

۳۲۸

B

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

صبح پنج شنبه
۸۹/۱۱/۲۸



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۰

مجموعه زیست‌شناسی دریا - کد ۱۲۱۶

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۳۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	شیوه	از شماره	تا شماره	تعداد سوال	مواد امتحانی
۱				۳۰	زبان عمومی و تخصصی
۲		۳۱	۳۰	۳۰	زیست‌شناسی سلولی مولکولی
۳		۶۱	۳۰	۳۰	اکولوژی
۴		۹۱	۳۰	۳۰	لیمنولوژی
۵		۱۲۱	۳۰	۳۰	الودگی محیط زیست (الودگی هوا و آلودگی آب و خاک)
۶		۱۵۱	۳۰	۳۰	فیزیولوژی چالوئی (با تأکید بر آبزیان)
۷		۱۸۱	۳۰	۳۰	جانورشناسی (بین مهرگان و مهره‌داران با تأکید بر جانوران دریایی)
۸		۲۱۱	۳۰	۳۰	تنوع زیستی دریا
۹		۲۴۱	۳۰	۳۰	قوانين و مدیریت محیط زیست و شبیلات
۱۰		۲۷۱	۳۰	۳۰	شیمی عمومی

پیمن ماه سال ۱۳۸۹

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

PART A: Vocabulary

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

- 1- The questionnaire was intended to ----- information on eating habits.
 1) retain 2) survey 3) elicit 4) presume
- 2- The prime minister has called on the public to ----- behind the government.
 1) rally 2) denote 3) pursue 4) underlie
- 3- College life opened up a whole ----- of new experiences.
 1) core 2) gamut 3) exposure 4) appreciation
- 4- The discovery of the new planet gave fresh ----- to research on life in outer space.
 1) status 2) scheme 3) impetus 4) domain
- 5- It was ----- of me to forget to give you the message.
 1) pitfall 2) remiss 3) obstacle 4) inhibition
- 6- The number of old German cars still on the road ----- to the excellence of their manufacture.
 1) traces 2) orients 3) restores 4) attests
- 7- Age alone will not ----- them from getting admission to this university.
 1) react 2) distort 3) conduct 4) preclude
- 8- New technology, the main ----- of the 1980s, has been a mixed blessing.
 1) legacy 2) surplus 3) expansion 4) circumstance
- 9- I'm sure my university days appear happier in ----- than they actually were at the time.
 1) procedure 2) proportion 3) retrospect 4) approximation
- 10- Even a(n) ----- glance at the figures will tell you that sales are down.
 1) cursory 2) implicit 3) marginal 4) sustainable

PART B: Grammar

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

A map is always smaller than the real world which it represents. The difference (11) ----- between the map and the Earth's surface (12) ----- a scale ratio. For example, the scale ratio 1:50,000 states that one unit of measurement on the map is (13) ----- fifty thousand such units on the ground. Therefore, one centimeter on the map amounts to 50,000 centimeters (500 meters) (14) ----- the ground.

A map at a large scale, (15) ----- 1:10,000, will show a small area of the Earth's surface in considerable detail. A small-scale map, will show a much larger area, but in much less detail.

- | | | | |
|--------------------|-----------------|-------------------------|----------------|
| 11- 1) in size | 2) as size | 3) from sizes | 4) for sizes |
| 12- 1) expresses | | 2) is expressing | |
| 3) is expressed by | | 4) will be expressed by | |
| 13- 1) equally to | 2) equally with | 3) equal with | 4) equal to |
| 14- 1) in | 2) on | 3) over | 4) under |
| 15- 1) similar | 2) such as | 3) being like | 4) the same as |

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

Species inhabiting fast-flowing streams possess adaptations that enable them to maintain their position in the current. Some, such as the brook trout and certain mayfly nymphs, are streamlined, reducing resistance to the current. Other organisms, such as mayfly and stone fly nymphs, have flattened bodies, enabling them to hide beneath and cling to the undersurfaces of stone. Still others, such as black fly larvae, attach themselves to rocks with hooks and suckers; certain caddisfly larvae build cases of small pebbles, which they anchor to rocks. Among plants, representative varieties include water moss, which clings to rocks by strong holdfasts and aligns with the current. Some algae grow tightly to rocks and are covered with a gelatinous coating to reduce water friction.

As the current slows downstream, organisms of fast water are replaced by other types of life, such as bass, sunfish, and free-swimming aquatic insects, which are adapted to slower water and warmer temperatures. Plant plankton may develop, and rooted aquatics appear along the shore.

Most streams depend upon adjoining terrestrial ecosystems for their primary energy source. Leaves and wood from streamside vegetation, once they have been softened by bacteria and fungi, are consumed by a feeding group of aquatic insects called shredders. Particles of organic matter, along with bits of algae loosened from rocks by another feeding group, the grazers or scrapers, are picked up from the current by collectors. One collector is the caddisfly, which spins an underwater web. Feeding on all of these are predaceous fishes and insects.

16. The adaptations mentioned in the first two paragraphs are ones made because of-----.

- 1) what is needed to resist the pressure of stagnant water in streams
- 2) the velocity at the which water flows in streams
- 3) the function of the organs organisms use to keep themselves stable in moving water
- 4) what is needed to reduce water friction

17. Which of the following makes some house-like construction?

- 1) Water moss
- 2) Mayfly nymphs
- 3) Black fly larvae
- 4) Caddisfly larvae

18. Which of the following represents the organization of the information in paragraph 1?

- 1) A thesis is made and several illustrations in its favor are presented.
- 2) An assertion is made and some examples are brought in to modify it.
- 3) A problem that plagues marine life is cited and several cases to represent the problem are mentioned.
- 4) A general statement is made and certain animals are classified on the basis of it.

19. The word “replaced” in line 10 is closest in meaning to -----.

- 1) rotated
- 2) diminished
- 3) enhanced
- 4) supplanted

20. All of the following are true about shredders EXCEPT that they -----.

- 1) are a type of aquatic insect
- 2) eat leaves and wood
- 3) feed on bacteria and fungi
- 4) somehow depend on bacteria and fungi

21. The last paragraph is primarily concerned with -----.

- 1) the reliance of aquatic organisms on life on land for energy
- 2) a specific way different marine plants and animals get their food
- 3) the interrelationship between plants and aquatic insects
- 4) an eccentric food chain dominant in most streams

Passage 2

In the early 21st century, scientists drew attention to another source of pollution that could have devastating effects on the oceans and marine life. British scientists with the Royal Society reported in 2005 that the release of more than 25 billion metric tons of carbon dioxide into the air each year is turning the oceans gradually more acidic. This dramatic change in ocean chemistry worldwide is reducing the availability of the carbonates that a wide variety of marine animals, such as clams, coral, and krill, need to produce limestone skeletons. The growing acidification of the oceans may also be weakening their existing skeletons. Since these animals are at the bottom of the food chain, any loss of population would negatively affect the world's fisheries.

In 2007 scientists reported that the oceans have become 30 percent more acidic than they were at the beginning of the Industrial Revolution when humankind began burning fossil fuels on a large scale. Scientists have begun to monitor the oceans for acidity with sensors on buoys that measure pH levels. The buoys provide real-time measurements by transmitting their data via radio signals to satellites in space and then to scientists onshore.

22. The word ‘devastating’ in line 2 is closest in meaning to -----.

- 1) colossal
- 2) pernicious
- 3) penetrating
- 4) anonymous

23. According to the passage, lack of carbonates -----.

- 1) is the result of numerous acid rains
- 2) is killing off clams, coral, and krill
- 3) is related to the acidity of ocean waters
- 4) culminated in the early 21st century

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

- 1) humans may economically suffer if the problem described in the passage is not resolved
- 2) all marine animals need clams, coral, and krill to produce limestone skeletons
- 3) there are certain animals that do not need carbonates to produce limestone skeletons but need them to maintain their limestone skeletons
- 4) the release of the 25 billion metric tons of carbon dioxide into the air each year has brought about an irreversible condition

25. The word “their” in line 14 refers to -----.

- 1) buoys
- 2) scientists
- 3) measurements
- 4) signals

Passage 3

Cephalopod is a common name for any of a class of actively predatory marine mollusks, including the squid, octopus, and nautilus. The word cephalopod means “head footed,” and the animals are so named because the arms surround the mouth. Cephalopods are highly evolved animals in terms of structure and physiology, and the complexity of their behavior is equal to that of fish. Ecologically successful, they are among the more common predators in the sea; in turn they are eaten by many other animals, including humans. Giant squid, which can weigh as much as 2,000 kg (4,000 lb), are the largest of all invertebrates. About 650 species of cephalopod are known.

The class is an ancient one, first appearing in the fossil record during the Cambrian period, about 600 million years ago. Primitive cephalopods, like other mollusks, had large external shells, but these were gradually reduced as the animals grew faster and more active. The remaining primitive cephalopod, the nautilus, retains many archaic traits, such as an external shell with gas-filled chambers that aid flotation. The front of the nautiloid body protrudes from the opening of the shell and bears many suckerless arms. Below the head is a mantle cavity with four gills; a funnel around its opening ejects water to provide weak jet propulsion. The eyes lack lenses, and the nervous system is fairly simple. Prey is grasped with the tentacles and can be bitten with the mouth's sharp beak.

26. Animals such as the squid, octopus, and nautilus are named so because -----.

- 1) they belong to a class of actively predatory marine mollusks
- 2) their arms surround their mouth
- 3) they are all head footed
- 4) they are equal in terms of structure and physiology

27. Cephalopods are compared with fish in terms of their -----.

- 1) structural and physiological traits
- 2) predatory habits
- 3) being invertebrates
- 4) complex behavior

28. The word “these” in line 11 refers to -----.

- 1) years
- 2) cephalopods
- 3) mollusks
- 4) shells

29. The word “bears” in line 14 is closest in meaning to -----.

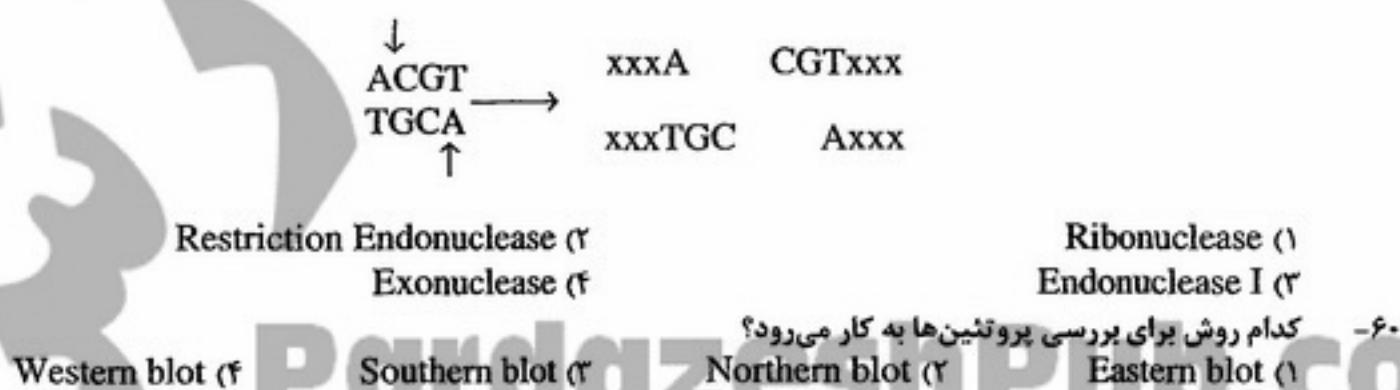
- 1) maintains
- 2) manipulates
- 3) carries
- 4) tolerates

30. Which of the following best represents the rhetorical function of paragraph 2?

- 1) Definition
- 2) Physical description
- 3) Steps in a process
- 4) Classification

