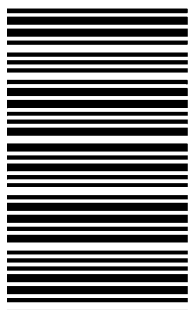


کد کنترل

416

C



416C

### آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته - سال ۱۴۰۴

عصر پنج‌شنبه

۱۴۰۳/۱۲/۰۲



«علم و تحقیق، کلید پیشرفت کشور است.»  
مقام معظم رهبری

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

### اکوهیدرولوژی (کد ۱۳۲۳) - شناور

مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۵ سؤال

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۵	۱	۲۵
۲	ژئومورفولوژی	۲۰	۲۶	۴۵
۳	اکولوژی	۲۵	۴۶	۷۰
۴	هیدرولوژی	۲۵	۷۱	۹۵
۵	مرتعداری	۲۰	۹۶	۱۱۵
۶	هوا و اقلیم‌شناسی	۲۰	۱۱۶	۱۳۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

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

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات کادر زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه ام 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 have to say, I'm not particularly ..... in my own understanding of the true nature of fear, even though I make my living drawing horror manga.
  - 1) mutual
  - 2) confident
  - 3) possible
  - 4) available
- 2- We must stop seeing nuclear ..... as a dangerous problem and instead recognize it as a safe byproduct of carbon-free power.
  - 1) missile
  - 2) arsenal
  - 3) conflict
  - 4) waste
- 3- My father has always been ..... with his money. I didn't have to pay for college or even for the confused year I spent at Princeton taking graduate courses in sociology.
  - 1) generous
  - 2) associated
  - 3) content
  - 4) confronted
- 4- Even though a cease-fire, in place since Friday, has brought temporary ..... from the bombardment, the threat the strikes will return leaves people displaced yet again.
  - 1) relief
  - 2) suspense
  - 3) rupture
  - 4) resolution
- 5- What you'll hear, often, is that you should ..... your dream; follow your passion; quit your job and live the life you want.
  - 1) undermine
  - 2) partake
  - 3) pursue
  - 4) jeopardize
- 6- Nationwide, poor children and adolescents are participating far less in sports and fitness activities than their more ..... peers.
  - 1) astute
  - 2) otiose
  - 3) impecunious
  - 4) affluent
- 7- It is said that "the EI" did not meet the historic criteria for being registered, as it ..... the view from the street of other historic buildings and because the structure generally downgraded the quality of life in the city.
  - 1) gentrified
  - 2) revamped
  - 3) impeded
  - 4) galvanized

**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 first step in the process of becoming an Olympic sport is .....(8) a sport from the International Olympic Committee (IOC). The IOC requires that the activity have administration by an international nongovernmental organization that oversees at least one sport. ....(9), it then moves to International Sports Federation (IF) status. At that point, the international organization administering the sport must enforce the World Anti-Doping Code, including conducting effective out-of-competition tests on the sport's competitors while maintaining rules .....(10) forth by the Olympic Charter.

- 8- 1) to be a recognition as 2) recognition as  
3) recognizing of 4) recognizing
- 9- 1) For a sport be recognized 2) Once a sport is recognized  
3) A sport be recognized 4) A recognized sports
- 10- 1) set 2) sets 3) that set 4) which to be set

**PART C: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

**PASSAGE 1:**

Geomorphology is a branch of Earth science that focuses on the study of landforms and the processes that shape them over time. It encompasses the examination of the Earth's surface features, such as mountains, valleys, rivers, and coastlines, and the forces that create and modify them. The study of geomorphology is crucial in understanding the relationship between landforms and water systems. Geomorphology provides insights into the formation and evolution of river channels, floodplains, and drainage basins, which are the main components of the hydrological cycle. Key concepts in geomorphology include weathering and erosion, mass wasting, fluvial processes, glacial processes, and aeolian processes.

Weathering and erosion break down and transport rock and soil material, shaping the Earth's surface over time. Mass wasting refers to the downslope movement of rock and soil material under the influence of gravity. Fluvial processes are related to the action of rivers and streams, including erosion, transportation, and deposition of sediment. Glaciers carve out distinctive landforms through glacial processes, while aeolian processes involve the action of wind, creating features like sand dunes and loess deposits.

Geomorphological data can be used to assess the availability and quality of groundwater resources, as well as to identify potential sites for water storage and extraction. Additionally, geomorphological studies can help evaluate the potential impacts of human activities on the landscape and water systems, and provide valuable information about past climates, environments, and hydrological conditions. In

conclusion, geomorphology provides a fundamental understanding of the processes that shape the Earth's surface and their relationship with water systems.

- 11- The underlined word "fundamental" is closest in meaning to ..... .  
 1) essential                      2) unimportant                      3) complicated                      4) superficial
- 12- The underlined word "their" refers to ..... .  
 1) conditions                      2) systems                      3) processes                      4) activities
- 13- All of the following words are mentioned in the passage EXCEPT ..... .  
 1) glaciers                      2) pasture                      3) erosion                      4) floodplains
- 14- According to paragraph 2, what is mass wasting?  
 1) The process of water evaporating from the soil  
 2) The downslope movement of rock and soil material under the effect of gravity  
 3) The action of rivers transporting sediment through erosion, movement, and deposition  
 4) The formation of sand dunes by wind in arid environments
- 15- According to the passage, which of the following statements is NOT true?  
 1) Geomorphology provides insights into the principal components of the hydrological cycle.  
 2) Geomorphological research can provide information about past climates and hydrological conditions.  
 3) Geomorphological data can be used to identify potential sites for water storage and extraction.  
 4) Geomorphology exclusively concentrates on the study of human impacts on the landscape.

**PASSAGE 2:**

Hydrology is the scientific study of water in the environment, encompassing its distribution, movement, and properties across the Earth's surface, subsurface, and atmosphere. This field is critical for understanding the water cycle, which includes processes such as precipitation, evaporation, infiltration, and runoff. At its core, hydrology examines how water interacts with the physical landscape and the biological organisms within it. The water cycle is a complex system that operates continuously, driven by solar energy and gravitational forces. Water evaporates from the surface of oceans, lakes, and rivers, forming water vapor that eventually condenses into clouds. When these clouds become saturated, precipitation occurs, returning water to the Earth's surface. This precipitation can take various forms, including rain, snow, sleet, or hail, depending on atmospheric conditions.

