
(۴) Fine loamy mixed gravelly thermic

۱۸۰- خاکی دارای رژیم رطوبتی *Xeric* بوده و دارای افق جیپسیک می‌باشد که مرز بالایی آن در یک متری سطح خاک است، این خاک جزء کدام رده‌بندی قرار می‌گیرد؟

- (۱) Xero rthents (۲) Haplo gypsids (۳) Xero chrepts (۴) Petro gypsids