			-۳۱
		محل رویداد چرخه کربس در میتوکندری کدام است؟	
	(۳) غشاء خارجی میتوکندری	(۴) غشاء داخلی میتوکندری	(۱) استروما
	(۲) ماتریکس		(۲) روشی که به سبب آن سلول ارگانلهای غیر ضروری داخل سیتوپلاسمی خود را از بین می‌برد چه نام دارد؟
	(۱) روش فاگوستیوزی (Phagocytic method)	(۲) روش اندوسیتوزی (Endocytic method)	(۳) روش اندوسیمیبیوزیس (Endocymbiosis method)
	(۴) روش اوتوفاری (Autophagic method)		نقش کلسترول در غشاء سلول چیست؟
			(۱) تأثیری در ضخامت غشاء ندارد اما سیالیت آنرا کاهش می‌دهد
			(۲) ضخامت غشاء را افزایش داده و سیالیت آنرا کاهش می‌دهد
			(۳) ضخامت غشاء و سیالیت آن را افزایش می‌دهد
			(۴) ضخامت غشاء را افزایش داده ولی تأثیری در سیالیت ندارد
			حرکت وزیکول‌ها در درون سلول‌ها از چه طریقی انجام می‌شود؟
	(۱) به طور کاملاً اختیاری	(۲) جریان درون سلولی	(۳) در طول میکروتوبول‌ها
	(۴) در طول میکروفیلامنت‌ها		کدام ساختمان فاقد میکروتوبول است؟
			(۱) میکروویلی
			(۲) سیتواسکلتون
			کدام یک آنزیم ترانس کرپتاز معکوس می‌باشد؟
			(۱) RNaseH
	Telomerase (۴)	RNApolymerase (۳)	سینسیتیوم (Syncytium) توده سیتوپلاسمی بزرگی است که:
			(۱) یک هسته بزرگ دارد.
			(۲) به سلول‌های مجزا تقسیم شده باشد.
			کدام پروتئین با چرخش خود موجب حرکت تازک‌ها می‌شود؟
	Spectrin (۴)	Dynein (۳)	(۱) Ankyrin (۲)
	P (۴)		کدام یک از پمپ‌های غشائی زیر در انتقال طیف وسیعی از ترکیبات دخالت دارد؟
	myosin (۴)	V (۳)	(۱) ABC
			در ساختار میکروویلی کدام پروتئین فقط در ناحیه پود انتهایی قرار دارد؟
		villin (۳)	(۱) fimbrin (۲) actin
			انهانسوزوم (Enhanceosome) چیست؟
	Kinetochore (۴)	MPF (۳)	(۱) کمپلکس پروتئین افزایش دهنده فعالیت بیان ژن‌هاست.
	Scaffold (۴)	CDK (۲)	(۲) کمپلکس پروتئینی کاهش دهنده فعالیت بیان ژن‌هاست
	(۴) هیستون‌ها	Adhesive (۲)	(۳) کمپلکس آنزیمی افزایش دهنده سنتز پروتئین‌های ترشحی است.
		شکل نهایی کروموزوم‌ها مدیون کدام یک از پروتئینی زیر می‌باشد؟	(۴) کمپلکس آنزیمی افزایش دهنده سنتز پروتئین‌های ساختمانی است.
		SAR (۳)	کدام پروتئین باعث شروع چرخه میتوزی در سلول‌ها می‌شود؟
		Histone (۲)	(۱) MPF
		mRNA (۱)	شکل نهایی کروموزوم‌ها مدیون کدام یک از پروتئینی زیر می‌باشد؟
		actin (۱)	(۲) SAR
		poly A (۱)	کدام پروتئین‌های Histone در رشته‌های اکتین می‌باشد؟
		aspektرين (۱)	(۳) actin
		چاپرون‌ها (۲)	نقش پروتئین‌های CapZ در رشته‌های اکتین چیست؟
			(۱) موجب نایداری رشته اکتین می‌شود
			(۲) موجب پایداری رشته اکتین می‌شود
			(۳) موجب تبدیل F-actin به G-actin می‌شود
			(۴) موجب تبدیل G-actin به F-actin می‌شود
			دما آنلینگ Annealing در فرآیند PCR به چه منظوری است؟
			(۱) اتصال مجدد دو رشته DNA
			(۲) جدا کردن دو رشته DNA
			کدام اسید آمینه نقش مهمی در ساختار کروماتین ایفا می‌کند؟
			(۱) اسید آسپارتیک
			(۲) اسید گلوتامیک
			(۳) سیستین
			در تهیه کاریوتایپ (Karyotyping)، کروموزمهای کدام مرحله از تقسیم میتوزی (Mitosis) مورد استفاده قرار می‌گیرند؟
			(۱) پروفازی
			(۲) آنافازی
			(۳) متافازی

- ۴۹ تschixis آمینواسیل tRNA سنتتاز مناسب برای اتصال آمینو اسید به tRNA به عهده کدام بخش tRNA است؟
 ۱) بازوی حلقه D ۲) بازوی پذیرنده ۳) بازوی حلقه T ۴) حلقه‌ی ضدرمز
- ۵۰ نقش پروتئین GFP در وکتورهای نظری پلاسمید چیست؟
 ۱) ردیابی وکتور ۲) کمک به کلونینگ ۳) افزایش کارایی وکتور ۴) افزایش نفوذ وکتور در میزان
- ۵۱ در پروسه ترانس کربیشن، ساختار مولکول RNA پیامبر (mRNA) دقیقاً مشابه کدام رشته می‌باشد؟
 ۱) سنس یا الگو ۲) آنتی سنس یا کد کننده ۳) سنس یا کد کننده
 ۴) آنتی سنس یا الگو
- ۵۲ در فرآیند ختم رونویسی، کدام گزینه «توالی‌های ختم حقیقی» Intrinsic terminators را توصیف می‌کند؟
 ۱) فقط توالی‌های poly A ۲) توالی‌های غنی از اوراسیل انتهائی
 ۳) هر دو توالی‌های مکمل معکوس (سنjac سری) و نواحی غنی از اوراسیل انتهائی ۴) هر دو توالی‌های مکمل معکوس (سنjac سری) و دنباله‌ای از جنس PolyA
- ۵۳ کدام گزینه در مورد حذف اینtron‌ها به شکل سیس (Cis) در پروسه پردازش RNA-splicing (RNA-splicing) RNA صحیح است؟
 ۱) در این فرآیند اینtronهای آلل سیس حذف شده و اگزونهای آلل ترانس (trans) جهت تولید mRNA به هم متصل می‌شوند.
 ۲) در این فرآیند اینtronهای آلل سیس حذف شده و اگزونهای آلل ترانس حذف شده و اگزونهای آلل سیس جهت تولید mRNA به هم متصل می‌شوند.
 ۳) در این فرآیند اینtronهای هر دو آلل سیس و ترانس یک زن حذف شده ولی تنها اگزونهای آلل سیس جهت تولید mRNA به هم متصل می‌شوند.
- ۵۴ کدام توالی اسید هسته‌ای، یک عنصر تراسپوزونی در ژنوم انسان محسوب می‌شود؟
 ۱) المنتهای Alu (Alu-repeats) ۲) توالی‌های انهاسری (Enhancer sequences)
 ۳) توالی‌های مکمل معکوس (Reverse Complementary seq) ۴) توالی‌های اشکال سنjac سری (Hairpin structures)
- ۵۵ توبو ایزومراز II (Topoisomerase II) چگونه توپولوژی (Topology) مولکول DNA را تغییر می‌دهد؟
 ۱) با اضافه کردن ابر ماربیچ‌های منفی در مولکول DNA حلقوی ۲) با حذف ابر ماربیچ‌های منفی در مولکول DNA حلقوی
 ۳) با اضافه کردن ابر ماربیچ‌های مثبت در مولکول DNA حلقوی ۴) با اضافه کردن ابر ماربیچ‌های مثبت و حذف ابر ماربیچ‌های منفی در مولکول DNA حلقوی
- ۵۶ کدام مولکول همیشه در همه ویریون‌ها یافت می‌شود؟
 ۱) RNA ۲) DNA ۳) پروتئین ۴) لیپید
- ۵۷ در کدام یک از ارگانلهای، پروتئین‌های SNARE یافت نمی‌شود؟
 ۱) شبکه اندوپلاسمیک رتیکولوم ۲) میتوکندری ۳) دستگاه گلزاری
- ۵۸ کدام گزینه در مورد Physical mapping صحیح می‌باشد؟
 ۱) تعیین محل اینtron‌ها ۲) تعیین تعداد کروموزومها در سلول ۳) تعیین فواصل ژن‌ها در طول کروموزوم
- ۵۹ در مورد آنزیم زیر کدام گزینه صحیح است؟
 ۱) Ribonuclease ۲) Endonuclease I ۳) Endonuclease II



- ۶۱ کدام گزینه از نظر معنی تفاوت بیشتری با واژه «اکولوژی» دارد؟
 ۱) اکوسیستم ۲) جغرافیای زیستی ۳) رفتار شناسی ۴) فیزیولوژی طبیعت
- ۶۲ کدام مسیر باز چرخ مواد (Nutrient recycling) در مناطق جنگل‌های حاره بارانی غالب است؟
 ۱) بازگشت مستقیم مواد ۲) تجزیه میکروبی ۳) تجزیه خود بخودی ۴) دفع اولیه جانداران
- ۶۳ کدام یک جزء پلانکتون‌های دائمی محسوب می‌شوند؟
 ۱) ستاره دریایی ۲) کریل‌ها ۳) کرم‌های پرتار ۴) نرمتنان
- ۶۴ توالی (Succession) یعنی:
 ۱) روند تغییرات مکانی در ساختار جامعه ۲) روند نابودی جامعه در طی زمان
 ۳) روند احیاء جامعه در طی زمان ۴) روند تغییرات در جامعه در طی زمان
- ۶۵ معمول ترین روش آگاهی از سلامت یک اکوسیستم آبی، اندازه‌گیری کدام مورد است؟
 ۱) O_2 محلول ۲) تعادل بین تولید و مصرف O_2 ۳) محلول H_2O ۴) تولید ماده آلی + H_2O
- ۶۶ تراکم زیستی آلاینده‌ها در منطق قطبی بیشتر است زیرا:
 ۱) زنجیره غذایی ناپایدار است. ۲) زنجیره غذایی کوتاه و ساده دارد.
 ۳) زنجیره غذایی کوتاه و شبکه‌ای است.
- ۶۷ موجودات صدفدار مانند دوکفه‌ایها کدامیک از سازگاریهای زیر را به منظور جلوگیری از دست دادن آب در مناطق جزرومدمی برگزیده‌اند؟
 ۱) از طریق توقف تغذیه ۲) از طریق ایجاد کلنی
 ۳) از طریق مهاجرت عمودی در مناطق جزرومدمی
- ۶۸ واژه (Dispersal) در اکولوژی به چه معناست?
 ۱) پراکنش تصادفی گیاهان ۲) رقابت بین گیاهان
 ۳) نوعی رفتار موجودات شکارگر ۴) قدرت پخش یا پراکنش موجودات زنده
- ۶۹ درختان همیشه سبز، گوزن شمالی، سیاه گوش و خرس‌ها، شاخص کدام بیوم می‌باشند؟
 ۱) تایگا ۲) توندار ۳) قطبی ۴) معتدله مرطوب
- ۷۰ رقابت بین گونه‌ها باعث می‌شود.
 ۱) حذف گونه‌ها ۲) پراکنش گسترده گونه‌ها ۳) تخصصی‌تر شدن جمعیت‌ها ۴) کوچک‌تر شدن جمعیت‌ها
- ۷۱ کدام یک از عوامل زیر در گرم شدن کوه زمین مؤثرتر هستند؟
 ۱) توسعه کشاورزی ۲) تخریب جنگل‌ها ۳) سد سازی ۴) نازک شدن لایه اوزون
- ۷۲ مهمترین عامل تعیین کننده اندازه واحد نمونه برداری با استفاده از روش Species area curve کدام است؟
 ۱) اندازه گونه ۲) تنوع گونه‌ای ۳) زیستگاه ۴) نوع گونه
- ۷۳ عامل محدود کننده مهم در ناحیه باز اقیانوسی در رابطه با تولید چیست؟
 ۱) فسفر و ازت آب ۲) نور و فسفر ۳) نور، فسفر و ازت ۴) نور، فسفر، ازت و اکسیژن
- ۷۴ کدام مورد تأثیر بسیار زیادی روی منابع زیستی کره زمین دارد؟
 ۱) تکنولوژی ۲) افزایش سریع جمعیت انسان ۳) حساسیت بیشتر گونه‌ها
- ۷۵ کدام یک بیشترین وابستگی را به میزان سیلیس دارد؟
 ۱) جلبک‌ها ۲) دیاتومه‌ها ۳) داینو فلائرها ۴) سیانوباکترها
- ۷۶ در کدامیک از مناطق اقیانوسی کمترین تنوع گونه‌ای مشاهده می‌شود؟
 ۱) آبهای آزاد اقیانوسی ۲) سواحل مرجانی ۳) مصب‌ها
- ۷۷ آبهای منطقه فلات قاره حداقل چند متر عمق دارد؟
 ۱) ۳۵ ۲) ۲۰۰ ۳) ۱۰۰ ۴) ۱۰۰۰
- ۷۸ کدام ترکیب در آب نقش بافوئی دارد؟
 ۱) آهن فریک ۲) اسید سالیسیلیک ۳) اسید کربنیک ۴) بی کربنات کلسیم
- ۷۹ با رسیدن به مراحل پایانی توالی در یک اکوسیستم اهمیت زنجیره چریدن، سرعت تبادل مواد بین موجود زنده و محیط و اثری اختصاص یافته به نگهداری سیستم می‌یابد.
 ۱) کاهش، کاهش، افزایش ۲) افزایش، کاهش، کاهش ۳) کاهش، افزایش، افزایش ۴) افزایش، افزایش، کاهش