Once water reaches the ground, it can follow several pathways. Some of it infiltrates into the soil, replenishing groundwater supplies, while the rest may flow over the surface as runoff, eventually reaching streams, rivers, and lakes. The movement of water through these various pathways is influenced by factors such as soil type, land use, vegetation cover, and topography. Understanding these variables is crucial for managing water resources effectively and ensuring the sustainability of ecosystems. Hydrology is also concerned with the quality of water, which can be affected by both natural processes and human activities.

- 16- The underlined word “replenishing” is closest in meaning to ..... .  
 1) refilling                      2) reappearing                      3) recycling                      4) reinforcing
- 17- What is the best title for the passage?  
 1) The Impact of Climate Change on the Water Cycle  
 2) The Importance of Water Conservation  
 3) The Science of Hydrology  
 4) The Role of Groundwater in Ecosystems
- 18- According to the passage, which of the following statements is NOT true?  
 1) Precipitation can occur in different forms, such as rain, snow, sleet, and hail.  
 2) The movement of water is affected by variables like soil type and vegetation cover.  
 3) Groundwater supplies are not affected by the infiltration of water into the soil.  
 4) The water cycle consists of processes like precipitation, evaporation, infiltration, and runoff.
- 19- The passage provides sufficient information to answer which of the following questions?  
 1) How can animals adapt to hydrological changes?  
 2) What are the different types of water pollutants?  
 3) How can human activities impact the quality of water?  
 4) Which factors can impact the movement of water through different pathways?
- 20- Which of the following words best describes the writer’s attitude to hydrology?  
 1) Skeptical                      2) Indifferent                      3) Approving                      4) Dismissive

**PASSAGE 3:**

Ecology is the scientific study of the relationships between organisms and their environment. It encompasses the interactions between living beings and the physical and chemical factors that influence their survival, growth, and reproduction. [1] As a field of study, ecology is essential for understanding the complex web of life on Earth and the delicate balance that sustains ecosystems. One of the fundamental concepts in ecology is the ecosystem, which is a community of living organisms interacting with each other and their physical environment. Ecosystems can vary in size, from a small pond to an entire biome, and they are characterized by the flow of energy and the cycling of nutrients.

Producers, such as plants and algae, use sunlight, water, and nutrients to produce organic compounds through photosynthesis. [2] These compounds are then consumed by consumers, such as animals and fungi, which in turn provide energy and nutrients for other organisms in the food chain. Another important concept in ecology is the niche, which refers to the unique role and position of an organism within an ecosystem. [3] The niche includes the organism’s habitat, food sources, predators, and interactions with other species.

Organisms that occupy the same niche are said to be in competition, and they may adapt to exploit different resources or occupy different spatial or temporal niches to reduce competition. Ecology also considers the impact of abiotic factors, such as climate, soil, and water, on the distribution and abundance of organisms. These factors can influence the types of organisms that can survive in a particular environment and the adaptations they develop to cope with environmental stresses. [4] Ecohydrologists apply ecological principles to understand and manage water-dependent ecosystems. They study the interactions between ecology and hydrology to develop strategies for restoring

degraded ecosystems, maintaining healthy water systems, and ensuring the sustainable use of water resources.

**21- Why does the writer mention ecosystem in paragraph 1?**

- 1) To explain how energy flows through different trophic levels, illustrating their interconnectedness
- 2) To provide a detailed example of a small-scale habitat, such as a pond, that can be studied meticulously
- 3) To highlight the importance of biodiversity in maintaining the balance of nature and how various species contribute to biodiversity
- 4) To introduce a fundamental concept in ecology that encompasses the interactions between living organisms and their environment

**22- According to the paragraph 3, what does the term "competition" refer to?**

- 1) The struggle among organisms for limited resources within the same niche.
- 2) The mutual benefits gained from interactions between different species.
- 3) The hierarchical structure of food chains in an ecosystem.
- 4) The adaptation of organisms to changes in their environment.

**23- According to the passage, which of the following statements is NOT true?**

- 1) Flow of energy and cycling of nutrients are among the main characteristics of ecosystems.
- 2) Abiotic factors by no means have an influence on the distribution of organisms.
- 3) An ecosystem can in essence range in size from a small pond to an entire biome.
- 4) Producers can use sunlight, water, and nutrients to create organic compounds.

**24- Which of the following statements can best be inferred from the passage?**

- 1) Understanding ecological relationships is vital for preserving biodiversity and maintaining healthy ecosystems.
- 2) All ecosystems are identical in their structure and function.
- 3) Only producers play a significant role in energy flow within ecosystems.
- 4) Ecosystems can function without any interaction between living organisms and their environment.

**25- In which position marked by [1], [2], [3] and [4], can the following sentence best be inserted in the passage?**

**For example, in aquatic ecosystems, the availability and quality of water can determine the types of organisms that can thrive, and the interactions between these organisms can affect the water cycle and water quality.**

- 1) [4]                                      2) [3]                                      3) [2]                                      4) [1]

ژنومورفولوژی:

۲۶- مساحت متأثر از فعالیت کدام نوع گسل، در سطح زمین بیشتر است؟

- (۱) معکوس                                      (۲) روراندگی  
(۳) عادی                                      (۴) مایل لغزه

۲۷- در تشکیل کدام عارضه، پوشش گیاهی نقش اصلی را دارد؟

- (۱) کلوت                                      (۲) سیف  
(۳) هرم ماسه‌ای                                      (۴) نیکا