- رابطه بین لاسخورها و شیرها کدام است؟ -۸۰
 ۱) باز دارندگی متقابل (Mutual inhibition)
 ۲) باز دارندگی یک طرف (Amensalism)
 ۳) هم کاری اولیه (Protocooperation)
 ۴) هم سفرگی (Commensalism)
- در جوامع زیستی کدام گونه ها دارای درجه برده باری وسازگاری پائین تری هستند؟ -۸۱
 ۱) گونه های اتفاقی
 ۲) گونه های بی تفاوت
 ۳) گونه های ترجیحی یا اختیاری
 ۴) گونه های اختصاصی
- شرایط اقلیمی حاکم در مقیاس وسط م وجود زنده اصطلاحاً چه نامیده می شود؟ -۸۲
 ۱) نشو کلیما
 ۲) مزو کلیما
 ۳) میکرو کلیما
- ۴) ماکرو کلیما
- «Internal wave» چیست؟ -۸۳
 ۱) گرداب
 ۲) امواجی که در اثر تغییرات فشار هوا رخ می دهند.
 ۳) امواجی که فقط در محدوده داخلی یک پهنه آبی شکل می گیرند.
 ۴) موجی که در لایه زیرین آب دریا شکل می گیرد.
- مسیر حرکت جریان دریایی گلف استریم در کدام پهنه اقیانوسی واقع شده است؟ -۸۴
 ۱) آرام شمالی
 ۲) اطلس جنوبی
 ۳) اطلس شمالی
 ۴) خلیج مکزیک
- باران های شدید در اثر پدیده «ال نینو» در سواحل غربی آمریکای جنوبی ناشی از چیست؟ -۸۵
 ۱) طوفان های موسمی
 ۲) تخریب پوشش گیاهی سواحل
 ۳) گسترش توده های هوای مرطوب از دریا به خشکی
 ۴) کاهش ضخامت لایه های آب گرم سطح دریا
- با توجه به منطقه جغرافیایی کدامیک شوری بیشتری دارد؟ -۸۶
 ۱) دریای سیاه
 ۲) دریای عمان
- بیشترین و کمترین جزو رود به ترتیب در کدام رخ می دهد؟ -۸۷
 ۱) خلیج فوندی - مدیترانه
 ۲) دریای شمال - خلیج مکزیک
- زیستگاه گونه های Epibenthic کدام است؟ -۸۸
 ۱) لا بلای دانه های بستر دریا
 ۲) تا عمق ۱۰ سانتی متری بستر های گلی
 یکی از ویژگی های مهم جنگل های حرآ در جنوب ایران است.
 ۳) بستر گلی چسبناک با ضخامت زیاد
- ۲) تنوع چشمگیر گونه ای حرآ
 ۴) عدم تنوع گونه ای درختان حرآ
- ۲) عدم تأثیر امواج
 ۴) پدیده سفید شدگی مرجان ها ناشی از چیست؟ -۸۹
 ۱) اثر سمی فلزات سنگین
 ۳) استرس دمایی بر داینو فلاز لای همزیست

- کاهش وزن مخصوص آب در درجات حرارت بیشتر از ۴ درجه سانتی گراد به کدام علت می باشد؟ -۹۱
 ۱) قانون انسپاس مایعات
 ۲) تشکیل ساختمان هگزاگونال در آب
 ۳) وضعیت ساختمان دو قطبی آب
- تفاوت وزن مخصوص آب دارای کدامیک از اثرات زیر می باشد؟ -۹۲
 ۱) سبب سهولت در چرخش آب می شود
 ۲) باعث انتقال حرارت به اطراف می گردد
 ۳) مقدار آن در آبهای استوایی بیشتر است

- ۹۳- تلفات انرژی تابشی برای انعکاس به کدام صورت می باشد؟
 ۱) میزان انعکاس امواج با طول موج کوتاه بیشتر می گردد.
 ۲) میزان انعکاس امواج با طول موج بلند بیشتر می گردد.
 ۳) هر چه زاویه تابش متمایل تر، میزان انعکاس بیشتر می باشد.
 ۴) هر چه زاویه تابش عمودی تر، میزان انعکاس بیشترمی باشد.
- ۹۴- کدامیک از فعل و افعالات زیر سبب کاهش نیروی کشش سطحی آب می شود؟
 ۱) افزایش مواد معدنی محلول
 ۲) کاهش درجه حرارت
 ۳) افزایش حرکات وجابجایی در آب
 ۴) ورود ترشحات جلبکها
- ۹۵- لزوجت کینماتیک در منابع آبهای جاری به کدام شکل مؤثر است?
 ۱) عامل تشکیل کلنی در بین پلانکتونها می باشد.
 ۲) عامل معلق بودن در آبها جاری است.
 ۳) بصورت چتر نجات عمل می کند.
 ۴) بی اثر می باشد.
- ۹۶- فرمول زمان تشکیل تا از بین رفتن یک موج ساکن داخلی کدامیک می باشد؟

$$t = \frac{2L}{\sqrt{g(h_1 - h_2)}} \quad (1)$$

$$t = \frac{2L}{\sqrt{g(d_1 + d_2)}} \quad (2)$$

$$t = \frac{2L}{\sqrt{\frac{d_1}{h_1} + \frac{d_2}{h_2}}} \quad (3)$$

-۹۷- میزان ترانس میسیون (Transmission) نور در عمق یک متري بخ یک دریاچه الیگوتروف با کدامیک از محیط های زیر تقریباً برابر است؟

- (۱) آب مقطر
 (۲) آب دریاچه های دیستروف
 (۳) آب دریاچه های الیگوتروف
 (۴) آب رودخانه های شفاف کوهستانی

رابطه گرمای ویژه و حجم آب به کدام صورت می باشد؟

- (۱) سبب لایه بندی حرارتی منظم تر می گردد.
 (۲) با افزایش حجم آب، تبادل حرارتی سریع تر می شود.
 (۳) با افزایش حجم آب، تبادل حرارتی دیرتر صورت می گیرد. (۴) هر چه حجم آب بیشتر، گرمای ویژه هم بیشترمی باشد

امواج سطحی در آبهای ساکن در کدام وضعیت شکسته می شوند؟

- (۱) به هنگامی که عمق آب بزرگتر از طول موج است.
 (۲) در مواقعی که بادهای تند ساحلی می وزد.
 (۳) در مواقعی که عمق آب کوچکتر از طول موج باشد.
 (۴) در مواقعی که عمق آب قراردارد?

دوام امواج سطحی تحت تأثیر کدامیک از عوامل زیر قراردارد؟

- (۱) دوام و شدت باد
 (۲) طول محیط آبی
 (۳) تفاوت غلظت در لایه های مختلف
 (۴) وجود موائع و ساختار های طبیعی

نیروی تخریب آبهای جاری بیشتر به کدام دلیل می باشد؟

- (۱) ارتفاع منطقه
 (۲) جنس و بافت بستر
 (۳) شب منطقه
 (۴) لزوجت آب

توزیع گرما در محیط های آبی ساکن به کدام طریق امکان پذیر می گردد؟

- (۱) از طریق اتمسفر
 (۲) از طریق ورودی های آبی آنها
 (۳) از طریق انتقال توده های آب
 (۴) از طریق پدیده Diffusion

تنظیم فشار اسمزی در بدن حیوانات آبزی آبهای شیرین به کدام شکل صورت می گیرد؟

- (۱) از طریق سطوح هیدرووفیل
 (۲) با هدایت جریانهای آبی بداخل بدن
 (۳) دفع کم ادرار غنی از نظر املاح
 (۴) دفع مقدار زیاد ادرار فقیر از نظر املاح

۱۰۴- مجتمع زیستی پریفیتون.....

(۱) به مجتمع زیستی جلبکی جایگاه دار اطلاق می شود.

(۲) به مجتمع جانوری بنتیک آبها جاری گفته می شود.

(۳) به مجتمع موجودات گیاهی و جانوری پلازیال اطلاق می گردد.

(۴) همان جلبکهای قرمز منطقه لیتووال پروفوندال می باشد.

در منطقه بندی لیتووال دریاچه ها، کدام بخش شبیه آبهای جاری است؟

- (۱) اپی لیتووال
 (۲) اینفرالیتووال
 (۳) یولیتووال
 (۴) سوپرا لیتووال

- ۱۰۶ ذخایر تولید انرژی کفزیاتی که در شرایط بی هوازی قادر به زندگی می باشند به کدام صورت است؟
 ۱) ذخایر چربی آنها زیادمی باشد
 ۲) ذخایر قندی آنها بالا است.
 ۳) ذخایر پروتئینی آنها بالاست
 ۴) ذخایر قندی و چربی آنها توأمزاً می باشد.
- ۱۰۷ غلظت مواد معدنی محلول در کدام ناحیه از یک دریاچه بیشتر می باشد؟
 ۱) تروفوژن دریاچه های یوتروف
 ۲) تروفوژن دریاچه های مزوتروف
 ۳) مونی مولیمنیون دریاچه های مرومکتیک
 ۴) منطقه متالیمنیون دریاچه های مزوتروف
- ۱۰۸ پلیوستن ها (Pleuston) چگونه موجوداتی هستند؟
 ۱) موجودات ریز و ذره بینی سطح آب
 ۲) موجودات بزرگ (گیاهی و جانوری) واپسی به سطح آب
 ۳) موجوداتی با تنفس هوازی و از برآشی فیزیکی استفاده می کنند.
 ۴) موجوداتی با قابلیت شنای فعال در مقابل حرکات آب پدیده فرار ساحلی را می توان به کدام صورت بیان نمود؟
- ۱۰۹ ۱) پدیده فوق بهنگام طعمه شدن مشاهده می گردد.
 ۲) موجودات کلادو سر با شروع روشنانی از مناطق ساحلی به بخش پلازیال میروند.
 ۳) موجودات کفزی ساحلی در هنگام خطر بسرعت به بخش میانی منتقل می شوند.
 ۴) موجودات کوبه پودا با آغاز تاریکی ، بخش ساحلی را ترک می نمایند.
- ۱۱۰ عدم وجود گیاهان عالی آبزی در سواحل جنوبی دریای خزر به کدام دلیل می باشد؟
 ۱) وجود امواج ساکن داخلی
 ۲) وجود امواج سطحی شدید
 ۳) وجود بستر های شنی و ناپایدار
 ۴) وجود آلودگی های نفتی و صنعتی
- ۱۱۱ گیاه خزه چشمهدای (Fontinalis) در آبهای جاری به کدام شکل مقاومت بیشتری از خود بروز می دهد؟
 ۱) تولید اپی درمیس چند لایه
 ۲) پهنه و گستردگی نمودن پایه های خود
 ۳) تشکیل دیواره های سلوی چسبنده
- ۱۱۲ گسترش عمقی گیاهان گلدار در منطقه لیتورال دریاچه های بیشتر تحت تأثیر کدام گزینه قرار دارد؟
 ۱) تغییرات شدت نور
 ۲) جنس رسوبات بستر
 ۳) فشارهای هیدرواستاتیستیک
 ۴) ضربات امواج
- ۱۱۳ تعیین وضعیت عمق آب توسط موجودات (Epipneustic) به کدام صورت مشخص می شود؟
 ۱) با کمک حبلهای هوایی
 ۲) با استفاده از کیسه شنا
 ۳) با کمک اولین جفت آذن ها
- ۱۱۴ پارهای از (Copepoda) ها موجوداتی هستند که می باشند.
 ۱) بیشتر پلازیک و گاهی بنتیک
 ۲) فقط بنتیک
 ۳) فقط پلازیک
- ۱۱۵ در کدام دریاچه موجودات جانوری از نظر تنوع انواع غنی و از نظر تعداد افراد فقیرند و چرا؟
 ۱) (MESOTROPH)، بافت بستر نرم
 ۲) (EUTROPH) اکسیژن کم
 ۳) (OLIGOTROPH)، کمبود مواد غذایی (DYSTRIPH)، اسیدیته کم
- ۱۱۶ کدامیک از دریاچه های زیر در شرایط برابری توانند حاصلخیز تر باشند؟
 ۱) دی مکتیک
 ۲) الیگو مکتیک
 ۳) منومکتیک گرم
 ۴) مرومکتیک
- ۱۱۷ کدامیک از موجودات زیر در مودابهای پیشرفته دیده نمی شوند؟
- Rotatoria (۴) Cladocera (۳) Ephemeroptera (۲) Odonata (۱)
- ۱۱۸ منطقه بندی ماهیان در رودخانه های جهان بیشتر تحت تأثیر کدامیک از عوامل زیر قرار دارد؟
 ۱) دی رودخانه
 ۲) شیب بستر
 ۳) درجه حرارت
- ۱۱۹ توقف روزانه لاروهای حشرات در محل زیست خود به کدام دلیل می باشد؟
 ۱) اندامهای مکنده موجود
 ۲) تیگمو تاکسیس منفی
 ۳) فتوتاکسیس منفی
- ۱۲۰ در آپی لیمنیون یک دریاچه یوتروف، pH در ساعات اولیه صبح بچه صورت می باشد؟
 ۱) اسیدی
 ۲) خنثی
 ۳) قلیائی