- ۲۸- مهم‌ترین عوامل فرورفتگی در دشت‌های ایران طی چند دهه اخیر، کدام موارد هستند؟  
 (۱) احداث سد ها - استخراج مواد معدنی به‌ویژه نفت  
 (۲) استخراج آب‌های زیرزمینی - تغییرات اقلیمی  
 (۳) تأثیرات تکتونیکی - بر خاستگی ناهمواری‌های پیرامون چاله‌ها  
 (۴) انحلال سازندهای زیرین و کاهش تخلخل - تغییرات اقلیمی
- ۲۹- تقسیم‌بندی مناطق مورفونتیکی زمین، مبتنی بر کدام عوامل است؟  
 (۱) ارتفاع، تابش و طول جغرافیایی  
 (۲) درجه حرارت، بارش و تغییرات فصلی  
 (۳) گیاهان، حیوانات و انسان  
 (۴) فرایندها، فرم‌ها و عرض جغرافیایی
- ۳۰- آرایش داربستی شبکه آبراهه، مربوط به کدام ساختمان است؟  
 (۱) ژورایی (۲) آپالاشی (۳) روراندگی (۴) مرکب
- ۳۱- کدام ناهمواری‌ها، نتیجه عمل رسوب‌گذاری هستند؟  
 (۱) بار معلق - بار محلول - ریپل مارک - کلوت  
 (۲) بار بستری - پادگانه - دشت سیلابی - بستر خشکیده دریاچه  
 (۳) مخروط افکنه - دشت سیلابی - دلتا - سیف  
 (۴) پادگانه - مخروط افکنه - دشت ریگی - مجرای رود
- ۳۲- فراوان‌ترین شکل کارستی در محدوده جنگل‌های شمال ایران، کدام شکل است؟  
 (۱) لاپیه (۲) اووالا (۳) دولین (۴) پلژه
- ۳۳- کدام نوع فرسایش، بیشتر در اراضی کم‌شیب اتفاق می‌افتد؟  
 (۱) خاکی (۲) شیاری (۳) بدلند (۴) خندق
- ۳۴- سنگ گرانیت و سنگ مقاوم به ترتیب در کدام آب و هوا در برابر فرسایش بسیار آسیب‌پذیر است؟  
 (۱) مرطوب و خنک - گرم و خشک مدیترانه‌ای  
 (۲) گرم و خشک مدیترانه‌ای - مرطوب و خشک  
 (۳) سرد و خشک - گرم و مرطوب  
 (۴) گرم و مرطوب - معتدل و مرطوب
- ۳۵- شیارهای ایجادشده در اراضی رسی - نمکی مناطق بیابانی با دیواره‌های عمودی در کناره‌ها، چه نام دارد؟  
 (۱) قورد - فیج (۲) یاردانگ - کلوت  
 (۳) رگ - دری‌کراست (۴) ارگ - گاسی
- ۳۶- ژئوسنکلینال محدود و کوچک را چه می‌نامند؟  
 (۱) ریف (۲) اگروژئوسنکلینال  
 (۳) منوژئوسنکلینال (۴) میوژئوسنکلینال
- ۳۷- کدام یک از انواع فروچاله‌ها، خطر بیشتری را برای نواحی مسکونی ایجاد می‌کند؟  
 (۱) فروریخته (۲) انحلالی (۳) آبرفتی (۴) مدفون
- ۳۸- ترتیب انواع دشت‌سرها از کوهستان تا حوضه‌های انتهایی، به ترتیب، چگونه است؟  
 (۱) انتهایی، فرسایشی و پوشیده  
 (۲) فرسایشی، آپانداژ و انتهایی  
 (۳) عریان، پوشیده و انتهایی  
 (۴) فرسایشی، انتهایی و پوشیده
- ۳۹- فراوان‌ترین سطوح کوبری در ایران به ترتیب کدام است؟  
 (۱) دلتای آبرفتی - پوسته‌های نمکی - پهنه رسی  
 (۲) پوسته‌های نمکی - پهنه رسی - منطقه مرطوب  
 (۳) پوسته‌های نمکی - دلتای آبرفتی - جلگه رسی  
 (۴) منطقه مرطوب - پوسته‌های نمکی - پهنه رسی

- ۴۰- کدام عوامل تأثیرگذار در فرسایش بادی با حجم نقل و انتقال مواد توسط باد، رابطه معکوس دارند؟  
 (۱) طول بادگیر و وجود مواد ریزدانه  
 (۲) فراوانی وزش و جهت غالب باد  
 (۳) درجه ناهمواری سطح زمین و رطوبت  
 (۴) سرعت و فرکانس باد
- ۴۱- براساس شرایط الگوی رودخانه‌ها و پایداری، به ترتیب، کدام الگو دارای بیشترین ضریب بارکف و کوچک‌ترین ابعاد رسوب است؟  
 (۱) پیچان رود - شریانی  
 (۲) شریانی - مستقیم  
 (۳) مستقیم - گیسویی  
 (۴) پیچان رود - مستقیم
- ۴۲- کدام عامل، نقش تشدیدکنندگی در رخ دادن پدیده زمین لغزش دارد؟  
 (۱) زلزله - تغییر کاربری  
 (۲) شیب - نوع سازند  
 (۳) املاح کلسیم - جهت  
 (۴) انسان - جنس سازند
- ۴۳- در کدام فرایندها، رطوبت نقش کمتری دارد؟  
 (۱) ژلیفکسیون  
 (۲) لغزش  
 (۳) جریان واریزه  
 (۴) ریزش
- ۴۴- در تقسیم‌بندی سنگ‌های رسوبی تخریبی، کدام ویژگی مهم‌تر است؟  
 (۱) ترکیب شیمیایی  
 (۲) سیمان بین ذرات  
 (۳) اندازه ذرات  
 (۴) نوع فسیل
- ۴۵- کدام عامل، در حفظ شرایط یک ناهمواری به طور طبیعی نقش دارد؟  
 (۱) بازخورد مثبت  
 (۲) بازخورد منفی  
 (۳) تغییرات اقلیمی  
 (۴) آنتروپوژنومورفولوژی

اکولوژی:

- ۴۶- هنگامی که ایجاد تغییر در یکی از اجزای سیستم، آغازگر تغییراتی در بقیه اجزا باشد، چه اتفاقی رخ داده است؟  
 (۱) فیدبک  
 (۲) سایبرنتیک  
 (۳) نظام  
 (۴) سیکل
- ۴۷- به پلانکتون‌هایی که اندازه آنها کمتر از ۵ میکرون هست، چه می‌گویند؟  
 (۱) میکروپلانکتون  
 (۲) اولتراپلانکتون  
 (۳) نانوپلانکتون  
 (۴) مزوپلانکتون
- ۴۸- تروفیت‌ها، چه گیاهانی هستند؟  
 (۱) یک‌ساله  
 (۲) بوته‌ای  
 (۳) درختچه‌ای  
 (۴) نیمه‌انگلی
- ۴۹- سطوح غذایی و اجزای اکوسیستم در مناطق خشک، نسبت به سایر مناطق، از نظر تعداد چگونه است؟  
 (۱) کمتر  
 (۲) بیشتر  
 (۳) مشابه  
 (۴) برابر
- ۵۰- همکاری حاصل از دو موجود که در یک ارتباط نزدیک از هم سود می‌برند، چه می‌گویند؟  
 (۱) آنتی‌بیوز  
 (۲) انگلی  
 (۳) هم‌یاری  
 (۴) هم‌سفرگی
- ۵۱- خاک‌های چرنوزوم، در کدام بیوم دیده می‌شود؟  
 (۱) جنگل‌های حاره‌ای  
 (۲) استپ‌ها  
 (۳) ساوان‌ها  
 (۴) جنگل‌های بیابانی
- ۵۲- درصد اینترسپشن در کدام رویشگاه، بیشتر است؟  
 (۱) مناطق غیرجنگلی  
 (۲) جنگل‌های تنک و غیرانبوه  
 (۳) جنگل‌های پهن‌برگ  
 (۴) جنگل‌های سوزنی‌برگ
- ۵۳- کارایی تعرق توسط روزنه‌های با منافذ کوچک نسبت به درشت، چگونه است؟  
 (۱) بیشتر  
 (۲) متفاوت در محیط‌های خشک و تر  
 (۳) کمتر  
 (۴) یکسان



- ۵۴- بیشترین میزان بیوماس، در کدام بیوم است؟  
 (۱) ساوان  
 (۲) استپزارها  
 (۳) جنگل‌های بارانی  
 (۴) جنگل‌های معتدله
- ۵۵- کدام دسته از جانوران، **Homoiothermic** هستند؟  
 (۱) خزندگان  
 (۲) پستانداران  
 (۳) بی‌مهرگان  
 (۴) ماهی‌ها
- ۵۶- کاهش کارایی اکولوژیکی در اکوسیستم، به چه دلیل است؟  
 (۱) عدم وجود موجودات خاکری  
 (۲) تفوق تولید بر تنفس  
 (۳) عدم وجود گیاهان بزرگ‌جثه در جوامع انتهایی  
 (۴) وجود گیاهان بزرگ‌جثه در جوامع انتهایی
- ۵۷- کدام ویژگی، مربوط به ساوان است؟  
 (۱) وجود پراکنده درختان در علفزارها  
 (۲) وجود تک‌درختان در علفزارها  
 (۳) ترکیبی از درختان و درختچه‌ها  
 (۴) انبوهی از درختان
- ۵۸- کارایی اکولوژیکی چیست؟  
 (۱) تولید خالص هر سطح غذایی تقسیم بر تولید خالص سطح قبل از آن  
 (۲) تولید خالص هر سطح غذایی تقسیم بر تولید ناخالص سطح قبل از آن  
 (۳) تولید ناخالص هر سطح غذایی تقسیم بر تولید خالص سطح قبل از آن  
 (۴) تولید ناخالص هر سطح غذایی تقسیم بر تولید ناخالص سطح قبل از آن
- ۵۹- استقرار مجدد پوشش گیاهی پس از تخریب اکوسیستم، چه نامیده می‌شود؟  
 (۱) توالی ثانویه  
 (۲) توالی  
 (۳) توالی اولیه  
 (۴) کلیماکس قهقرایی
- ۶۰- قانون هاف چه می‌گوید؟  
 (۱) به‌ازای هر ۱۰ درجه سانتی‌گراد افزایش، سرعت انجام واکنش‌های شیمیایی تا رسیدن به حد بهینه، دو برابر می‌شود.  
 (۲) به‌ازای هر ۱۰ درجه سانتی‌گراد افزایش، سرعت انجام واکنش‌های شیمیایی تا رسیدن به حد بهینه، نصف می‌شود.  
 (۳) هر یک درجه افزایش دما، سرعت انجام واکنش‌های شیمیایی را دو برابر می‌کند.  
 (۴) با افزایش دما، سرعت انجام واکنش‌های شیمیایی ابتدا کم و سپس افزایش می‌یابد.
- ۶۱- کدام واژه، معادل اکوسیستم است؟  
 (۱) بیوفیتوسنوز  
 (۲) ژئوسنوز  
 (۳) بیوتوپ  
 (۴) بیوژئوسنوز
- ۶۲- کدام چرخه رسوبی است که یک ذخیره اتمسفری هم دارد؟  
 (۱) ازت  
 (۲) کربن  
 (۳) فسفر  
 (۴) گوگرد
- ۶۳- کدام لایه اتمسفر، تا ارتفاع ۵۰ کیلومتری از سطح زمین وجود دارد؟  
 (۱) ترموسفر  
 (۲) استراتوسفر  
 (۳) آگزوسفر  
 (۴) مزوسفر
- ۶۴- نخستین سطح زنجیره غذایی اقیانوس‌ها، کدام است؟  
 (۱) جلبک‌ها  
 (۲) نرم‌تنان  
 (۳) خرچنگ  
 (۴) فیتوپلانکتون‌ها
- ۶۵- عبارت زیر، نظریه چه کسی است؟  
 «وقتی که یک پدیده تحت کنترل چندین عامل مختلف است، عاملی شدت آن را تعیین می‌کند که در کمترین مقدار قرار دارد.»  
 (۱) بلاک من  
 (۲) شلفورد  
 (۳) رانکایر  
 (۴) اودوم