- ۱۲۱ کدام آلاینده از ترکیبات فلز قلع بشمار می رود؟
 (۱) DDT
 (۲) PAHs
 (۳) PCB (۴) TBT
- ۱۲۲ بیماری اتیای اتیای از مصرف زیاد کدام فلز ایجاد می گردد و کدام قسمت بدن تأثیر شدید و قابل مشاهده دارد؟
 (۱) جیوه - مغز و نخاع (۲) جیوه - قلب و کلیه (۳) کادمیوم - کلیه و قلب (۴) کادمیوم - مفاصل و استخوانها
- ۱۲۳ کدام عبارت در مورد آبی که BOD برابر 2 ppm دارد صدق می کند؟
 (۱) آب نسبتاً خالص است.
 (۲) آب نسبتاً آلوده است.
 (۳) آب برای سلامتی انسان خطر دارد.
 (۴) خلوص آب مورد تردید است.
- ۱۲۴ وجود کدام عامل بیماریزا در آب برای سلامتی انسان خطر کمتری دارد؟
 (۱) اسپیروکت‌های موجود در لجن (۲) باکتری‌های کلی فرم (۳) تریکوسفال
- ۱۲۵ متabolیستهای کدامیک از آلاینده‌های آبها باعث بروز سرطان می‌شوند؟
 (۱) فلزات سنگین
 (۲) هیدروکربنهای اروماتیک حلقوی
 (۳) هیدروکربنهای زیر جزو آلاینده‌های پایدار دریابی محسوب می‌شوند بجز:
 (۴) فلزات سنگین
- ۱۲۶ همه موارد زیر جزو آلاینده‌های پایدار دریابی محسوب می‌شوند بجز:
 (۱) فسفات
 (۲) PCBs (۳) DDT (۴) فلزات سنگین
- ۱۲۷ در مورد آلاینده‌های پرتوزا کدام عبارت صحیح است?
 (۱) تریتیوم موجود در آب دریا عمده‌اً منشاء طبیعی دارد.
 (۲) رادیو نوکلئوتیدها در آب دریا بمیزان زیاد محلول هستند.
 (۳) این آلاینده با ایجاد سمیت حاد مرگ میر آبیان را بشدت کاهش می‌دهند.
 (۴) تجمع غلظت‌های بسیار پایین این مواد در جلبکها موجب مرگ و میر شدید آنها می‌شود.
- ۱۲۸ در پدیده انباست زیستی (**Biomagnification**) کدامیک از موجوادت زیر آسیب‌پذیرتر خواهد بود؟
 (۱) میگو
 (۲) ماهی
 (۳) زنوبلانکتون
 (۴) فیتوپلانکتون
- ۱۲۹ افزایش دما و شوری به ترتیب چه اثری بر سمیت کادمیوم محلول در آب در آبیان دارد؟
 (۱) کاهش - کاهش
 (۲) کاهش - افزایش
 (۳) افزایش - کاهش
 (۴) افزایش - افزایش
- ۱۳۰ راندمان کدام مرحله از تصفیه فاضلاب برای کاهش تقاضای بیوشیمیایی اکسیژن (**BOD**) و جامدات متعلق به ترتیب بیشتر است؟
 (۱) مهار اولیه - مهار ثانویه
 (۲) مهار اولیه - مهار ثانویه
 (۳) مهار ثانویه - مهار اولیه
 (۴) مهار ثانویه - مهار اولیه
- ۱۳۱ در مورد پدیده کشند قرمز (**Red tide**) کدام عبارت غلط است?
 (۱) باعث کاهش اکسیژن آب می‌شود.
 (۲) در پارهای موارد موجب سمی شدن آب دریا می‌شود.
 (۳) موجب افزایش جمعیت فیتوپلانکتونها و زنوبلانکتونها می‌شود.
 (۴) بدنبال پدیده انباستگی غذایی (**Eutratification**) اتفاق می‌افتد.
- ۱۳۲ در مورد آلودگی نفتی کدام عبارت غلط است?
 (۱) اکسایش نوری قویترین عامل تجزیه نفت در دریاست.
 (۲) بخش زیادی از آلودگی نفتی در دریا از اتمسفر به آن منتقل می‌شود.
 (۳) پایداری نفت در دریای آرام بیش از دریای متلاطم است.
 (۴) علاوه بر نفتکش‌ها سایر کشتیها نیز در ایجاد آلودگی نفتی مؤثرند.
- ۱۳۳ مهمترین آسیب پرندگان دریابی در هنگام بروز سوانح نفتی ناشی از کدامیک می‌باشد؟
 (۱) خوردن مواد نفتی توسط پرنده
 (۲) تنفس مواد و بخارات حاصل از نفت
 (۳) خصوصیات فیزیکی لکه نفتی
- ۱۳۴ مهار ثانویه (**Secondary treatment**) فاضلاب شامل کدام بخش از تصفیه می‌شود؟
 (۱) حذف ترکیبات فسفری و جامدات متعلق
 (۲) حذف ناخالصی‌های قابل تجزیه زیستی
 (۳) حذف ترکیبات آلی حل شده
 (۴) حذف موجودات ریز و میکروبی‌های بیماری‌زا
- ۱۳۵ در مورد اکسیدهای نیتروژن NO_x و NO_2 کدام عبارت صحیح نیست?
 (۱) هر دوسمی هستند.
 (۲) باکتریها مهمترین منبع ورود آنها به اتمسفر هستند.
 (۳) هر دو در واکنشهای فتوشیمیایی اتمسفر سهیم هستند.
 (۴) NO_2 برای سلامتی انسان کمتر از NO_x زیان‌آور است.
- ۱۳۶ افزایش بخار آب و دی اکسید کربن موجود در هوا به ترتیب چه تأثیری بر دمای کره زمین خواهد داشت?
 (۱) کاهش - کاهش
 (۲) افزایش - کاهش
 (۳) افزایش - افزایش
 (۴) افزایش - افزایش

- ۱۳۷ کدامیک از آلاینده‌های فلزی از طریق هوا به مقدار قابل توجهی منتشر شده و وارد آبهای سطحی می‌شود؟
 (۱) سرب (۲) جیوه (۳) کادمیوم (۴) مس
- ۱۳۸ در صنعت، کدام روش برای حذف SO_4^{2-} از زغال سنگ عملأ (تصویر تجاري) مورد استفاده قرار می‌گيرد؟
 (۱) سیستم تزریق آهک (۲) شستشوی زغال سنگ (۳) فرآیند سدیم سیترات (۴) گازی کردن زغال سنگ
- ۱۳۹ اندازه ذرات معلق ناشی از احتراق مواد در صنایع و نمکهای دریا در چه محدوده‌ای قرار دارد؟
 (۱) کمتر از از $0.1 \mu\text{m}$ (۲) $0.1 \text{ تا } 1 \mu\text{m}$ (۳) $1 \text{ تا } 10 \mu\text{m}$ (۴) بیش از $10 \mu\text{m}$
- ۱۴۰ مهمترین مواد سازنده خاکستر معلق ناشی از سوختن زغال سنگ کدامند؟
 (۱) آلومینیم (Al_2O_3) - کلسیم (۲) سیلیکون - کلسیم (۳) سولفور - فسفر (P_2O_5) - آلومینیم (۴) سیلیکون - آلومینیم (Al_2O_3)
- ۱۴۱ در مورد مواد معلق موجود در هوا کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) کاهش میزان pH باران سلامت انسان را به خطر نمی‌اندازد.
 (۲) واحد اندازه‌گیری ذرات معلق در هوا ppm می‌باشد.
 (۳) ورود ذرات معلق به بدن جانوران منحصرآ از طریق مجاری تنفسی می‌باشد.
 (۴) ریزش باران و برف عمده‌ا در تحرک و جابجایی ذرات معلق تا اندازه $1 \mu\text{m}$ مؤثر است.
- ۱۴۲ برای کنترل انتشار ذرات معلق که اندازه آنها حدود $60 \mu\text{m}$ میکرومتر باشد عموماً از کدام روش استفاده می‌شود؟
 (۱) اطافک تصفیه براساس وزن ذرات (۲) تصفیه کننده‌های مرطوب (۳) جمع کننده‌های گردبادی (۴) رسوب‌دهنده‌های الکتروستاتیکی
- ۱۴۳ کدامیک از مواد معلق آلی هوا برای سلامتی انسان مضر نیستند؟
 (۱) اپوکسیدها (۲) بنزو آلفا پایرن (۳) ترکیبات آلیفاتیک (۴) کتونها
- ۱۴۴ چنانچه قطر ذرات معلق هوا در حدود $3 \mu\text{m}$ میکرومتر باشد هنگام ورود به دستگاه تنفسی چه اتفاقی برای آنها می‌افتد؟
 (۱) اکثرا در دیواره کیسه‌های هوایی جایگزین می‌شوند.
 (۲) از سد دفعی حفرات مجاری فوقانی تنفسی عبور می‌کنند.
 (۳) توسط لایه موکوس جدار حفره بینی و نای بدام می‌افتد.
 (۴) بروش جذب سطحی وارد بافت ریه شده و آسیب ایجاد می‌کند.
- ۱۴۵ سمی‌ترین عنصر فلزی موجود در اتمسفر کدام است؟
 (۱) جیوه (۲) سرب (۳) کادمیوم (۴) بریلیوم
- ۱۴۶ ترتیب فراوانی کاتیونهای موجود در خاک کدام است؟
 Ca>Mg>Na=N (۱) Ca>K>Na=Mg (۲) Mg>Ca>N=Na (۳) Na>mg>Ca=K (۴)
- ۱۴۷ در مورد سموم فسفه آلی (organophosphates) کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) در بدن انسان یا زنجیرهای غذایی تجمع نمی‌کنند.
 (۲) از نظر سمیت پس از هیدروکربن‌های کلره قرار می‌گیرند.
 (۳) سمی‌ترین آنها میتيل پاراایتون می‌باشد.
 (۴) مقاومت کم حشرات در برابر آنها بدليل پایداری طولانی آنهاست.
- ۱۴۸ کدام عامل، پایداری آفت‌کش‌ها را در خاک افزایش می‌دهد؟
 (۱) افزایش دما (۲) افزایش اسیدیته (۳) افزایش مواد آلی (۴) افزایش رطوبت خاک
- ۱۴۹ کدام آلاینده‌ها به ترتیب موجب اختلال تولیدمثل در پستانداران دریایی و نازک شدن پوسته‌ی تخم پرندگان می‌گردد؟
 DDT و PCB (۱) PCB و DDT (۲) DDT و PCB (۳) PCB و DDT (۴)
- ۱۵۰ گزارشی مبنی بر آسیب دیدن انسان از این سم در دست نیست.
 (۱) علاوه بر حشرات ممکن است جمعیت ماهیها و پرندگان را نیز کاهش دهد.
 (۲) قوی‌ترین سم شناخته شده برای آفات کشاورزی می‌باشد.
- ۱۵۱ کدامیک از سموم آفت‌کش‌ها به ترتیب سمی‌تر بوده و ماندگاری بیشتری دارند؟
 (۱) فسفاتهای آلی - هیدروکربنهای آلی (۲) فسفاتهای آلی - هیدروکربنهای کلرینه شده (۳) هیدروکربنهای کلرینه شده - فسفاتهای آلی

- ۱۵۱ کدام مورد در عبور انتخابی مواد از غشاء نقش ندارد؟
 ۱) قطر منافذ
 ۲) ناقلهای ویژه
 ۳) غافلت مواد مورد انتقال
 ۴) بار الکتریکی غشاء و کانالهای یونی
- ۱۵۲ با افزایش جریان خون وقتی مصرف O_2 بافت تغییر نکند
 ۱) مصرف O_2 کاهش می‌یابد.
 ۲) فشار CO_2 افزایش می‌یابد.
 ۳) فشار O_2 خون شربانی و وریدی یکسان باقی می‌ماند.
- ۱۵۳ گیرندهای (receptors) هورمون‌های کورتیزول و T_3 به ترتیب در چه قسمتی از سلول واقع شده‌اند؟
 ۱) سیتوپلاسم- هسته
 ۲) غشای پلاسمایی- سیتوپلاسم
 ۳) غشای پلاسمایی- هسته
- ۱۵۴ کدام عبارت توصیف مناسبی برای سیستم Paracrine می‌باشد؟
 ۱) سلول‌ها موادی ترشح می‌کنند که با انتشار در مایع میان بافتی بر سلول‌های مجاور اثر می‌گذارد.
 ۲) ترشحات سلول ترشحی با انتشار به محیط خارج از بدن، بر سلول‌ها، بافت‌ها و اندام‌های جانداری دیگر تأثیر می‌نماید.
 ۳) با ترشح واسطه‌های عصبی (نوروترنسمیترها) اثر موضعی بر سلول‌های دیگر گذاشته می‌شود.
 ۴) در سلول موادی تولید می‌شود که بدون ترشح شدن به بیرون سلول، سایر اجزاء یا عملکردهای همان سلول را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
- ۱۵۵ پدیده جریان متقابل «Counter Current» موجب می‌شود تا
 ۱) حداقل تبادل بین دو مجرای همسو رخ دهد.
 ۲) محتویات در انتهای دو مجرای، یکسان باشند.
 ۳) حداقل تبادل بین محتویات دو مجرای طولانی رخ دهد.
 ۴) حداقل تبادل بین محتویات دو مجرای طولانی صورت گیرد.
- ۱۵۶ درصد کدام نوع گلبولهای سفید در آلوژی‌ها افزایش می‌یابد?
 ۱) انوزینوفیل‌ها
 ۲) بازووفیل‌ها
 ۳) لنفوسیتها
 ۴) نوتروفیل‌ها
- ۱۵۷ سلول‌های گرانولوژای موجود در فولیکولهای تخدمانی توسط کدام یک از هورمون‌های زیر به FSH حساس‌تر می‌شوند?
 ۱) استروژن‌ها
 ۲) پروژسترون
 ۳) گونادوتروپین‌ها
 ۴) هورمون آزاد کننده گونادوتروپین
- ۱۵۸ مهار پتانسیل سلول‌های حساس به نور توسط کدام یک در شبکیه رخ می‌دهد?
 ۱) سلول‌های عقده‌ای
 ۲) سلول‌های افقی
 ۳) سلول‌های آماکرین
 ۴) سلول‌های دو قطبی تحریکی
- ۱۵۹ فعال شدن بازدم در اثر افزایش حجم هوای جاری مربوط به فعالیت کدام یک از عضلات زیر است?
 ۱) انقباض عضلات بین دندنهای خارجی
 ۲) انقباض عضلات بین دندنهای داخلی
 ۳) انقباض دیافراگم
 ۴) استراحت عضلات بین دندنهای داخلی
- ۱۶۰ قطع کردن پایک چشمی در تکثیر میگوها به چه منظور صورت می‌گیرد?
 ۱) عدم ملاقات زودرس با جنس مخالف
 ۲) کاهش قدرت جنسی و تأخیر تخم ریزی
 ۳) پوسته اندازی سریعتر و رسیدن به مرحله تخم ریزی
- ۱۶۱ تحریک سلول‌های استوانه‌ای شبکیه چشم بوسیله نور باعث
 ۱) دیپلاریزاسیون و ارتقاء بار مثبت سلول می‌شود.
 ۲) دیپلاریزاسیون و ارتقاء بار منفی سلول می‌شود.
 ۳) هیپرپلاریزاسیون و ارتقاء بار مثبت سلول می‌شود.
 ۴) هیپرپلاریزاسیون و ارتقاء بار منفی سلول می‌شود.
- ۱۶۲ اگر شخصی وزنهای را با صرف انرژی نتواند از زمین بلند کند انقباض عضلاتی از نوع
 ۱) ایزومتریک بوده که بدون افزایش تانسیون طول عضله تغییر می‌کند.
 ۲) ایزومتریک بوده که با افزایش تانسیون طول عضله تغییر نمی‌کند.
 ۳) ایزوتونیک بوده که بدون تغییر تانسیون طول عضله تغییر نمی‌کند.
 ۴) ایزوتونیک بوده که با افزایش تانسیون طول عضله تغییر می‌کند.
- ۱۶۳ عامل روان شدن شیره با لوزالمعده به دوازدهه هورمون است.
 ۱) استیل کولین
 ۲) سکرتین
 ۳) هیستامین
- ۱۶۴ گره SA قلب دوزستان در کجا قرار دارد?
 ۱) بین دو دهلیز
 ۲) دهلیز چپ
 ۳) دهلیز راست
- ۱۶۵ در مورد CO_2 می‌توان گفت:
 ۱) با افزایش تعداد تنفس مقدار آن در خون افزایش می‌یابد.
 ۲) بیشترین شکل انتقال آنی آن در خون به صورت محلول است.
 ۳) بیشترین شکل انتقال آن در خون به صورت بیکریبات است.
 ۴) بیشترین شکل انتقال آن در خون به صورت کربوکسی هموگلوبین است.

- ۱۶۶- سولونوسیتها سلول‌های دفعی در هستند.
Ballanoglossus (۲) ***Amphioxus*** (۱)
- ۱۶۷- در دستگاه گوارش لامپری بالغ است.
 (۱) کبد چندان رشد نیافته
 (۲) فاقد کبد مشخص
 (۳) کبد رشد یافته با مجاری صفوراوی
- ۱۶۸- **end-diastolic Volume** (۱) قبل از انقباض بطنها
 (۲) پس از باز شدن دریچه‌های دو لثی و سه لثی
 (۳) قبل از بسته شدن دریچه‌های دو لثی و سه لثی
 جهت جریان آب در آبشش ماهیان و جریان هوا در شش پرندگان نسبت به خون بترتیب است.
- ۱۶۹- (۱) متقابل و موازی (۲) متقطع و موازی (۳) متقطع و متقابل
 ساختار تخدمدان در کدام یک از ماهیان با بقیه متفاوت است؟
- ۱۷۰- (۱) کپور (۲) کفال
 کدام یک از غدد زیر مستقیماً در تنظیم فشار اسمزی دخالت دارد؟
 (۱) Liver (۲) Thyroid (۳) Pancreas (۴) کبد
- ۱۷۱- در عضلات کدام یک شبکه مویرگی **Rete mirabel** وجود دارد؟
 (۱) آزاد ماهیان (۲) تن ماهیان (۳) کپور ماهیان
 شاخص خود تنظیمی GFR کلیوی از طریق دستگاه جنب گلومرولی است.
- ۱۷۲- (۱) آب (۲) پتانسیم (۳) سدیم
 مهمترین عامل محیطی در تنظیم شدت تنفس جانوران آبزی چیست؟
- ۱۷۳- (۱) افزایش CO_2 (۲) دما (۳) کاهش CO_2
 در تولید اسید معده ترشح سلول‌های **Enterochromaffin-like** چیست و چه تأثیری دارد؟
 (۱) گاسترین - کاهش اسید معده
 (۲) هیستامین - افزایش اسید معده
 (۳) گاسترین - افزایش اسید معده
- ۱۷۴- **Accommodation** یا تطبیق در چشم جانوران خشکی زی رخ می‌دهد.
 (۱) با تغییر قطر مردمک
 (۲) با جلو و عقب رفتن عدسی
 (۳) با استراحت عضلات مژگانی چشم و تغییر قطر عدسی (۴) با انقباض عضلات مژگانی چشم و تغییر عدسی
- ۱۷۵- در تحقیقی روی زیست تابی توسط **Dobois** آنچه در آب سرد باقی می‌ماند نامیده شد.
- ۱۷۶- (۱) لوسیفرین (۲) لوسیفراز (۳) فوتوفور
 کدام یک از پدیده‌های غشایی زیر در عضله اسکلتی وجود ندارد؟
 (۱) پتانسیل عمل (۲) پتانسیل موضعی (۳) تحریک ناپذیری مطلق (۴) دپلاریزاسیون
- ۱۷۷- کدام یک تغذیه غیر انتخابی دارند؟
 (۱) دو کفه‌ای (۲) آفتتاب پرست (۳) کرم پرتار (۴) کوسه ماهی
- ۱۷۸- مرکز بلع در تشکیلات مشبك ساقه مغز، پیام‌های حسی (آوران) را از طریق شاخه‌های اعصاب جمجمه‌ای دریافت می‌کند.
- ۱۷۹- (۱) پنجم و نهم (۲) نهم و دهم (۳) دهم و دوازدهم

جانورشناسی (بی مهرگان و مهره داران با تأکید بر جانوران دریایی)

- ۱۸۱ تفاوت خط تکاملی دنوتروستوم از خط تکاملی پروتوستوم کدام است؟
 ۱) شکافتنگی تخم مارپیچی - حفره عمومی شیزوسیل - سرنوشت بلاستومرها مشخص
 ۲) شکافتنگی تخم شعاعی - حفره عمومی آنتروسیل - سرنوشت بلاستومرها نامشخص
 ۳) شکافتنگی تخم شعاعی - حفره عمومی شیزوسیل - سرنوشت بلاستومرها مشخص
 ۴) شکافتنگی تخم مارپیچی - حفره عمومی آنتروسیل - سرنوشت بلاستومرها نامشخص
- ۱۸۲ قلب نامشخص و تنفس از طریق اندام **captacula** مشخصه کدام یک از نرمتنان است؟
 ۱) *Neoplina* ۲) *Chiton* ۳) *Dentalium* ۴) *Mytilus* - دو کفه ای ها
- ۱۸۳ لارو کدام حشرات آبزی است و دارای آبششهای نایی می باشد؟
 ۱) پا حباب داران *Terebrantia*
 ۲) دم چنگالان *Protura*
 ۳) روزه ها *Ephemera* - یک روزه ها
- ۱۸۴ منشاء حفره عمومی - تعداد و عمل آن در خارج استان (ستاره دریایی) کدام است؟
 ۱) آنتروسیل - یک کیسه - احاطه کننده شبکه آبی و احتشاء و عمل ذخیره مواد غذائی
 ۲) آنتروسیل - کیسه راست و چپ به ترتیب احاطه کننده احتشاء و شبکه آبی، عمل دفعی
 ۳) آنتروسیل - کیسه راست و چپ به ترتیب احاطه کننده شبکه آبی، احتشاء - عمل دفعی
 ۴) شیزوسیل - یک کیسه - احاطه کننده شبکه آبی و احتشاء و عمل و ذخیره مواد غذائی
- ۱۸۵ در سیستم ادراری کدام یک، مثانه وجود دارد؟
 ۱) اردک ۲) حواصیل
 ۲) عقاب ۳) شترمرغ
 ۳) از ویژگی های محیطی مرجانها است.
- ۱۸۶ ۱) شفافیت و گرمی آب ۲) عمق و خنکی آب ۳) نور و اکسیژن فراوان
 ۴) مجاری گوارشی
- ۱۸۷ شاخه **Mesozoa** شامل انگل های در بی مهرگان است.
- ۱۸۸ در کدام یک از جانوران زیر صد مارپیچی و غیر متقاض است?
 ۱) *Tibia* ۲) *Pecten* ۳) *Loligo* ۴) *Mytilus*
- ۱۸۹ کدام گزینه بیان کننده مشخصه چرخه آبی در اسفنج **Rhagon** از محیط به اسکولوم می باشد؟
 منافذ پوستی ← کانال های درونکش ← ← آتابهای تازگدار ← ← کانال های برونکش فرعی و اصلی
 ۱) پروزودال - افودال ۲) پروزوبیل - افودال
 ۳) منافذ پروزوبیل - منافذ اپوپیل
- ۱۹۰ کدام یک فاقد آبشش است و چگونه تنفس می کنند?
 ۱) سرپایان، بوسیله اپیدرم ۲) شکم پایان، بوسیله اپیدرم ۳) ناوپایان، بوسیله اپیدرم
- ۱۹۱ لایه های تشکیل دهنده دیواره کرم خاکی به ترتیب عبارتند از:
 ۱) اپیدرم - عضلات طولی - عضلات حلقوی ۲) کوتیکول - اپیدرم - عضلات طولی
 ۳) کوتیکول - اپیدرم - عضلات حلقوی ۴) کوتیکول - عضلات حلقوی - عضلات طولی
- ۱۹۲ در کدام یک از جانوران، گوارش هم درون سلولی و هم برون سلولی است?
 ۱) *Euspongia* ۲) *Spongilla* ۳) *Hydra* ۴) *Ascaris*
- ۱۹۳ در مکان یابی (**Ecolocation**) نهنجاهای دنداندار، کدام اندام نقش زیادی دارد؟
 ۱) بالین (baleen) ۲) فیلیپرها (Melon) ۳) ملون (Filiper)
- ۱۹۴ خاص کدام یک از جانوران است?
 ۱) *Obelia* ۲) *Leucosolenia* ۳) *Eimeria* ۴) *Aurelia*
- ۱۹۵ کدام ماهیها واجد **keel** متحرک می باشند?
 ۱) جراح ماهیان ۲) عقرب ماهیان
- ۱۹۶ کدام گروه از ماهیها دارای نیمه آبشش واضح می باشند?
 ۱) دهان گردان و گربه ماهیان ۲) کپور ماهیان و شگ ماهیان
- ۱۹۷ کدام خانواده دارای فلس زیر پوستی است?
 ۱) *Cyprinidae* ۲) *Acipenseridae* ۳) *Anguilidae* ۴) *Aruidae*
- ۱۹۸ تنفس پوستی به عنوان مکمل در کدام ماهیها کارانی دارد?
 ۱) ماهیان خاویاری ۲) کپور ماهیان ۳) مار ماهیان حقیقی