- ۶۶- در کدام نوع از هرم غذایی، وزن موجودات حاضر در هر سطح غذایی مورد توجه قرار می‌گیرد؟  
 (۱) معکوس (۲) تعداد (۳) انرژی (۴) زی‌توده
- ۶۷- مقدار انرژی که از خورشید به سطح زمین می‌رسد و مجموعه‌ای از امواج الکترومغناطیسی با طیف گسترده است، را چه می‌گویند؟  
 (۱) شیمیایی (۲) تابشی (۳) جنبشی (۴) گرمایی
- ۶۸- در یک اکوسیستم، بیشتر از چند سطح در زنجیره غذایی به ندرت مشاهده می‌شود؟  
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶
- ۶۹- **consumers**، معادل کدام است؟  
 (۱) تغییردهندگان (۲) تجزیه‌کنندگان  
 (۳) موجودات گیاهی (۴) موجودات گیاهی و جانوری
- ۷۰- واژه اکوسیستم، اولین بار در چه سالی و توسط چه کسی به کار برده شد؟  
 (۱) ۱۷۱۹ - لینه (۲) ۱۸۶۹ - هکل  
 (۳) ۱۹۳۵ - تانسلی (۴) ۱۹۱۶ - کلمنتس

هیدرولوژی:

- ۷۱- هر قدر عرض جغرافیایی بیشتر شود، درجه حرارت چه تغییری پیدا می‌کند؟  
 (۱) ثابت می‌ماند. (۲) افزایش می‌یابد.  
 (۳) نصف می‌شود. (۴) کاهش می‌یابد.
- ۷۲- دوره تغییرات متوسط پدیده النینو، چند سال یکبار است؟  
 (۱) ۳ (۲) ۱۱  
 (۳) ۱۵ (۴) ۵۰
- ۷۳- در روش استفاده از ایستگاه‌های مصرف جهت بازسازی آمار، درصد تغییرات میانگین ایستگاه‌های مورد استفاده نسبت به ایستگاه ناقص، چقدر است؟  
 (۱) ۵ (۲) ۱۰  
 (۳) ۲۰ (۴) ۴۰
- ۷۴- کدام منحنی، به رابطه بین دبی و ارتفاع آب روی اشل اشاره دارد؟  
 (۱) آپتیمم (۲) جرم مضاعف (۳) تاراژ (۴) شکست
- ۷۵- مهم‌ترین عامل ایجاد دوره‌های خشکسالی و ترسالی چیست؟  
 (۱) گرمایش جهانی (۲) لائینو (۳) لکه خورشیدی (۴) النینو
- ۷۶- کدام مورد در محاسبه شاخص بارندگی، درست است؟  
 (۱)  $\frac{\text{بارندگی روزانه}}{\text{بارندگی سالانه}}$  (۲)  $\frac{\text{بارندگی سالانه}}{\text{بارندگی ماهانه}}$   
 (۳)  $\frac{\text{بارندگی ماهانه}}{\text{بارندگی سالانه}}$  (۴)  $\frac{\text{بارندگی ماهانه}}{\text{بارندگی یکنواخت ماهانه}}$

- ۷۷- پرده مخروطی نیفر، چه کاربردی دارد؟  
 (۱) آببند  
 (۲) رسوب گیر  
 (۳) خنثی کردن اثر باد  
 (۴) ذوب کردن برف
- ۷۸- در صورتی که قطر قطرات باران بین  $0.1$  تا  $0.5$  میلی متر باشد، آن را چه می گویند؟  
 (۱) نم باران  
 (۲) تگرگ  
 (۳) یخچه  
 (۴) مه
- ۷۹- عامل هلیومتریک، مربوط به کدام روش است؟  
 (۱) تورنت وایت  
 (۲) بلانی کریدل  
 (۳) پنمن  
 (۴) تورک
- ۸۰- میزان تبخیر از سطح خاک اشباع، در کدام مورد بیشتر است؟  
 (۱) شن نرم  
 (۲) رس  
 (۳) مارن  
 (۴) سیلت
- ۸۱- زمان قرائت آمار ایستگاه های کلیما تونلندی بر اساس ساعت گرینویچ، کدام اند؟  
 (۱) ۳، ۹ و ۱۵  
 (۲) ۶، ۱۲ و ۱۸  
 (۳) ۵، ۱۰ و ۱۵  
 (۴) ۹، ۱۵ و ۱۹
- ۸۲- نقشه ایزوبار چیست؟  
 (۱) خطوط هم دما  
 (۲) خطوط هم فشار  
 (۳) خطوط هم بارش  
 (۴) خطوط هم سرعت
- ۸۳- سایکرومتر، برای اندازه گیری کدام مورد کاربرد دارد؟  
 (۱) مقاومت  
 (۲) فشار  
 (۳) دما  
 (۴) رطوبت
- ۸۴- دبی اندازه گیری شده (بر حسب لیتر بر ثانیه)، در صورتی که یک ظرف  $20$  لیتری در مدت  $8$  ثانیه پر شود، چقدر است؟  
 (۱) ۲  
 (۲)  $2/5$   
 (۳) ۴  
 (۴) ۵
- ۸۵- نقاط اندازه گیری سرعت جریان آب، در روش سه نقطه ای، شامل کدام موارد هستند؟  
 (۱)  $0.2H$ ،  $0.7H$  و  $0.9H$   
 (۲)  $0.15H$ ،  $0.75H$  و  $0.95H$   
 (۳)  $0.25H$ ،  $0.75H$  و  $0.95H$   
 (۴)  $0.15H$ ،  $0.5H$  و  $0.85H$
- ۸۶- ضخامت سرریز لبه پهن، چند میلی متر است؟  
 (۱)  $0.5$  تا ۱  
 (۲) ۲ تا ۳  
 (۳)  $0.5$   
 (۴)  $0.2$  تا  $0.3$
- ۸۷- با افزایش دمای هوا، ظرفیت نگهداری رطوبت چه تغییری می یابد؟  
 (۱) افزایش می یابد.  
 (۲) ثابت باقی می ماند.  
 (۳) کاهش می یابد.  
 (۴) صفر می شود.
- ۸۸- برای اندازه گیری تبخیر در ایران، معمولاً از کدام تشتک استفاده می شود؟  
 (۱) کلرادو  
 (۲) کلاس A  
 (۳) شناور  
 (۴) هواشناسی انگلیس
- ۸۹- کدام مورد، یک فرایند بیولوژیک است؟  
 (۱) تصعید  
 (۲) تبخیر  
 (۳) نفوذ  
 (۴) تعرق