۴) مجاري گوارشي	در اعضاء رده Bivalva از نرم تنان اندام تنفسی است.	-۱۹۹	
	(۱) چین خوردگي جبه (۲) آبشش (۳) صدف (۴) توليد گاز	-۲۰۰	
	وجود سیستم wonderful net rete mirabile چه ویژگی را به کوسدها می‌دهد؟	-۲۰۱	
	(۱) آندوترمیک (۲) دریافت امواج الکترو مغناطیس (۳) قدرت بوبایی بیشتر	-۲۰۲	
۴) گوش	لایه teptum lucidum در کدام اندام ماهی دیده می‌شود؟	-۲۰۳	
	(۱) چشم (۲) خط جانبی (۳) حفرات بوبایی	-۲۰۴	
۴) عضله صاف	اندام الکتریکی ماهیان از تغییر کدام بافت ساخته می‌شود؟	-۲۰۵	
Odobenidae (۴)	(۱) پیوندی (۲) والروسها Walruses متعلق به کدام خانواده می‌باشند؟	-۲۰۶	
	Otariidae (۳)	(۱) Odontidae (۲) Phocidae	
	<i>Acipenser gueldenstaedti</i> (۲)	(۱) همه ماهیان زیر ساکن دریای خزر می‌باشند به جز:	-۲۰۷
	<i>Tunus albacares</i> (۴)	(۱) <i>Acipenser persicus</i> (۲) <i>Huso huso</i> (۳)	
Opistoglyph (۴)	در مارهای دریایی دندان نیش کدام است؟	-۲۰۸	
	Protoglyph (۲)	(۱) <i>Aglypha</i>	
regeneration (۴)	عمل پوست اندازی در خزندگان را چه می‌نامند؟	-۲۰۹	
	(۱) <i>muer</i> (۲) <i>coprophagy</i>	-۲۱۰	
۴) بعضی از وزغها	در کدام یک اندام بیندر تبدیل به تخمدان می‌شود؟	-۲۱۱	
	(۱) بعضی از سمندرها (۲) بعضی از لاکپشتها	-۲۱۲	
	ماده‌ای به نام «koilin» جزء ساختاری کدام بخش از دستگاه گوارش پرندگان است؟	-۲۱۳	
	(۱) پیش معده (<i>proventriculus</i>) (۲) چینه دان (<i>crop</i>)	-۲۱۴	
	(۳) کورروده (<i>caecum</i>)	(۱) کدام گزینه در مورد ساختار پای پرندگان صحیح است؟	-۲۱۵
		(۱) در برخی از پرستوها هر چهار انگشت به طرف جلو است.	
		(۲) طوطی‌ها و دارکوب‌ها سه انگشت در جلو و یک انگشت در عقب دارند.	
		(۳) ماهی خورک‌ها سه انگشت در جلو یک انگشت در عقب دارند.	
		(۴) در پلیکانها هر چهار انگشت به طرف جلو است.	
		در کدام یک از پستانداران زیر زبان بخوبی رشد نکرده است؟	
۴) والها	(۱) شیرهای دریایی (۲) گرازهای دریایی	(۱) فکها (۲) گزینه از پستانداران زیر زبان بخوبی رشد نکرده است؟	

۴) میگو	کدام اکوسیستم‌های آبی و خشکی دارای بالاترین حد تنوع می‌باشند؟	-۲۱۱
	(۱) آبسنگ‌های مرجانی و جنگل‌های بارانی (۲) جنگل‌های مانگرو و جنگل‌های بارانی	-۲۱۲
	(۳) جنگل‌های مانگرو و جنگل‌های بارانی	-۲۱۳
Placoid (۴)	غلب ماهیان دریای خزر دارای چه نوع فلسفی هستند؟	-۲۱۴
	(۱) Ganoid (۲) Cycloid (۳) Ctenoid	-۲۱۵
	گرم شدن کره زمین کدام یک از آبزیان را در دریای خزر بیشتر تحت تأثیر قرار می‌دهد؟	-۲۱۶
	(۱) سوف (۲) فک (۳) کپور	-۲۱۷
Balitoridae . Acipenseridae (۲)	کدام یک از خانواده‌های زیر، در ایران دارای یک جنس و یک گونه می‌باشد؟	-۲۱۸
Esocidae . Salmonidae (۴)	Cichlidea . Atherinidae (۱) Percidae . Gobiidae (۳)	-۲۱۹
	کدام یک از عوامل زیر تأثیر بیشتری روی جمعیت‌های ماهیان دریای خزر داشته است؟	-۲۲۰
	(۱) آلودگی آب (۲) شانه‌دلار	-۲۲۱
	(۳) ساخت سدها روی رودخانه‌ها	(۱) صید بیش از حد ماهیان

Salmonidae (۴)	Gobidae (۲)	Cyprinidae (۲)	Acipenseridae (۱)	-۲۱۶	
(۴) کر ماهی (کوسه کر)		کدام یک بزرگترین ماهی خلیج فارس و دریای عمان محسوب می‌شود؟		-۲۱۷	
		(۱) گیتار ماهی (۲) سفره ماهی الکتریکی (۳) مارماهی مورن		-۲۱۸	
		بیشتر مارهای دریایی ایران از جنس می‌باشند.			
Naja (۴)	Hydrophis (۲)	Natrix (۲)	Pelamis (۱)	-۲۱۹	
(۴) لاکپشت پشت چرمی		در سواحل ایرانی خلیج فارس، کدام گونه بیشترین تخم‌گذاری را دارد؟		-۲۲۰	
		(۱) لاکپشت سبز (۲) لاکپشت قرمز (۳) لاکپشت پوزه عقابی		-۲۲۱	
		از کدام خانواده تنها یک گونه در دریای خزر زندگی می‌کند؟			
		(۱) آزاد ماهیان (۲) کپور ماهیان		-۲۲۲	
		کدام یک از گونه‌های زیر دارای دو قرم ساکن و مهاجر از دریا به رودخانه است؟			
	Liza saliens (۲)		Salmo trutta (۱)	-۲۲۳	
Caspiomyzon wagneri (۴)			Barbus lacerta (۲)	-۲۲۴	
Homocercal (۴)	Heterocephal (۲)		اغلب ماهیان آب شیرین ایران چه نوع باله دمی دارند؟	-۲۲۵	
Mysidacea (۴)	Euphausiacea (۲)		Protocercal (۱)	-۲۲۶	
Diatomacea و Haptophyta (۲)		متتنوع ترین سخت پوستان دریایی می‌باشند.		-۲۲۷	
Cyanophyta و Dinophlagellata (۴)		Decapoda (۲)	Diphycercal (۱)	-۲۲۸	
(۴) هرمز		متتنوع ترین جلبک‌های دریایی کدام گروه‌ها هستند؟		-۲۲۹	
Otolithes ruber (۲)		Dinophlagellata و Diatomacea (۱)		-۲۳۰	
Sillago sihama (۴)		Diatomacea و Haptophyta (۲)		-۲۳۱	
Rhincodon (۴)	Sphyraena (۲)	بیشترین تنوع اکوسیستم‌های ساحلی در کدام جزیره دیده می‌شود؟		-۲۳۲	
		(۱) خارک (۲) کیش (۳) قشم		-۲۳۳	
		یکی از ماهیان اصلی در سواحل جزر و مدی و گلی ایران است.		-۲۳۴	
	Otolithes ruber (۲)	Priophtalmus waltoni (۱)		-۲۳۵	
	Sillago sihama (۴)	Solea elongata (۲)		-۲۳۶	
		کدام یک از جنس‌های زیر از کوسه‌های Demersal خلیج فارس محسوب می‌شوند؟		-۲۳۷	
	Rhincodon (۴)	Chiloscyllium (۲)	Carcharias (۱)	-۲۳۸	
		کدام گونه در معرض خطر انقراض است؟		-۲۳۹	
		Barbus lacerta (۱)		-۲۴۰	
	Barbus brachycephalus (۲)	Liza saliens (۲)		-۲۴۱	
	Oncorhynchus mykiss (۴)		کدام گونه در چشمۀ آب گرم زندگی می‌کند؟	-۲۴۲	
Aphanius ginaonis (۴)	Aphanius vladykovi (۲)	Aphanius sophia (۲)	Cobitis linea (۱)	-۲۴۳	
			کدام ماهی برای حفظ تنوع زیستی ماهیان دریای خزر اهمیت بیشتری دارد؟	-۲۴۴	
Petromyzontidae (۴)	Percidae (۲)	Clupeidae (۲)	Atherinidae (۱)	-۲۴۵	
			اغلب گونه‌های ماهیان غیربومی (exotic) آبهای شیرین ایران متعلق به کدام خانواده هستند؟	-۲۴۶	
Cyprinidae (۴)	Salmonidae (۲)	Mugilidae (۲)	Gasterosteidae (۱)	-۲۴۷	
	(۲) تالاب پریشان (فارس)		در کدام یک تنوع گونه‌ای ماهیان بیشتر است؟	-۲۴۸	
	(۴) تالاب هامون (سیستان و بلوچستان)		(۱) تالاب انزلی (گیلان)	-۲۴۹	
			(۳) دریاچه زریوار (کردستان)	-۲۵۰	
			کدام عامل، استفاده از منابع طبیعی و برنامه‌های استخراجی را تهدید می‌نماید؟	-۲۵۱	
		(۲) آتش‌سوزی	(۱) آلدگی محیط زیست	-۲۵۲	
		(۴) قاچاق گونه‌ها و تجارت آنها	(۳) کشت آنبوه محصولات طبیعی	-۲۵۳	
Petromyzontidae (۴)			گونه‌های کدام خانواده در قسمت‌های مختلف رودخانه‌ها و بخش‌های دریایی، دریای خزر پراکنش گسترده‌تری دارند؟	-۲۵۴	
		Poeciliidae (۲)	Salmonidae (۲)	Cyprinidae (۱)	-۲۵۵
			توالی حضور جلبک‌ها در منطقه جزر و مدی از خشکی به سوی دریا عمدتاً از الگوی تبعیت می‌نماید.	-۲۵۶	
			(۱) قهوه‌ای، سبز، قرمز (۲) قهوه‌ای، قرمز، سبز (۳) سبز، قهوه‌ای، قرمز	-۲۵۷	
			اغلب گونه‌های Anadromous دریای خزر به کدام یک از خانواده‌های زیر تعلق دارند؟	-۲۵۸	
Salmonidae (۴)	Percidae (۲)	Gobiidae (۲)	Cyprinidae (۱)	-۲۵۹	

- ۲۳۷ - کدام عامل مهمترین نقش را در افزایش تنوع دارد؟
۱) تولید بیشتر ۲) ثبات بیشتر ۳) یکنواختی زیستگاه ۴) ناهمگنی و پیچیدگی زیستگاه
- ۲۳۸ - اغلب ماهیان اقتصادی دریای خزر در چه محلی تخم‌ریزی می‌کنند؟
۱) بستر دریا ۲) مناطق ساحلی ۳) رودخانه‌ها ۴) مناطق پلازیک
- ۲۳۹ - درختان مانگرو در ایران از چند گونه اصلی تشکیل شده‌اند؟
۱) یک ۲) دو ۳) چهار ۴) شش
- ۲۴۰ - در سال‌های اخیر کدام یک از عوامل زیر تهدیدی جدی برای مرجان‌های خلیج فارس می‌باشد؟
۱) لنگر کشتی‌ها ۲) برداشت بیش از حد از برخی گونه‌ها ۳) صید ماهیان مناطق مرجانی ۴) گرم شدن کره زمین

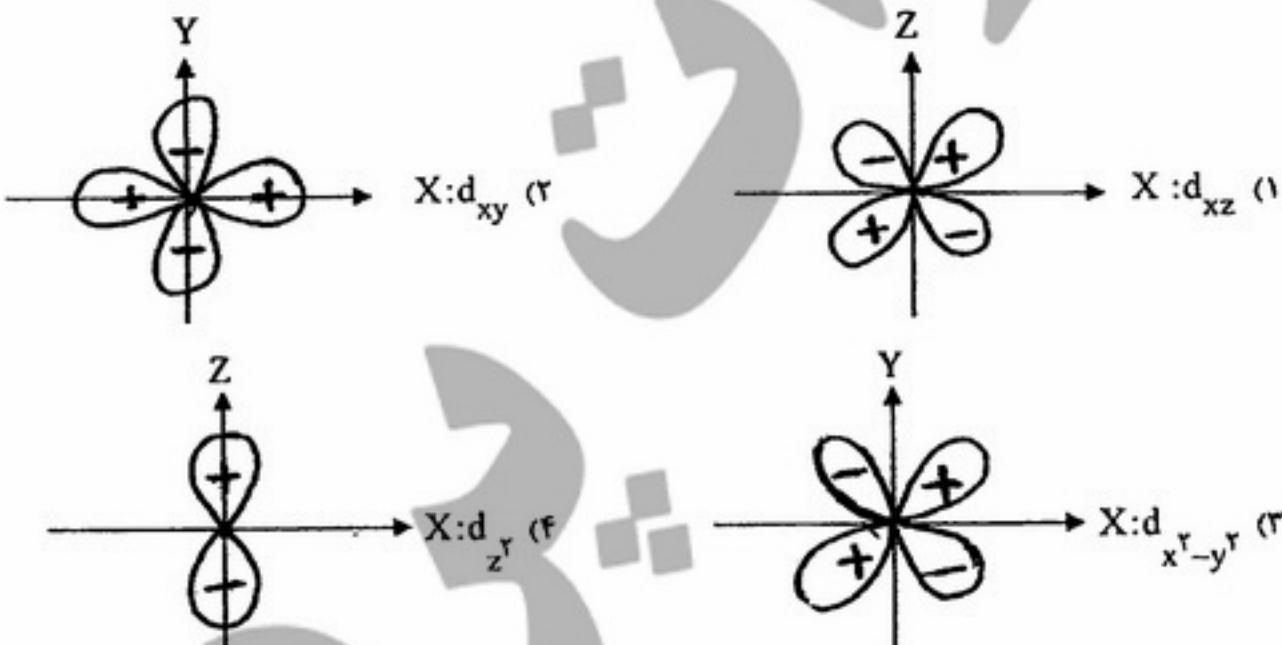
- ۲۴۱ - زیر بستر مناطق دریایی مجاور و ماورای سرزمینی ایران که دنباله قلمرو خشکی قرار دارد منطبق با کدام گزینه است؟
۱) خط مبداء ۲) فلات قاره ۳) منطقه نظارت ۴) منطقه انحصاری و اقتصادی
- ۲۴۲ - مرجع صدور کیفرخواست علیه شخصی که رودخانه را آلوده نموده کدام است؟
۱) دادگاه ۲) دادستان ۳) رئیس دادگستری ۴) شورای عالی محیط زیست
- ۲۴۳ - محاکمه کارمندان سازمان حفاظت محیط زیست به دلیل هزینه‌های نابجا در کدام مرجع صورت می‌گیرد؟
۱) دیوان عالی کشور ۲) دیوان عدالت اداری ۳) دیوان محاسبات عمومی ۴) شورای محیط زیست
- ۲۴۴ - تصمیم‌نهایی در مورد حکم اخراج کارمند سازمان حفاظت محیط زیست در صلاحیت کدام مرجع است؟
۱) دیوان عدالت اداری ۲) دیوان عالی کشور ۳) دیوان محاسبات عمومی ۴) شورای عالی محیط زیست
- ۲۴۵ - واخوه‌ی اشخاص از حکم محکومیت آنان بدلیل تخریب محیط زیست نزد کدام مرجع صورت می‌گیرد؟
۱) دادگاه صادر کننده حکم غایابی ۲) دادگاه صادر کننده حکم حضوری ۳) دیوان عالی کشور
- ۲۴۶ - در سازمان حفاظت محیط زیست کدام گزینه نسبت به سایر گزینه‌ها اولویت دارد؟
۱) آئین نامه اجرائی ۲) تصویب نامه دولت ۳) مصوبات شورای عالی محیط زیست
- ۲۴۷ - بهموجب قانون دریایی جمهوری اسلامی ایران مصوب سال ۱۳۷۲ عرض دریایی سرزمینی از خط مبداء چند مایل دریایی است؟
۱) ۱۲ ۲) ۱۲۰ ۳) ۱۸۰ ۴) ۲۰۰
- ۲۴۸ - مرجع ملی کنوانسیون بین المللی مربوط به مداخله در دریای آزاد در صورت بروز سوانح آلودگی نفتی کدام است؟
۱) هیات دولت ۲) وزارت نیرو ۳) سازمان بنادر و کشتیرانی
- ۲۴۹ - محل دبیرخانه پروتوكل مربوط به مداخله در دریای آزاد در صورت بروز آلودگی ناشی از مواد غیر از نفت کدام است؟
۱) بروکسل ۲) لندن ۳) نیویورک ۴) واشنگتن
- ۲۵۰ - پروتوكل کیوتو در مورد کدام کنوانسیون می‌باشد؟
۱) بین‌المللی نجات دریایی ۲) تغییرات اقلیم ۳) سازمان حفاظت محیط زیست
- ۲۵۱ - مرجع ملی پروتوكل راجع به آلودگی دریایی ناشی از اکتشاف واستخراج از فلات قاره کدام مرجع است؟
۱) وزارت نیرو ۲) سازمان بنادر و کشتیرانی ۳) وزارت صنایع و معادن
- ۲۵۲ - کدام یک از کنوانسیون‌های زیر در مورد حفظ منابع زنده دریایی قطب جنوب می‌باشد؟
۱) بازل ۲) بن ۳) کانبرا ۴) کارتاهنا
- ۲۵۳ - طبق قانون حفظ و حمایت از ذخایر جنگلی کشور، کدام یک از گونه‌های زیر جزء ذخایر جنگلی محسوب نمی‌شود؟
۱) بادامک ۲) فندق ۳) گون ۴) گز

- ۲۵۴ - تشخیص منابع ملی در قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراعع بر عهده کدام است؟
 ۱) ریاست جمهوری
 ۲) وزارت کشور
 ۳) وزارت جهاد سازندگی
 ۴) سازمان حفاظت محیط زیست
- ۲۵۵ - تعیین محدودیت‌ها و ممنوعیت‌زمانی و مکانی شکار و صید از وظایف کدامیک است?
 ۱) سازمان شیلات ایران
 ۲) شورای عالی حفاظت محیط زیست
 ۳) سازمان حفاظت محیط زیست
 ۴) موارد ۲۱ و ۲۰
- ۲۵۶ - عرض اراضی ساحلی خلیج فارس و دریای عمان از آخرین حد پیشرفت آب دریا در بالاترین نقطه مد..... است.
 ۱) ۶۵۰ متر
 ۲) ۲۰۰ متر
 ۳) ۶۰۰ متر
 ۴) ۲ کیلومتر
- ۲۵۷ - حق انتفاع
 ۱) همان حق ارتفاق است.
 ۲) بهره‌ای است که مالک زمین از کشاورز می‌گیرد.
 ۳) مالک مالی غیر منقول در ملک دیگری دارای حق باشد.
 ۴) حقی است که صاحب آن می‌تواند از عین مال غیر بهره ببرد بدون تملک منافع
- ۲۵۸ - بهترین روش کاهش پسماندها کدام است؟
 ۱) سوزندان
 ۲) استفاده از تکنولوژی نوین
 ۳) کمپوست و بازیافت
- ۲۵۹ - کدامیک جزء آبزیان حمایت شده در لیست سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشد?
 ۱) کور ماهی
 ۲) ماهی شوریده
 ۳) ماهی تن
- ۲۶۰ - شکار انواع مرغابی و غازدر چه تاریخ‌هایی ممنوع می‌باشد?
 ۱) اول فروردین تا پایان شهریور
 ۲) پایان فروردین تا اول شهریور
 ۳) اول آذر تا پایان آذر
- ۲۶۱ - شهرک‌ها و مجتمع‌های صنعتی چند درصد از قصای خود را باید به فضای سبز اختصاص دهند?
 ۱) ۱۰٪
 ۲) ۲۰٪
 ۳) ۲۵٪
 ۴) ۳۰٪
- ۲۶۲ - مطابق قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا، استانداردهای تعیین شده از سوی سازمان حفاظت محیط زیست برای هوای پاک:
 ۱) جنبه ملی دارد.
 ۲) جنبه منطقه‌ای دارد.
 ۳) جنبه محلی دارد.
- ۲۶۳ - طبق قانون توزیع عادلانه آب، مستولیت جلوگیری از آلودگی آب چاهها و قنات به عهده کدام ارگان است?
 ۱) جهاد کشاورزی
 ۲) وزارت نیرو
 ۳) وزارت بهداشت و درمان
- ۲۶۴ - ریاست کمیته ملی کاهش اثر بلایای طبیعی با چه کسی می‌باشد?
 ۱) رئیس جمهور
 ۲) وزیر کشور
 ۳) معاون رئیس جمهور
- ۲۶۵ - صید آبزیان در آبهای استانهای مازندران و گیلان در چه تاریخ‌هایی ممنوع می‌باشد?
 ۱) اول اسفند تا پانزدهم اردیبهشت
 ۲) اول اسفند تا آخر اردیبهشت
 ۳) پانزدهم اسفند تا اول اردیبهشت
- ۲۶۶ - طبق مصوبه شورای عالی حفاظت محیط زیست میزان جرمیه تخریب آشیانه پرندگان وحشی چقدر می‌باشد?
 ۱) $\frac{1}{4}$ بھای پرندگان مربوط
 ۲) $\frac{1}{3}$ بھای پرندگان مربوط
 ۳) $\frac{1}{2}$ بھای پرندگان مربوط
- ۲۶۷ - کدام رودخانه جزء رودخانه‌های حفاظت شده نمی‌باشد?
 ۱) جاجرود
 ۲) سیاهروド
 ۳) سرداد رود
- ۲۶۸ - طبق مصوبه شورای عالی حفاظت محیط زیست بیشترین رودخانه‌های حفاظت شده در کدام استان می‌باشد?
 ۱) تهران
 ۲) گلستان
 ۳) گیلان
 ۴) مازندران

- ۲۶۹ - شکار قوچ و میش در مناطق گرم‌سیری در چه تاریخ‌هایی ممنوع می‌باشد؟
 ۱) ۱۵ آذر تا ۱۵ دی نا ۱۵ آردیبهشت
 ۲) ۱۵ دی تا ۱۵ شهریور
 ۳) ۱۵ بهمن تا ۱۵ مهر
 ۴) کدام کنوانسیون مربوطه به کنترل انتقالات برون مرزی مواد زاید وزیان آور می‌باشد؟
 ۱) رامسر
 ۲) بازل
 ۳) وین

- ۲۷۱ - کدام مجموعه از دو عدد کوآنتمی l و m_l را به الکترون‌های زیر لایه $2p$ می‌توان نسبت داد؟
 ۱) $l=1, m_l=-1, 0, +1$ ۲) $l=1, m_l=-\frac{1}{2}, +\frac{1}{2}$ ۳) $l=2, m_l=-1, 0, +1$ ۴) $l=2, m_l=-\frac{1}{2}, +\frac{1}{2}$

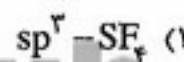
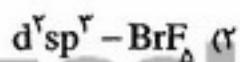
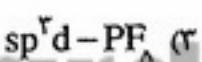
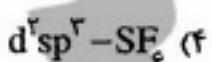
- ۲۷۲ - شکل کدام اوربیتال اتمی درست است؟



- ۲۷۳ - کدام عناصر، به ترتیب بیشترین الکترون‌نگاتیوی و بیشترین انرژی نخستین یونش را دارند؟
 ۱) اکسیژن، فلوئور، کلر ۲) اکسیژن، کلر، فلوئور ۳) فلوئور، کلر، هلیم ۴) کلر، فلوئور، هلیم
- ۲۷۴ - عنصرهایی که زیر لایه اتم آنها در حال اشغال و پرشدن است، عنصرهای نامیده می‌شوند و این عنصرها در گروههای در جدول تناوبی جای دارند و آنها عنصرهای فلزی‌اند.
 ۱) p - اصلی - ۱۰ تا ۱۸ - بیشتر ۲) d - اصلی - ۱۳ تا ۱۸ - همه
 ۳) d - واسطه - ۲ تا ۱۲ - بیشتر ۴) d - واسطه - ۳ تا ۱۲ - همه

- ۲۷۵ - زاویه پیوندی در کدام گونه شیمیایی، برایر 180° نیست؟

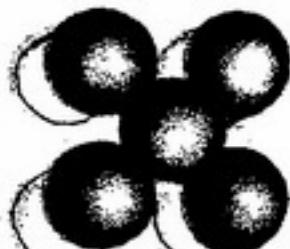
- NO_2^+ ۱) NH_2^- ۲) N_2O ۳) CS_2 ۴)
- ۲۷۶ - مولکول دارای شکل هندسی هرم با قاعده مربعی است و هیبرید شدن اوربیتال‌های اتم مركّزی در آن از نوع است.