- ۹۰- حداکثر سرعت باد در روش بلانی - کربدل، چند متر بر ثانیه است؟  
 (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۲۰
- ۹۱- حد نهایی شرایط فیزیکی یک حوضه آبخیز برای وقوع بارندگی، کدام است؟  
 (۱) PMP (۲) PDF (۳) PMF (۴) CDF
- ۹۲- فاصله بیشتر خطوط همباران از یکدیگر نشان دهنده چیست؟  
 (۱) گرادیان بارش کمتر (۲) گرادیان بارش نامنظم  
 (۳) گرادیان بارش بیشتر (۴) گرادیان بارش کوهستانی
- ۹۳- چنانچه درصد ضریب غوطه‌وری جسم شناور برای محاسبه سرعت آب حدود ۵۰ درصد باشد، مقدار ضریب اصلاحی چقدر است؟  
 (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۷ (۳) ۰/۸ (۴) ۰/۹
- ۹۴- فرمول زیر، در چه محدوده دمایی (برحسب درجه سانتی‌گراد) کاربرد دارد؟  

$$ETP = ۱۶/۲ \left( \frac{۱۰ T_i}{I} \right)^\alpha$$
 (۱) بین صفر تا ۲۶/۵ درجه (۲) بیش از ۲۶/۵ درجه  
 (۳) زیر صفر (۴) بدون محدوده دمایی
- ۹۵- در چه حالتی، تغییرات سالانه بارندگی را منظم می‌گویند؟  
 (۱) عدم وقوع خشکسالی (۲) عدم وجود چولگی در داده‌ها  
 (۳) ضریب تغییرات کمتر از ۴۰ درصد (۴) تطابق میانگین و میانه بر یکدیگر
- مرتع‌داری:
- ۹۶- کدام عوامل در تعیین وضعیت مرتع به روش چهارفاکتوری، امتیاز مساوی دارند؟  
 (۱) بنیه و شادابی گیاه - خاک (۲) ترکیب گیاهی - بنیه و شادابی گیاه - خاک  
 (۳) درصد تاج پوشش - ترکیب گیاهی (۴) بنیه و شادابی گیاه - ترکیب گیاهی - درصد تاج پوشش
- ۹۷- چند درصد اراضی خشکی جهان، پتانسیل چرا شدن را دارند؟  
 (۱) ۴۷ (۲) ۵۰ (۳) ۵۲ (۴) ۷۰
- ۹۸- کدام مورد، به نقش اصلی ریزوم در گیاهان اشاره دارد؟  
 (۱) عامل تکثیر غیرجنسی (۲) عامل تکثیر جنسی  
 (۳) عضو ذخیره‌کننده مواد غذایی (۴) تولید نهال‌های جدید
- ۹۹- مشهورترین روش تعیین وضعیت مراتع جهان را کدام دانشمند معرفی کرده است؟  
 (۱) دایکستر هویس (۲) دابنمایر (۳) کلمنتز (۴) وستوبای
- ۱۰۰- اشکوب جنگلی فوقانی در اقلیم خزری، در چه محدوده ارتفاعی واقع شده است؟  
 (۱) ۲۷۰۰ تا ۳۷۰۰ متری (۲) ۲۰۰۰ تا ۲۷۰۰ متری  
 (۳) ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ متری (۴) ۱۸۰۰ تا ۳۰۰۰ متری

- ۱۰۱- کدام تعریف، در مورد سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، کامل‌تر است؟  
 (۱) تلفیق و مدیریت اطلاعات مکان‌دار، به صورت دستی است.  
 (۲) یک نرم‌افزار جمع‌آوری و پردازش اطلاعات مکان‌دار است.  
 (۳) یک سخت‌افزار جمع‌آوری و پردازش اطلاعات مکان‌دار است.  
 (۴) مجموعه‌ای از سخت‌افزار و نرم‌افزار است که به کمک آن می‌توان اطلاعات مکان‌دار را جمع‌آوری، ذخیره و مدیریت و پردازش کرد.
- ۱۰۲- کدام مورد، تعریف اکوتیپ یک گیاه مرتعی را توصیف می‌کند؟  
 (۱) گیاهانی که در یک منطقه جغرافیایی خاص رشد می‌کنند و ویژگی‌های مشترکی دارند.  
 (۲) گیاهانی که تنها در مناطق مرتفع رشد می‌کنند و به دلیل ارتفاع بالای محل رشد، ویژگی‌های خاصی پیدا کرده‌اند.  
 (۳) گیاهانی که در سراسر جهان یافت می‌شوند و بدون توجه به شرایط محیطی مختلف، ویژگی‌های یکسانی دارند.  
 (۴) گیاهانی که در یک منطقه جغرافیایی خاص رشد می‌کنند و ویژگی‌های ژنتیکی و فنوتیپی خاصی را به دلیل تطابق با شرایط محیطی آن منطقه کسب کرده‌اند.
- ۱۰۳- کدام یک از حیوانات زیر، نشخوارکننده هستند؟  
 (۱) خرگوش (۲) الاغ (۳) گوسفند (۴) اسب
- ۱۰۴- کدام مورد، تعریف دقیقی از ظرفیت چرای دام در مدیریت مراتع ارائه می‌دهد؟  
 (۱) مساحت زمینی که برای چرای یک واحد دامی در طول یک فصل چرا مورد نیاز است.  
 (۲) تعداد دام‌هایی که در طول یک سال می‌توانند در یک مرتع چرا کنند بدون اینکه به اکوسیستم آسیبی وارد شود.  
 (۳) تمام استفاده‌هایی که از مرتع می‌شود، از جمله تعداد دام‌هایی که در طول یک ماه می‌توانند در یک مرتع چرا کنند، بدون اینکه به اکوسیستم آسیبی وارد شود.  
 (۴) تعداد دام‌هایی که می‌توانند به‌طور مداوم در یک مرتع چرا کنند تا زمانی که مرتع کاملاً تخریب شود.
- ۱۰۵- زمان آمادگی مراتع بیلاقی کشور در بیشتر سال‌ها، چه زمانی است؟  
 (۱) اواسط تا اواخر خرداد (۲) اوایل تا اواسط اردیبهشت  
 (۳) اواخر اردیبهشت تا اوایل خرداد (۴) اواخر فروردین تا اوایل خرداد
- ۱۰۶- دلیل اینکه گیاهان ریزوم‌دار در اعماق بیشتر خاک نیز می‌توانند قسمت‌های هوایی از خاک خارج کنند، چیست؟  
 (۱) رشد ساقه‌ها در سطح خاک و ظهور ریشه در محل تماس بندهای آن با خاک  
 (۲) امکان تکثیر با ریزوم در شرایط فشار شدید  
 (۳) سست بودن خاک سطحی  
 (۴) زیاد بودن مواد غذایی موجود در ریزوم
- ۱۰۷- مراتعی که دارای تیپ غالب از گونه‌های تیره گندمیان هستند، بیشتر شایستگی چرا توسط چه نوع دامی را دارا هستند؟  
 (۱) گاو (۲) شتر (۳) گوسفند (۴) بز
- ۱۰۸- اگر مرتعی دارای تیپ غالب درمنه دشتی باشد، فصل مناسب چرا در این مرتع چه زمانی است؟  
 (۱) بهار (۲) زمستان (۳) پاییز (۴) تابستان
- ۱۰۹- خوش‌خوارکی گونه درمنه دشتی، در چه مواقعی بیشتر است؟  
 (۱) پس از باران‌های پاییزه و شستشوی مواد از اندام‌های آن  
 (۲) در زمان خواب گیاه که مواد غذایی در آن زیاد وجود دارد.  
 (۳) در ابتدای رشد، چون میزان فیبر آن کم است.  
 (۴) در طول رشد، دارای خوش‌خوراکی مناسب است.

- ۱۱۰ - دام‌های وحشی، چند درصد نیاز غذایی خود را از مراتع تأمین می‌کنند؟  
 (۱) ۶۰  
 (۲) ۷۰  
 (۳) ۹۵  
 (۴) ۱۰۰
- ۱۱۱ - کدام مورد، به خدمات مرتعی اشاره دارد؟  
 (۱) کنترل آفات - مواد آلی سوختی - رنگ‌های روغنی  
 (۲) سم‌زدایی و تجزیه مواد زائد - کنترل و تعدیل اقلیم - مخزن ژنتیکی  
 (۳) فیبرها - محصولات صنعتی - روغن‌های خوراکی  
 (۴) حفظ و انتقال مواد غذایی به گیاهان از طریق خاک و آب - تهیه غذا برای پستانداران
- ۱۱۲ - در آینده، بزرگ‌ترین منبع محدودکننده رشد جمعیت و مهم‌ترین محصول مراتع، کدام مورد است؟  
 (۱) کمبود آب شیرین  
 (۲) کمبود تولید علوفه  
 (۳) کاهش ظرفیت تولید اکسیژن از مراتع  
 (۴) کاهش تولید عسل و فعالیت زنبورهای عسل و به تبع آن، کاهش گرده‌افشانی گیاهان
- ۱۱۳ - برای تعیین نوع دام مناسب در مرتع، به چه عواملی بایستی توجه داشت؟  
 (۱) جاده‌های دسترسی - وضعیت پراکنندگی منابع آب (۲) فاصله از منابع آب - تولید علوفه  
 (۳) زمین‌شناسی - بارش (۴) توپوگرافی - تیپ گیاهی
- ۱۱۴ - اگر در مرتعی، کل علوفه قابل بهره‌برداری ۷۰۰۰۰۰ کیلوگرم، علوفه مورد نیاز روزانه گاو ۸ کیلوگرم و نیاز سالانه آن ۲۹۲۰ کیلوگرم باشد، چند رأس گاو در این مرتع می‌تواند چرا کنند؟  
 (۱) ۱۴۰  
 (۲) ۲۴۰  
 (۳) ۸۷۵  
 (۴) ۸۷۵
- ۱۱۵ - بهترین زمان برای بهره‌برداری از مراتع دشتی در مراتع قشلاقی ایران، کدام فصل‌ها هستند؟  
 (۱) زمستان و بهار  
 (۲) پاییز و زمستان  
 (۳) بهار و تابستان  
 (۴) بهار و پاییز

هوا و اقلیم‌شناسی:

- ۱۱۶ - وزن مخصوص هوا در فشار دو اتمسفر و دمای صفر درجه، چند کیلوگرم بر مترمکعب است؟  
 (۱) ۲۵۹۰  
 (۲) ۱۲۹۳  
 (۳) ۱/۲۹۳  
 (۴) ۲/۵۹
- ۱۱۷ - خصوصیات جبهه گرم چگونه است؟  
 (۱) شیب تند، بارش شدید و محدوده وسیع  
 (۲) شیب ملایم، بارش شدید و محدوده کم  
 (۳) شیب ملایم، بارش ملایم و محدوده وسیع  
 (۴) شیب تند، بارش ملایم و محدوده کم
- ۱۱۸ - کدام مورد نادرست است؟  
 (۱) دمای تروپوپوز در استوا، بیشتر از قطب است.  
 (۲) دمای تروپوپوز در قطب، بیشتر از استوا است.  
 (۳) ارتفاع تروپوپوز در قطب، کمتر از استوا است.  
 (۴) ارتفاع تروپوپوز، دارای تغییرات شبانه‌روزی است.