- ۲۷۷- اگر مقدار نیروهای جاذبه بین مولکولی در مایع A در مقایسه با مقدار نیروی جاذبه بین مولکولی در مایع B بیشتر باشد، در این صورت، در شرایط یکسان محیطی، فشار بخار مایع A از فشار بخار مایع B و دمای جوش مایع B از دمای جوش مایع A است.

(۱) بیشتر - بالاتر

(۲) بیشتر - پایین‌تر



- ۲۷۸- شکل رو به رو، به سلول واحد کدام نوع شبکه بلور فلزی مربوط است؟

(۱) مکعبی مرکز پر

(۲) مکعبی با وجههای مرکز پر

(۳) تتراتوئنالی مرکز پر

(۴) تتراتوئنالی با وجههای مرکز پر

- ۲۷۹- براساس نظریه اوربیتال مولکولی، در کدام مولکول گازی دو اتمی زیر، پیوند از نوع دوگانه و هر دو پیوند از نوع π است؟

 N_2 (۱) O_2 (۲) C_2 (۳) B_2 (۴)

- ۲۸۰- کدام مطلب، درباره مایع‌ها و محلول‌ها درست است؟

(۱) حل کردن یک ماده جامد نافراهر در یک مایع، سبب پایین آمدن نقطه جوش آن می‌شود.

(۲) حل کردن یک ماده جامد نافراهر در یک مایع، سبب بالا رفتن فشار بخار آن می‌شود.

(۳) نقطه جوش محلول یک نمک در آب، ثابت نیست و ضمن جوشیدن آن بتدریج افزایش می‌یابد.

(۴) نقطه جوش محلول ۱ مولال منزیزم کلرید از نقطه جوش محلول ۲ مولال شکر پایین‌تر است.

- ۲۸۱- کدام مطلب درست است؟

(۱) استیک اسید از K_a پروپانویک اسید کوچکتر است.(۲) NH_2^- باز مزدوج اسید NH_3^+ است.(۳) هر چه بازی ضعیفتر باشد، pK_b آن کوچکتر است.(۴) اگر مولاریته اسید و نمک در یک محلول بافر برابر باشد، pH محلول با pK_a اسید برابر است.

- ۲۸۲- در ۰ ۰ میلی لیتر محلول ۸۲ درصد حجمی اتانول چند مول آب وجود دارد؟ ($H=1$, $O=16$: $gmol^{-1}$)

(۱) ۱/۵ (۲)

(۳) ۲/۵ (۴)

(۱)

(۳)

- ۲۸۳- با ۳/۲ گرم سدیم هیدروکسید، چند لیتر محلول ۵ ۰ مولار آن را می‌توان تهیه کرد؟

($H=1$, $O=16$, $Na=23$: $gmol^{-1}$)

(۱) ۱/۶ (۲)

(۳) ۴ (۴)

(۱)

(۳)

- ۲۸۴- محلول ۱ ۰ مولار یک اسید ضعیف که به میزان ۴ درصد تکثیک یونی حاصل کرده باشد، کدام است؟

(۱) ۳/۴ (۲)

(۳) ۴/۶ (۴)

(۱)

(۳)

- ۲۸۵- اگر ۲/۳ گرم اتانول را با ۱/۱ گرم آب مخلوط کنیم، کسر مولی اتانول، در این مخلوط کدام است؟

($H=1$, $C=12$, $O=16$: $gmol^{-1}$)

(۱) ۰/۲۵ (۲)

(۳) ۰/۱۰ (۴)

(۱)

(۳)

- ۲۸۶ - نمکی که از واکنش سدیم هیدروگسید با استیک اسید تشکیل می‌شود، خاصیت دارد و متیل نارنجی در آن به رنگ در می‌آید.

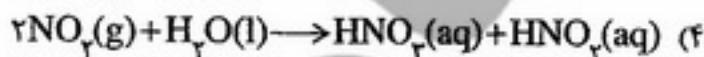
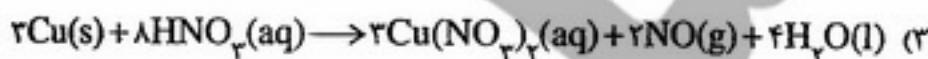
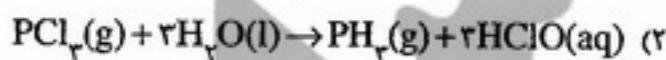
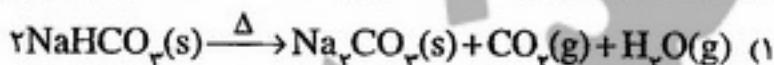
۴) بازی - قرمز

۳) بازی - زرد

۲) اسیدی - زرد

۱) اسیدی - قرمز

- ۲۸۷ - کدام واکنش به صورتی که معادله آن نوشته شده است، انجام نمی‌گیرد؟



- ۲۸۸ - کدام مطلب نادرست است؟

۱) براساس قانون کیلوساک، در دما و فشار ثابت، گازها به نسبت حجمی ثابت و معینی با هم ترکیب می‌شوند.

۲) مطابق قانون بولیل، در دمای ثابت، حاصلضرب حجم گاز در فشار آن، مقداری ثابت است.

۳) در شرایط یکسان، هر مول از گازهای مختلف ۲۲/۴ لیتر حجم دارد.

۴) مول از هر گاز، شامل 6.02×10^{23} مولکول از آن است.

- ۲۸۹ - اگر ۲/۹ گرم فلز روی را با ۸ گرم برم در ظرفی گرم کنیم تا با هم واکنش دهنند، واکنش دهنده اضافی کدام است؟ اگر بازدهی

واکنش برابر ۰ درصد باشد، چند گرم روی برمید به دست می‌آید؟ ($Zn = 65$ ، $Ba = 80 : \text{gmol}^{-1}$)

۱) برم - ۱۱/۲۵

۲) روی - ۱۰/۸

۳) برم - ۱۰/۸

۴) روی - ۱۱/۲۵

- ۲۹۰ - کدام مورد، در نظریه برخورد، درباره مکانیسم واکنش‌ها، مورد توجه قرار نگرفته بود؟

۱) انرژی ذره‌های واکنش دهنده

۲) جهت‌گیری مناسب ذره‌ها هنگام برخورد به یکدیگر

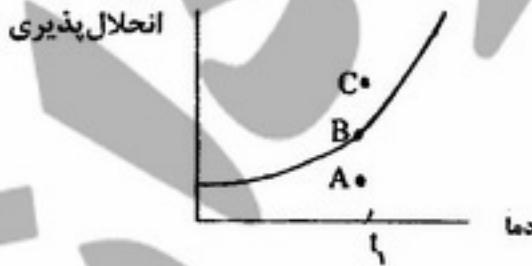
۳) تشکیل کمپلکس فعال شده ضمن برخورد ذره‌ها به یکدیگر

۴) شمار برخورد ذره‌ها به یکدیگر در واحد زمان و در واحد حجم

- ۲۹۱ - با توجه به شکل زیر، که نمودار تغییرات اتحلال پذیری یک نمک را در آب، نسبت به دما، نشان می‌دهد، هر یک از سه نقطه A

و B و C به ترتیب، کدام وضعیت‌های محلول این نمک را در دمای ثابت Δ نشان می‌دهند؟ گزینه‌ها را از راست به چپ

بخوانید؟



۱) سیر نشده - فرا سیر شده - سیر شده

۲) سیر نشده - سیر شده - فرا سیر شده

۳) سیر شده - سیر نشده - فرا سیر شده

۴) سیر شده - فراسیر شده - سیر نشده

- ۲۹۲ - نام آنیون کمپلکس $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ به روش آیوباک، یون هگزا است.

۴) سیانوفرات (II)

۳) سیانید آهن (II)

۲) سیانوفرات (-)

۱) سیانید آهن (-)

- ۲۹۳ - اگر اتحلال پذیری $\text{Cd}(\text{OH})_2$ در دمای معین، برابر 2×10^{-5} مول بر لیتر باشد، حاصلضرب اتحالی آن (K_{sp}). در آن دما،

کدام است؟

۲) 4×10^{-10}

۴) 8×10^{-10}

۱) 4×10^{-10}

۳) 8×10^{-10}

-۲۹۴ با توجه به داده‌های جدول زیر، که تغییرات سرعت را نسبت به تغییر غلظت واکنش‌دهنده‌ها در دمای ثابت در مورد واکنش $2NO(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2(g) + 2H_2O(g)$ نشان می‌دهد، رابطه سرعت این واکنش، ۷ به کدام صورت است؟

(molL ⁻¹) ² S ⁻	[NO]molL ⁻¹	[H ₂]molL ⁻¹	سرعت (۱)
۱/۲۳×۱۰ ^{-۳}	۰/۱	۰/۱	۱
۲/۴۶×۱۰ ^{-۳}	۰/۱	۰/۲	۲
۴/۹۲×۱۰ ^{-۳}	۰/۲	۰/۱	۳

$$v = k[NO]^{\gamma}[H_2]^{\beta} \quad (1)$$

$$v = k[NO]^{\gamma}[H_2]^{\beta} \quad (2)$$

$$v = k[NO][H_2]^{\beta} \quad (3)$$

$$v = k[NO]^{\gamma}[H_2] \quad (4)$$

-۲۹۵ با توجه به این که واکنش: $Zn(s) + Co^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Co(s)$ ، بطور خود به خود پیشرفت می‌کند، کدام مطلب درست است؟

(۱) الکترود کبالت لز E° الکترود روی کوچکتر است.

(۲) $Zn(s)$ ، عامل کاهنده و $Co^{2+}(aq)$ ، عامل اکسیده است.

(۳) در سلول گالوانی «روی - کبالت»، الکترود کبالت، آند است.

(۴) تمایل اتم کبالت، برای از دست دادن الکترون در مقایسه با اتم روی بیشتر است.

-۲۹۶ اگر در تعادل گازی: $4HCl(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2Cl_2(g) + 2H_2O(g)$, $K = ۹۰۰$ که در یک ظرف نیم لیتری برقرار است، مقدار $1/15$ مول گاز Cl_2 و $1/10$ مول گاز HCl در ظرف وجود داشته باشد، مقدار گاز O_2 در این ظرف برابر چند مول است؟

$$(1) ۴.۵ \times 10^{-۳} \quad (2) ۴.۵ \times 10^{-۴} \quad (3) ۶.۵ \times 10^{-۳} \quad (4) ۶.۵ \times 10^{-۴}$$

-۲۹۷ کدام مطلب، بیانی از قانون هن است؟

(۱) ΔH هر واکنش کلی چند مرحله‌ای، برابر مجموع ΔH های مرحله‌های انجام آن است.

(۲) ΔH واکنش‌هایی که در حجم ثابت انجام می‌گیرند، هم ارز گرمای مبادله شده از آن واکنش‌ها است.

(۳) هر تغییر طبیعی خود به خودی، در جهتی پیش می‌رود که با کاهش آنتالپی و افزایش آنتروپی همراه است.

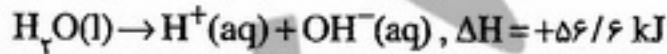
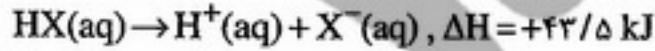
(۴) در تغییرات فیزیکی یا شیمیایی، انرژی از بین نمی‌رود و به وجود نمی‌آید، بلکه از صورت دیگر در می‌آید.

-۲۹۸ اگر در دمای $27^\circ C$, ΔH واکنشی برابر 180 kJ و ΔS آن برابر -100 J/K باشد، ΔG این واکنش برابر کیلوژول است و این واکنش در دمای داده شده

(۱) $+210$ ، انجام پذیر نیست.

(۲) -150 ، به طور خود به خودی پیشرفت دارد.

-۲۹۹ با توجه به واکنش‌های رویه‌رو و مقدار ΔH آنها،

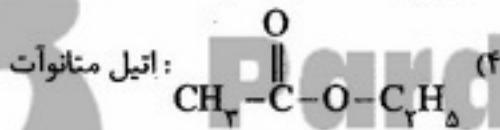
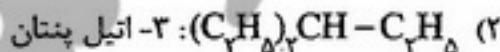
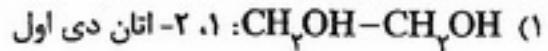


واکنش $HX(aq) + OH^-(aq) \rightarrow H_2O(l) + X^-(aq)$ ΔH چند کیلوژول است؟

$$-13/1 \quad (1) \quad -100/1 \quad (2)$$

$$+100/1 \quad (3) \quad +13/1 \quad (4)$$

-۳۰۰ نام کدام ترکیب، نادرست است؟



: اتیل متانوات