۱۱۹- اگر حداکثر دما در سطح خاک ۲۸ درجه و در ساعت ۱۳ رخ دهد، در عمق ۱۰ سانتی متری، به ترتیب، حداکثر دما چند درجه است و در چه زمانی رخ می دهد؟

(۱) ۱۷ و ۱۰

(۲) ۲۵ و ۱۶

(۳) ۱۵ و ۱۳

(۴) ۳۰ و ۱۴

۱۲۰- رابطه بین جرم مخصوص هوا با فشار و دما به ترتیب کدام اند؟

(۱) معکوس - مستقیم

(۲) معکوس - معکوس

(۳) مستقیم - معکوس

(۴) مستقیم - مستقیم

۱۲۱- کدام مدارها در کره زمین، کم فشار هستند؟ (بر حسب درجه)

(۱) ۳۰ و ۹۰

(۲) ۱۵ و ۴۵

(۳) صفر و ۶۰

(۴) ۳۰ و ۶۰

۱۲۲- به طور کلی با زیاد شدن عرض جغرافیایی، دامنه تغییرات شبانه روزی دما چه تغییری می کند؟

(۱) به فصل بستگی دارد.

(۲) کمتر می شود.

(۳) بیشتر می شود.

(۴) ثابت می ماند.

۱۲۳- انرژی طیف خورشیدی در خارج از اتمسفر زمین، چقدر است؟

(۱)  $2,94 \frac{\text{ly}}{\text{cm}^2 \cdot \text{min}}$

(۲)  $2,94 \frac{\text{cal}}{\text{min}}$

(۳)  $1,94 \frac{\text{ly}}{\text{min}}$

(۴)  $1,94 \frac{\text{ly}}{\text{cm}^2}$

۱۲۴- چند درصد از انرژی طیف خورشیدی، بین طول موج ۰/۱۵ تا ۴ میکرون است؟

(۱) ۹۹

(۲) ۷۰

(۳) ۶۵

(۴) ۵۰

۱۲۵- اگر در پای دامنه، دمای هوا ۲۰ درجه و ارتفاع کوه ۱۵۰۰ متر باشد، دما در قله چند درجه است؟

(۱) ۱۱

(۲) ۱۴

(۳) ۱۵

(۴) ۲۶

۱۲۶- ترتیب قرائت دمای دماسنج های داخل پناهگاه چگونه است؟

(۱) حداکثر - حداقل - خشک - تر

(۲) حداقل - حداکثر - خشک - تر

(۳) خشک - تر - حداکثر - حداقل

(۴) خشک - تر - حداقل - حداکثر

۱۲۷- کدام عامل زیر، در مقدار آلبیدو ( $\alpha$ ) مؤثر نیست؟

(۱) طول روز

(۲) ساعات روز

(۳) فصل سال

(۴) پوشش زمین

۱۲۸- قسمت سنجنده (Sensor) دستگاه مربوط به اندازه گیری کدام یک از پارامترهای تابش را در زیر نیمکره شیشه ای قرار نمی دهند؟

(۱) تابش کل

(۲) تابش آسمانی

(۳) تابش برگشتی

(۴) تابش خالص

۱۲۹- وقتی که هوای سرد و پایدار روی دریای گرم قرار می گیرد، چه نوعی از مه تشکیل می شود؟

(۱) تبریدی

(۲) تابشی

(۳) دود دریا

(۴) جبهه ای

۱۳۰- در یک ایستگاه، متوسط دمای تیرماه ۲۹ درجه سانتی گراد، تعداد روزهای بارانی ۳ روز و تعداد روزهای شبانم و مه ۶ روز است. اگر ضریب خشکی ۰/۹ باشد، براساس روش گوسن، ضریب گزروترمیک این ماه چقدر است؟

(۱) ۲۲/۲

(۲) ۲۲/۳

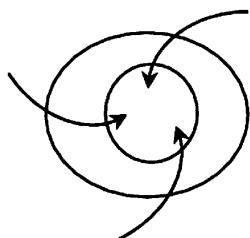
(۳) ۲۲/۴

(۴) ۲۲/۵

۱۳۱- رابطه  $R_s = R_o \left( a + b \frac{n}{N} \right)$  برای اندازه‌گیری چه چیزی به کار می‌رود و در آن،  $n$  و  $N$  به ترتیب بیانگر کدام مورد است؟

- (۱) تابش خورشیدی در بالای جو - تعداد روزهای آفتابی - تعداد روزهای ماه
- (۲) آفتابگیری - ساعت آفتابی واقعی - ساعات آفتابی محتمل
- (۳) آفتابگیری - تعداد روزهای آفتابی - ساعات آفتابی
- (۴) تابش خورشیدی در بالای جو - مقدار جذب توسط ابرها - مقدار بازتابش توسط ابرها

۱۳۲- در شکل زیر، کدام میدان فشار نشان داده شده است؟



- (۱) کم‌فشار در نیمکره شمالی
- (۲) کم‌فشار در نیمکره جنوبی
- (۳) پرفشار در نیمکره شمالی
- (۴) پرفشار در نیمکره جنوبی

۱۳۳- اگر ارتفاع زاویه‌ای خورشید از افق را  $\beta$  در نظر بگیریم، قانون کسینوس لمبرت به چه صورت خواهد بود؟

$$F = F_o \sin(\beta + \gamma) \quad (۲)$$

$$F = F_o \cos(\beta + \gamma) \quad (۱)$$

$$F = F_o \sin \beta \quad (۴)$$

$$F = F_o \cos \beta \quad (۳)$$

۱۳۴- طبق قانون جابه‌جایی وین (Wien's displacement law)، هر چه دما بیشتر شود، کدام مورد رخ می‌دهد؟

- (۱) حداکثر تابش در طول موج کمتر
- (۲) حداکثر تابش در طول موج بیشتر
- (۳) حداکثر تابش در توان چهارم طول موج
- (۴) حداکثر تابش در توان دوم طول موج

۱۳۵- کدام یک از مراکز فشار زیر، ایران را فقط در تابستان تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

- (۱) کم‌فشار پاکستان
- (۲) کم‌فشار مدیترانه
- (۳) کم‌فشار اقیانوس هند
- (۴) پرفشار سیبری